





# Manual de Asistencia Técnica en Prevención de Riesgos Laborales

# TRANSFORMACIÓN Y MANIPULACIÓN DE PLÁSTICO













# MANUAL DE ASISTENCIA TÉCNICA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

# SECTOR DE LA TRANSFORMACIÓN Y MANIPULACIÓN DE PLÁSTICOS

# En la realización de este MANUAL DE ASISTENCIA TÉCNICA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR DE LA TRANSFORMACIÓN Y MANIPULACIÓN DE PLÁSTICOS, han intervenido:

**EJECUCIÓN TÉCNICA:** 



**ENTIDADES SOLICITANTES:** 







FINANCIACIÓN:



**2008: EUROQUALITY** 

Agradecemos a la dirección de las empresas, representantes sindicales, trabajadores y trabajadoras que han colaborado en este proyecto.

#### **EQUIPO DE TRABAJO:**

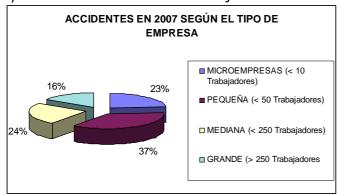
Julio Moratilla Sánchez (FETRAPLAST)
Marta Tejera Martín (FETRAPLAST)
Laura Mundemurra Benedetti (FITEQA-CCOO)
Rafael Martínez Parras (FITEQA-CCOO)
Mª Luisa Cano Vergara (FIA-UGT)
Andrés Muñoz Hernández (FIA-UGT)
José Luís Hinojosa Hernández (FIA-UGT)
Equipo Técnico de EUROQUALITY

El presente proyecto es el resultado de la preocupación y sensibilización, sobre un tema tan importante como es el de la prevención de riesgos laborales, mostrada por parte de todos y cada uno de los solicitantes del mismo: **FETRAPLAST** (Federación Española de Transformadores y Manipuladores de Plástico), **FITEQA-CCOO** (Federación de Industrias Textil-Piel, Químicas y Afines de Comisiones Obreras) y **FIA-UGT** (Federación de Industrias Afines -Química, Energía, Minería y textil-piel- de la Unión General de Trabajadores) y supone un importante avance en la sistematización y valoración de los riesgos laborales en el sector de la transformación y manipulación del plástico.

Los objetivos a alcanzar con este proyecto son los siguientes:

- □ Promover la cultura de la prevención entre las direcciones de las empresas y las personas trabajadoras, favoreciendo que conozcan la existencia de la normativa de prevención, con sus respectivos derechos y obligaciones.
- □ Suscitar actitudes y comportamientos seguros en el trabajo, mediante una sensibilización en materia preventiva.
- □ Lograr la implicación de la totalidad de la empresa en la actividad de prevención.
- Conseguir una mejora de la prevención de los riesgos laborales y de las condiciones de trabajo.

Estos objetivos cobran especial importancia e interés en las pequeñas empresas, ya que, en general, son las que tienen un menor conocimiento de sus obligaciones en materia preventiva. Consecuentemente con lo anterior, los índices de siniestralidad laboral recogidos por el Ministerio de Trabajo e Inmigración ponen de manifiesto que precisamente son las pequeñas empresas y microempresas las que presentan un mayor número de accidentes de trabajo.



ACCIDENTES EN 2007		
TIPO DE EMPRESA	Nº DE ACCIDENTES CON BAJA	
MICROEMPRESAS (<		
10 Trabajadores)	214691	
PEQUEÑA (< 50		
Trabajadores)	339410	
MEDIANA (< 250		
Trabajadores)	226290	
GRANDE (> 250		
Trabajadores	144590	

Fuente: Ministerio de Trabajo e Inmigración.

En cualquier caso, se hace necesario insistir en que, el presente proyecto es una herramienta muy útil para los empresarios, técnicos de prevención, trabajadores designados, delegados de prevención y las propias personas trabajadoras, de forma que les ayude a identificar sus respectivos derechos y obligaciones, así como los riesgos y medidas preventivas genéricos del sector estudiado y la normativa aplicable, pero que en ningún caso, este estudio sustituye las obligaciones preventivas, que según marca la legislación vigente, todas las empresas han de cumplir. Tales obligaciones se describen a lo largo de este manual, si bien, entre otras, se anticipan las siguientes:

 Todas las empresas han de contar con alguna modalidad de organización de la actividad preventiva de las previstas por la normativa. Fundamentalmente, recurriendo a un servicio de prevención ajeno, constituyendo un servicio de prevención propio o, designando una o varias personas trabajadoras, siempre que, en este último caso cuenten con la formación y capacidad oportunas. Las empresas se han de asegurar de que se llevan a cabo todas las actuaciones que la legislación preventiva establece. Entre otras, las relativas a la evaluación de riesgos, de forma que estén identificados los riesgos específicos de todos los puestos de trabajo, de los equipos de trabajo o máquinas, de las instalaciones, etc.; adoptar las medidas preventivas pertinentes destinadas a eliminar o reducir al máximo los riesgos identificados; garantizar que se proporciona formación teórica y práctica a las personas trabajadoras; garantizar la vigilancia de la salud y, en general asegurarse de que se adoptan cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y salud de las personas trabajadoras.

La metodología utilizada para la realización del proyecto, ha constado de las siguientes fases:

- Envío de una carta de presentación con los objetivos del proyecto y un cuestionario con preguntas para conocer la situación de la prevención en las empresas, que han sido enviados a 265 empresas asociadas a FETRAPLAST y a 179 empresas no asociadas, todas pertenecientes al sector de la manipulación y transformación de plástico.
- Visitas a empresas, con el objetivo de obtener información sobre los riesgos presentes en las actividades que tienen lugar en el sector, así como para poder observar in situ la gestión de la prevención.
- Con los datos obtenidos en los cuestionarios, entre otros, se ha elaborado un estudio sobre el grado de implantación de la gestión preventiva en las empresas del sector, que se incluye en este manual.
- Elaboración de un folleto divulgativo, dirigido a las personas trabajadoras, en el que de manera clara, sencilla y directa, se definen las medidas que tienen que aplicar éstas, para evitar o minimizar los riesgos a los que están expuestos en las tareas del sector de la transformación y manipulación de plástico.
- Elaboración del presente manual, en el que se describen las distintas obligaciones en el marco de la prevención a las que la empresa se debe adaptar, así como se informa sobre qué Leyes, Reglamentos, y Reales Decretos son de aplicación, responsabilidades ante incumplimientos preventivos, etc., así como las oportunas medidas de protección y los Procedimientos Seguros de Trabajo para las empresas objeto del estudio, proponiendo acciones preventivas y de protección frente a cada uno de los riesgos a los que están expuestas las personas trabajadoras. En el mismo también se incluye el estudio de la situación preventiva en el sector.
  - Publicación de los manuales y presentación de los mismos en dos jornadas.
  - Difusión a las empresas del sector, por parte de los solicitantes del mismo.
- En las visitas se han realizado labores de asesoramiento y resolución de las dudas planteadas por la dirección de la empresa, técnicos intermedios, representantes de los trabajadores, y trabajadores y trabajadoras, en prevención de riesgos laborales.

Como consecuencia de los datos obtenidos en este estudio, todos los participantes concluimos en la necesidad de que las empresas tengan un mayor conocimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la cual señala las distintas obligaciones preventivas precisas para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, y que tales medidas han de ser aplicadas, minimizando los riesgos, mejorando las condiciones de trabajo y realizando las tareas de forma segura.

#### ÍNDICE

I.	SITUACIÓN TRANSFOR	DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR DE LA MACIÓN Y MANIPULACIÓN DE PLÁSTICOS.	9
II.	ORGANIZA	CIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LA EMPRESA. OBLIGACIONES PREVENTIVAS	27
	II.I.	ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LA EMPRESA. OBLIGACIONES PREVENTIVAS	27
	II.II.	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES	45
	II.III.	RESPONSABILIDADES Y SANCIONES	49
III.	PROCEDIM	IENTOS SEGUROS DE TRABAJO	63
IV.	EQUIPOS D	E PROTECCIÓN	89
	IV.I	EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	89
	IV.II	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	97
٧.	SEÑALIZAC	IÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	109
VI.	MEDIDAS D	DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS	121
VII.	EVALUACIÓ	N DE RIESGOS LABORALES	139
VIII	ACCIDENTE	S/INCIDENTES DE TRABAJO	145
ANEX	(OS		151
	ANEXO I:	CUESTIONARIO	151
	ANEXO II:	MODELOS DE REGISTROS DOCUMENTALES	159
	ANEXO III:	NORMATIVA DE APLICACIÓN	173
	ANEXO IV:	ENLACES DE INTERÉS	177
BIBL	IOGRAFÍA		179

#### I. SITUACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR DE LA TRANSFORMACIÓN Y MANIPULACIÓN DE PLÁSTICOS.

#### 1. INTRODUCCIÓN

El presente capítulo tiene como finalidad dar a conocer el estudio realizado sobre el grado de implantación de la prevención de riesgos laborales en las empresas de transformación y manipulación de plásticos.

#### 2. METODOLOGÍA UTILIZADA

Para conseguir los datos sobre el grado de implantación de la prevención en las empresas objeto del estudio, así como para conocer las condiciones de seguridad y salud en el trabajo de las mismas, se ha utilizado como herramienta fundamental un cuestionario diseñado a tal efecto.

En dicho cuestionario, se planteaban cuestiones tales como el número de trabajadores y trabajadoras, presencia y número de personas trabajadoras pertenecientes a los grupos especialmente sensibles marcados en la legislación, contratación en las empresas, existencias de representantes de los trabajadores, delegados y delegadas de prevención, obligatoriedad y existencia del comité de seguridad y salud, modalidad de organización de la actividad preventiva asumida por la empresa, tipos de vigilancia de la salud realizada, existencia documentación en PRL (plan de prevención, evaluación de riesgos, planificación de la actividad preventiva, planes de emergencia, política de prevención...), formación e información a los trabajadores y trabajadoras, número y tipo de accidentes acaecidos en la empresa durante el año 2007, así como sus causas, duración media de las bajas, máquinas y herramientas utilizadas en la empresa, productos químicos usados, equipos de protección existentes, entre otras cuestiones.

La muestra con la que se han analizado los datos que en páginas siguientes se exponen, refleja la situación de la prevención en este sector.

Se han visitado los centros de trabajo de las empresas que han colaborado en este proyecto, complementándose de esta forma la información recogida en los cuestionarios (evaluaciones de riesgos, datos sobre siniestralidad laboral, etc).

El cuestionario utilizado se recoge como ANEXO I.

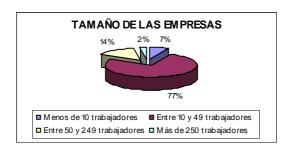
#### 3. RESULTADOS DEL ESTUDIO

A continuación se exponen los resultados obtenidos, a partir del análisis de los 43 cuestionarios.

Las empresas que han colaborado enviando los cuestionarios, ocupan a 1776 personas trabajadoras, según los datos proporcionados por las mismas.

Un estudio más detallado y profundo de cada una de las obligaciones preventivas correspondientes a los puntos estudiados, está en el Capítulo de "O*rganización de la prevención en la empresa*".

#### Tamaño medio de las empresas que han colaborado:

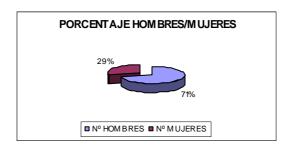


Como se observa, de las 43 empresas del sector de la manipulación y transformación de plástico que han colaborado en la realización del presente estudio:

- Un 77 % tiene entre 10 y 49 personas trabajando.
- Un 14 % tiene entre 50 y 249 personas trabajando.
- Un 7 % tiene menos de 10 personas trabajando.
- Un 2 % tiene más de 250 personas trabajando.

Por tanto, un **84 %** de las empresas que han colaborado en este estudio son **PYMES**. Este dato es importante, debido a que **es en estas empresas donde se produce un mayor número de accidentes**, hay un desconocimiento de las obligaciones respecto a la normativa en prevención de riesgos laborales, así como una menor disponibilidad de recursos.

#### Porcentaje hombres / mujeres:



Como se observa en el gráfico el 71 % de las personas trabajadoras de las empresas estudiadas son hombres y el 29 % son mujeres, por lo que **se trata de un sector mayoritariamente masculinizado**.

En las visitas realizadas a empresas, se ha observado que las mujeres que trabajan en este sector, lo hace en puestos de cadena de montaje.

# ESTUDIOS REALIZADOS POR LOS TRABAJADORES Trabajadores sin estudios Trabajadores con estudio básicos (EGB, ESO) Trabajadores con bachillerato (BUP, LOGSE) Trabajadores con formación profesional Trabajadores con estudios universitarios Otros

#### Formación/Capacitación de los trabajadores y trabajadoras del sector:

El nivel de estudios de la plantilla de las empresas participantes, está compuesto por:

- Un 24 % de trabajadores sin estudios.
- Un 48 % de trabajadores con estudios básicos.
- Un 13 % de trabajadores con bachillerato.
- Un 10 % de trabajadores con estudios de formación profesional.
- Un 5 % de trabajadores con estudios universitarios.

#### Recuerda que:

La suma de los porcentajes de personas trabajadoras sin estudios y con estudios básicos representa el 72 % del total.

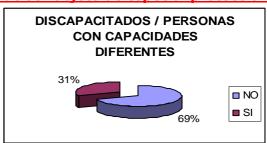
El nivel de cualificación del personal de la empresa debe tenerse en cuenta a la hora de impartir formación sobre prevención de riesgos laborales, puesto que ésta ha de estar adaptada a todas las personas, para facilitar así su comprensión.

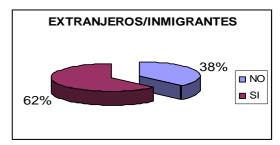
El principal objetivo de la información y formación en prevención de riesgos laborales es el evitar o reducir en todo lo posible el riesgo al que está expuesto el personal de la empresa, reduciéndose así el número de accidentes, por lo que es IMPRESCINDIBLE que la información y formación impartida sea adecuada a las características de las personas que trabajan en la empresa (nivel de estudios, idioma, etc).

#### Porcentaje de empresas con colectivos que han de ser objeto de especial protección:









Analizando los datos de los gráficos se observa que, de las empresas estudiadas, se dan las siguientes circunstancias:

- Un 19 % de las empresas han contado durante el año 2007, con trabajadoras en situación de embarazo, lactancia o posparto.
- Un 31 % de las empresas tiene en su plantilla a personas con capacidades diferentes (con algún tipo de discapacidad o minusvalía).
- Un 17 % de las empresas tiene contratados menores de edad (con una edad comprendida entre los 16 y 18 años).
- Un 62 % de las empresas estudiadas cuenta con personas trabajadoras inmigrantes.

Marco legal: Ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales, Artículo 25.

#### Recuerda que:

Todos estos colectivos han de ser objeto de una especial protección, tal y como se señala en el Capítulo de "Organización de la prevención en la empresa", debiéndose verificar que, por sus características, pueden desempeñar sin riesgo sus puestos de trabajo, adoptándose en caso necesario medidas adicionales de protección (p. ej. adaptación del puesto de trabajo).

Más de la mitad de las empresas participantes en este estudio tienen contratados inmigrantes en plantilla (62 %). Debe garantizarse que estas personas trabajadoras entiendan perfectamente la formación sobre prevención de riesgos laborales y las medidas preventivas a adoptar, para que pueda ser efectiva la formación.

#### Tipo de relación laboral:



Del total de personas trabajadoras en las empresas analizadas (1776 empleados y empleadas), según datos correspondientes al año 2007:

- Un 84 % tiene contrato de trabajo fijo.
- Un 11 % está contratado eventualmente.
- Un 2 % pertenece a una empresa de trabajo temporal.

Marco legal: Ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales.

#### Recuerda que:

Todos las personas trabajadoras deben gozar del mismo nivel de protección, con independencia de su relación jurídica con la empresa.

#### Sistemas de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales:



Según los datos obtenidos en el cuestionario, un 74 % de las empresas participantes en este estudio, ha manifestado que sí aplica procedimientos de prevención de riesgos laborales en sus actividades. Si embargo, durante la fase de visitas, **se ha observado que el número de empresas que tienen definidas por escrito, las pautas de trabajo es muy bajo.** Sólo se ha podido constatar la existencia de pequeñas instrucciones sobre las máquinas, indicándose la forma de proceder.

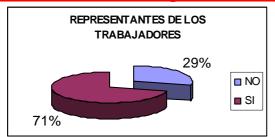
Las empresas fueron preguntadas por la tenencia de un sistema de gestión preventiva basado en la Norma OHSAS 18001:2007 "Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo". Ninguna de las empresas tenía implantado un sistema en base a esta norma. Sin embargo, en algunas de ellas ya había sistemas de gestión de calidad y/o medio ambiente.

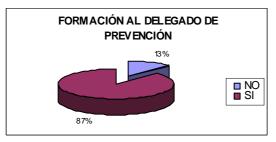
Marco legal: ley 54/2003, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales, y el reglamento que la desarrolla (del R.D. 604/2006).

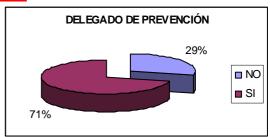
#### Recuerda que:

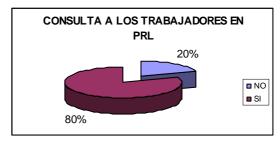
Las empresas deben disponer de un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales, ya que la prevención es un componente más de la actividad productiva y como tal, debe ser objeto de la gestión y estrategia empresarial. Precisamente, la finalidad de la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales, es la integración de la prevención en el sistema de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de la misma. Esto se hará mediante la implantación y aplicación de un Plan de Prevención, es decir teniendo un sistema de gestión de la prevención efectivo.

#### Representación sindical. Delegados de Prevención:









Los gráficos analizados nos muestran que:

- Un 71 % de las empresas participantes en el estudio manifiestan disponer de representación de los trabajadores y trabajadoras.
- En un 71 % de las mismas existen delegados o delegadas de prevención.
- De las empresas que cuentan con delegados de prevención, un 87 % manifiesta haber proporcionado formación específica de prevención de riesgos laborales, de nivel básico para el ejercicio de sus funciones.
- Un 80 % de las empresas encuestadas señala que se consulta al personal de la empresa sobre aquellas cuestiones que afectan a la seguridad y salud en el trabajo.

Marco legal: ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales (art. 35, 36 y 37) y R.D. 39/97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

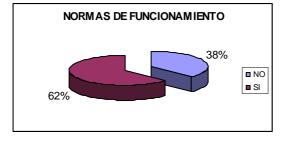
#### Recuerda que:

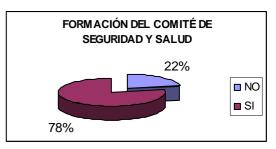
La figura del delegado de prevención, por sus funciones, contribuye de una forma muy positiva a alcanzar mayores y mejores niveles de la actividad preventiva en la empresa. Si no existe, se consultará a todo el personal de la empresa, todas las cuestiones relacionadas con su seguridad y salud.

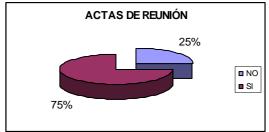
Por su parte, la empresa debe proporcionar a los delegados/delegadas de prevención los medios y la formación, en materia de prevención, que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones; según la indicado en el R. D. 39/97, sobre los servicios de prevención. Esta formación específica debe ser sumada a la formación en prevención que deben recibir por ser empleados de la empresa.

#### Comité de seguridad y salud:









Analizando los datos de los gráficos, comprobamos que:

- Un 69 % de las empresas participantes manifiestan que no tienen obligación de constituir un Comité de Seguridad y Salud.
- Un 17 % señala tener obligación de constituirlo.
- El 14 % de las empresas no sabía si debía o no constituir un Comité de seguridad y salud.
- Del 17% que ha manifestado tener obligación de constituir Comité de Seguridad y Salud, lo ha constituido, según los datos de los cuestionarios, un 78 %.
- Del 78 % de empresas con obligación de constituir un Comité de Seguridad y Salud y que lo han constituido, solamente un 62 % ha desarrollado sus normas de funcionamiento, y sólo un 75 % guarda actas de reunión del Comité.

Marco legal: ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales (art. 38 y 39).

#### Recuerda que:

Tal y como se indica en el Capítulo de "Organización de la prevención en la empresa" de este manual, la existencia del Comité de Seguridad y Salud, es una obligación empresarial que surge de un derecho de las personas trabajadoras (ya que está formado por los delegados de prevención y por el empresario/a o sus representantes, en número igual al de los delegados de prevención). Se constituirá en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 ó más personal. Debe cumplir con exigencias legales en cuanto a la obligación de reunirse y realizar y archivar actas de dichas reuniones.

#### Modalidad de organización de la prevención:



Según los resultados obtenidos, de las empresas que han colaborado remitiendo los cuestionarios:

- Un 94 % manifiesta tener concertada la actividad preventiva con un Servicio de Prevención Ajeno.
- Un 2 % de las empresas participantes disponen de un Servicio de Prevención Propio Mancomunado.
- Un 2 % dispone de modalidad mixta, ya que disponen de Servicio de Prevención Propio y tienen concertada alguna de las actividades preventivas con un Servicio de Prevención Ajeno.
- Un 2 % de las empresas no tiene asumida ninguna de las modalidades de organización preventiva marcadas en la legislación.

Marco legal: R.D. 39/97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

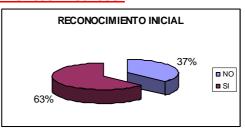
#### Recuerda que:

En todo caso, **la dirección de la empresa** tiene el **deber de protección de las personas trabajadoras** y, por ello debe **constituir una organización específica** (mediante alguna de las modalidades establecidas por la legislación) a fin de adoptar las medidas necesarias para que la acción preventiva sea realizada de un modo eficaz.

La organización de la prevención debe estar integrada en todos los niveles jerárquicos y en todas las actuaciones que lleve a cabo la empresa.

#### Vigilancia de la salud. Realización de reconocimientos médicos:







Analizando los gráficos, respecto a la vigilancia de la salud:

- La totalidad de las empresas participantes en el estudio ofrece a su plantilla, la realización de reconocimientos médicos a intervalos periódicos. Si bien es cierto, que en la fase de visitas, se ha constatado que estos reconocimientos son generales, cuando en realidad deben ser formulados en función del puesto de trabajo y de las características de cada persona trabajadora.
- Respecto a los reconocimientos médicos de nueva incorporación, se llevan a cabo en un 63 % de las empresas.
- Solamente un 20 % de las empresas encuestadas realiza o tiene previsto realizar, en caso de darse la circunstancia, reconocimientos médicos de los trabajadores que hayan estado ausentes de manera prolongada por motivos de salud, para verificar que pueden desempeñar sin riesgos su puesto de trabajo.

Marco legal: ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales (art. 22) y R.D. 39/97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

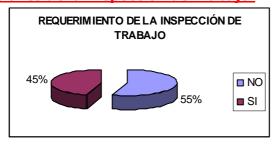
#### Recuerda que:

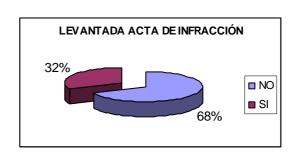
Tal y como ya se comenta en el Capítulo de "Organización de la prevención en la empresa", la dirección de la empresa garantizará a la plantilla a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo y de las características personales de cada uno de los integrantes de la plantilla. Esta garantía de vigilancia de la salud es un deber para la dirección de la empresa (realmente debe ser ofrecida a cada trabajador) y un derecho para los trabajadores, y una obligación para aquellos casos que supongan un riesgo para sí mismo o terceras personas.

La evaluación de la salud de las personas trabajadoras debe ser:

- Inicial (nuevas incorporaciones o asignaciones a tareas con nuevos riesgos)
- Tras ausencias prolongadas del trabajo por motivos de salud
- A intervalos periódicos

#### Actuaciones de la Inspección de Trabajo:





Del análisis de los gráficos, resulta que:

- Un 45 % de las empresas que han colaborado en la realización del presente estudio, manifiestan que han tenido algún requerimiento de la Inspección de Trabajo en materia de prevención de riesgos laborales.
- De las empresas que han tenido requerimiento, un 32 % han sido sancionas por incumplimientos en materia de seguridad y salud.

Marco legal: ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales (art. 40).

#### Plan de prevención. Evaluación de Riesgos y Planificación de la actividad preventiva:









Analizando los resultados de los gráficos, resulta que:

- Un 93 % de las empresas manifiesta tener un Plan de Prevención. Sin embargo, en las visitas a las empresas, se ha observado que la mayoría de estos planes son genéricos, y no han sido adaptados a la realidad de la empresa.
- Un 90 % de las empresas tiene realizada la evaluación de Riesgos. El 95 % de las empresas posee una evaluación de seguridad, mientras que sólo un 64 % posee evaluación higiénica, mientras que solamente un 45 % dispone de evaluación ergonómica. De las 43 empresas de las que se tienen datos, sólo 1 tenía una evaluación de los factores psicosociales.
- Un 90 % de las empresas cumple con la obligatoriedad de poseer el documento de planificación de la actividad preventiva, no válido a efectos legales al no estar completo, puesto que junto con las medidas para prevenir o reducir los riesgos existentes, deben indicarse los plazos, responsables y recursos necesarios para llevarlas a cabo.
- Pese a que un 90 % de las empresas dispone de evaluación de riesgos y de planificación; en las visitas se ha observado que en muy pocas se trabajan estos documentos, para evitar o minimizar los riesgos.
- Sólo un 76 % de las empresas han difundido la política preventiva. Durante las visitas, se observa que la mayoría de las empresas no han difundido la política a la plantilla, pese a estar presente dentro del Plan de Prevención, pero de forma genérica y no adaptada a la empresa.

Marco legal: Art 40 de la Ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales; modificado por la Ley 54/2003; y R.D. 39/97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

#### Recuerda que:

Tal y cómo se indica en el Capítulo relativo a "Organización de la prevención en la empresa", el Plan de Prevención propio de la empresa debe incluir:

- La estructura organizativa de la empresa
- Las responsabilidades

- Las funciones de cada nivel de la organización para la correcta integración de la prevención de riesgos laborales.
- Las prácticas
- Los procedimientos
- Los procesos
- Los recursos necesarios para realizar la acción de prevención

Se trata de determinar las funciones sobre prevención de riesgos laborales que debe cumplir todo el personal de las empresas.

Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación de este plan son:

- La evaluación de riesgos
- La planificación de la actividad preventiva

Todo ello con la finalidad de integrar la prevención en el sistema de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de la misma.

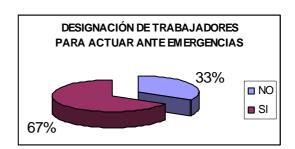
Por otro lado, "la política de prevención debe plasmarse por escrito y debe contener el compromiso de la empresa para llevar a cabo las medidas de prevención y de protección".

Se entiende por política, el conjunto de directrices y objetivos generales de una organización relativos a la prevención de riesgos laborales, tal y como se expresan formalmente por la dirección de la empresa.

Finalmente se indica que, la dirección de la empresa debe elaborar y conservar a disposición de la Autoridad Laboral, entre otra, la siguiente documentación: Plan de prevención, Evaluación de Riesgos, Planificación de la actividad preventiva.

#### Actuación ante emergencias:





Los gráficos indican que:

- Un 74 % de las empresas encuestadas disponen de un Plan de Emergencia o, al menos, de unas normas de actuación en caso de emergencia y evacuación.
- Un 67 % de las empresas han atribuido funciones a alguno de los trabajadores/trabajadoras para actuar ante situaciones de emergencia, proporcionando la formación oportuna al respecto.

Marco legal: ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales (art. 20) y R.D. 39/97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

#### Recuerda que:

Se recuerda que la dirección de la empresa tiene que analizar las posibles situaciones de emergencia que puedan darse en la empresa (según tamaño, actividad y presencia de personas ajenas) y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de la plantilla.

#### Formación e información de las personas trabajadoras:





Los gráficos indican que:

- Un 93 % de las empresas proporciona información sobre los riesgos y medidas preventivas a las personas trabajadoras.
- Un 90 % de las empresas manifiesta formar en materia de prevención a su plantilla, aunque no se ha podido comprobar que dicha formación sea suficiente y adecuada.

Marco legal: ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales (art. 18 y 19) y R.D. 39/97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

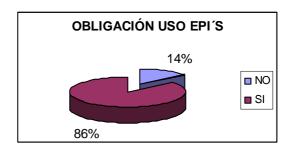
#### Recuerda que:

La dirección de la empresa ha de cumplir con lo siguiente:

- Adoptará las medidas adecuadas para que todas las personas que conforman la plantilla de la empresa reciban todas las informaciones necesarias en relación con los riesgos, medidas de protección y prevención y medidas de emergencia.
- Debe garantizar que cada persona trabajadora recibe una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, como cumplimiento del deber de protección (esta información incluiría, por ejemplo, formación sobre el uso de máquinas o equipos de trabajo, herramientas, productos químicos, etc.).

#### Equipos de protección individual:





En relación con los Equipos de Protección Individual:

- El 98 % de las empresas entregan Equipos de protección individual a sus trabajadores y trabajadoras.
- En un 86 % de las empresas que entregan EPI's a sus trabajadores, se exige su uso efectivo.

La mayor parte de las empresas ha manifestado entregar los siguientes EPI's a su plantilla (en función de los distintos puestos de trabajo):

- Guantes contra riesgos mecánicos
- Calzado de seguridad
- Tapones y/u orejeras.
- Gafas de protección y pantallas faciales.

En menor medida algunas empresas también entregan los siguientes EPI's:

- Protección de las vías respiratorias, mediante equipos filtrantes de partículas
- Guantes contra riesgos químicos

Marco legal: ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales (art. 17); R.D. 39/97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; y R.D. 773/97, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

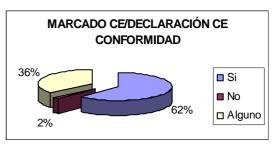
#### Recuerda que:

Según se indica en los Capítulos de "Organización de la prevención en la empresa" y "Equipos de protección", la dirección de la empresa deberá proporcionar a las personas trabajadoras, EPI's adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

#### **Equipos de trabajo:**









Las empresas encuestadas manifiestan los siguientes datos, sobre los equipos de trabajo de que disponen:

- Un 58 % de las empresas manifiesta que la totalidad de los equipos adquiridos con anterioridad al 1 de enero del año 1995 han sido puestos en conformidad. Un 40 % dispone de algunos de los equipos puestos en conformidad.
- Un 62 % posee marcado CE / declaración CE de conformidad. Un 36 % de las empresas señala que alguno de los equipos sí cumple la circunstancia anterior.
- Un 71 % de las empresas señala que dispone de las instrucciones de uso de todos los equipos de trabajo y un 29 % dispone de instrucciones de algunos equipos.

Marco legal: ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales (art. 17); R.D. 39/97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; R.D. 1435/92, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas; y R.D. 1215/97,por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.;

#### Recuerda que:

Tal y como se indica en el Capítulo de "Organización de la prevención en la empresa", un equipo de trabajo es cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.

La dirección de la empresa tiene la obligación de poner a disposición de su plantilla, equipos de trabajo adecuados para el trabajo que deba efectuarse, de modo que en su uso se garantice la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras.

Las máquinas puestas en servicio con posterioridad al 1 de enero de 1995, deberán cumplir lo dispuesto en el R.D. 1435/1992 (aplicación de la Directiva del Consejo 9/393/CEE). Cada máquina deberá llevar de forma legible e indeleble:

- El marcado CE
- Disponer de la declaración de conformidad del fabricante
- Disponer del manual de instrucciones en castellano. En dicho manual se indicarán: Normas de correcto uso y mantenimiento de la máquina, posibles usos y actuaciones incorrectos e inseguros para así evitarlos, información sobre el ruido aéreo emitido por la máquina, etc.

Los equipos de trabajo adquiridos con anterioridad al 1 de enero de 1995, deberán ser evaluados por un técnico competente o empresa acreditada y deberán ser adoptadas las medidas apropiadas para cumplir con lo dispuesto en el Anexo I del R.D. 1215/1997 (adecuación de equipos de trabajo).

#### Accidentes de trabajo con baja (año 2007):



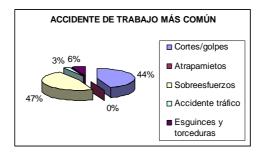




Respecto a los accidentes de trabajo, según se desprende de los gráficos:

- El 76 % de las empresas que han participado en el estudio, han tenido algún accidente de trabajo durante el año 2007.
- Respecto a la gravedad de los accidentes acaecidos, en la mayor parte de las empresas que los han tenido, han sido de carácter leve, en concreto en un 99 %. En un 1 % de las empresas que han tenido accidentes de trabajo, estos han sido graves. Ninguna de las empresas participantes ha tenido durante el año 2007, accidentes muy graves.
- Con relación a la investigación de los accidentes, el 84 % de las empresas manifiesta que la realiza.

El número total de accidentes de trabajo con baja ocurridos en el año 2007, en el conjunto de las 43 empresas del sector de la transformación y manipulación de plástico, que han colaborado en la realización de este estudio ha sido de 184.



La distribución por porcentajes del tipo de accidente de trabajo ocurrido durante el año 2007, en las empresas que han colaborado en la realización del presente estudio, es el siguiente:

- Un 47 % de los accidentes ocurridos han sido como consecuencia de sobreesfuerzos.
- Un 44 % han sido golpes y cortes
- Un 5 % han sido atrapamientos.
- Un 3 % por accidentes de tráfico.

#### La duración media de las bajas ha sido de 11,7 días.

#### Recuerda que:

En cuanto se produzca un daño a la salud, ya se trate de accidente de trabajo o enfermedad profesional, la dirección de la empresa tiene que llevar a cabo una investigación al respecto, para detectar sus causas y actuar sobre las mismas, para que en el futuro, el accidente no vuelva a producirse.

Además, debe tenerse a disposición de la Autoridad Laboral, entre otra documentación, la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al personal de la empresa una incapacidad superior a un día (normalmente esta relación la proporciona la Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social a la que se encuentra asociada la empresa).

#### Coordinación de actividades empresariales con contratas y subcontratas:



Respecto a la coordinación de actividades empresariales, analizando los resultados de los gráficos, resulta que, de las empresas que han colaborado en la realización del presente estudio:

- Un 36 % manifiesta llevar a cabo algún tipo de actuación tendente a la coordinación de las actividades empresariales, sobre prevención de riesgos laborales, con las contratas o subcontratas.
- Un 31 % de las empresas no realiza coordinación de actividades empresariales, cuando sí debería.
- Un 33 % de las empresas manifiesta que no realiza tal coordinación, dado que, según ellas, no trabajan con contratas o subcontratas.

Marco legal: ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales (art. 24); y R.D. 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

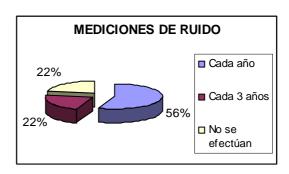
#### Recuerda que:

En los supuestos de concurrencia en un mismo centro de trabajo de personal perteneciente a 2 ó más empresas, para garantizar la seguridad de todas las personas trabajadoras, deben llevarse a cabo las oportunas medidas de coordinación, señalándose entre otras:

- El intercambio de información y comunicaciones entre las empresas concurrentes.
- La impartición de instrucciones.
- El establecimiento conjunto de medidas específicas de prevención que puedan afectar a las plantillas de las empresas concurrentes o de procedimientos o protocolos de actuación.
- Los demás establecidos en la normativa, además de aquellos otros que puedan establecer las empresas concurrentes o, que se establezcan mediante negociación colectiva.

#### **Exposición al Ruido:**





Observando los resultados del estudio, se comprueba que:

- En un 88 % de las empresas hay ruido.
- En un 56 % de las empresas que han colaborado se realizan mediciones del nivel de ruido anualmente.
- Un 22 % manifiesta que se realizan cada tres años.
- Un 22 % indica que no se llevan a cabo mediciones del nivel de ruido.

Marco legal: R.D. 286/2006, sobre Ruido Laboral.

#### Recuerda que:

El ruido actúa a través del órgano del oído sobre los sistemas nerviosos central y autónomo. Cuando el estímulo sobrepasa determinados límites, se produce sordera y efectos patológicos en ambos sistemas, tanto instantáneos como diferidos. A niveles mucho menores, el ruido produce malestar y dificulta o impide la atención, la comunicación, la concentración, pudiendo ser también causa de accidentes.

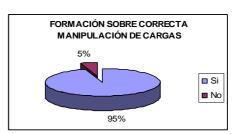
Sin embargo ello no quiere decir que no se tengan que adoptar una serie de medidas técnicas de protección si, al realizar mediciones del nivel de ruido al que están sometidos las personas, están por encima de los niveles marcados por la normativa. El orden de actuación de estas medidas es el siguiente:

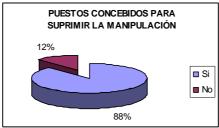
- Actuación sobre la fuente productora de ruido.
- Actuación sobre el medio de propagación.
- Actuación sobre el trabajador/trabajadora.

En cualquier caso, si el nivel de ruido obliga a elevar la voz, será necesario que se realicen mediciones, para conocer el nivel de ruido a que está expuesto cada trabajador/trabajadora y, en función de los resultados adoptar las medidas preventivas oportunas.

#### Manipulación manual de cargas:







Analizando los gráficos, sobre manipulación manual de cargas, las empresas participantes en el estudio manifiestan lo siguiente:

- En el 98 % hay puestos de trabajo que manipulan manualmente cargas.
- Un 95 % han proporcionado formación a la plantilla sobre correcta manipulación manual de cargas.
- Un 88 % de las mismas indica que ha concebido los puestos de trabajo para suprimir la manipulación manual de las cargas.

El peso aproximado medio de las cargas manipuladas manualmente es de 24,6 kilos, siendo la frecuencia media de manipulación bastante variable.

<u>Marco legal</u>: R.D. 487/97, sobre disposiciones mínimas Ruido Laboral de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

#### Recuerda que:

La manipulación manual de cargas entraña graves riesgos de lesiones dorsolumbares como son lumbalgias, dorsalgias, hernias discales, lumbociáticas, etc., ocasionando por tanto, pérdidas de salud de las personas trabajadoras, por un lado y pérdidas económicas para la empresa, por el otro.

Desde el punto de vista preventivo, debe tratarse siempre de evitar la manipulación manual de las cargas, mediante la automatización de los procesos o el uso de ayudas mecánicas: carretillas, grúas, sistemas transportadores, etc.

Se recuerda que 25 kilos es el peso máximo recomendado para una carga en condiciones ideales de levantamiento y que, protegería al 85 % de la población. Para proteger al 95 % de la población el peso máximo recomendado se sitúa en 15 kilos, igualmente, en condiciones ideales de levantamiento. Si estas condiciones ideales de levantamiento no se dan, existen unos coeficientes de corrección sobre los pesos indicados, de forma que los van disminuyendo.

#### 4. CONCLUSIONES

Tal y como se desprende del estudio analizado en páginas anteriores (sobre la base de las empresas encuestadas y visitadas) se pueden señalar las siguientes conclusiones:

- Es un sector mayoritariamente masculinizado (71%).
- En general el nivel de formación y cualificación de la plantilla es de un 72 % de trabajadores y trabajadoras con estudios básicos y 8% sin estudios.
- En general, los puestos de trabajo en este sector son estables, según los datos proporcionados por las empresas (84 % de las personas trabajadoras tienen contrato de trabajo fijo).
- Más de la mitad de las empresas participantes (62%) tienen inmigrantes en plantilla.
- El empleo de personas trabajadoras de empresas de trabajo temporal es poco común en el sector (2% de las empresas encuestadas).

La formación en prevención de riesgos laborales a la plantilla debe ser adecuada y suficiente. La dirección de la empresa debe tener en cuenta las características de los puestos de trabajo y del personal que los ocupa, a la hora de diseñar la formación. En general, el bajo nivel formativo o un conocimiento deficiente de la lengua española son factores que pueden aumentar la siniestralidad laboral, si no se implanta en cada empresa una cultura preventiva sólida con el consiguiente desarrollo de las acciones preventivas adecuadas.

Respecto a la modalidad de organización de la prevención, la mayoría opta por un servicio de prevención ajeno. Existen empresas que todavía no han asumido una modalidad de organización de la prevención.

A pesar de que la mayoría de las empresas disponen de los documentos legales (Plan de prevención, Política, Evaluación de Riesgos, Planificación de la actividad preventiva...), se observa que desde la empresa no se trabajan estos documentos. En la mayoría de las empresas, el Plan de prevención no es específico de la empresa, contando con organigramas y políticas genéricas.

Asimismo, se observa que las evaluaciones de riesgos contemplan aspectos de seguridad, pero no higiénicos, ergonómicos o de factores psicosociales; ni se realizan evaluaciones específicas de puestos y personas.

Además, se ha observado que las Planificaciones de la Actividad preventiva no incluyen los responsables, plazos y recursos necesarios para llevar a cabo las medidas que se indican en dichos documentos.

La totalidad de las empresas participantes en el estudio ofrece a su plantilla, la realización de reconocimientos médicos a intervalos periódicos. Si bien es cierto, que en la fase de visitas, se ha constatado que estos reconocimientos son generales, cuando en realidad deben ser formulados en función del puesto de trabajo y de las características de cada persona trabajadora.

Además, la dirección de la empresa debe ofrecer a su plantilla reconocimientos médicos iniciales y tras ausencias prolongadas por motivos de salud.

También se observa que aún quedan equipos anteriores al 1 de enero del 95, sin adaptar a la normativa.

Sólo una de las empresas que han participado en el estudio manifiesta tener más de 250 trabajadores. La gran mayoría de las empresas de este sector son PYMES, que, según los datos estadísticos publicados por el Ministerio de Trabajo e Inmigración, tienen elevados índices de siniestralidad laboral y encuentran dificultades para conocer y aplicar la normativa de Prevención de Riesgos Laborales.

Situación de la PRL en el sector de la transformación y manipulación de plásticos				

# II.I. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LA EMPRESA. OBLIGACIONES PREVENTIVAS

#### 1. INTRODUCCIÓN

La **Ley de Prevención de Riesgos Laborales, 31/95 de 8 de noviembre**, entró en vigor el 10 de febrero de 1996. Esta Ley supone la transposición al Derecho español de la Directiva Marco 89/391/CEE, que contiene el marco jurídico general en el que opera la política de prevención comunitaria, y de las Directivas 92/85/CEE, 94/33/CEE y 91/383/CEE, relativas a la protección de la maternidad, de los jóvenes y al tratamiento de las relaciones de trabajo temporales, de duración determinada y ETT y supone una armonización de nuestro ordenamiento con los postulados de la Unión Europea.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en su Exposición de motivos señala:

- "3. Por todo ello, la presente Ley tiene por objeto la determinación del cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, y ello en el marco de una política coherente, coordinada y eficaz de prevención de los riesgos laborales".
- "5. La protección del trabajador frente a los riesgos laborales exige una actuación en la empresa que desborda el mero cumplimiento formal de un conjunto predeterminado, más o menos amplio, de deberes y obligaciones empresariales y, más aún, la simple corrección a posteriori de situaciones de riesgo ya manifestadas".

Por su parte, en cumplimiento de lo señalado en el art. 6 "Normas generales" de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, se aprobó el **RD 39/1997, de 17 de enero**, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en el que, entre otros aspectos, se recogen los procedimientos de evaluación de riesgos para la salud de los trabajadores y las modalidades de organización.

Pese a la vigencia de la Ley de prevención desde febrero de 1996, desde un punto de vista práctico, cabe señalar la existencia en la misma de ciertos problemas que han dificultado su aplicación, así como determinadas insuficiencias de contenido, que se han manifestado en la existencia de elevados índices de siniestralidad laboral (tal y como señala la Exposición de motivos de la ley 54/2003, de 12 de diciembre: "Sin embargo, la experiencia acumulada en la puesta en práctica del marco normativo, en los más de siete años transcurridos desde la entrada en vigor de la Ley, permite ya constatar tanto la existencia de ciertos problemas que dificultan su aplicación, como la de determinadas insuficiencias en su contenido, que se manifiestan, en términos de accidentes de trabajo, en la subsistencia de índices de siniestralidad laboral indeseados que reclaman actuaciones tan profundas como ágiles").

El análisis de esos problemas ha demostrado una falta de integración de la prevención en la empresa, que se ha ido evidenciando en el cumplimiento más formal que real de la normativa. Estos motivos han justificado la reforma llevada a cabo mediante la Ley 54/2003, de 12 de diciembre de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

### Objeto de Ley 54/2003, de 12 de diciembre de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales, según la exposición de motivos:

- "En primer lugar, y como objetivo horizontal, combatir de manera activa la siniestralidad labora".
- "En segundo lugar, fomentar una auténtica cultura de la prevención de los riesgos en el trabajo, que asegure el cumplimiento efectivo y real de las obligaciones preventivas y proscriba el cumplimiento meramente formal o documental de tales obligaciones".
- "En tercer lugar, reforzar la necesidad de integrar la prevención de los riesgos laborales en los sistemas de gestión de la empresa".
- "Y, en cuarto lugar, mejorar el control del cumplimiento de la normativa de prevención de

riesgos laborales, mediante la adecuación de la norma sancionadora a la norma sustantiva y el reforzamiento de la función de vigilancia y control, en el marco de las comisiones territoriales de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social".

Por otro lado, con objeto de establecer las disposiciones mínimas que las diferentes direcciones de empresas que coinciden en un mismo centro de trabajo han de poner en práctica, para prevenir los riesgos laborales derivados de la concurrencia de actividades empresariales, se procedió a la aprobación del **RD 171/2004, de 30 de marzo,** por el que se desarrolla el art. 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Finalmente, se ha procedido a la aprobación del **RD 604/2006 de 19 de mayo**, que modifica RD 39/1997 para adaptar la regulación contenida en el mismo a la reforma llevada a cabo mediante la ley 54/2003, en la Ley 31/1995, sobre la integración de la actividad preventiva en el sistema general de gestión de la empresa. En el RD 604/2006 se precisa el ámbito al que se extiende dicha integración y el instrumento que ha de servir para ello, mediante la implantación y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales, destacando principalmente la necesidad de que el Plan de prevención y, más en general, la gestión de la prevención ha de quedar perfectamente integrada en la gestión empresarial, quedando claramente definidas todas las responsabilidades y siendo conocido por todo el personal de la empresa.

Cabe destacar la redefinición por parte del mismo de las auditorias de prevención y la inclusión de un nuevo artículo, el 22 bis, en el texto de la Ley 31/1995, relativo a la presencia de los recursos preventivos.

CUADRO RESUMEN DE LEGISLACIÓN APLICABLE			
Directiva Marco 89/391/CEE	Marco jurídico general en el que opera la política de prevención comunitaria.		
Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales	Transposición de la Directiva Marco 89/391/CEE, y de las Directivas 92/85/CEE, 94/33/CEE y 91/383/CEE relativas a la protección de la maternidad, de los jóvenes y al tratamiento de las relaciones de trabajo temporales, de duración determinada y ETT.		
RD 39/1997, de 17 de enero	Cumplimiento de lo señalado en el art. 6 de la Ley 31/1995.  Mediante este Real Decreto se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en el que, entre otros aspectos, se recogen los procedimientos de evaluación de riesgos para la salud de los trabajadores y las modalidades de organización.		
Ley 54/2003, de 12 de diciembre	Reforma del Marco Normativo de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales derivada de los problemas surgidos en su aplicación.		
RD 171/2004, de 30 de marzo	Desarrollo del art. 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.		
RD 604/2006 de 19 de mayo	Modifica RD 39/1997 para adaptar la regulación contenida en el mismo a la reforma llevada a cabo mediante la ley 54/2003, en la Ley 31/1995, sobre la integración de la actividad preventiva en el sistema general de gestión de la empresa.  Precisa la necesidad de la implantación y aplicación del Plan de prevención de riesgos laborales. La gestión de la prevención ha de quedar perfectamente integrada en la gestión empresarial, quedando claramente definidas todas las responsabilidades y siendo conocido por todo el personal de la empresa.		

#### 2. OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA Y DE LA PLANTILLA

Las **OBLIGACIONES DEL EMPREARIO** consisten en general, en garantizar el cumplimiento de la normativa vigente, que pueda afectar a la seguridad y salud de los trabajadores y, en concreto a la:

- ✓ Adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores (artículo 14 de la LPRL).
- ✓ Implantación y aplicación de un Plan de Prevención de Riesgos Laborales, en donde se describen las acciones organizativas cuya finalidad es la eliminación o reducción de los riesgos laborales en el ámbito de la empresa o lugar de trabajo (artículo 16 de la LPRL).
- ✓ Evaluación de riesgos y planificación de la acción preventiva a partir de los resultados de la evaluación de riesgos laborales (Artículo 16 de la LPRL).
- ✓ Realizar controles periódicos de las condiciones de trabajo.
- ✓ Llevar a cabo una investigación de los daños a la salud (artículo 22 de la LPRL).
- ✓ **Proporcionar** a los trabajadores los **equipos de protección individual adecuados**, para el desempeño de sus funciones, cuando los riesgos no se pueden evitar o no puedan limitarse suficientemente y velar por su uso efectivo (artículo 17 de la LPRL).
- ✓ Información a los trabajadores sobre los riesgos existentes tanto en la empresa como en el puesto de trabajo, las medidas de protección y las medidas de emergencia (artículo 18 de la LPRL).
- ✓ Consultar a los trabajadores y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y salud en el trabajo (artículo 18 de la LPRL).
- ✓ Garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica suficiente y adecuada, en materia preventiva (artículo 19 de la LPRL).
- ✓ Adoptar las medidas necesarias para abordar situaciones de emergencia (artículo 20 de la LPRL).
- ✓ Informar y adoptar medidas cuando los trabajadores puedan estar expuestos a un riesgo grave e inminente (artículo 21 de la LPRL).
- ✓ Garantizar a los trabajadores la **vigilancia periódica de su estado de salud** en función de los riesgos inherentes al trabajo (artículo 22 de la LPRL).
- ✓ Elaborar y conservar a disposición de la Autoridad Laboral, la documentación acreditativa del cumplimiento de sus obligaciones (artículo 23 de la LPRL).
- ✓ Proceder a la coordinación de las actividades empresariales, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen su actividad trabajadores de dos o más empresas o en los supuestos de subcontratación (artículo 24 de la LPRL).
- ✓ Proceder, en especial, a la protección de los siguientes colectivos: trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos, por sus características personales o estado biológico conocido, trabajadoras en situación de embarazo o en periodo de lactancia, menores (artículos 25, 26 y 27 de la LPRL).
- ✓ Garantizar un **mismo nivel de protección para todos los trabajadores** (incluidos trabajadores con relaciones de trabajo temporales, de duración determinada, así como los contratados por empresas de trabajo temporal, tal cual se recoge en el artículo 29 de la LPRL).
- ✓ Auditorías reglamentarias del sistema de prevención, cuando no se haya concertado el servicio de prevención con una entidad especializada (artículo 30 de la LPRL).
- ✓ Constitución de una organización y los medios necesarios, para llevar a cabo todas estas actuaciones: designando uno o varios trabajadores para ocuparse de la prevención de riesgos laborales, constituir un servicio de prevención propio, o concertar dicho servicio con una entidad especializada (capítulo IV de la LPRL).
- ✓ Presencia de recursos preventivos (novedad introducida por el Ley 54/2003).

✓ En general, garantizar **el cumplimiento de toda normativa vigente**, sobre prevención de riesgos laborales, para garantizar el control de todos los factores que puedan afectar a la seguridad y salud de toda la plantilla.

Las obligaciones de la dirección de la empresa tienen como contrapartida **derechos de los trabajadores.** 

Se menciona expresamente que, cuando un trabajador sufre un accidente de trabajo o enfermedad profesional, tiene derecho a recibir **por parte de la Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social a la que se encuentre asociada la empresa** a la que pertenece, las siguientes prestaciones:

- Atención Primaria.
- Atención Especializada.
- Prestación Farmacéutica.

#### Como **OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES** se pueden señalar las siguientes:

- ✓ Velar, según sus posibilidades, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional (artículo 29 de la LPRL).
- ✓ Usar adecuadamente las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad (artículo 29 de la LPRL).
- ✓ **Utilizar adecuadamente medios y equipos de protección** facilitados por la empresa (artículo 29 de la LPRL).
- ✓ No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes (artículo 29 de la LPRL).
- ✓ **Informar** inmediatamente, de cualquier **situación que entrañe un riesgo** (artículo 29 de la LPRL).
- ✓ Contribuir en el cumplimiento de las obligaciones existentes en materia preventiva (artículo 29 de la LPRL).
- ✓ **Cooperar con la dirección de la empresa** para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo seguras (artículo 29 de la LPRL).

El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención tiene la consideración de incumplimiento laboral, según lo previsto en el Estatuto de los Trabajadores.

# 3. ORGANIZACIÓN DE RECURSOS HUMANOS PARA LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS

Para que la dirección de la empresa pueda llevar a cabo su obligación de protección de la plantilla, **ha de constituir una organización específica para llevar a cabo la acción preventiva**. La forma en que se lleve a cabo dicha organización dependerá del número de trabajadores, sector de actividad, siniestralidad, etc.

Si bien, cualquiera que sea la modalidad de organización existente, en todo caso, **la prevención se ha de integrar tanto en toda la estructura jerárquica de la empresa**, como en **todas sus actividades**.

#### 3.1. Modalidades de organización preventiva

La normativa vigente contempla las siguientes **modalidades de organización de los recursos** para la realización de actividades preventivas:

MODALIDADES DE ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN (artículo 10 del Real Decreto 39/1997 de los servicios de prevención)

- "1. La organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas se realizará por el empresario con arreglo a alguna de las modalidades siguientes:
- a) Asumiendo personalmente tal actividad.
- b) Designando a uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
- c) Constituyendo un servicio de prevención propio.
- d) Recurriendo a un servicio de prevención ajeno".

#### a) Asunción personal por el empresario:

Para que la dirección de la empresa pueda asumir personalmente la actividad preventiva, se establecen los siguientes **requisitos** recogidos en el artículo 11.1 del Real Decreto 39/1997 de los servicios de prevención:

- a. "Que se trate de empresa de menos de seis trabajadores.
- b. Que las actividades desarrolladas en la empresa no estén incluidas en el anexo I.
- c. Que desarrolle de forma habitual su actividad profesional en el centro de trabajo.
- d. Que tenga la capacidad correspondiente a las funciones preventivas que va a desarrollar, de acuerdo con lo establecido en el capítulo VI"

#### b) Designación de uno o varios trabajadores:

La dirección de la empresa puede designar uno o varios trabajadores, para que se encarguen de la actividad preventiva en la empresa recogidos en el artículo 12 y 13 del Real Decreto 39/1997 de los servicios de prevención y en el Anexo I de dicho Real Decreto:

- Que se trate de empresas de **hasta 500 trabajadores o, hasta 250, cuando se desarrollen actividades que conllevan una especial peligrosidad** (actividades del Anexo I del RD 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención).
- Los trabajadores designados deberán: "Tener la capacidad correspondiente a las funciones a desempeñar, de acuerdo con lo establecido en el capítulo VI. . El número de trabajadores designados, así como los medios que el empresario ponga a su disposición y el tiempo de que dispongan para el desempeño de su actividad, deberán ser los necesarios para desarrollar adecuadamente sus funciones"

#### c) Servicio de prevención propio:

La dirección de la empresa debe constituir un servicio de prevención propio, con posibilidad de asunción parcial de la actividad preventiva por un servicio de prevención ajeno, cuando concurra alguno de los siguientes supuestos (artículo 14 del Real Decreto 39/1997 de los servicios de prevención):

a. "Que se trate de empresas que cuenten con más de 500 trabajadores.

b. Que, tratándose de empresas de entre 250 y 500 trabajadores, desarrollen alguna de las actividades incluidas en el anexo I.

Que, tratándose de empresas no incluidas en los apartados anteriores, así lo decida la autoridad laboral, previo informe de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y, en su caso, de los órganos técnicos en materia preventiva de las Comunidades Autónomas, en función de la peligrosidad de la actividad desarrollada o de la frecuencia o gravedad de la siniestralidad en la empresa, salvo que se opte por el concierto con una entidad especializada ajena a la empresa de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 de esta disposición."

Requisitos (artículo 15 del RD 39/1997 de los servicios de prevención):

- Los integrantes del servicio de prevención propio han de dedicar de forma exclusiva su actividad en la empresa a la finalidad del mismo (esta dedicación es, por tanto, incompatible con el desarrollo de otro tipo de funciones dentro de la empresa).
- El servicio de prevención propio ha de contar como mínimo con **dos** de las **especialidades** preventivas siguientes:
  - Seguridad en el trabajo.
  - Higiene industrial.
  - Ergonomía y Psicosociología aplicada a la empresa.
  - Medicina del trabajo.

Las especialidades no cubiertas por el servicio de prevención propio, se deberán cubrir mediante concierto con uno o varios servicios de prevención ajenos.

#### d) Servicio de prevención ajeno:

Es **obligatorio** recurrir a un servicio de prevención ajeno, cuando concurre alguna de las **siguientes circunstancias** (artículo 17 del Real Decreto 39/1997 de los servicios de prevención):

- a. Que la designación de uno o varios trabajadores sea insuficiente para la realización de la actividad de prevención y no concurran las circunstancias que determinan la obligación de constituir un servicio de prevención propio.
- b. Que en el supuesto a que se refiere el párrafo c del artículo 14 no se haya optado por la constitución de un servicio de prevención propio.
- c. Que se haya producido una asunción parcial de la actividad preventiva en los términos previstos en el apartado 2 del artículo 11 y en el apartado 4 del artículo 15 de la presente disposición.

#### e) Servicios de prevención mancomunados:

Por cuestiones de operatividad, eficacia y racionalización de recursos tanto humanos como materiales, existe la posibilidad de mancomunar los servicios de prevención, los cuales, tengan o no personalidad jurídica diferenciada, tienen la consideración de servicios propios de las empresas que los constituyen y han de contar con los medios exigidos para dichos servicios de prevención propios (artículo 21 del Real Decreto 39/1997 de los servicios de prevención).**Pueden constituir servicios de prevención mancomunados**:

"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 en los términos previstos en el apartado 3 del artículo 15 de esta disposición.

Por negociación colectiva o mediante los acuerdos a que se refiere el artículo 83, apartado 3, del Estatuto de los Trabajadores, o, en su defecto, por decisión de las empresas afectadas, podrá acordarse, igualmente, la constitución de servicios de prevención mancomunados entre aquellas empresas pertenecientes a un mismo sector productivo o grupo empresarial o que desarrollen sus actividades en un polígono industrial o área geográfica limitada."

El servicio de prevención mancomunado debe tener a disposición de la autoridad laboral la información relativa a las empresas que lo constituyen y al grado de participación de las mismas.

Fuente: R. D. 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

#### 3.2. Presencia de recursos preventivos

Se trata de una novedad introducida por la **Ley 54/2003**, de 12 de diciembre de reforma de marco normativo de la prevención de riesgos laborales, a través de un nuevo Art., el 32 bis, según el cual, **será** necesaria la presencia de recursos preventivos en el centro de trabajo, cualquiera que sea la modalidad organizativa existente en la empresa en los siguientes casos:

#### PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS

- 1. "Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo"
- 2. "Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales" se consideran como tal los incluidos en el Anexo I del Real Decreto 39/1997 de los servicios de prevención
- ✓ Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
- ✓ Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- ✓ Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- ✓ Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.
- ✓ Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión, salvo los trabajos en inmersión con equipo subacuático (supuesto en el que se aplican sus propias disposiciones preventivas específicas).
- 3. "Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas".

Se consideran recursos preventivos:

- Uno o varios trabajadores de la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención ajeno.

Dichos recursos deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y, ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

Cabe también la posibilidad de que la dirección de la empresa asigne la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa, que no formen parte del servicio de prevención propio ni sean trabajadores designados, han de tener conocimientos, cualificación y experiencia sobre las actividades o procesos de que se trate y, han de contar como mínimo con formación equivalente a las funciones de nivel básico.

#### 3.3. Consulta y participación del personal de la empresa

La PARTICIPACIÓN de toda la plantilla es uno de los principios básicos en la política de prevención de riesgos laborales. El derecho de consulta y participación se relaciona muy directamente con la obligación de la dirección de la empresa sobre información de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y salud en el trabajo, así como con las de vigilancia de la salud, medidas de protección y emergencia.

#### CONSULTA:

Las consultas **DEBEN** efectuarse **a los representantes legales de los trabajadores** (delegados de prevención) o, directamente **a los trabajadores si esta representación no existiese**.

La dirección de la empresa debe consultar a su plantilla con la debida antelación, cualquier acción que pueda tener efectos sustanciales sobre su seguridad y salud y, específicamente, la adopción de las decisiones relativas a (Artículo 33 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales):

# CONSULTAS A LOS TRABAJADORES POR EL EMPRESARIO

- a. La planificación y la organización del trabajo en la empresa y la introducción de nuevas tecnologías, en todo lo relacionado con las consecuencias que éstas pudieran tener para la seguridad y la salud de los trabajadores, derivadas de la elección de los equipos, la determinación y la adecuación de las condiciones de trabajo y el impacto de los factores ambientales en el trabajo.
- b. La organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de los riesgos profesionales en la empresa, incluida la designación de los trabajadores encargados de dichas actividades o el recurso a un servicio de prevención externo.
- c. La designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia.
- d. Los procedimientos de información y documentación a que se refieren los artículos 18, apartado 1, y 23, apartado 1, de la presente Ley.
- e. El proyecto y la organización de la formación en materia preventiva.
- f. Cualquier otra acción que pueda tener efectos sustanciales sobre la seguridad y la salud de los trabajadores

#### PARTICIPACIÓN:

La participación se realiza bien directamente, bien a través de los **DELEGADOS DE PREVENCIÓN**, elegidos por y entre los representantes de personal en el ámbito de los respectivos órganos de representación o, en su defecto, elegidos por los propios trabajadores. Los **delegados de prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención**. Para realizar sus funciones cuentan con las facultades, competencias y garantías necesarias.

El número de delegados de prevención se fija de acuerdo con la siguiente escala (Artículo 33 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales):

PLANTILLA	DELEGADOS DE PREVENCIÓN
De 50 a 100	2
De 101 a 500	3
De 501 a 1000	4
De 1001 a 2000	5
De 2001 a 3000	6
De 3001 a 4000	7
Más de 4000	8

- En las empresas o centros de trabajo que tengan de 1 a 5 trabajadores actúan los propios trabajadores, ya que en estos casos no existe representación unitaria de los mismos.
- En las empresas de 6 hasta 30 trabajadores el delegado de prevención es el delegado de personal.
- En las empresas de 31 a 49 trabajadores habrá un delegado de prevención elegido por y entre los delegados de personal.

Junto a los delegados de prevención, está el *COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD*, como órgano colegiado y paritario que reúne a los delegados de prevención por un lado y, al mismo número de representantes de la empresa por otro, para garantizar el desarrollo de una participación equilibrada en materia de prevención de riesgos, según queda recogido en el artículo 38 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales

"2. Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores".

Se trata de una obligación empresarial que tiene su fundamento en un derecho previo de los trabajadores. De tal forma que en las empresas en las que no exista delegado de prevención, por que no exista representación unitaria que los elija o, por que dicha representación ha optado por no escogerlos, no existirá la obligación empresarial de constituir el comité de seguridad y salud.

**El Comité debe reunirse trimestralmente** y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El propio comité tiene que adoptar sus normas de funcionamiento.

## Contenidos del Plan de prevención

#### 4. GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Partiendo del articulado de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, de la reforma llevada a cabo en la misma mediante la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, así como del RD 39/97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, se resumen, a continuación todos aquellos aspectos que hacen posible la Prevención de Riesgos Laborales, como actividad integrada en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma así como las responsabilidades y sanciones derivadas de la falta de cumplimiento de todas estas medidas preventivas.

#### 4.1. Plan de prevención de riesgos laborales

En la **Ley 54/2003** de reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales, se subraya el deber de integrar la prevención en el sistema de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de la misma. Se hará mediante la implantación y aplicación de un Plan de prevención (concretamente en su exposición de motivos "*Este esfuerzo debía conducir a la integración de la prevención de riesgos laborales en todos los niveles de la empresa y a fomentar una auténtica cultura de la prevención*").

Se fijó un plazo de **seis meses a partir de la entrada en vigor** de la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, para formalizar por escrito el referido **Plan de prevención de riesgos laborales** (entrada en vigor 14 de diciembre de 2003).

En este sentido, a través de la modificación operada en el RD 39/1997, por el RD 604/2006 de 19 de mayo, se clarifica el ámbito al que se extiende la integración, estableciéndose el deber de los trabajadores y sus representantes de contribuir a la integración de la actividad preventiva en el sistema general de gestión de la empresa y colaborar en la adopción y el cumplimiento de las medidas preventivas. Para ello, se indica que el Plan de prevención debe ser aprobado por la dirección de la empresa, asumido por toda la estructura organizativa, en particular por todos los niveles jerárquicos y conocido por todos sus trabajadores.

El **Plan de prevención** habrá de reflejarse en un **documento** que se conservará **a disposición de la autoridad laboral, de las autoridades sanitarias y de los representantes de los trabajadores** e **incluirá** con la amplitud adecuada a la dimensión y características de la empresa, los siguientes elementos, según se establece en el artículo 2.2 del Real Decreto 39/1997 de los servicios de prevención:

#### a. "La identificación de la empresa, de su actividad productiva, el número y características de los centros de trabajo y el número de trabajadores y sus características con relevancia en la prevención de riesgos laborales.

- b. La estructura organizativa de la empresa, identificando las funciones y responsabilidades que asume cada uno de sus niveles jerárquicos y los respectivos cauces de comunicación entre ellos, en relación con la prevención de riesgos laborales.
- c. La organización de la producción en cuanto a la identificación de los distintos procesos técnicos y las prácticas y los procedimientos organizativos existentes en la empresa, en relación con la prevención de riesgos laborales.
- d. La organización de la prevención en la empresa, indicando la modalidad preventiva elegida y los órganos de representación existentes.
- e. La política, los objetivos y metas que en materia preventiva pretende alcanzar la empresa, así como los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos de los que va a disponer al efecto".

Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación de este Plan son, según el artículo 2.2 del Real Decreto 39/1997 de los servicios de prevención:

- La evaluación de riesgos
- La planificación de la actividad preventiva

#### 4.2. Evaluación de riesgos

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse. (artículo 3 del Real Decreto 39/1997 de los servicios de prevención).

Se trata de una **obligación empresarial**, con independencia del tamaño de la empresa, características o actividad a la que se dedique, no limitándose a un mero cumplimiento de carácter formal o documental, si no que es preciso llevar a cabo la efectiva implantación de la actividad preventiva.

### La evaluación inicial se realizará al inicio de la actividad, o en caso de la no existencia de la misma.

#### Se volverán a evaluar los puestos de trabajo afectados por:

- La incorporación de nuevos equipos de trabajo en la empresa
- La introducción de sustancias o preparados peligrosos
- Introducción de nuevas tecnologías
- Modificación o acondicionamiento de los lugares de trabajo
- Incorporación de una persona trabajadora especialmente sensible

#### La evaluación se revisará:

- Cuando así lo diga una disposición específica (p. ej. en materia de ruido)
- Cuando las actividades de prevención son insuficientes o inadecuadas, por haberse detectado daños a la salud de los trabajadores o apreciado a través de controles periódicos, incluidos los relativos a la vigilancia de la salud.
- Con la periodicidad que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores.

#### 4.3. Planificación de la actividad preventiva

Cuando el resultado de la evaluación pusiera de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario planificará la actividad preventiva que proceda con objeto de eliminar o controlar y reducir dichos riesgos, conforme a un orden de prioridades en función de su magnitud y número de trabajadores expuestos a los mismos (artículo 8 del Real Decreto 39/1997 de los servicios de prevención).

En la planificación, para cada actividad preventiva se deben tener en cuenta los siguientes aspectos (conforme al artículo 9 del Real Decreto 39/1997 de los servicios de prevención):

- Incluir los medios humanos y materiales necesarios.
- Asignación de los recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos.
- Establecer un programa anual de actividades y se deben fijar fases, prioridades de su desarrollo, seguimiento y medidas de control periódico.
- Integrar las medidas de emergencia precisas, la vigilancia de la salud de los trabajadores, así como la formación e información de los trabajadores.

#### 4.4. Información y formación a los trabajadores

#### a) Información a los trabajadores

Con la finalidad de cumplir con el deber de protección, la dirección de la empresa adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con (artículo 18 de la Ley 31/1995 de PRL):

## INFORMACIÓN PARA TRABAJADORES

- a. "Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
- b. Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
- c. Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de la presente Ley" (de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los

#### b) Formación a los trabajadores

La dirección de la empresa debe garantizar que cada persona trabajadora recibe una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, como cumplimiento del deber de protección (con (artículo 19 de la Ley 31/1995 de PRL).

Esta formación se debe dar:

## FORMACIÓN PARA TRABAJADORES

- En el momento de la contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de esta.
- Cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe.
- Cuando se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

Estará centrada en el puesto de trabajo y se repetirá periódicamente, si es necesario.

#### 4.5. Medidas de emergencia

Supone que **la dirección de la empresa tiene que analizar las posibles situaciones de emergencia** (según tamaño, actividad y presencia de personas ajenas) y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.

Para ello, la dirección de la empresa deberá:

## MEDIDAS DE EMERGENCIA

- Designar al personal encargado de poner en práctica estas medidas.
- Proporcionar a dicho personal la formación necesaria
- Disponer del material adecuado.
- Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de estas medidas.
- Organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

#### 4.6. Vigilancia de la salud

En cumplimiento del deber de protección, la dirección de la empresa debe garantizar la seguridad y salud de la plantilla a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

Uno de esos aspectos es el relativo a la <u>vigilancia periódica y específica</u> de su estado de salud, en función de los riesgos inherentes al trabajo y las características de cada persona trabajadora.

Esta garantía de vigilancia de la salud de los trabajadores constituye un **deber para la dirección de la empresa** y, salvo ciertas excepciones es un **derecho para el trabajador**.

En aquellos puestos de trabajo en los que exista riesgo de enfermedad profesional, las empresas están obligadas a practicar reconocimientos médicos previos a la admisión de los trabajadores que vayan a ocupar los mismos, así como a realizar los reconocimientos periódicos que para cada tipo de enfermedad se establezcan en las normas.

Los principios por los que se rigen las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores son los siguientes:

S DE LA	<ul> <li>Voluntariedad para el trabajador, salvo algunas excepciones</li> <li>Confidencialidad</li> <li>Proporcionalidad de las pruebas</li> </ul>
PRINCIPIOS VIGILANCIA SALUD	<ul> <li>Derecho a la información</li> <li>Respeto al derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona</li> <li>No discriminación del trabajador</li> <li>Puede llegar a prolongarse más allá de la finalización de la relación laboral, cuando la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo hagan necesario</li> </ul>
TIPOS DE VIGILAN- CIA DE LA SALUD	<ul> <li>Inicial (nuevas incorporaciones o asignaciones a tareas con nuevos riesgos)</li> <li>Tras ausencias prolongadas del trabajo por motivos de salud</li> <li>A intervalos periódicos</li> </ul>

#### 4.7. Documentación

La dirección de la empresa debe elaborar y conservar a disposición de la Autoridad Laboral, una serie de documentación relativa a las obligaciones establecidas en materia preventiva y, que acredita el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales (artículo 23 de la LPRL).

# DOCUMENTACIÓN DE PRL

- Plan de prevención de riesgos laborales.
- Evaluación de riesgos.
- Resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo.
- Planificación de la actividad preventiva.
- Medidas de protección y prevención a adoptar y material de protección que deba utilizarse.
- Resultado de controles periódicos de las condiciones de trabajo y actividad de los trabajadores.
- Datos y documentación relativa a resultados de los reconocimientos médicos y controles de salud.
- Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad superior a un día.
- Registros de impartición de formación al personal de la empresa.

#### 4.8. Coordinación de actividades empresariales

Para los supuestos de concurrencia en un mismo centro de trabajo de personal perteneciente a 2 ó más empresas, pueden darse diversos supuestos (artículo 24 de la LPRL):

- 1. Cuando en un mismo centro de trabajo concurren trabajadores de varias empresas, existe una obligación de **cooperación entre los distintos empresarios y empresarias**, mediante información y establecimiento de medidas preventivas coordinadas.
- 2. Cuando en un mismo centro de trabajo concurren trabajadores de varias empresas, siendo uno de los empresarios/empresarias titular del centro de trabajo, existe una obligación general de coordinación de información de la dirección de la empresa titular sobre la organización preventiva del centro de trabajo (riesgos propios, medidas preventivas y medidas de emergencia), a todos los demás empresarios/empresarias, ya sean contratistas o no de su propia actividad o subcontratistas del titular o de terceros. A su vez todos estos deberán trasladar a sus trabajadores, la información e instrucciones recibidas sobre prevención.
- 3. Cuando en un mismo centro de trabajo concurren trabajadores de varias empresas, existiendo un **empresario principal**, hay una obligación *in vigilando* de la dirección de la empresa principal sobre las contratistas o subcontratistas de obras o servicios correspondientes a su propia actividad y que se desarrollen en su propio centro de trabajo.

En los párrafos anteriores, se utilizan los términos: centro de trabajo, empresario/empresaria titular del centro de trabajo y empresario/empresaria principal, cuyo alcance es necesario precisar:

- **Centro de trabajo**: cualquier área edificada o no, en la que los trabajadores deban permanecer o la que deban acceder por razón de su trabajo.
- **Empresario/Empresaria titular del centro de trabajo**: la persona que tiene la capacidad de poner a disposición y gestionar el centro de trabajo.
- **Empresario/Empresaria principal**: la dirección de la empresa que contrata o subcontrata con otro la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquél y que se desarrollan en su propio centro de trabajo.

Respecto a los **medios de coordinación**, se pueden señalar los siguientes, además de aquellos otros que puedan establecer las empresas concurrentes o, que se establezcan mediante negociación colectiva o, de los establecidos por la normativa de prevención para determinados sectores y actividades:

- Intercambio de información y comunicaciones entre las empresas concurrentes.
- Celebración de reuniones periódicas entre las empresas concurrentes.
- Reuniones conjuntas de los comités de seguridad y salud de las empresas concurrentes o, en su defecto de los empresarios que carezcan de dichos comités con los delegados de prevención.
- Impartición de instrucciones.
- Establecimiento conjunto de medidas específicas de prevención que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes o de procedimientos o protocolos de actuación.
- La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de las empresas concurrentes.
- La designación de una o más personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas.

En el Capítulo II.II. del presente manual recoge un procedimiento de coordinación de actividades empresariales.

#### 4.9. Trabajadores o colectivos de especial protección

En la **evaluación de riesgos** no sólo hay que tener en cuenta las características de las condiciones de trabajo (riesgos y factores de riesgo) sino también la **especial sensibilidad que pueda presentar una persona en el trabajo**: por sus características personales, estado biológico conocido o discapacidades físicas, psíquicas o sensoriales, maternidad, lactancia y posparto y menores de edad.

Se trata de riesgos añadidos a ciertos colectivos, que requieren la adopción de medidas preventivas complementarias, para que el nivel de protección de estos trabajadores sea equivalente al del resto de sus compañeros.

#### 4.10. Mismo nivel de protección para todos los trabajadores

Los trabajadores con relaciones de trabajo temporales o de duración determinada, así como los contratados por empresas de trabajo temporal, deberán disfrutar del mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud que el resto de los trabajadores.

- Al referirse la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales a trabajadores con relaciones de trabajo temporal o de duración determinada, cabe englobar todas las modalidades de contratación temporal.
  - En particular la LPRL 31/95 se refiere a las obligaciones empresariales de información, formación, vigilancia periódica de la salud y organización de las actividades preventivas, con respecto a estos trabajadores.
- Con relación a los trabajadores contratados a través de ETT, destacan las siguientes cuestiones sobre prevención de riesgos laborales, entre la empresa usuaria y la ETT (desarrollado por el RD 216/1999 de 5 de febrero):
  - La empresa usuaria ha de informar a la ETT de los riesgos del puesto de trabajo a cubrir.
  - Conforme a lo anterior, la ETT seleccionará y formará a los trabajadores que van a quedar expuestos a tales riesgos.
  - La ETT debe proceder a la vigilancia de la salud de los trabajadores.
  - La empresa usuaria facilitará información a los trabajadores proporcionados por la ETT.
  - En la organización de las actividades preventivas, el deber de prevención se comparte entre la empresa usuaria y la ETT.
  - La empresa usuaria ha de comunicar al Servicio de Prevención Ajeno sobre la incorporación de estos trabajadores.

#### 4.11. Investigación de los daños a la salud de los trabajadores

Según señala la propia LPRL 31/95, en cuanto se haya producido un daño a la salud de los trabajadores, ya se trate de accidente de trabajo o, enfermedad profesional o, si con ocasión de la vigilancia de la salud realizada a los trabajadores, aparecen indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, la dirección de la empresa tiene que llevar a cabo una investigación al respecto, para detectar sus causas.

Además de ser **obligatoria la investigación interna** de cada daño a la salud de los trabajadores (ya se trate de accidente de trabajo o enfermedad profesional), también es **obligatoria la notificación a la Autoridad Laboral correspondiente**, a través del Sistema Delt@ (Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo), del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, según la Orden TAS/2926/2.002 de 29 de noviembre.

EL **sistema Delt**@ empezó a ensayarse a primeros del año 2.003, siendo obligatorio a partir del 1 de enero de 2.004, para todas las empresas y formas de accidente laboral. Mediante el mismo se procede a la **remisión electrónica de los partes de manera** *on line*. Las pautas de actuación para la remisión del parte son las siguientes:

- El parte se comienza a cumplimentar por la dirección de la empresa o quien le represente, de forma que, una vez completados los datos que le corresponden, el parte se remite a la entidad gestora (la Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social).
- La entidad gestora termina de cumplimentar el parte (sobre todo los datos médicos del siniestro) y lo remite a su vez a la Autoridad Laboral.
- La Autoridad Laboral valida los partes recibidos y genera los datos estadísticos oportunos.

#### 4.12. Adopción de medidas ante un riesgo grave e inminente

Para los casos en que las medidas de prevención han fracasado o, en supuesto de fuerza mayor, para garantizar el deber de la dirección de la empresa de protección eficaz de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo, se ha de adoptar una serie de medidas si, como consecuencia de lo anterior la plantilla está o puede estar expuesta a un riesgo grave e inminente.

Un riesgo grave e inminente es aquel que resulta probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores..

Ante una situación de este tipo, la dirección de la empresa tiene las siguientes obligaciones:

- Informar a todos los trabajadores sobre la existencia de este tipo de riesgo
- Las medidas sobre prevención adoptadas o, que en su caso, deban adoptarse
- Dar las instrucciones adecuadas para que los trabajadores puedan interrumpir su actividad y, si fuera necesario, abandonar el lugar de trabajo

En la LPRL 31/95, aparece regulado el derecho de los trabajadores a la paralización de la actividad tanto de forma individual como colectiva.

#### 4.13. Control de recursos materiales para las actividades preventivas

#### a) Equipos de trabajo

Un equipo de trabajo es cualquier **máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo**.

La dirección de la empresa tiene la obligación de poner **a disposición de la plantilla** equipos de trabajo adecuados para el trabajo que deba efectuarse, de modo que en su uso se garantice la seguridad y salud del personal de la empresa.

Por otro lado **la plantilla debe estar instruida** para utilizar los distintos equipos de trabajo, sin riesgos para su seguridad y salud.

Las máquinas puestas en servicio <u>con posterioridad al 1 de enero de 1995</u>, deberán cumplir lo dispuesto en el **RD 1435/1992** (aplicación de la Directiva del Consejo 9/393/CEE). Cada máquina deberá llevar de forma legible e indeleble el **marcado CE**, disponer de la **declaración de conformidad del fabricante** y del **manual de instrucciones en castellano**. En dicho manual se indicarán: Normas de correcto uso y mantenimiento de la máquina, posibles usos y actuaciones incorrectos e inseguros para así evitarlos, información sobre el ruido aéreo emitido por la máquina, etc.

Los equipos de trabajo <u>adquiridos con anterioridad al 1 de enero de1995</u>, deberán ser **evaluados** por un técnico competente o empresa acreditada y deberán ser **adoptadas las medidas apropiadas para cumplir con lo dispuesto en el Anexo I del RD 1215/1997** (adecuación de equipos de trabajo).

#### b) Equipos de protección individual (EPI´s):

La dirección de la empresa deberá **proporcionar al personal de la empresa, Equipos de Protección Individual (EPI´s) adecuados** para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

Recuerda que los EPI´s se utilizarán cuando los riesgos no se han podido evitar o no se pueden limitar suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas o métodos o procedimientos seguros de organización del trabajo.

Así mismo, la dirección de la empresa facilitará a su plantilla información sobre:

- Tipo de riesgo al que van dirigidos
- Nivel de protección del EPI frente al mismo
- Forma correcta de uso y mantenimiento del EPI

Esta información ha de ser suministrada por los fabricantes, importadores y suministradores de estos equipos.

#### 4.14. Auditoría externa

#### Deben someter su sistema de prevención a una auditoría externa:

- Las empresas que no concierten la actividad preventiva con entidades especializadas ajenas, si no que la realizan con medios propios.
- Las empresas que desarrollen las actividades preventivas con recursos propios y ajenos, respecto a las actividades preventivas desarrolladas con recursos propios y el modo en que están coordinados los recursos propios y ajenos.

La auditoría es un instrumento de gestión que permite a la dirección de la empresa conocer cual es la situación de su empresa en relación con la prevención de riesgos laborales. Consiste en una evaluación sistemática, documentada y objetiva de la eficacia del sistema de prevención, de forma que

permite detectar deficiencias que puedan dar lugar a incumplimientos de la normativa vigente para permitir la adopción de decisiones dirigidas a su perfeccionamiento y mejora.

Están **exceptuadas de auditoría**, las empresas en las que concurran las siguientes condiciones:

- Tengan hasta 6 trabajadores.
- Su actividad no sea especialmente peligrosa (no incluida en el Anexo I del RD 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención).
- La actividad preventiva ha sido asumida personalmente por la dirección de la empresa o ha designado trabajadores para llevarla a cabo.
- La eficacia del sistema preventivo es evidente, sin necesidad de recurrir a una auditoría por el limitado número de trabajadores y la escasa complejidad de las actividades preventivas.

En estos casos, se considera que se ha cumplido la obligación de auditoría cuando las empresas remitan a la autoridad laboral una notificación sobre la concurrencia de las condiciones que no hacen necesario recurrir a la misma.

Respecto a la **periodicidad** de las auditorías, **la primera** debe llevarse a cabo dentro **de los** <u>doce</u> <u>meses</u> siguientes al momento en que se disponga de la planificación de la actividad preventiva y se repetirá cada <u>cuatro años</u>, excepto cuando se realicen actividades especialmente peligrosas (incluidas en el Anexo I del RD 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención), en que **el plazo será de dos años**.

En cualquier caso, debe **repetirse cuando así lo requiera la autoridad laboral** a la vista de los datos de siniestralidad o de otras circunstancias que pongan de manifiesto la necesidad de revisar los resultados de la última auditoría.

El informe de auditoría se debe mantener por la empresa auditada a disposición de la autoridad laboral competente y de los representantes de los trabajadores.

La auditoría se realizará por personas físicas o jurídicas que cuenten con la oportuna autorización de la autoridad laboral competente.

Se contempla la posibilidad de que las empresas sometan a una **auditoría voluntaria** su sistema de prevención, para permitir la adopción de decisiones dirigidas a su perfeccionamiento y mejora.

## II.II. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

En las empresas del **sector de la transformación y manipulación del plástico se realizan trabajos o servicios por parte de entidades o personal externo contratado o subcontratado**, en actividades como por ejemplo la entrada de materiales a través de trabajadores autónomos o empresas transportistas subcontratados, trabajos de limpieza o, en algunos casos, actividades de mantenimiento.

A continuación se enumeran los documentos que en base al Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, es necesario intercambiar con el resto de empresas.

La coordinación de actividades es IMPRESCINDIBLE, para que cada una de las direcciones de las empresas pueda cumplir la obligación de informar a sus respectivos trabajadores/trabajadoras en los términos que la normativa exige.

Se definen a continuación tres posibles **casos**, si bien, se recomienda solicitar la colaboración del Servicio de Prevención Ajeno, del Servicio de Prevención Propio o del trabajador designado, delegado de prevención y/o Comité de Seguridad y Salud, según proceda.

#### COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

1. LA EMPRESA DE TRANSFORMACIÓN Y MANIPULACIÓN DE PLÁSTICOS ACTÚA COMO EMPRESA PRINCIPAL O TITULAR DEL CENTRO DE TRABAJO, DE FORMA QUE LAS PERSONAS TRABAJADORAS DE LAS EMPRESAS AUXILIARES PRESTAN SUS SERVICIOS EN LA EMPRESA DE TRANSFORMACIÓN Y MANIPULACION DE PLÁSTICOS:

En tales casos las empresas de transformación y manipulación de plásticos, cuando actúen como empresas principales, **deben entregar** a cada empresa auxiliar, **la siguiente información** o documentación preventiva:

- · Evaluación de riesgos general de las instalaciones.
- Medidas preventivas a tomar.
- Equipos de protección individual de uso obligatorio en las instalaciones.
- Información sobre posibles situaciones de emergencia y/o evacuación y las actuaciones básicas de actuación si se produce alguna situación de peligro.

Si las personas trabajadoras de la empresa auxiliar deben utilizar equipos de trabajo proporcionados por la empresa de transformación y manipulación de plásticos, ésta debe entregar también:

- Manual de Instrucciones de los Equipos.
- Evaluación de riesgos de tales equipos y medidas preventivas.

Si las personas trabajadoras de la empresa auxiliar, deben utilizar productos químicos proporcionados por la empresa de transformación y manipulación de plásticos, ésta debe entregar también:

Fichas de datos de seguridad de cada producto.

La empresa de transformación y manipulación de plásticos debe entregar a las empresas auxiliares las posibles modificaciones o actualizaciones que se produzcan en la información entregada.

Mientras no se produzcan tales modificaciones, se considera vigente la información aportada, debiendo conservarla la empresa auxiliar, para entregarla a cada uno de sus trabajadores que vayan a prestar sus servicios en la empresa de transformación y manipulación de plásticos general.

Para que la empresa de transformación y manipulación de plásticos tenga un **control de la documentación facilitada** a las distintas empresas auxiliares, se incluye en el **Anexo I** del presente Manual (**Modelos de Registros documentales**) un "*Modelo de carta de entrega de documentación de prevención a auxiliares/contratas para proceder a la coordinación de la actividad preventiva"* (Parte 1) y un "*Modelo de declaración de cumplimiento de la legislación de prevención de riesgos laborales por empresas auxiliares/contratas"* (Parte 2), que deberá ser entregada a la empresa auxiliar junto a la información proporcionada, para que ésta la remita cumplimentada, acreditando el cumplimiento de la legislación.

De tal forma que, la empresa de transformación y manipulación de plásticos ha de facilitar a las empresas auxiliares, si no lo ha hecho previamente, la información anteriormente indicada, junto con la Parte 1 del Modelo de Carta, debiendo la empresa auxiliar, acreditarnos que se cumple la legislación de prevención con cada uno de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en la empresa de transformación y manipulación de plásticos, por lo que, por cada uno de los citados trabajadores, la empresa auxiliar debe entregar la Parte 2 del Modelo de Carta, acompañado de la información acreditativa que se indica.

## 2. LA EMPRESA DE TRANSFORMACIÓN Y MANIPULACIÓN DE PLÁSTICOS ACTÚA COMO EMPRESA PRINCIPAL/CONTRATANTE DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS:

Dada la dificultad de poner en marcha el procedimiento anterior, cuando se contratan trabajadores autónomos, se recomienda **elaborar un documento informativo**, en colaboración con el Servicio de Prevención Propio, Servicio de prevención Ajeno o Trabajador Designado, según proceda, en el **que se contenga la información preventiva indicada anteriormente relativa a**:

- Evaluación de riesgos general de las instalaciones.
- Medidas preventivas a tomar.
- Equipos de protección individual de uso obligatorio por las instalaciones.
- Información sobre posibles situaciones de emergencia y/o evacuación y las actuaciones básicas de actuación si se produce alguna situación de peligro.
- En su caso, manual de Instrucciones de los Equipos, si van a utilizar equipos de trabajo de la empresa de transformación y manipulación de plásticos general.
- En su caso, fichas de datos de seguridad de cada producto químico, en caso de que deban utilizar productos proporcionados por la empresa de transformación y manipulación de plásticos.

Tal información se entregará a cada trabajador autónomo que acuda a las instalaciones de la empresa de transformación y manipulación de plásticos, por ejemplo, a través del puesto de recepción, siendo aconsejable que el trabajador autónomo deje constancia, mediante recibí, de la recepción, para tener un control de la entrega.

Si un trabajador autónomo acude habitualmente a las instalaciones de la empresa de transformación y manipulación de plásticos, no es necesario proceder a la aportación de la información cada vez. Sin embargo, sí se procederá a repetir la entrega cuando se produzcan posibles modificaciones o actualizaciones en la información facilitada.

En cualquier caso, el trabajador autónomo tiene como obligación cumplir con las normas e instrucciones de seguridad..., establecidas por la empresa de transformación y manipulación de plásticos (contrata). Entre otros: respeto de la velocidad indicada en el interior de las instalaciones, en su caso, uso de los equipos de protección individuales que puedan resultar obligatorios, permanecer únicamente en los lugares autorizados, etc.

## 3. LA EMPRESA DE TRANSFORMACIÓN Y MANIPULACIÓN DE PLÁSTICOS ACTÚA COMO AUXILIAR, DE FORMA QUE SUS TRABAJADORES PRESTAN SERVICIOS EN LA EMPRESA PRINCIPAL O CONTRATANTE:

Es el supuesto inverso al indicado en el punto 1, en tal caso, la empresa principal debe entregar a la empresa de transformación y manipulación de plásticos la información relativa a:

- Evaluación de riesgos general de las instalaciones de la empresa principal
- Medidas preventivas a tomar
- Equipos de protección individual de uso obligatorio en las instalaciones de la empresa principal
- Información sobre posibles situaciones de emergencia y/o evacuación y las actuaciones básicas de actuación si se produce alguna situación de peligro
- En su caso, manual de Instrucciones de los Equipos, si los trabajadores de la empresa de transformación y manipulación de plásticos van a utilizar equipos de trabajo de la principal
- En su caso, fichas de datos de seguridad de cada producto químico, cuando los trabajadores de la empresa de transformación y manipulación de plásticos deban utilizar productos proporcionados por la principal

A su vez la empresa de transformación y manipulación de plásticos debe facilitar la información anteriormente mencionada a cada uno de sus trabajadores que se vayan a desplazar a las instalaciones de la empresa principal, en términos comprensibles para ellos, debiendo acreditar, ante la contrata, tal hecho y además que cumple con la normativa de PRL.

Es decir, la empresa de transformación y manipulación de plásticos debe acreditar, al menos, ante la empresa principal, que cada uno de sus trabajadores desplazados:

- Ha sido informado de los riesgos laborales inherentes a su puesto de trabajo y de las medidas de prevención a adoptar.
- Ha recibido formación en Prevención de Riesgos laborales, previamente al inicio de su actividad.
- Dispone, cuando la tarea lo requiera, de equipos de protección individual para evitar riesgos profesionales durante el trabajo a realizar y conoce su uso.
- Ha sido sometido a un reconocimiento médico para valorar su capacidad laboral y, según criterios médicos, es APTO para el puesto que va a desempeñar, salvo que el trabajador haya renunciado expresamente al mismo (se recuerda que la vigilancia de la salud es un derecho del trabajador por lo que, como principio general, debe contar con su consentimiento; no obstante, existen excepciones a este carácter voluntario).
- Ha sido informado de los riesgos generales de las instalaciones de la contrata, de las medidas preventivas, de las normas de actuación en caso de emergencia y demás información entregada por la contrata.

### II.III. RESPONSABILIDADES Y SANCIONES

#### 1. MARCO LEGISLATIVO

Con la promulgación y entrada en vigor de la **Ley 31/1995 de Prevención de riesgos Laborales** pasó a regularse en la misma el marco de responsabilidades administrativas en su **Capítulo VII**, derogándose así parcialmente la regulación que sobre esta materia contenía **la Ley de Infracciones y sanciones en el orden social 8/88**, de 7 de Abril (**"LISOS"**).

Mediante la **Ley 50/1998**, de 30 de diciembre, **de medidas fiscales**, **administrativas y del orden social** y la **Ley 54/2003** de 12 de diciembre, **de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales** se reforma la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y se amplía la responsabilidad administrativa, además de a los empresarios, a:

- Los trabajadores autónomos.
- Los servicios de prevención ajenos a la empresa.
- Las personas o entidades que desarrollen actividades de auditoría del sistema preventivo.
- Las entidades ajenas a la empresa que practiquen o certifiquen la formación en prevención de riesgos laborales.
- Los promotores y propietarios de las obras de construcción.
- Los empresarios titulares del centro de trabajo.



Quedan así vigentes del Capítulo VII de la LPRL, únicamente los Arts. 43, 44, 53 y 54, y parte de los Arts. 42 y 45. Pero hay que tener en cuenta que en realidad lo único que ha supuesto esta última reforma es que la regulación que se contenía en los Arts. derogados de la LPRL sigue intacta; únicamente se ha refundido en la LISOS junto con el resto de normas sancionadoras del orden social; es decir, que la misma regulación se ha trasladado a otros Arts. de la nueva LISOS.

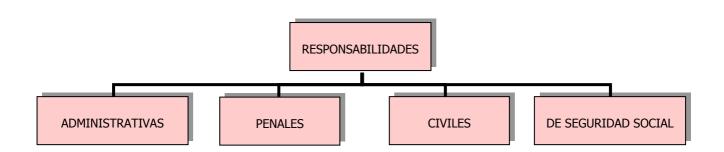
Finalmente, con la última y más reciente reforma del 2.003, el "Proyecto de Ley de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales", a parte de modificar los Arts. 1 a 9, 14 y 16, 23 y 24, 31. 3-a) y c), nuevo 32-bis, 39. 1-a), nuevo 43.3, nuevas disposiciones adicionales 14ª y 15 ª de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales; también modifica los Arts. 2.8, 5.2, 12 y 13, nuevo 19.2.f), 39.3.f), nuevo párrafo final del 42.3, nuevo párrafo final del 50.2, nuevo 53.5 de la LISOS; con la única disposición transitoria por la que se otorga el plazo de los 6 meses siguientes a la entrada en vigor de la reforma, para que las 149 empresas cumplan con las nuevas obligaciones documentales derivadas de la modificación de los Arts. 16.1 LPRL y 2.1 del RSP.

El marco de responsabilidades de Seguridad Social, administrativas, penales, civiles y disciplinarias, en materia de prevención de riesgos laborales, tiene una importancia esencial, como un instrumento más para incentivar no sólo el cumplimiento de la normativa y "reparar" los daños que sufren los trabajadores, sino conseguir un cambio sustancial en el marco de las relaciones laborales, implantando políticas globales de prevención de riesgos en todos los ámbitos sociales y culturales, y no sólo laborales.

La protección de la seguridad y salud en el trabajo constituye un deber ineludible de los empresarios, un correlativo derecho de los trabajadores y un compromiso de los poderes públicos de velar por ello, como uno de los principios rectores de la política social y económica.

El incumplimiento por los empresarios, incluidas las Administraciones Públicas, de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales, y para cada uno de los sujetos responsables, podrá dar lugar a:

- Responsabilidades en materia de **Seguridad Social**: tienen su origen en el incumplimiento de la normativa sobre Seguridad Social, en los aspectos que afecten al terreno de la prevención de riesgos laborales.
- Responsabilidades administrativas por el incumplimiento de leyes, reglamentos o cláusulas de Convenios Colectivos: la Administración laboral debe tutelar el derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo, imponiendo las sanciones que correspondan según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, a través del procedimiento establecido en la Ley 8/1988, de 7 de Abril sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social
- Responsabilidades penales por la comisión de delitos o faltas tipificados en el Código Penal: ante los ataques más intolerables contra los bienes jurídicos más esenciales, la sociedad reacciona poniendo en marcha los mecanismos del Derecho Penal (como veremos en el apartado 3 de esta unidad). Nos referimos a aquéllas conductas (acciones u omisiones) tipificadas como delito o falta en el Código Penal
- Y responsabilidades civiles por los daños y perjuicios que puedan derivarse de dicho incumplimiento: cualquier afectado por un incumplimiento en materia preventiva puede reclamar ante el orden jurisdiccional civil por los daños y perjuicios que le haya causado dicho incumplimiento. Puede tener origen contractual o extracontractual.



#### 2. RESPONSABILIDADES ADMINISTRATIVAS

La **responsabilidad administrativa** viene **regulada en al Capítulo VII de la LPRL**, en los artículos 42 (apartados 1 y 3), 43, 44, 45 (párrafos 3º y 4º del apartado 1º), 53 y 54, así como en la **LISOS** (R.D.Leg. 5/2000), con las novedades de la reforma del 2003) en sus arts. de 1 a 5, de 11 a 13, de 39 a 42, y de 48 a 54.

La responsabilidad administrativa es **compatible** con el **recargo de prestaciones y la responsabilidad civil**, y es **incompatible** con la **responsabilidad penal**, en virtud del principio *non bis in idem* (siempre que haya identidad de hechos, fundamento y sujetos).

Se consideran **infracciones** a la normativa en materia de prevención de riesgos laborales las **acciones u omisiones de los empresarios** que incumplan las normas legales, reglamentarias y cláusulas normativas de los convenios colectivos en materia de seguridad y de salud laboral sujetas a responsabilidades conforme a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las infracciones tipificadas serán objeto de sanción tras la instrucción de un expediente sancionador propuesto por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, según el procedimiento establecido en la Ley 8/1988, de 7 de abril, sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

Las infracciones administrativas en materia de seguridad y salud laboral se califican según su gravedad de la siguiente manera:

#### **TIPOS DE INFRACCIONES**

#### **Infracciones leves**

- Infracciones de carácter formal
- Infracciones leves sobre actividades preventivas

#### **Infracciones graves**

- ♦ Incumplimientos empresariales relativos a los derechos de los trabajadores en materia de información, formación, consulta y participación.
- ♦ Incumplimientos empresariales sobre actividades preventivas:
- ♦ Incumplimientos de las obligaciones empresariales de carácter informativo y documental

#### **Infracciones muy graves**

- ◆ Incumplimientos empresariales relativos a la protección de determinados colectivos de trabajadores.
- ♦ Incumplimientos empresariales relativos a las actuaciones ante un riesgo grave e inminente
- ◆ Incumplimiento ante actividades preventivas.

Las responsabilidades administrativas normalmente se concretan en la imposición de **sanciones** y **multas económicas** a propuesta de la Inspección de Trabajo.

Cuando el **Inspector de Trabajo y Seguridad Social** compruebe la existencia de una infracción a la normativa sobre prevención de riesgos laborales, requerirá por escrito al empresario para que subsane las deficiencias observadas en un plazo determinado. Todo ello sin perjuicio de la sanción que corresponda en su caso.

Este requerimiento se pondrá en conocimiento de los delegados de prevención. En el caso de que el empresario lo incumpla, persistiendo los hechos infractores, el Inspector de Trabajo y Seguridad Social levantará un **Acta de Infracción** (si no lo ha hecho previamente).

Las sanciones por las infracciones tipificadas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (**leves, graves y muy graves**) podrán imponerse en los **grados de mínimo, medio y máximo**.

El Acta de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social que da inicio al expediente sancionador y la resolución administrativa que recaiga, deberán explicitar los criterios tenidos en cuenta, para la **graduación de la sanción**.

## El artículo 49 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales señala cuáles son estos criterios de sanción:

- La peligrosidad de las actividades desarrolladas en la empresa o centro de trabajo.
- El carácter permanente o transitorio de los riesgos inherentes a dichas actividades.
- La gravedad de los daños producidos o que hubieran podido producirse por la ausencia o deficiencia de las medidas preventivas necesarias.
- El número de trabajadores afectados.
- Las medidas de protección individual o colectiva adoptadas por el empresario y las instrucciones impartidas por éste en orden a la prevención de los riesgos.
- El incumplimiento de advertencias o requerimientos previos de la Inspección de Trabajo y seguridad Social.
- La inobservancia de las propuestas realizadas por los Servicios de Prevención, los Delegados de Prevención o el Comité de Seguridad y Salud de la empresa para la corrección de las deficiencias legales existentes.
- La conducta general seguida por el empresario en orden a la estricta observancia de las normas en materia de prevención de riesgos laborales.

Los criterios aplicados deben constar en el acta de infracción extendida por la Inspección, pues en otro caso se impondrá la sanción en **su grado mínimo en su tramo inferior**.

#### La cuantía de las sanciones se graduará según la siguiente escala:

INFRACCIÓN		SANCIÓN	
INFRACCION	GRADO MÍNIMO	GRADO MEDIO	GRADO MÁXIMO
LEVES	Hasta 300,51 €	De 300,51 a 601,01	De 601,02 a 1.052,53
GRAVES	De 1.052,54 a 6.010,12	De 6.010,13 a 15.025,30	De 15.025,31 a 30.050,61
MUY GRAVES	De 30.050,61 a 120.202,42	De 120.202,43 a 300.506,05	De 300.506,06 a 601.012,10

Las **infracciones muy graves se harán públicas** en la forma que determine el Gobierno.

Se establece la **reincidencia** cuando se comete una infracción del mismo tipo y calificación dentro del plazo de un año desde la notificación de la sanción anterior. La reincidencia puede ampliar la cuantía de la sanción hasta el doble del grado correspondiente a la infracción cometida, sin exceder en ningún caso, las cuantías máximas previstas para cada clase de infracción.

La **competencia sancionadora** se distribuye en el ámbito de la Administración General del Estado entre:

## COMPETENCIA SANCIONADORA

- **Dirección Provincial de Trabajo**: hasta 30.050,61 €

- **Dirección General de trabajo**: hasta 90.151,82 €

- **Ministro de Trabajo**: hasta 300.506,05 €

- Consejo de Ministros: hasta 601.012, 10 €

A continuación se relacionan las acciones u omisiones que conllevarían a la penalización económica (sanción) según la infracción cometida por parte del empresario.

	Infracciones leves (Art. 46 de la Ley de PRL)					
<ul> <li>♣ Infracciones         de Carácter         Formal</li></ul>						
◆ Infracciones leves sobre actividades preventivas	<ol> <li>No comunicar los accidentes de trabajo ocurridos y las enfermedades profesionales con carácter leve, a la autoridad en tiempo y forma.</li> <li>No comunicar a la Autoridad Laboral la apertura del centro de trabajo o la reanudación de los trabajos después de efectuar alteraciones o ampliaciones de importancia, o consignar con inexactitud los datos que debe declarar, 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.</li> <li>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.</li> </ol>	30,5 € → hasta 1.052,53 €				

#### **Infracciones graves** (Art. 47 de la Ley de PRL) **♦** Incumplimientos empresariales 1. El incumplimiento de las obligaciones en materia de formación e información suficiente y adecuada a los relativos a los trabajadores acerca de los riesgos existentes en el puesto de trabajo y sobre las medidas preventivas derechos de los aplicables, salvo que se trate de infracción muy grave. trabajadores en 2. El incumplimiento de los derechos de información, consulta y participación de los trabajadores materia de reconocidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. información, 3. No proporcionar la formación o los medios adecuados para el desarrollo de sus funciones a los formación, trabajadores designados para las actividades de prevención y a los Delegados de Prevención. consulta v participación 4. No llevar a cabo las evaluaciones de riesgos y, en su caso, los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores, o no realizar aquellas actividades de prevención que hicieran necesarias los resultados de las evaluaciones. 5. No realizar los reconocimientos médicos y pruebas de vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores, o no comunicar a los trabajadores afectados el resultado de los mismos. 6. Incumplir la obligación de integrar la prevención de riesgos laborales en la empresa a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención. 7. La falta de limpieza del centro de trabajo cuando sea habitual o cuando de ello se deriven riesgos para la integridad física y salud de los trabajadores. 8. La adscripción de trabajadores a puestos de trabajo cuyas condiciones fuesen incompatibles con sus características personales o de quienes se encuentren en estados que no respondan a las exigencias psicofísicas de los 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. 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. 10. No adoptar las medidas previstas en primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación. 11. No adoptar los empresarios que desarrollen actividades en un mismo centro de trabajo las medidas de coordinación necesarias para la protección y prevención de riesgos laborales **♦** Incumplimientos sobre actividades 12. No designar a uno o varios trabajadores para ocuparse de las actividades de protección y prevención en preventivas la empresa o no organizar o concertar un Servicio de Prevención. 13. 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 Ψ especialmente en materia de: a) Comunicación a la Autoridad Laboral de sustancias, agentes físicos, químicos o 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. 14. No comunicar a la Autoridad Laboral 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, siempre que no se trate de industria calificada por la normativa vigente **♦** Incumplimientos como peligrosa, insalubre o nociva por los elementos, procesos o sustancias que se manipulen. de las obligaciones 15. No registrar y archivar los resultados de las evaluaciones, controles, reconocimientos e investigaciones. empresariales de 16. No comunicar los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales con calificación de graves, muy carácter graves o mortales, a la autoridad competente en tiempo y forma, o no llevar a cabo una investigación en informativo y caso de producirse daños a la salud de los trabajadores o de tener indicios de que las medidas documental (de preventivas son insuficientes. carácter formal) 17. No efectuar la planificación de la actividad preventiva que derive como necesaria de la evaluación de riesgos, o no realizar el seguimiento de la misma. 18. No someter el sistema de prevención de la empresa al control de una auditoría.

1			
		Infracciones muy graves (Art. 48 de la Ley de PRL)	
	♦ Incumplimientos empresariales relativos a la protección de determinados colectivos de trabajadores.	<ol> <li>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.</li> <li>No observar las normas específicas en materia de protección de la seguridad y la salud de los menores.</li> <li>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.</li> <li>Incumplir el deber de confidencialidad en el uso de los datos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores.</li> </ol>	S
	◆ Incumplimientos empresariales relativos a las actuaciones ante un riesgo grave e inminente	<ol> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>No adoptar cualesquiera otras medidas preventivas aplicables a las condiciones de trabajo en ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales de las que se derive un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores</li> </ol>	Sanciones de 30.050,61 € → hasta 601.01
	♦ Incumplimientos ante Actividades Preventivas	<ol> <li>9. No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.</li> <li>10. La falta de presencia de los recursos preventivos o el incumplimiento de las obligaciones derivadas de su presencia, cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.</li> </ol>	012,10 €
	◆ Otros	<ol> <li>La alteración o falseamiento, por las personas o entidades que desarrollen la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas del contenido del informe de la empresa auditada.</li> <li>La suscripción de pactos que tengan por objeto la elusión de las responsabilidades establecidas en la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales.</li> </ol>	

Se pueden citar **otras sanciones adicionales** en materia de seguridad y salud laboral no económicas:

- Paralización de trabajos por la Inspección
- Suspensión o cierre del centro de trabajo

Estas sanciones aunque no son económicas tienen una fuerte repercusión sobre las empresas.

CAUSA	SANCIÓN		
Ante un riesgo grave e inminente	Paralización del trabajo por la Inspección		
Cuando concurran circunstancias de excepcional gravedad	Suspensión o cierre del centro de trabajo		

#### La paralización del trabajo por la Inspección

El art. 44 de la Ley establece que cuando un Inspector de Trabajo y Seguridad Social compruebe que se incumple la normativa de Riesgos Laborales y ello implique, a su juicio, un **riesgo grave e inminente para la seguridad y salud,** podrá ordenar la paralización inmediata de tales trabajos o tareas.

La paralización podrá afectar al conjunto de toda un área, sección, obra o a un centro de trabajo, o a una parte del mismo, de un trabajo concreto, de una máquina o equipo determinado. De la paralización quedan excluidos, lógicamente, los trabajos dirigidos a adoptar las medidas de prevención exigidas, para subsanar las deficiencias observadas.

La paralización **debe ser comunicada a la empresa responsable**, quien la pondrá en conocimiento de las personas trabajadoras afectadas, así como de toda la plantilla, representación sindical y empresas auxiliares (si las hubiera).

El inspector podrá dar cuenta igualmente de su decisión, de forma inmediata a la Autoridad Laboral.

La empresa, sin perjuicio del cumplimiento inmediato de la paralización, podrá impugnar en el plazo de 3 días hábiles, la decisión de la Autoridad Laboral, quien deberá resolver en un plazo máximo de 24 horas.

La paralización de los trabajos se levantará por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social que la hubiere decretado, o por el propio empresario tan pronto como se subsanen las causas que la motivaron, debiendo en este último caso comunicarlo a la Inspección.

Durante la vigencia de la paralización los trabajadores percibirán el salario y las indemnizaciones que procedan, y sin perjuicio de que adopten las medidas de garantía para su percepción.

#### La suspensión o cierre del centro de trabajo

A diferencia de la medida anterior de paralización, de carácter provisional, la Ley igualmente prevé, en su art. 53, que el Gobierno, o, en su caso, los órganos de gobierno de las CC.AA, cuando **concurran circunstancias de excepcional gravedad**, en las infracciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, podrán acordar la suspensión de las actividades por un tiempo determinado o, en caso extremo, el cierre definitivo del centro de trabajo, sin perjuicio en todo caso, del pago del salario o de las indemnizaciones que proceda, y de las medidas que puedan arbitrase para su garantía.

#### 3. RESPONSABILIDADES PENALES

El derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud laboral, encuentra una tutela específica a través de la consideración penal de determinadas conductas que puedan atentar contra este derecho.

El **Derecho Penal** actúa frente a los ataques más intolerables contra los bienes jurídicos que la sociedad considera esenciales. Su misión principal es garantizar la convivencia pacífica entre los ciudadanos castigando con penas severas (es la única rama del Derecho que impone penas privativas de libertad) a los responsables de esas conductas lesivas.

En este caso se trata de proteger el bien jurídico básico de la vida, la salud y la integridad física de los trabajadores en el ámbito laboral frente a los atentados más graves (provengan del empresario o de otras personas: otros trabajadores, servicio de prevención, delegados de prevención...)

El **orden penal, en caso de coincidir con el administrativo** (una misma conducta que pueda ser constitutiva de infracción penal y administrativa), **tiene preferencia respecto a éste** y, por otra parte, en virtud del principio jurídico "non bis in idem" **no puede sancionarse dos veces al mismo sujeto, vía penal y administrativa, por los mismos hechos.** 

Son **delitos o faltas** las acciones y omisiones dolosas o imprudentes penadas por la Ley. Para que un delito sea considerado como tal, debe reunir una serie de características, debe ser una acción típicamente antijurídica, culpable y punible:

- **Acción**: se trata de conductas humanas, ya sean acciones (el sujeto realiza un comportamiento activo) u omisiones (el sujeto deja de hacer algo a lo que estaba obligado)
- **Tipicidad**: la acción u omisión debe ajustarse a uno de los tipos contemplados en la ley penal, es decir, el sujeto realiza un comportamiento descrito como delito o falta en el Código Penal.
- Antijuridicidad: la conducta realizada es antijurídica, contraria a derecho.
- **Culpabilidad**: esa conducta es imputable a dolo (el sujeto tiene conciencia y voluntad de producir el resultado dañino con su conducta) o culpa (el sujeto tiene un comportamiento imprudente y provoca un resultado lesivo al no comportarse con la diligencia debida).
- Punibilidad: la acción típica, antijurídica y culpable es merecedora, según la Ley, de un castigo.
   Las penas que se pueden imponer con arreglo al Código Penal son privativas de libertad, privativas de otro derechos (inhabilitaciones, derecho de residencia en determinados lugares, conducción de vehículos,...) y multas.

El Código Penal (Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre) recoge diversas conductas que atentan contra el derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud laboral, constitutivas de infracción penal.

Estas conductas tipificadas en el CÓDIGO PENAL pueden ser:

- Delito contra la prevención de riesgos laborales. Delito de Peligro
- Delito de homicidio por imprudencia
- Delito de resultado de lesiones
- Faltas por imprudencia
- Delitos por riesgos catastróficos
- Delitos medio ambientales

	DELITO DEL CÓDIGO PENAL	SANCIONES		
1. Delito contra la prevención de riesgos laborales.	<b>Art. 316:</b> Los que con la infracción de las normas de prevención de riesgos laborales y estando legalmente obligados, no faciliten los medios necesarios para que los trabajadores desempeñen su actividad con las medias de seguridad e higiene adecuadas, de forma que pongan en peligro grave su vida, salud o integridad física.	Penas de prisión de 6 meses a 3 años  Multa de 6 a 12 meses (lo que supone en la práctica una multa que oscila entre 216,36 € y 108.182, 18 €)		
Delito de Peligro	<b>Art. 317:</b> Cuando el delito al que se refiere el artículo anterior se cometa por <b>imprudencia grave</b> , será castigado con la pena inferior en grado.	Arresto de fin de un fin de semana o multa hasta 3 meses (216,36€ a 54,091€)		
2. Delito de	<b>Art. 142:</b> Cuando por imprudencia grave se causa la muerte de otro.	Pena de prisión de 1 a 4 años.		
homicidio por imprudencia	Cuando el homicidio es causado por imprudencia profesional.	Inhabilitación especial para el ejercicio de la profesión, oficio o cargo, por un periodo de 3 a 6 años		
	<b>Art. 152:</b> Cuando por <b>imprudencia grave</b> cause algunas de las lesiones previstas a continuación:	La sanción dependerá del resultado de la lesión, tipología de las lesiones y lo que afecten a la integridad corporal del trabajador. Si la lesiones resultantes son de menor gravedad no seria delito, sino falta de las previstas en el art 621.:		
3. Delito de	- Deterioro de la integridad corporal o su salud física o mental. (art. 147.1)	Pena de arresto de 7 a 24 fines de semana		
resultado de lesiones	- Pérdida o inutilidad de un miembro principal, esterilidad, impotencia, grave deformidad o grave enfermedad. (art 149)	Pena de prisión de 1 a 3 años		
	- Pérdida o inutilidad de un miembro no principal o inutilidad. (art. 150)	Pena de prisión de 6 meses a 2 años		
	Cuando las lesiones fueran cometidas por imprudencia profesional.	Pena de inhabilitación especial para el ejercicio de la profesión, oficio o cargo por un periodo de 1 a 4 años.		

	DELITO DEL CÓDIGO PENAL	SANCIONES		
4. Faltas por imprudencia	Faltas por causar lesiones de menor gravedad con imprudencia grave, o lesiones graves con imprudencia leve (art. 621):  -Las lesiones de menor gravedad causadas por imprudencia grave.  -Imprudencia leve que ocasionara la muerte de otra persona.  -Imprudencia leve que causara lesión (grave), que en otro caso constituiría delito	En la mayoría de estos procedimientos, lo que verdaderamente se origina es la responsabilidad civil subsidiaria derivada del delito o falta (art. 109 del Código Penal) que comprende:  - La reparación del daño sufrido  - La indemnización de perjuicios materiales y morales  En todos estos casos de imprudencia, sancionados como alta, las infracciones solo son perseguibles por denuncia del ofendido o de su representante legal.  Multa de 1 a 2 meses  Multa de 1 a 2 meses  Multa de 15 a 30 días		
	Falta por <b>simple imprudencia o negligencia</b> (art. 617): Causar una lesión no definida como delito.	Arresto de 3 a 6 fines de semana o multa de 1 a 2 meses.		
5. Delitos por riesgos catastróficos	<ul> <li>Art. 348: Los causados por explosivos, sustancias inflamables o corrosivas, tóxicas y asfixiantes o cualquiera otras materias, aparatos o artificios que puedan causas estragos y concurran:</li> <li>Desobediencia de normas de seguridad.</li> <li>Peligro para la vida, integridad física o la salud de las personas o el medio ambiente.</li> <li>Art. 349: Los causados con organismos, a través de su manipulación, transporte o tenencia (enfermedades infecto-contagiosas), siempre que concurran:</li> <li>Desobediencia de normas de seguridad.</li> <li>Peligro para la vida, integridad física o la salud de las personas o el medio ambiente.</li> </ul>	Prisión de 6 a 2 años, multa de 6 a 12 meses e inhabilitación para empleo o cargo público, profesión u oficio de 3 a 6 años.		

#### La Cláusula de extensión de autoría

El art. 318 del propio Código Penal establece la responsabilidad por el delito de peligro de los administradores o encargados del servicio que hayan sido responsables de los mismos, y a quienes, conociéndolos y pudiendo remediarlo, no hubieren adoptado medidas para ello, cuando los hechos previstos se atribuyeran a personas jurídicas.

#### 4. RESPONSABILIDADES CIVILES

La **responsabilidad civil** en el terreno de la seguridad y salud laboral se refleja en la **indemnización por los daños y perjuicios** que cause el incumplimiento de las obligaciones establecidas en materia de prevención de riesgos laborales.

Esta responsabilidad puede ser contractual, extracontractual y derivada de una infracción penal.

Cualquier afectado por un incumplimiento en materia preventiva puede reclamar ante el orden jurisdiccional civil por los daños y perjuicios que le haya causado dicho incumplimiento.

#### a) Responsabilidad civil contractual:

Este tipo de responsabilidad por daños y perjuicios **nace de la obligación empresarial, derivada del contrato de trabajo,** de proteger a los trabajadores a su servicio frente a los riesgos derivados del trabajo.

Si un trabajador sufre un daño derivado de un incumplimiento por parte del empresario de su deber de protección, como consecuencia de su actividad laboral, tendrá derecho a una indemnización por daños y perjuicios (patrimoniales y extrapatrimoniales o morales).

**Esta indemnización responderá tanto al daño emergente** (disminución directa de patrimonio motivada por dicho daño) **como al lucro cesante** (las ganancias o incrementos patrimoniales que se dejan de obtener como consecuencia del daño).

La responsabilidad civil de carácter contractual se regula en los artículos 1.101 y siguientes del Código Civil.

#### b) Responsabilidad civil extracontractual:

Establece la responsabilidad de indemnizar por los daños y perjuicios que se causen a otra persona interviniendo culpa o negligencia.

Este tipo de responsabilidad queda **excluida cuando exista una relación contractual**, por lo tanto nunca operará entre empresario y trabajador; solamente lo hará frente a terceras personas que puedan verse afectadas por un incumplimiento en materia de prevención de riesgos laborales.

Regulada en los artículos 1.902 y siguientes del Código Civil.

#### c) Responsabilidad civil derivada de una infracción penal:

La ejecución de un hecho descrito en el Código Penal como delito o falta dará lugar a la reparación de los daños y perjuicios causados como consecuencia del mismo.

Esta responsabilidad comprende:

- La restitución del mismo bien afectado (si fuese posible).
- La reparación del daño causado.
- La indemnización de perjuicios materiales y morales.

El artículo 120.4 del Código Penal señala que si el responsable del delito o la falta es un trabajador, dependiente, representante o gestor en el desempeño de sus obligaciones o servicios, el empresario será responsable civil subsidiario.

Reguladas por los artículos 109 y siguientes del Código Penal.

#### 5. RESPONSABILIDADES EN MATERIA DE SEGURIDAD SOCIAL

Las responsabilidades en materia de Seguridad Social vienen reguladas en el Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio (Texto Refundido de la Ley General de Seguridad Social).

Las responsabilidades en materia de Seguridad Social tienen su origen en el incumplimiento de la normativa sobre Seguridad Social, en los aspectos que afecten al terreno de la prevención de riesgos laborales

#### Son de diversos tipos:

- Responsabilidad por los accidentes de trabajo que se produzcan si el empresario incumple la
  decisión de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de paralizar aquellas actividades que no
  cumplan las normas sobre seguridad y salud. Este incumplimiento se equiparará a falta de
  formalización de la protección por dicha contingencia de los trabajadores afectados por el accidente.
  (art. 195 LGSS)
- Responsabilidad directa de la empresa de todas las prestaciones que puedan derivarse en caso de enfermedad profesional, o en caso de incumplimiento de la obligación de realizar los preceptivos reconocimientos médicos previos o periódicos para la prevención de dichas enfermedades. (art. 196 y 197 LGSS)
- Responsabilidad por recargo de prestaciones: todas las prestaciones económicas que tengan su causa en accidente de trabajo o enfermedad profesional se aumentarán, según la gravedad de la falta, de un 30 a un 50 por 100, cuando la lesión se produzca por máquinas, artefactos o en instalaciones, centros o lugares de trabajo que carezcan de los dispositivos de precaución reglamentarios, los tengan inutilizados o en malas condiciones, o cuando no se hayan observado las medidas generales o particulares de seguridad y salud en el trabajo, o las elementales de salubridad o las de adecuación personal a cada trabajo, habida cuenta de sus características y de la edad, sexo y demás condiciones del trabajador.
  - La responsabilidad del pago del recargo recaerá directamente sobre el empresario infractor y no podrá ser objeto de seguro alguno, siendo nulo de pleno derecho cualquier pacto o contrato que se realice para cubrirla, compensarla o transmitirla. (art. 123 LGSS)

### III. PROCEDIMIENTOS SEGUROS DE TRABAJO

#### 1. INTRODUCCIÓN

La industria del plástico es una industria joven, que apenas tiene un siglo. Los objetivos de la misma durante los primeros cincuenta años fueron la investigación y la implementación de los descubrimientos realizados, los siguientes veinte años se caracterizaron por la difusión de información y aprovechamiento de los descubrimientos y los últimos veinte años en optimizar el uso de los mismos.

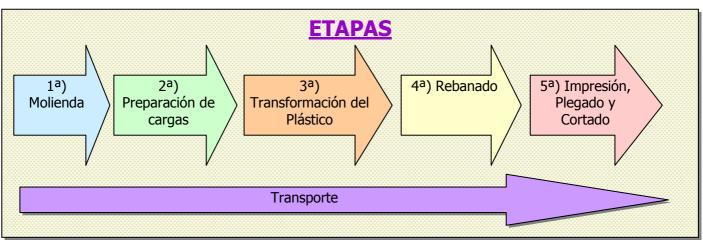
Desde que se obtiene la materia prima, hasta que se distribuye el producto final elaborado, se dan numerosas etapas; pero se pueden resumir en que la materia prima se fluidiza (por calor o presión), se introduce en un molde, para que adquiera una forma determinada, y se enfría para obtener el producto deseado. Puede que sea necesario modificar este producto, para quitarle rebabas.

Como en cualquier trabajo, las personas trabajadoras de la industria de transformación del plástico están expuestas a una serie de riesgos derivados de las actividades que llevan a cabo.

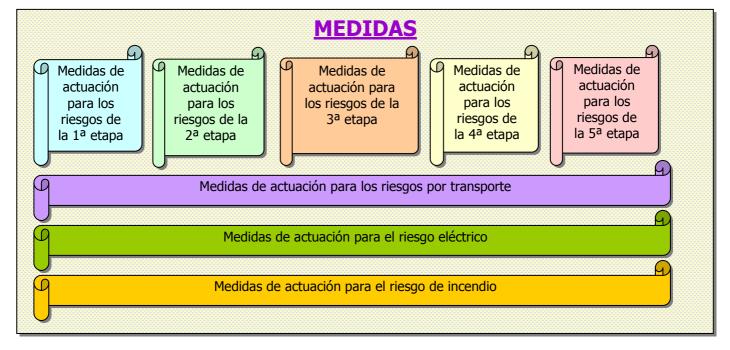
En este capítulo se recogen los riegos, así como las medidas para prevenirlos o minimizarlos, para cada una de las etapas presentes en esta industria.

#### 2. PROCEDIMIENTOS SEGUROS DE TRABAJO

A continuación se recogen las principales etapas en la industria de manipulado y transformación de plásticos, junto con los riesgos existentes en cada una de ellas, las medidas para prevenir dichos riesgos, así como los equipos de protección que pueden utilizarse para minimizar o evitar los mismos.







#### 1a) Recuperación de productos: Molienda

En el transcurso de las diferentes operaciones de la industria del plástico, sobretodo en los procesos de transformado del producto, se producen una serie de residuos y restos del material, que posteriormente son recuperados para, a continuación, ser reciclados de nuevo.

La molienda consiste el recuperar los desechos y restos del plástico procedentes de otros procesos de trabajo, para molerlos y triturarlos con el fin de prepararlos para la tarea de transformación. Normalmente, esta tarea se realiza de pie.

Los principales riesgos de esta etapa, podemos encontrarlos en el siguiente esquema:

#### **RIESGOS:**

- Ruido.
- Atrapamientos y cortes por la maguinaria.
- Caídas al mismo nivel y a distinto.
- Sobreesfuerzos.



#### **MEDIDAS PREVENTIVAS (I):**

- Es necesario realizar una medición del ruido que produce el/los molino/s triturador/es en condiciones normales de trabajo. Cuando exista ruido por encima del nivel aceptable marcado en la legislación, se intentará disminuir el mismo actuando por este orden: sobre el foco (sustituyendo la maquinaria por otra menos ruidosa, buen mantenimiento...), sobre el medio de transmisión (con el uso de pantallas acústicas...) y, por último, si esto no ha sido suficiente, sobre el propio trabajador (con el uso de equipos de protección auditiva (orejeras o tapones), limitación de los tiempos de exposición...).
- Antes de empezar el trabajo, debemos conocer a la perfección la trituradora o molino, es por ello por lo que debemos leer las instrucciones de uso, y además, éstas tienen que estar disponibles siempre que las necesitemos.
- La trituradora o molino debe poseer marcado CE. Si es anterior al año 95 y carece de marcado, debe ser puesta en conformidad por un Organismo de Control Autorizado.
- Nunca debemos desactivar o anular los dispositivos de seguridad que tiene la máquina, para impedir el acceso del trabajador a los elementos cortantes.
- Debemos evitar trabajar con ropas anchas o guantes que aumenten el riesgo de atrapamiento.



#### **MEDIDAS PREVENTIVAS (II):**

- Para proceder a la alimentación de la trituradora, debemos usar medios mecánicos siempre que sea posible, y cuando esto no ocurra, los materiales se transportarán siguiendo las pautas de la correcta manipulación manual de cargas.
- Para evitar las caídas al mismo nivel, debemos mantener limpia y ordenada la zona de trabajo, así como una adecuada iluminación, y libres de obstáculos todas las zonas de paso. Debemos asegurarnos del perfecto estado de las escaleras y plataformas en las que nos subamos, para evitar así las caídas a distinto nivel. Además, se debe evitar subir con cargas que impidan la sujeción al pasamanos, y que reduzcan la visibilidad.
- Se debe impartir información y formación a toda la plantilla. La formación debe ser suficiente y adecuada, teniéndose en cuenta las características del puesto y de la persona que lo ocupa.



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL RECOMENDADOS:					
Orejeras	Tapones	Calzado de seguridad			

#### 2a) Preparación de cargas: dosificación y carga

Podemos encontrarnos con dos situaciones diferenciadas en el momento de alimentar la tolva de la inyectora o extrusora:

- Que la **materia prima** sea exclusivamente **granza**, sin ningún colorante.
- Que la materia prima se componga de granza más un colorante, que dé color al producto de salida de la máquina. El colorante debe mezclarse de forma homogénea con la granza. Hay, para este caso, dos opciones:
  - Que se utilice un mezclador, en el que se introduce una determinada cantidad de granza y de colorante, y que homogeniza la mezcla por movimientos giratorios.
  - O bien, existen máquinas (inyectoras o extrusoras) en las que se puede programar la cantidad de granza-colorante necesaria, y sólo es necesario llenar los dos depósitos.

La **alimentación de la tolva** (ya sea exclusivamente de granza o granza-colorante) puede ser **forzada** (la tolva aspira la materia prima directamente de un depósito) o **manual** (la persona trabajadora vierte la materia prima sobre la tolva, para lo cual es necesario utilizar una plataforma que le permita acceder a altura de la tolva).

#### ALIMENTACIÓN FORZADA



Depósito con granza que es aspirada automáticamente por la tolva.



Bidones utilizados como depósitos de alimentación de la tolva.



Sistema de aspiración forzada de una tolva.

#### **ALIMENTACIÓN MANUAL**



Plataforma que permite a la persona trabajadora acceder a la tolva para alimentarla manualmente.

Los principales riesgos de esta etapa, podemos encontrarlos en el siguiente esquema, ordenados de mayor a menor frecuencia:

#### **RIESGOS:**

- Sobreesfuerzos.
- Caída de objetos en manipulación.
- Atrapamientos.
- Caídas al mismo nivel y distinto.
- Ruido.
- Inhalación de partículas



#### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Es preferible que la alimentación de las tolvas sea automática, evitando los sobreesfuerzos y caídas a distinto nivel de trabajador o trabajadora.
- En el caso de que la alimentación sea manual, deben utilizarse plataformas que faciliten el rellenado de la tolva. Estas plataformas deben estar en perfecto estado, y en el caso de ser necesario, deben disponer de barandillas de seguridad, para evitar las caídas a distinto nivel. También debe evitarse el subir con cargas que impidan la sujeción al pasamanos.
- Los depósitos desde los que se aspira automáticamente la granza debe estar dimensionados en función de la cantidad de materia prima que necesita la inyectora o extrusora, de tal manera que se reduzca al mínimo el número de ocasiones que hay que rellenarlos durante la jornada.
- Cuando rellenemos la tolva o los depósitos desde los que se aspira la materia prima a la tolva, debemos seguir las pautas para la correcta manipulación manual de cargas; usando, siempre que sea posible, medios mecánicos (como transpaletas, carretillas...).
- Cuando utilicemos mezcladores, debemos conocer a la perfección este tipo de máquinas, es por ello por lo que debemos leer las instrucciones de uso, y además, éstas tienen que estar disponibles siempre que las necesitemos. Nunca debemos desactivar o anular los dispositivos de seguridad de las máquinas de trabajo. Debemos evitar trabajar con ropas anchas o guantes que aumenten el riesgo de atrapamiento.
- Al verter la granza en las tolvas o en los depósitos desde los que se aspira directamente a la tolva, puede caerse al suelo parte de la granza. Para evitar caídas al mismo nivel, debemos mantener limpia y ordenada la zona de trabajo, así como una adecuada iluminación, y libres de obstáculos todas las zonas de paso.
- Cuando exista ruido por encima del nivel aceptable marcado en la legislación, se intentará disminuir el mismo actuando por este orden: sobre el foco (sustituyendo la maquinaria por otra menos ruidosa, buen mantenimiento...), sobre el medio de transmisión (con el uso de pantallas acústicas...) y, por último, si esto no ha sido suficiente, sobre la propia persona trabajadora (con el uso de equipos de protección auditiva, limitación de los tiempos de exposición...).
- Se debe impartir información y formación a toda la plantilla. La formación debe ser suficiente y adecuada, teniéndose en cuenta las características del puesto y de la persona que lo ocupa.

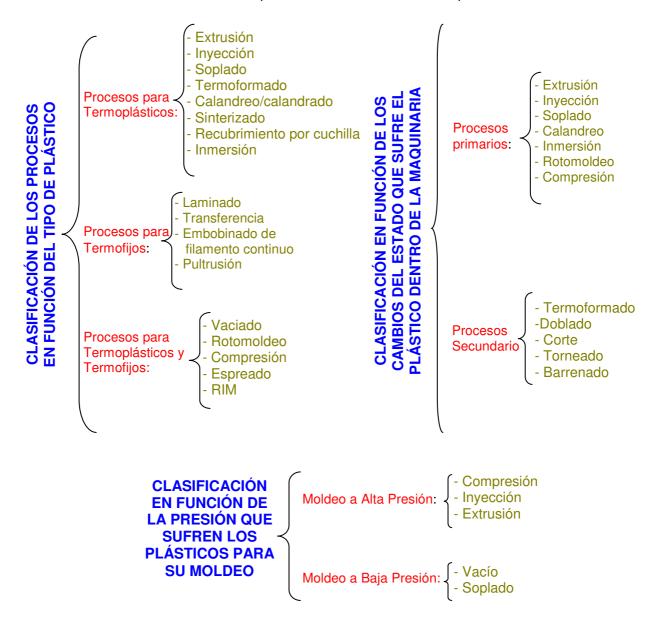
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL RECOMENDADOS:					
Guantes	Orejeras	Tapones	Calzado de seguridad		

#### 3<sup>a</sup>) Transformación del plástico.

Los procesos de transformación del plástico son muy variados, pero fundamentalmente se basan en:

- El plástico es moldeado a través del proceso térmico donde el material pasa por el estado líquido y finalmente se solidifica.
- Mediante medios mecánicos o neumáticos se forma el artículo final sin pasar por la fusión del plástico.

Existen diferentes clasificaciones de los procesos de transformación del plástico:



A continuación se exponen los más comunes: extrusión, inyección, compresión, soplado, vacío, calandrado, soplado y espumado.

#### 3.a) Transformación del plástico: extrusión

En el moldeo por extrusión se utiliza un transportador de tornillo helicoidal. El plástico es transportado desde la tolva, a través de la cámara de calentamiento, hasta la boca de descarga, en una corriente continua. A partir de gránulos sólidos (granza), el polímero emerge de la matriz de extrusión en un estado blando.

La extrusora fabrica un globo de plástico, que es cortado y bobinado en un rodillo. El producto final puede ser directamente film semirrígido o rígido, o bien los rodillos de plástico pueden ser impresos, plegados y cortados para la fabricación de bolsas o sobres de plástico (Ver punto 5. Impresión, plegado y cortado).



Tolva de alimentación de la extrusora



Globo de plástico fabricado por la extrusora



Bobinado del plástico



Bobina de plástico

Los principales riesgos de esta etapa, podemos encontrarlos en el siguiente esquema, ordenados de mayor o menor frecuencia:

#### **RIESGOS:**

- Atrapamiento por la extrusora y los rodillos.
- Caída de objetos.
- Caída al mismo y distinto nivel.
- Contactos térmicos.
- Ruido.



Carretilla elevadora para transportar las bobinas



#### **MEDIDAS PREVENTIVAS (I):**

- Antes de empezar el trabajo, debemos conocer a la perfección la extrusora, es por ello por lo que debemos leer las instrucciones de uso, y además, éstas tienen que estar disponibles siempre que las necesitemos. La extrusora debe poseer marcado CE. Si es anterior al año 95 y carece de marcado, debe ser puesta en conformidad por un Organismo de Control Autorizado.
- Nunca debemos desactivar o anular los dispositivos de seguridad (como: sensores que paralizan la máquina cuando notan presencia de personas cerca de los rodillos). Los rodillos por los que pasa la lámina de plástico originan riesgo de atrapamiento, por lo que no se debe trabajar con ropas anchas o guantes y hay que prestar atención a las señales que nos adviertan del riesgo.
- Para evitar las caídas al mismo nivel, debemos mantener limpia y ordenada la zona de trabajo, así como una adecuada iluminación, y libres de obstáculos todas las zonas de paso.



#### **MEDIDAS PREVENTIVAS (II):**

- El globo de plástico debe alcanzar una altura determinada, lo que hace que se deba trabajar en plataformas a varios niveles de altura. Para evitar las caídas a distinto nivel, estas plataformas deben poseer barreras de protección.
- Los rodillos utilizados para bobinar las láminas de plásticos son muy pesados. Si hay que manipularlos, existe el riesgo de caída de los mismos, por lo que se debe utilizar calzado de seguridad.
- Para mover los rodillos, se deben utilizar medios mecánicos preferiblemente. Si no es posible, debemos tener en cuenta la metodología para la correcta manipulación de cargas.
- Debemos evitar el contacto directo con elementos que se encuentren a elevadas temperaturas (como determinadas piezas de la extrusora, el globo de plástico...), por ello, no se deben desactivar los dispositivos de seguridad que impiden el contacto del trabajador con la materia o piezas calientes. Para evitar contactos térmicos con el plástico caliente, se debe mecanizar el proceso todo lo posible y, si esto no es posible, se dotará a los trabajadores de los adecuados equipos de protección (guantes).
- El globo de plástico no puede recibir corrientes de aire, para evitar que se deteriore. Por ello, salvo en contadas ocasiones, el lugar donde se ubican las extrusoras está mal ventilado. Si a esto le sumamos el calor que desprenden las máquinas en funcionamiento, podemos encontrarnos con que el lugar de trabajo está a mayor temperatura que el resto de la fabrica. En estas ocasiones, se debe beber agua frecuentemente, y evitar permanecer largos periodos de tiempo cerca de focos de calor.
- Cuando exista ruido por encima del nivel aceptable marcado en la legislación, se intentará disminuir el mismo actuando por este orden: sobre el foco (sustituyendo la maquinaria por otra menos ruidosa...), sobre el medio de transmisión (con el uso de pantallas acústicas...) y, por último, si esto no ha sido suficiente, sobre el propio trabajador (con el uso de equipos de protección auditiva, limitación de los tiempos de exposición...).
- Se debe impartir información y formación a toda la plantilla. La formación debe ser suficiente y adecuada, teniéndose en cuenta las características del puesto y de la persona que lo ocupa.



Rodillos utilizados en la fabricación de las bobinas de plástico

PROTECCION COLECTIVA RECOMENDADA			PROTECCIO	<u>ON INDIVIDU</u>	<u>AL RECOMEN</u>	DADA
					4	
Sistemas de extracción localizada	Sistemas de ventilación	Sistemas de extracción fija	Guantes	Orejeras	Tapones	Calzado de seguridad

#### 3.b) Transformación del plástico: inyección

La inyección consiste en introducir el plástico granulado (granza) dentro de un cilindro, donde se calienta. En el interior del cilindro hay un tornillo sinfín que actúa de igual manera que el émbolo de una jeringuilla. Cuando el plástico se reblandece lo suficiente, el tornillo sinfín lo inyecta a alta presión en el interior de un molde de acero frío con la forma deseada. El plástico está lo suficiente fluido como para llenar el molde, adquiriendo la forma del molde. Pasado un tiempo breve dentro del molde cerrado, el plástico solidifica, el molde se abre y la pieza es removida.

#### **RIESGOS:**

- Atrapamiento por el molde.
- Golpes al montar/desmontar el molde, y con la maguinaria.
- Posturales.
- Caída al mismo nivel.
- Contactos térmicos.
- Ruido.



Molde de una inyectora, protegido con un resguardo de seguridad

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS (I):**

- Antes de empezar el trabajo, debemos conocer a la perfección la inyectora, es por ello por lo que debemos leer las instrucciones de uso, y además, éstas tienen que estar disponibles siempre que las necesitemos. La inyectora debe disponer de marcado CE, y si carece de él por se anterior al 95, debe ser puesta en conformidad por un Organismo de Control Autorizado.
- Nunca se deben desactivar o anular los dispositivos de seguridad de las inyectoras. Los principales mecanismos de seguridad de los que disponen estas máquinas son: los resguardos que protegen tanto la parte que fluidiza la granza, como la zona de operación del molde. El papel del resguardo de seguridad es muy importante, ya que evita desde golpes a atrapamientos con el molde que pueden llegar a suponer una amputación, dependiendo del tamaño del molde.
- Una misma inyectora puede fabricar diferentes piezas, en función del molde del que disponga en cada momento. Los moldes son de pesos muy variados. Para evitar sobreesfuerzos y atrapamientos, en las operaciones de acoplamiento y desacoplamiento del molde en la inyectora, es aconsejable utilizar medios mecánicos (puente grúa, polipasto...), siempre que sea posible. Debe usarse calzado de seguridad. Además, se debe evitar trabajar con ropas anchas o quantes que aumenten el riesgo de atrapamiento.
- Los medios auxiliares (como puentes grúa, carretillas, transpaletas, polipastos...) que se utilicen deben disponer de marcado CE, o puesta en conformidad por un Organismo de Control Autorizado.
- Se debe impartir información y formación a toda la plantilla. La formación debe ser suficiente y adecuada, teniéndose en cuenta las características del puesto y de la persona que lo ocupa.



#### **MEDIDAS PREVENTIVAS (II):**

- Algunas inyectoras tienen un dispositivo que expulsa las piezas fabricadas del molde, saliendo éstas de la máquina directamente. En las inyectoras en las que no exista este dispositivo, la extracción de las piezas debe ser manual, con el consiguiente riesgo de atrapamiento, por lo que siempre que sea posible, deben sustituirse estas inyectoras o instalar en ellas dispositivos de anclaje, que impidan el movimiento del molde cuando el operario esté extrayendo las piezas.
- Para evitar las caídas al mismo nivel, debemos mantener limpia y ordenada la zona de trabajo, así como una adecuada iluminación, y libres de obstáculos todas las zonas de paso.
- Debemos evitar el contacto directo con elementos que se encuentren a elevadas temperaturas (piezas de plástico recién fabricadas...), para ello se intentará mecanizar el proceso todo lo posible (evitando que se cojan las piezas calientes), y si esto no es posible, se dotará a las personas trabajadoras de los adecuados equipos de protección (guantes). Nunca se desactivarán los dispositivos de seguridad que impiden el contacto con la materia o piezas calientes.
- La salida de las piezas de la inyectora se suele producir en un plano de trabajo bajo, por lo que si estas piezas deben ser manipuladas por el trabajador o trabajadora, con el objetivo de evitar riesgos posturales, deben instalarse cintas transportadoras, que eleven las piezas hasta un plano de trabajo cómodo. En los casos en los que las piezas sean directamente expulsadas a cajas desde la inyectora, se deben ubicar las cajas de tal forma que el transporte de las mismas pueda hacerse con medios mecánicos auxiliares (como transpaletas o carretillas elevadoras) o si deben ser transportadas manualmente, se tendrán en cuenta las disposiciones sobre el correcto manejo de cargas.
- Cuando exista ruido por encima del nivel aceptable marcado en la legislación, se intentará disminuir el mismo actuando por este orden: sobre el foco (sustituyendo la maquinaria por otra menos ruidosa...), sobre el medio de transmisión (con el uso de pantallas acústicas...) y, por último, si esto no ha sido suficiente, sobre la propia persona (con el uso de equipos de protección auditiva, limitación de los tiempos de exposición...).

Cinta transportadora que transporta las piezas hasta una caja.





Salida de las piezas de la inyectora en un plano bajo de trabajo. Para evitar riesgos posturales, se debería utilizar una cinta transportadora que eleve las piezas hasta un plano de trabajo más cómodo para el empleado

PROTECCIÓN CO	PROTECCIÓN INDIVIDUAL RECOMENDADA					
Sistemas de extracción localizada	Sistemas de ventilación	Sistemas de extracción fija	Guantes	Orejeras	Tapones	Calzado de seguridad

3.c) Otros procesos de transformación del plástico: Compresión, Soplado, Vacío, Calandrado, Termoformado y Espumado.

Los principales procesos para la transformación del plástico son la inyección y la extrusión. Sin embargo, existen otras técnicas menos frecuentes, que se describen a continuación:

- **El moldeo por compresión:** consiste en comprimir un compuesto para que adopte la geometría deseada, manteniendo este compuesto bajo la acción de presión y temperatura, mientras tiene lugar una reacción química. Se utiliza una prensa hidráulica, ya que la presión a la que se debe someter el plástico es muy elevada.
- Soplado: es un proceso usado para hacer formas huecas (botellas, recipientes). Un cilindro plástico de paredes delgadas es extruído y luego cortado en el largo que se desea. Luego el cilindro se coloca en un molde que se cierra sobre el polímero ablandado y le suprime su parte inferior cortándola. Una corriente de aire o vapor es insuflado por el otro extremo y expande el material hasta llenar la cavidad. El molde es enfriado para el fraguado.
- Moldeo por Vacío: consiste en efectuar el vacío absorbiendo el aire que hay entre la lámina y
  el molde, de manera que ésta se adapte a la forma del molde. Este tipo de moldeado se emplea
  para la obtención de envases de productos alimenticios en moldes que reproducen la forma de
  los objetos que han de contener.
- **Calandrado:** consiste en hacer pasar el material plástico a través de unos rodillos que producen, mediante presión, láminas de plástico flexibles de diferente espesor. Estas láminas se utilizan para fabricar hules, impermeables o planchas de plástico de poco grosor.
- **Termoformado:** consiste en dar forma mediante calor y vacío a una lámina plástica que puede tener cualquier espesor y color, para fabricar partes de carrocerías, carlingas de aeromodelos, cubiertas y cascos de modelos de embarcaciones, parabrisas, etc.
- **Espumado:** Consiste en introducir aire u otro gas en el interior de la masa de plástico de manera que se formen burbujas permanentes. Por este procedimiento se obtiene la espuma de poliestireno, la espuma de poliuretano (PUR), etc. Con estos materiales se fabrican colchones, aislantes termo-acústicos, esponjas, embalajes, cascos de ciclismo y patinaje, plafones ligeros y otros.

Los riesgos existentes en estos procesos son:

#### **RIESGOS:**

- Atrapamiento por la maquinaria.
- Golpes.
- Contactos térmicos.
- Caídas al mismo nivel.
- Ruido.
- Inhalación de humos procedentes de la degradación térmica del plástico.



#### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Antes de empezar el trabajo, debemos conocer a la perfección las máquinas utilizadas en el proceso, es por ello por lo que debemos leer las instrucciones de uso, y además, éstas tienen que estar disponibles siempre que las necesitemos. Las máquinas deben tener marcado CE o estar puestas en conformidad por un Organismo de Control Autorizado, en caso de carecer de marcado.
- Nunca debemos desactivar o anular los dispositivos de seguridad de las máquinas de trabajo. Debemos evitar trabajar con ropas anchas o quantes que aumenten el riesgo de atrapamiento.
- Debemos evitar el contacto directo con elementos que se encuentren a alta temperatura (piezas de plástico recién fabricadas...), para ello se intentará mecanizar el proceso todo lo posible (evitando que se cojan las piezas calientes) y, si esto no es posible, se dotará a las personas trabajadoras de los adecuados equipos de protección (guantes). Nunca se desactivarán los dispositivos de seguridad que impiden el contacto con la materia o piezas calientes.
- Cuando exista ruido por encima del nivel aceptable marcado en la legislación, se intentará disminuir el mismo actuando por este orden: sobre el foco (sustituyendo la maquinaria por otra menos ruidosa...), sobre el medio de transmisión (con el uso de pantallas acústicas...) y, por último, si esto no ha sido suficiente, sobre la propia persona (con el uso de equipos de protección auditiva, limitación de los tiempos de exposición...).
- Para evitar las caídas al mismo nivel y/o golpes, debemos mantener limpia y ordenada la zona de trabajo, así como una adecuada iluminación, y libres de obstáculos todas las zonas de paso.
- En el caso de que durante el proceso se liberaran al ambiente de trabajo, humos de la degradación térmica del plástico, que pudiesen ser inhalados por la plantilla, se tomarían medidas por este orden: sobre el foco (campanas extractoras), sobre el medio (ventilación general, aislar la tarea...), y por último sobre la persona trabajadora (mediante el uso de equipos de protección respiratoria, limitando los tiempos de exposición...).



#### 4<sup>a</sup>) Rebanado.

En la fabricación de las piezas de plástico por inyección pueden quedar rebabas (bien por imperfecciones en el molde, o bien, puede darse el caso de moldes que fabriquen varias piezas a un mismo tiempo, quedando éstas unidas por tiras de plástico).

Todas estas rebabas deben ser pulidas o rebanadas. En la mayoría de los casos, se utilizan cutters o cuchillas, y los sobrantes son triturados con el fin de reutilizar dicha materia en la fabricación de nuevas piezas (véase: Etapa 1ª. Molienda).

Los riesgos asociados a esta etapa son:

#### **RIESGOS:**

- Cortes.
- Posturales.
- Contactos térmicos.
- Caídas al mismo nivel.



Corte de las tiras que unen varias piezas de plástico, obtenidas conjuntamente



#### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Para evitar cortes, las hojas tanto de cutters, cuchillas o tenazas, no deben tener defectos y tienen que estar bien afiladas. Los mangos deben estar en perfecto estado y deben tener guardas en los extremos en el caso de los cuchillos. Deben usarse cutters o cuchillas con de dispositivos de bloqueo. Para el transporte, se deben utilizar portacuchillos o fundas de material duro. Los cortes siempre deben realizarse en dirección contraria al cuerpo de la persona trabajadora.
- Siempre que se utilicen cutters, cuchillas o tenazas, debe dotarse a cada persona trabajadora expuesta de guantes de protección, y si existe el riesgo de proyección de partículas, también hay que suministrarle gafas o pantallas faciales.
- La salida de las piezas de la inyectora se suele producir en un plano de trabajo bajo. Cuando se deban eliminar las rebabas de estas piezas, con el objetivo de evitar riesgos posturales, deben instalarse cintas transportadoras, que eleven las piezas hasta un plano de trabajo cómodo para el empleado.
- Debemos evitar el contacto directo con elementos que se encuentren a alta temperatura (piezas de plástico recién fabricadas...), para ello se esperará a que se enfríen las piezas de plástico antes de quitarles las rebabas, y si esto no es posible, se dotará a cada persona trabajadora expuesta de los adecuados equipos de protección (quantes).
- Para evitar las caídas al mismo nivel y/o golpes, debemos mantener limpia y ordenada la zona de trabajo, así como una adecuada iluminación, y libres de obstáculos todas las zonas de paso.
- Se debe impartir información y formación a toda la plantilla. La formación debe ser suficiente y adecuada, teniéndose en cuenta las características del puesto y de la persona que lo ocupa.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL RECOMENDADOS:				
12	· Ga	18		
Guantes	Gafas	Pantallas faciales		

#### 5<sup>a</sup>) Impresión, Plegado y Cortado del plástico en film.

Gracias al proceso de extrusión se obtenían bobinas de plástico, que podían plegarse y cortarse en bolsas o sobres de plástico, previa impresión en caso de requerirse.

Los principales riesgos de esta etapa, podemos encontrarlos en el siguiente esquema, ordenados de mayor o menor frecuencia:

#### **RIESGOS:**

- Ruido.
- Inhalación de pinturas y disolventes empleados en la impresión.
- Inhalación de humos totales procedentes de la degradación térmica del plástico al soldar y cortar.
- Caída de objetos en manipulación (rodillos, bobinas...).
- Contactos térmicos y cortes en la recogida de las bolsas o sobres.
- Caída al mismo nivel.



Impresora de bolsas de plástico

# 9

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS (I):**

- Cuando exista ruido por encima del nivel aceptable marcado en la legislación, se intentará disminuir el mismo actuando por este orden: sobre el foco (sustituyendo la maquinaria por otra menos ruidosa...), sobre el medio de transmisión (con el uso de pantallas acústicas...) y, por último, si esto no ha sido suficiente, sobre la propia persona (con el uso de equipos de protección auditiva, limitación de los tiempos de exposición...).
- Cuando durante el proceso de impresión o soldadura de las bolsas y sobres de plástico, se liberaren al ambiente de trabajo gases y humos, que pudiesen ser inhalados por la plantilla, se tomarán medidas por este orden: sobre el foco (campanas extractoras), sobre el medio (ventilación general, aislar la tarea...) y por último sobre la persona trabajadora (mediante el uso de equipos de protección respiratoria, limitando los tiempos de exposición...).
- Deben planificarse las operaciones de manipulación de objetos, para proteger la seguridad de toda la plantilla. Para ello, se debe tener en cuenta el espacio de trabajo del que se dispone, sus características y la presencia de otras personas trabajadoras en ese lugar. Se evitará coger objetos con las manos húmedas o engrasadas. Siempre que sea posible, se transportarán las bobinas de plástico con medios auxiliares (polipastos, transpaletas, carretillas elevadoras...).
- Para evitar los golpes por objetos, así como las caídas de personas al mismo nivel, debemos mantener limpia y ordenada la zona de trabajo, así como una adecuada iluminación, y libres de obstáculos todas las zonas de paso. El calzado deberá ofrecernos un apoyo estable, impidiendo que nos deslicemos.



#### **MEDIDAS PREVENTIVAS (II):**

- El plegado y cortado de las bolsas o sobres se realiza en máquinas destinadas a tal fin. Nunca se desactivarán o anularán los dispositivos de seguridad de estas máquinas, que impiden el contacto con los elementos a alta temperatura o cortantes. Las máquinas deben tener marcado CE o estar puestas en conformidad por un Organismo de Control Autorizado, en caso de carecer de marcado.
- Debemos evitar el contacto directo con elementos que se encuentren a alta temperatura (bolsas o sobres recién soldados...) y/o puedan producir cortes (asas de las bolsas de plástico).
   Se dotará de guantes a cada persona trabajadora expuesta, para que al recoger las bolsas plegadas y cortadas con el fin de empaquetarlas en cajas, no se corten o quemen.
- Se debe impartir información y formación a toda la plantilla. La formación debe ser suficiente y adecuada, teniéndose en cuenta las características del puesto y de la persona que lo ocupa.



Maquina cortadora de bolsas

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL RECOMENDADOS:					
			-		
Guantes	Mascarillas	Orejeras	Tapones		

A continuación se describen las medidas de actuación para evitar dos riesgos que están presentes en todas las etapas del sector de la transformación y manipulación de plástico:

# RIESGOS DERIVADOS DEL TRANSPORTE DE ELEMENTOS, MATERIAS Y MERCANCÍAS: Todas las etapas del proceso.

Durante todo el proceso de transformación y manipulación del plástico, deben transportarse materias primas, productos semielaborados, productos finales, etc.

Los medios más habituales para el transporte de materiales son:

- **Transpaletas manuales:** elementos de manutención de cargas que permiten el traslado y movimiento horizontal de cargas unitarias sobre palets. La transpaleta manual es un tipo de carretilla manual de pequeño recorrido de elevación, trasladable a brazo, equipada con una horquilla formada por dos brazos paralelos horizontales unidos sólidamente a un cabezal vertical.
- **Carretillas elevadoras:** máquinas que permiten la manipulación mecanizada de las cargas, permitiendo su elevación en altura y su transporte. La carretilla elevadora es de tracción motorizada. Puede ser eléctrica o con motor de combustión interna.
- **Polipasto:** máquina que se utiliza para levantar o mover una carga con una gran ventaja mecánica, porque se necesita aplicar una fuerza mucho menor al peso que hay que mover. Lleva dos o más poleas incorporadas para minimizar el esfuerzo.
- Puentes grúas: máquinas utilizadas para la elevación y transporte de materiales generalmente en procesos de almacenamiento o curso de fabricación. Están compuestos generalmente por una doble estructura rematada en dos testeros automotores sincronizados dotados de ruedas con doble pestaña para su encarrilamiento. Apoyado en dicha estructura y con capacidad para discurrir encarrilado a lo largo de la misma, un carro automotor soporta un polipasto cuyo cableado de izamiento se descuelga entre ambas partes de la estructura (también puede ser mono-raíl con estructura simple). La combinación de movimientos de estructura y carro permite actuar sobre cualquier punto de una superficie delimitada por la longitud de los raíles por los que se desplazan los testeros y por la separación entre ellos.



Polipasto



Carretilla elevadora



Puente Grúa



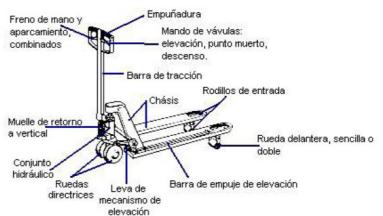
Transpaleta

#### a. RIESGOS DERIVADOS DEL TRANSPORTE POR TRANSPALETA.

Los **riesgos derivados del transporte mediante transpaleta** los recogidos en el siguiente esquema:

# RIESGOS por Uso de Transpaleta:

- Choque contra obstáculos.
- Sobreesfuerzo.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída al mismo y distinto nivel.



Fuente: INSHT

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LOS RIESGOS POR USO DE TRANSPALETAS:**

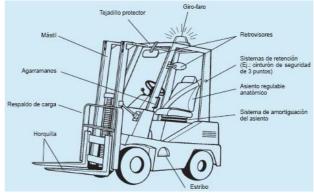
- Las transpaletas deben poseer marcado CE. Si carecen de él, deben ser puestas en conformidad por un Organismo de Control Autorizado.
- La transpaleta no debe utilizarse en centros de trabajo donde haya rampas o ciertas condiciones desfavorables como la superficie en mal estado, irregular o deslizante. Los pasillos de circulación deberán estar delimitados y libres de objetos, diseñados con una anchura suficiente para permitir el paso cómodo de la transpaleta y el operario que la manipule. Entre paletas almacenadas el espacio será de 20 cm como mínimo. Los lugares donde puedan existir entrecruzamientos deberán estar señalizados adecuadamente y, a ser posible, provistos de espejos que faciliten la visión.
- Se debe respetar la capacidad máxima de las transpaletas indicada por el fabricante, teniendo en cuenta siempre el esfuerzo necesario que ha de realizar la persona trabajadora para arrastrar una determinada carga. Se recomienda limitar la carga máxima a transportar a 1.500 kg y que quién ocupe el puesto de trabajo esté en buenas condiciones físicas.
- Se deben seguir siempre las normas de mantenimiento indicadas por los fabricantes sobre todo en lo referente al funcionamiento del sistema hidráulico, barra de tracción y ruedas. Ante cualquier fallo detectado en la máquina, debe dejarse fuera de uso, señalizando convenientemente esta circunstancia para evitar el uso por otro operario y dando aviso al responsable para su reparación.
- Siempre se debe revisar la transpaleta antes de su utilización; así como que las cargas están perfectamente equilibradas, calzadas o atadas a sus soportes.
- Se debe comprobar que la longitud del palets es ligeramente mayor que la longitud de las horquillas, pues los extremos de las mismas no deben sobresalir. Para palets de 1.200 mm se utilizan horquillas de 1150 mm y para palets de 1.000 mm, horquillas de 910 mm.
- Para evitar los golpes por objetos, así como las caídas de personas al mismo nivel, debemos mantener limpia y ordenada la zona de trabajo, así como una adecuada iluminación, y libres de obstáculos todas las zonas de paso.
- Se debe impartir formación a todas las personas que usen una transpaleta. La formación debe ser suficiente y adecuada, teniéndose en cuenta las características de la persona a la que se dirige.

#### **b.** RIESGOS DERIVADOS DEL TRANSPORTE POR CARRETILLA ELEVADORA.

Los **riesgos derivados del transporte mediante carretilla elevadora** los recogidos en el siguiente esquema:

# RIESGOS por Uso de Carretilla Elevadora:

- Vuelco de la maquinaria.
- Choque contra obstáculos.
- Sobreesfuerzo.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída al mismo y distinto nivel.
- Atropello.
- Ruido



Fuente: INSHT

#### MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LOS RIESGOS POR USO DE CARRETILLA ELEVADORA (I):

- Las carretillas elevadoras deben poseer marcado CE. Si carecen de él, deben ser puestas en conformidad por un Organismo de Control Autorizado. Deben disponer de señal luminosa, avisador acústico de marcha atrás y cinturón de seguridad.
- El conductor de carretilla debe poseer la adecuada formación y aptitud para el manejo de la misma. Nunca debe ser manejada por una persona no competente en este ámbito.
- Antes de comenzar a usar la maquinaria se debe inspeccionar la carretilla revisando, entre otros, los siguientes puntos: mástil, las ruedas, cilindros de inclinación y elevación, brazos de la horquilla, niveles de aceites y baterías, funcionamiento de mandos y frenos de pie y mano, protectores y dispositivos de seguridad, etc.
- Si se detectara alguna deficiencia, comunicarlo al servicio de mantenimiento. En este caso la carretilla debe quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización.
- Ninguna persona, excepto el conductor, debe subir a la carretilla.
- Durante la conducción, mantener la vista en la dirección de avance; disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad; circular por el lado de los pasillos de circulación previstos a tal efecto, manteniendo una distancia prudencial con otros vehículos y evitando adelantamientos; y evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- Sólo se deben transportar cargas preparadas correctamente y hay que asegurarse de que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura de la carga en función de la altura de paso libre.
- Deben respetarse las normas del código de circulación, especialmente en áreas en las que pueden encontrarse otros vehículos.
- Cuando el conductor abandone su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas. Las horquillas estarán en la posición más baja.



#### MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LOS RIESGOS POR USO DE CARRETILLA ELEVADORA (II):

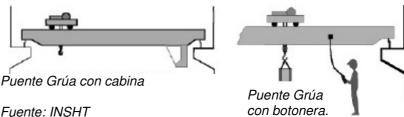
- Se ha de respetar siempre la relación carga máxima altura de transporte y descarga, dada por el fabricante.
- Si no se localiza la placa que informa sobre la carga nominal del material a transportar y no se conoce ésta:
  - Levantar la carga de 4 a 8 centímetros. Si la carretilla se mantiene estable y las ruedas continúan en contacto con el suelo, se podrá continuar con la maniobra.
  - Si no es así, deje la carga y avise a su supervisor.
- No transportar cargas que superen la capacidad nominal.
- En las maniobras:
  - Debe tenerse en cuenta que la carretilla gira en círculo alrededor de la parte delantera.
  - Se debe disminuir la velocidad cuando se va a girar en una curva.
  - Para alinearse correctamente en un pasillo y que la carga pase sin problemas por él, hay que tomar la curva abriendo el ángulo.
  - Si se sale de un pasillo retrocediendo se debe dejar el espacio suficiente para que las horquillas no choquen con los lados del mismo al girar.
- Las carretillas a usar deben ser compatibles con el local donde se opera: poseer iluminación propia cuando se trabaje en locales cerrados, la fuerza motriz y los depuradores de gases de escape han de elegirse en función de la capacidad de ventilación del local, etc.
- Los suelos deben ser resistentes al paso de las carretillas en el caso de máxima carga y antiderrapantes de acuerdo con el tipo de rueda o llanta utilizada.
- El diseño de los pasillos de circulación debe cumplir las siguientes normas:
  - La anchura de los pasillos, cuando es un único sentido, no debe ser inferior a la anchura del vehículo o a la de la carga incrementada en 1 metro.
  - La anchura, para el caso de circular en dos sentidos de forma permanente, no debe ser inferior a dos veces la anchura de los vehículos o cargas incrementado en 1,40 metros.
- Se debe impartir formación especial a todas las personas que usen una carretilla. La formación debe ser suficiente y adecuada, teniéndose en cuenta las características de la persona a la que se dirige y los riesgos específicos de la máquina.

#### c. RIESGOS DERIVADOS DEL TRANSPORTE POR PUENTE GRÚA.

Los **riesgos derivados del transporte mediante puente grúa** los recogidos en el siguiente esquema:

#### **RIESGOS por el Puente Grúa:**

- Golpes con la maquinaria o su carga suspendida.
- Caída de objetos en manipulación.
- Ruido



#### MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LOS RIESGOS POR USO DE PUENTES GRÚA:

- Los puentes grúas deben poseer marcado CE. Si carecen de él, deben ser puestos en conformidad por un Organismo de Control Autorizado.
- Antes de conectar la grúa a la red eléctrica, debe comprobarse que todos los mandos estén desactivados, en punto muerto o que no existan botoneras enclavadas.
- Antes de elevar una carga, ésta debe ser sujetada al elemento de elevación con las eslingas apropiadas.
- En las operaciones en las que se levanten cargas con gancho de elevación, los pasos que se deben seguir son:
  - 1- Eslingado de la carga.
  - 2- Tensado de las eslingas sin llegar a levantar la carga, para comprobar su fijación.
  - 3- Ligera elevación de la carga para comprobar su equilibrado y verificación de que no se excede la carga máxima permitida.
  - 4- Elevación definitiva de la carga para su traslado.
- Realizar todos los desplazamientos a velocidad lenta y a una altura suficiente que permita garantiza que la carga no incida sobre las maquinas u objetos del área.
- No elevar ni arrastrar cargas, tirando de las mismas lateralmente.
- Antes de abandonar el puesto de trabajo, hay que asegurarse de no dejar cargas suspendidas, retirando y guardando contigo la llave de bloqueo de los mandos.
- No dejar nunca las cargas suspendidas, ni siguiera durante cortas paradas de la actividad.
- Está completamente prohibido transportar personas con la grúa.
- Está prohibido el paso de cargas sobre personas.
- Está prohibido elevar o intentar elevar elementos anclados.
- Se debe impartir formación especial a todas las personas que usen el puente grúa. La formación debe ser suficiente y adecuada, teniéndose en cuenta las características de la persona a la que se dirige y los riesgos específicos de la máquina.

#### d. TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS.

Además del transporte de cargas con elementos auxiliares, en ocasiones se transportan de forma manual. El método para la correcta manipulación manual de cargas se detalla a continuación:

### 4

#### MÉTODO CORRECTO DE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS:

• **Antes de levantar una carga**: se debe planificar y preparar la tarea, asegurándose de hacia dónde hay que ir; si la zona de movimiento está libre de obstáculos; si el agarre de la carga es correcto; y si las manos, la carga y las asas no están resbaladizas.

#### Para levantar una carga:

- Se deben poner los pies alrededor de la carga y apoyarlos firmemente.
- Separar los pies unos 50 cm.
- Flexionar las piernas al efectuar el levantamiento.
- Mantener la espalda derecha.
- Acercar la carga al cuerpo todo lo posible.
- Levantar la carga con los brazos estirados y hacia abajo.

#### Cuando se sostiene una carga:

- Los pies no deben resbalar al inclinarse hacia delante o hacia atrás.
- Evitar levantar la carga por encima de los hombros y la cabeza.
- Mantener la carga cerca del cuerpo.
- No girar el cuerpo mientras se sostiene la carga.

#### Medios auxiliares:

- Siempre que se pueda utilizar polipastos, transpaletas, apiladores o carretillas para manipular los sacos con la materia prima o las cajas con materiales fabricados.
- Cuando se tenga que cambiar moldes o mover objetos pesados, utilizar el polipasto o puente grúa.
- **Equipos de protección individual:** Utilizar calzado de seguridad cuando exista el riesgo de caídas de objetos sobre los pies, golpes, suelo deslizante, o elementos punzantes.

### RIESGO ELÉCTRICO: Todas las etapas de la transformación de plástico



#### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- •Revisar el estado de aislamiento de los cables de alimentación y su conexión a la red.
- •No usar clavijas de conexión provisionales o de fabricación propia.
- •Revisar y desenrollar los cables para comprobar que su aislamiento no está dañado antes de iniciar el trabajo.
- •La instalación de las tomas de la puesta a tierra debe hacerse según las instrucciones del fabricante.
- •No se debe unir a la toma de tierra cadenas, cables de un montacargas o tornos. Tampoco se deben unir a tuberías de gas, líquidos inflamables o conducciones que contengan cables eléctricos.
- •Si es necesario empalmar cables, usar conectores bien aislados.
- •En caso de suelos húmedos, deben usarse alfombras o banquetas aislantes.
- En zonas muy conductoras (húmedas), no realzar trabajos con tensiones superiores a 50 V.
- •No se debe someter a los cables a corrientes por encima de su capacidad nominal.
- •No se deben enrollar los cables al cuerpo.



Cuadro eléctrico señalizado

### Riesgo de incendio: Todas las etapas del proceso de transformación de plástico

Para que se origine un incendio es necesario que se den conjuntamente los siguientes elementos:

- •Combustible. Puede ser cualquier material combustible sólido, líquido o gaseoso.
  - •Comburente. Generalmente el oxígeno del aire.
- •Energía (Calor). Proporciona la energía necesaria para que se inicie la ignición.
- •Reacción. Cuando el combustible, el oxígeno y el calor se combinan en cantidades correctas y bajo condiciones apropiadas, se produce una reacción química en cadena que origina el fuego.

Estos cuatro factores constituyen el llamado "triángulo de fuego" en el que se representan, por tanto, los condicionantes que deben darse de manera conjunta para que un fuego se inicie.



### 7

#### **MEDIDAS DE ACTUACIÓN (I):**

#### Para evitar el inicio y propagación del fuego:

- Retirar todos los materiales comburentes que puedas de la zona de trabajo. Deben mantenerse las áreas de trabajo limpias y ordenadas.
- Debe comprobarse que funcionan los sistemas de detección y alarmas de incendio.
- Proveer la zona de trabajo de equipos de extinción en caso de que no los haya.
- Asegurarse de conocer las vías de evacuación y tenerlas despejadas en todo momento.

#### Actuaciones sobre el combustible

- Sustituir o diluir el combustible para reducir su peligrosidad.
- Limpiar derrames y restos de combustible, con materiales absorbentes neutralizantes.
- Almacenar los materiales combustibles en lugares aislados y protegidos, guardándolos en recipientes seguros y herméticamente cerrados.
- No acceder a zonas en las que existan atmósferas explosivas sin tener un permiso de trabajo seguro firmado.
- Aplicar un tratamiento o recubrimiento ignífugo de elementos estructurales o decorativos.
- Señalizar de forma adecuada recipientes y conducciones.





#### **MEDIDAS DE ACTUACIÓN (II):**

#### **Actuaciones sobre el comburente:**

- Inertizar con nitrógeno o llenando con agua los recipientes o conducciones que hayan contenido un líquido inflamable.
- · Ventilar la zona de trabajo.

#### Actuaciones sobre los focos de ignición:

- Separar el área en la que se realizan las operaciones que produzcan chispas del resto de puesto de trabajo con mamparas, cortinas ignífugas, etc.
- No fumar en las zonas de trabajo.
- Controlar la ubicación de las instalaciones generadoras de calor.
- Usar herramientas antichispas.
- No sobrecargar los enchufes, ni usar equipos con los cables pelados o dañados.
- Utilizar los equipos de extinción de incendios (mantas ignífugas, extintores, etc).
- Utilizar los pulsadores de alarma, avisando al resto del personal para iniciar la evacuación.
- Avisar a los bomberos.
- Reunión en el punto de encuentro, comprobando y contando al personal.

#### En el uso de extintores:

- Descolgar el extintor por la maneta o asa fija, dejándolo en el suelo en posición vertical.
- Comprobar en caso de que exista válvula o disco de seguridad que están en posición sin peligro de proyección de fluido hacia el usuario.
- Presionar la palanca de la cabeza del extintor y, en caso de que exista, aprieta la palanca de la boquilla realizando una pequeña descarga de comprobación.
- Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido. En caso de incendio de líquidos proyecta superficialmente el agente extintor efectuando un barrido, evitando que la propia presión de impulsión provoque derrame del líquido incendiado. Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo aproximado de un metro.
- · No dar la espalda al fuego.

#### Después del incendio:

- Se deben investigar las causas del incendio.
- Colaborar en la investigación, facilitando todo la información posible.
- Deben ser repuestos los equipos de extinción utilizados.

# IV. EQUIPOS DE PROTECCIÓN

# IV.I. PROTECCIÓN COLECTIVA

#### 1. INTRODUCCIÓN

El apartado h del artículo 15 de la LPRL, principios de la acción preventiva, especifica que dentro de las medidas a realizar respecto a la prevención de riesgos hay que adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. Una vez adoptadas tales medidas, y como complemento de éstas, se pueden utilizar medidas de protección individual; aquellas para uso exclusivo de una persona.

Desde el punto de vista preventivo es más efectiva la utilización de medidas de protección colectiva. Son más seguras y abarcan a un mayor número de personas. Ante un peligro potencial no basta con dar un EPI al operario, hay que evitar ese riesgo con una medida que proteja al conjunto de la población expuesta, complementando tales medidas con EPI´s específicos.



Resguardo de protección de una inyectora



Jaula de protección del área de trabajo de un robot automático

#### 2. CONCEPTO

Se entiende por protección colectiva aquella técnica de prevención cuyo objetivo es la protección simultánea de varias personas trabajadoras expuestas a un determinado riesgo.

Ejemplos de protección colectiva serían:

- o Barandillas, pasarelas y escaleras.
- o Sistemas de ventilación.
- o Barreras de protección acústicas.
- o Vallado perimetral de zonas de trabajo.
- o Marquesinas contra caída de objetos.
- o Extintores de incendios.
- o Campanas extractoras.
- o Carcasa de protección de motores o piezas en continuo movimiento.
- o Señalizaciones e indicativos.
- o Barreras de protección térmicas en centros de trabajo.
- o Orden y limpieza, etc.

Hay muchos más, dependiendo de los tipos de riesgos. El criterio de clasificación a aplicar es el de protección a una colectividad.

#### 3. Determinar qué puestos de trabajo deben utilizar protección colectiva

Dentro del sector de la Transformación del Plástico, se realizan una serie de actividades y trabajos en los que puede resultar necesaria la implantación de medidas técnicas u organizativas para garantizar la eliminación o suficiente limitación de los riesgos correspondientes y así evitar en gran medida la utilización de EPI´s.

#### 4. Protección colectiva

#### 4.1 Escaleras

El principal riesgo derivado del uso de las escaleras es la caída a distinto nivel. Los principales factores de riesgo son:

- Huellas resbaladizas, desgastadas, rotas, no uniformes, inclinadas, débiles o de masiado cortas.
- Contrahuellas de altura no uniforme.
- Contrahuellas demasiado altas o bajas.
- Barandillas flojas, débiles o inexistentes etc.
- Diseño incorrecto por ser de masiado inclinadas, estrechas o largas sin descansos.
- Variación de anchura del peldaño en escaleras de caracol.

Todo ello potenciado por llevar a cabo una serie de prácticas inseguras o existir condiciones poco seguras, de las que se pueden destacar las siguientes:

- Subir o bajar con prisas o en grupo charlando.
- Subir o bajar con carga que limite la visibilidad.
- No utilizar los pasa manos y/o las barandillas.
- Llevar calzado inseguro (suelas que puedan deslizar, tacones altos, etc).
- Visibilidad limitada por iluminación deficiente.
- Peldaños en voladizo, con la consiguiente inseguridad que genera en los usuarios.

Otro riesgo secundario es el de golpes con la propia escalera y pequeñas caídas al mismo nivel debido a la existencia de escaleras con peldaños montados a horcajadas sin contrahuella.

#### Medidas preventivas

En el cuadro 1 se especifican las dimensiones recomendadas de las escaleras distinguiendo, por imperativos constructivos, unas de acceso normal y otras de acceso rápido, teniendo en cuenta que éstas últimas sólo se montarán cuando no sea posible montar una escalera normal.

**Cuadro 1: Dimensiones recomendadas de las escaleras. Fuente INSHT** 

Magnitud	Acceso normal
Inclinación α (tg α = t/h)	20° - 45°
Distancia vertical entre peldaños t (contrahuella)	13 - 20 cm
Longitud del escalón h (huella)	23 - 32 cm
Ancho libre mínimo	90 cm
Altura del pasamanos x (4 o más peldaños)	90 cm
Altura libre vertical y	220 - 230 cm
Altura libre z	200 cm
Fórmula de medida del paso	2t + h = 63 cm
Fórmula de seguridad	t + h = 46 cm

El rellano debe tener la misma anchura que la del peldaño.

La construcción y el uso habitual de escaleras de caracol deberá limitarse, no sólo para emergencias, sino también para accesos normales de colectivos de personas. Las escaleras alabeadas o helicoidales son desfavorables a la seguridad por lo que también debería evitarse este tipo de diseño en los lugares de trabajo.

#### Anchura de las escaleras

La anchura de las escaleras también tiene relación con el nivel de seguridad de la misma. Una escalera de masiado estrecha dificulta el movimiento de la persona, por ello la anchura mínima de una escalera de uso normal es de 90 cm.

En centros de trabajo o espacios de pública concurrencia, la anchura de la escalera estará en función del número de personas que deben utilizarla y se puede calcular de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación.

#### Barandillas y pasamanos

Las escaleras de más de cuatro escalones se equiparán con una barandilla en el lado o lados donde se pueda producir una caída y de un pasamanos en el lado cerrado. Se deberá complementar con barras intermedias.

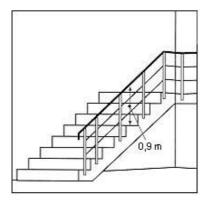


Fig 1: Escalera protegida con barandillas complementadas por dos barras intermedias. Fuente INSHT

Las escaleras de 1 metro o más de anchura deberán tener instalado un pasamanos en el lado cerrado. Cuando existan tramos de escaleras interrumpidos por pisos a intervalos • 2 m se pueden eliminar los pasamanos. Para el caso de escaleras accesibles al público se deberán instalar barras verticales, cerrarlas completamente o hacerlas de obra. La distancia entre las barras no será superior a los 30 cm pero, si hay posibilidad de que sea utilizada por niños, esta distancia no superará los 10 cm. (Fig. 12).

#### Iluminación

La iluminación mínima exigible a una escalera para utilizarla con seguridad es de 100 lux aunque este nivel puede variar en función de la utilización a la que esté destinada y del número de personas que deban utilizarla. El nivel de iluminación dependerá del color de la escalera siendo recomendable que éste sea lo más claro posible.

Para los locales de pública concurrencia las escaleras que puedan servir en un momento dado de vías de evacuación deberán estar dotadas de alumbrados especiales (emergencia, señalización y reemplazamiento)

según Reglamento Electrotécnico Para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002). En la aplicación práctica de esta MIE se deberá procurar que los puntos de colocación de los alumbrados especiales estén lo más cerca posible de las zonas de riesgo.

#### 4.2 Barandillas

#### Definición y objetivos

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

#### Normativa de referencia

Según el Artículo 23.- Barandillas y plintos, de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo:

- 1. Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- 2. La altura de las barandillas será de 80 cm, como mínimo a partir del nivel del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm.
- 3. Los plintos tendrán una altura mínima de 15 cm sobre el nivel del piso.
- 4. Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg por metro lineal.

La Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio y Cerámica en su Art. 187 nos habla de cómo se tienen que proteger los huecos y aberturas que por su especial situación resulten peligrosos: los huecos y aberturas para la elevación de materiales y, en general, todos aquellos practicados en los pisos de las obras en construcción, que por su especial situación resulten peligrosos serán convenientemente protegidos mediante barandillas sólidas de 90 cm de altura, y en su caso, rodapiés de 30 cm también de altura de acuerdo con las necesidades de trabajo.

#### Componentes de la barandilla o guardacuerpo

Como partes constitutivas de la barandilla o guardacuerpo tenemos:

**Barandilla:** es la barra superior, sin asperezas, destinada a poder proporcionar sujeción utilizando la mano. El material será madera o hierro situado a 90 cm del suelo y su resistencia será la mencionada de 150 Kg por metro lineal.

**Barra horizontal o listón intermedio:** es el elemento situado entre el plinto y la barandilla, asegurando una protección suplementaria tendente a evitar que pase el cuerpo de una persona.

**Plinto o rodapié:** es un elemento apoyado sobre el suelo que impide la caída de objetos. Estará formado por un elemento plano y resistente (una tabla de madera puede ser utilizada) de una altura entre los 15 y 30 cm.

El rodapié no solamente sirve para impedir que el pie de las personas que resbalen pase por debajo de la barandilla y listón intermedio, sino también para evitar permanentemente la caída de materiales y herramientas. Esta faceta de su cometido hay que tenerla presente en su diseño pues es muy importante.

**Montante:** es el elemento vertical que permite el anclaje del conjunto guardacuerpo al borde de la abertura a proteger. En él se fijan la barandilla, el listón intermedio y el plinto. Todos los elementos fijados al montante irán sujetos de forma rígida por la parte interior de los mismos.

#### 4.3 Control del ambiente térmico

Hay ciertos parámetros relacionados con el ambiente térmico que son precisos controlar para conseguir un mayor confort. Entre ellos podemos destacar la temperatura, la humedad relativa o la velocidad del aire.

Es importante remarcar en este punto, que la apreciación del confort térmico es subjetivo según la persona. Para conseguir este confort térmico se recomienda:

- La diferencia de temperatura del aire entre el nivel de la cabeza de la persona trabajadora y sus pies debe ser menor de 3° C.
- La diferencia de temperatura radiante entre el techo y el suelo debe ser menor de 5º C.
- La diferencia de temperatura radiante entre las superficies verticales entre las que se encuentra situado el puesto de trabajo debe ser inferior a 10° C.
- La temperatura debe estar comprendida entre 19° C y 26° C.

Es necesario que las distintas variables antes comentadas puedan ser controladas, para que las condiciones de un puesto de trabajo sean confortables. A continuación se describen ciertas pautas para disminuir el consumo metabólico y así tener una menor sensación de calor:

- Reducción del ritmo de trabajo.
- Aumento de las pausas.
- Automatización del proceso.
- Generar rotación del personal.
- Recurrir al aire acondicionado.
- Variando cuando sea posible el atuendo.
- Apantallando y aislando los focos de calor radiante.
- Recurriendo a la extracción localizada.

#### 4.4 Acondicionamiento acústico.

Uno de los efectos más estudiados del ruido es su capacidad para provocar pérdidas en la capacidad auditiva de las personas. La probabilidad de que se produzca la pérdida auditiva está relacionada con el nivel de ruido y con el tiempo de exposición al mismo. El ser humano puede percibir sonidos cuyas frecuencias están comprendidas entre 20 Hz y 20.000 Hz.

Cuando una persona trabajadora se expone habitualmente y durante largos periodos de tiempo a niveles de ruido superiores a 80 dB(A) corre el riesgo de sufrir una pérdida auditiva, esta probabilidad es mayor cuanto mas elevado sea el nivel de ruido.

Las medidas técnicas que se adoptaran como protección colectiva se aplicarán sobre la fuente y sobre el medio.

- Control del ruido en la fuente: Combatir el ruido en la fuente es la mejor manera de controlarlo, y además, generalmente es más barato que cualquier otro medio. Para aplicar este método, puede ser necesario sustituir alguna máquina ruidosa.
- Control del ruido en el medio: Si no se puede controlar el ruido en la fuente, puede ser necesario aislar la máquina, alzar barreras que disminuyan el sonido entre la fuente y la persona trabajadora o au mentar la distancia entre la misma y la fuente.

En cuanto a las medidas organizativas, hay que decir que no van a disminuir el ruido, sino que reducirán el tiempo de exposición de la persona trabajadora a ese ruido. Pode mos destacar las siquientes medidas:

- Reubicación del personal afectado (alejándolos de las zonas ruidosas).

- Rotación de puestos de trabajo (una persona realizará trabajos ruidosos durante un tiempo, pero pasará a realizar otros menos ruidosos posteriormente).
- Pausas sin ruido (descansos durante el desayuno o la comida en lugares sin ruido).
- Pantallas acústicas.

### 4.5 Mantas ignífugas

Las mantas permiten una acción eficaz en el caso de fuegos pequeños y sobre todo cuando se prende fuego en la ropa. La utilización de la manta puede en ciertos casos evitar el desplazamiento del sujeto en llamas, lo que ayuda a limitar el efecto y desarrollo de éstas.

Existen en el mercado distintos mecanismos de almacenamiento que permiten su rápida utilización. Como material de la manta, descartada la utilización de amianto, existen actualmente alternativas basadas en fibra de vidrio y otros tejidos ignífugos o tratados con ignifugantes.

Una alternativa a las mantas ignífugas es la utilización de prendas o textiles poco combustibles o previamente humedecidos. Téngase en cuenta que la acción de las mantas ignífugas para apagar fuegos está pensada para una actuación rápida, durante un espacio de tiempo muy corto, que normalmente será inferior al requerido para que entre en combustión cualquier prenda confeccionada con materiales M1, M2 o, incluso M3, especialmente si se ha humedecido previamente.

#### 4.6 Extintores portátiles

En principio se debería tener en cuenta para qué clase de fuego se quiere el extintor. Para ello se considerará lo expuesto en el reglamento de instalaciones de protección contra incendios (ver tabla 1). En la elección del agente extintor se deberá prescindir del halón, para así cumplir con el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono y que está ratificado por el estado español.

Agentes extintores para las diferentes clases de fuego						
	Fuego	Agente extintor				
Clase	Materiales	Muy adecuado	Adecuado	Aceptable		
A	Sólidos con brasa	Agua pulverizada	Agua en chorro Espuma física Polvo polivalente	Nieve carbónica		
В	Líquidos inflamables y Sólidos licuados	Polvo seco	Espuma física Polvo polivalente	Agua pulverizada Nieve carbónica		
С	Gases inflamables	-	Polvo seco Polvo polivalente	-		
D	Metales y Productos químicos	-	Polvo especial	-		
E	Eléctricos	Nieve carbónica	Polvo seco	Agua pulverizada Polvo polivalente		

El agente extintor más eficaz es el polvo polivalente ya que es capaz de acabar con los fuegos de clase A, B y C. Para los fuegos eléctricos, también se puede utilizar el extintor de polvo polivalente, ya que es eficaz hasta 1.000 V.

En principio no sería necesaria la adquisición de un extintor portátil para fuegos de clase D (Metales especiales como el Magnesio, Titanio, Potasio o Sodio entre otros) en el caso de que existiera la presencia de alguno de estos metales sería imprescindible la adquisición de un equipo de extinción portátil cuyo agente extintor fuera el polvo específico para metales.

#### 4.7 Extracción localizada

La extracción localizada efectúa la captación de los contaminantes por aspiración lo más cerca posible de su punto de emisión, evitando así su difusión al ambiente y eliminando por tanto la posibilidad de que sean inhalados.

Estos sistemas se basan en crear en la proximidad del foco de emisión una corriente de aire que arrastre los humos y partículas generados, eliminando de esta forma la contaminación en la zona respiratoria de la persona trabajadora. En los sistemas de extracción localizada que se proponen, es posible encontrar una velocidad de arrastre, suficiente para lograr una captación adecuada y que sea compatible con las exigencias de calidad.

Cuando el sistema dispone de filtro de humos, la descarga del aire aspirado puede efectuarse en la propia nave de trabajo lográndose, además de la separación del contaminante, un considerable ahorro energético en el tratamiento del aire de reposición del aire extraído.

Cuando el origen del contaminante es fijo (como por ejemplo, las emisiones de las máquinas impresoras o de las cortadoras de bolsas), se puede conseguir una captación eficaz de los gases y humos, mediante una campana de extracción fija.

Estas campanas deben estar en perfectas condiciones de mantenimiento.

Fauinos	de	Protec	ción	Col	ectiva

# IV.II. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's)

#### 1. INTRODUCCIÓN

En la realización de todas las actividades propias del sector de la transformación y manipulación de plásticos, así como en la utilización de los distintos equipos de trabajo y herramientas descritos, puede ser necesario el uso de equipos de protección individual (EPI´s) que protejan a las personas trabajadoras de los posibles riesgos a los que están expuestas, siempre que tales riesgos no se hayan podido evitar o limitar suficientemente utilizando medios técnicos, sistemas de protección colectiva o medidas, métodos o procedimientos establecidos en la organización del trabajo. Por tanto, en todo caso, prima la protección colectiva a la individual.



Orejeras situadas en el puesto de trabajo donde son necesarios

El R.D. 773/1997, de 30 de mayo, por el que se transpone la Directiva 89/656/CEE, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

En el presente capítulo se aborda cuáles son las condiciones que deben reunir los EPI´s para la correcta protección de la salud y seguridad de las personas trabajadoras, así como los criterios a seguir para la elección de los mismos (conforme el citado R.D. 773/1997 y a la Guía Técnica para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de protección individual del INSHT).

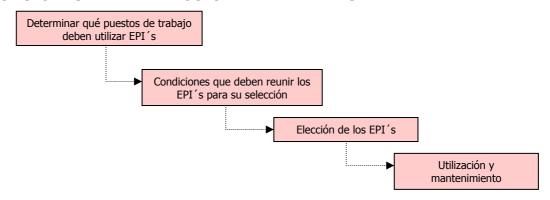
#### 2. CONCEPTO

Un equipo de protección Individual (EPI) es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por la persona trabajadora para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Entre otros, se excluyen de tal definición, la ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física de la persona trabajadora.

La dirección de la empresa está obligada a proporcionar gratuitamente a su plantilla los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario (RD 773/1997 art. 3).

#### 3. OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA



### 3.1. Determinar qué puestos de trabajo deben utilizar EPI's

Dentro del sector de la transformación y manipulación de plásticos, se realizan una serie de actividades y trabajos en los que puede resultar necesaria la utilización de EPI´s, a menos que la implantación de medidas técnicas u organizativas garantice la eliminación o suficiente limitación de los riesgos correspondientes.

De manera indicativa y no exhaustiva, en el punto 6 del presente capítulo se recogen los equipos de protección individual con indicación de actividades para los que se recomiendan. En cualquier caso, en las correspondientes evaluaciones de riesgos que todas las empresas deben disponer, tienen que estar indicados los EPI´s que puedan resultar precisos, en función de las condiciones concretas de los trabajos desarrollados.

#### 3.2. Condiciones que deben reunir los EPI's para su selección

Los EPI's deben proporcionar una eficaz protección frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. Para ello se tendrá en cuenta:

- 1. El tiempo de exposición de la persona trabajadora al riesgo.
- 2. La gravedad y la forma de presentarse el riesgo frente al cual pretendemos proteger.
- 3. Las características del lugar de trabajo: tales como temperatura (calor o frío); humedad ambiental, etc., ya que tales condiciones pueden presentar riesgos añadidos.

- 4. Las condiciones anatómicas y fisiológicas del usuario. Es fundamental que el EPI se adapte perfectamente a la anatomía de la persona trabajadora para evitar la generación de nuevos riesgos (por ejemplo, no deben suponer reducción de la capacidad visual, auditiva o respiratoria).
- 5. El estado de salud del usuario o usuaria.
- 6. La protección frente a riesgos múltiples. Con gran frecuencia los riesgos presentes en el sector de la transformación y manipulación de plásticos son múltiples y, por tanto, exigen de la utilización simultánea de varios equipos de protección individual. Éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con los riesgos correspondientes (por ejemplo en el uso de equipos de trabajo como operaciones de mantenimiento, etc. se puede requerir el uso simultáneo de varios EPI´s, como pueden ser: guantes contra riegos mecánicos, calzado de seguridad, pantallas protectoras, etc.).

#### 3.3. Elección de los EPI's

Para la correcta elección del EPI se han de llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Analizar y evaluar los riesgos existentes que no se puedan evitar o limitar suficientemente por otros medios (como por ejemplo mediante organización del trabajo o medios de protección colectiva), en cuyo caso puede ser necesaria la utilización de algún EPI para proteger a la persona trabajadora.
- Conocer y definir las características que deben reunir los EPI's para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos a proteger, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios equipos de protección individual o su utilización.
- Elección del EPI, teniendo en cuenta las características anteriores.

Si se producen modificaciones en las circunstancias y condiciones que motivaron la elección de los EPI's, se revisarán las características que deben reunir para determinar si siguen siendo los adecuados.

En la selección, es recomendable la consulta a la plantilla, para determinar dentro de los EPI´s que cumplen las condiciones necesarias para la protección contra un determinado riesgo, cuál es el que prefieren utilizar, ya sea por comodidad, facilidad de uso, etc.

Una vez elegidos los EPI´s, y antes de su adquisición definitiva, ha de comprobarse que están legalmente comercializados, según lo dispuesto en el R.D. 1407/1992 sobre las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

La reglamentación de comercialización de EPI´s los clasifica en tres categorías. Esta clasificación se corresponde con el diferente nivel de gravedad de los riesgos para los que se destinan los equipos, su nivel de diseño y fabricación.

#### Categoría I: CE

Modelos de EPI que protegen frente a riesgos mínimos y cuyos efectos, cuando sean graduales, puedan ser percibidos a tiempo y sin peligro para la persona.

Requieren la "marca CE" y la "Declaración de conformidad CE" del fabricante. Pudiendo el fabricante certificar directamente el cumplimiento de las exigencias esenciales de seguridad y salud.

Un EPI de la Categoría 1 proporciona un confort simple y si el trabajo conlleva un mínimo de riesgo, es obligatorio utilizar un Equipamiento de la categoría II ó III.

#### Categoría II: CE - 96

Modelos de EPI que protegen frente a riesgos de grado medio o elevado, que no tengan consecuencias mortales o irreversibles para la persona.

Pertenecen a este tipo todos los que no están incluidos ni en la Categoría I, ni en la Categoría III.

El fabricante debe, previamente a la comercialización del EPI, someterlo al examen "CE de tipo" por una tercera parte con competencia en la materia, llamado "organismo notificado", para determinar que cumple las exigencias de protección. Siendo también necesaria la "Declaración de conformidad CE" y "marca CE" exigidos a los restantes equipos.

#### Categoría III: CE – 96 - XXXX

Modelos de EPI que protegen frente a riesgos de consecuencias mortales o que puedan dañar gravemente y de forma irreversible la salud, sin que se pueda descubrir a tiempo su efecto inmediato.

Además de los requisitos señalados para los EPI's de Categoría II, en este caso, el fabricante ha de someterse además a uno de los procedimientos de "aseguramiento de la calidad en de su producción", para asegurar el cumplimiento de las exigencias esenciales de salud y seguridad.

#### Nota:

96: Año de colocación del marcado CE de Tipo en el EPI.

XXXX: Código identificativo, en el ámbito de la Unión Europea, del organismo que lleva a cabo el control del procedimiento de aseguramiento de la calidad de la producción seleccionado por el fabricante.

En cualquier caso, al adquirir el EPI de que se trate, el fabricante debe suministrar conjuntamente con el equipo un "**folleto informativo**" en el que se explican claramente los niveles de protección que ofrece el equipo, mantenimiento, etc.

#### Ejemplo de folleto informativo

#### **HOJA DE CARACTERÍSTICAS** Guantes de protección mecánica y térmica para soldadores ORGANISMO NOTIFICADO Nº XXXX Descripción y composición: Guante de 5 dedos Cuero serraje crupón curtido al cromo, de aproximadamente 1,5 mm, extra-flexible Protección en costuras Totalmente forrado Manga larga, con el dorso de una sola pieza Talla: Única Mantenimiento: Cuando su estado lo aconseje, el guante puede lavarse industrialmente en seco Niveles de protección según Normas Europeas Térmica según EN 407 Mecánica según EN 388 quante especialmente indicado para ser utilizado en los trabajos tipo soldador o similar, donde se requiera una buena protección mecánico / térmica, manteniendo un Resistencia a la ABRASIÓN INFLAMABILIDAD Nivel X buen nivel de confort. XXXX cíclos. Nivel X Calor por CONTACTO: xx В. B. Resistencia al CORTE, Factor seg. Nivel X NO DEBE USARSE este tipo XXXX. Nivel X C. Calor CONVECTIVO: HTI de guantes en puestos de Resistencia al DESGARRO. xx seg. Nivel X trabajo donde el riesgo a XXXX Newton. Nivel X Calor RADIANTE: t<sub>2</sub>: xx cubrir supere los niveles de Resistencia a la seg. Nivel X prestaciones alcanzados PENETRACIÓN. XXXX Newton. Salpicaduras DE METAL según EN 388 y EN 407 o, Nivel X FUNDIDO: =xx gotas. cuando se trate de riesgos Nivel X no mecánicos o térmicos (p. Gran proyección de metal ej. químicos, eléctricos, etc.) fundido: No adecuado frente a este riesgo

Si por alguna razón, no es entregado este folleto, se le requerirá al fabricante o comercializador. Si se adquiere un lote de EPI´s y, vienen con un único folleto, es responsabilidad de la dirección de la empresa, conforme a lo establecido en el R.D. 773/1997 fotocopiar este folleto y entregarlo **con cada unidad de protección** que se suministre a las personas trabajadoras.

#### 3.4. Utilización y mantenimiento

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda y la reparación de los equipos de protección individual, deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Según lo establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y en el R.D. 773/1997 el empresario debe velar por la utilización efectiva por parte de su plantilla de los equipos de protección individual.

Las condiciones en que un equipo de protección debe ser utilizado, en particular, en lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse, se determinarán en función de:

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

Los equipos de protección individual estarán en principio destinados al uso personal; pero si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas trabajadoras, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

# 4. OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA EN MATERIA DE INFORMACIÓN Y FORMACIÓN

Antes del uso de los equipos, la plantilla de la empresa ha de ser informada de los riesgos contra los que les protegen, así como de las actividades u ocasiones en las que deben utilizarse. Esta información debe hacer referencia a la forma en la que pueden presentarse los riesgos y sus efectos sobre la salud de la persona, partes del cuerpo o vías de entrada que se deben proteger y las limitaciones que presenta un EPI.

Además, las personas trabajadoras deben disponer de los folletos informativos proporcionados por el fabricante, relativos a cada EPI con el fin de que conozcan las correctas instrucciones de uso. En el caso de que la persona trabajadora no conozca el idioma en que está escrito, habrá que traducirle el contenido del mismo.

En todo caso, la información debe ser comprensible para toda la plantilla.

#### 5. OBLIGACIONES DE LA PERSONA TRABAJADORA

Las personas trabajadoras, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones de la dirección de la empresa, deberán:

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

### 6. LISTA INDICATIVA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

#### 6.1. Protectores de la Cabeza



El casco de seguridad para la protección de la cabeza de la persona trabajadora protegerá frente a la caída de objetos, choques, aplastamientos laterales o proyección de metal en fusión.

Por tanto se aconseja su utilización en:

- Actividades con mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte.

Debe cumplir con las exigencias de la norma EN-397 en la referente al aislamiento eléctrico, barboquejo ajustable, arnés de cabeza, banda sudadera en cabeza y nuca.

El casco está concebido para absorber la energía de un impacto mediante la destrucción parcial o mediante desperfectos del armazón y del arnés, por lo que, aún en el caso de que estos daños no sean aparentes, cualquier casco que haya sufrido un impacto severo, deberá ser sustituido.

#### 6.2. Protectores del Oído



El uso de los protectores auditivos debe atenuar el ruido de forma que la persona trabajadora tenga una exposición efectiva al ruido equivalente a la de otra que, desprovista de protectores, estuviese expuesto a niveles inferiores a 87 dB (A) (nivel de ruido equivalente) o 140 dB (nivel de pico), o si es posible a 80 u 85 dB (A) (nivel diario equivalente).

Se pueden citar como ejemplo:

Las operaciones de molienda del material descartado en los molinos.

Los protectores auditivos son de varios tipos:

- Tapones.
- Orejeras, con arnés de cabeza, bajo barbilla o la nuca.
- Casco antirruido.



El protector del oído deberá ser compatible con otros equipos de protección de la cabeza, tales como cascos de protección, gafas, etc.

Los protectores auditivos reutilizables deben ser limpiados regularmente, y mantenidos en buen estado para evitar irritaciones y cualquier otro problema referente a los oídos y las orejas.

### 6.3. Protectores de los Ojos y de la Cara

Son fundamentalmente gafas (sólo protegen los ojos frente a proyecciones o radiaciones) y máscaras faciales de protección (protegen la cara y otras zonas de la cabeza), para evitar la penetración de productos químicos, la proyección de partículas sólidas o líquidas, y la protección frente a soldadura.

Las gafas de protección, así como las pantallas o pantallas faciales se requieren para trabajos de:



- Manipulación de alambres en proceso de carga y descarga de utillajes.
- Todas las fases del proceso de transformación y manipulación de plásticos en las que se produzca proyección de partículas.
- Corte.
- Perforación.
- Manipulación o utilización de pistolas grapadoras o herramientas con riesgo de proyección de partículas.

#### 6.4. Protectores de las vías respiratorias

Los protectores de las vías respiratorias se requieren para proteger frente a la acción de sustancias peligrosas contenidas en el aire respirable, se trata de los contaminantes atmosféricos, que pueden estar en forma de partículas (polvos,



humos, aerosoles) o en forma de gases y vapores.

El equipo se debe elegir en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos industriales y teniendo también en cuenta los factores individuales del usuario.

La protección de las vías respiratorias se requiere cuando se realizan, entre otros, los siguientes trabajos:

- En la impresión de las bolsas de plástico, en caso de no existir equipos de protección colectiva, como campanas, y según los resultados de las mediciones higiénicas.
- Trabajos en los que existan partículas molestas, nocivas o tóxicas; como puede ser el caso del corte de los bloques de polipropileno expandido, en el que se emiten partículas al ambiente.

#### 6.5. Protectores de Manos y Brazos

El uso de guantes y manguitos evita cortes, golpes, pinchazos, proyecciones, etc.

El uso de los guantes se requiere para trabajos tales como:

- Manipulación de objetos con aristas cortantes o puntiagudos, salvo que se utilicen máquinas con riesgo de que el guante quede atrapado.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos.
- Productos ardientes o fríos, usándose como aislamiento contra el frío o calor.
- Tensión eléctrica.
- Vibraciones mecánicas, atenuando las vibraciones.

La norma básica en la que se recogen los requisitos para los guantes es la EN 420. Además la Directiva 89/686/CEE clasifica los guantes de protección en 3 categorías (al igual que el resto de los EPI´s):

- I: Diseño Simple: quantes que ofrecen protección para riesgos mínimos.
- II: Diseño Intermedio: Guantes adecuados para riesgos intermedios.
- III: Diseño Complejo: Guantes diseñados para proteger contra riesgos graves, mortales o irreversibles.

#### 6.6. Protectores de Pies

El calzado de seguridad constituye el elemento de protección de las extremidades inferiores de uso más generalizado, existiendo un tipo de calzado adecuado para cada tipo de riesgo.

El tipo de calzado de seguridad para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido.

Los riesgos frente a los que protegen, se pueden resumir en:

- Caídas de objetos o aplastamiento de la parte anterior del pie.
- Caída e impacto sobre el talón del pie.
- Caída por resbalón.
- Caminar sobre objetos puntiagudos o cortantes.
- Frío o calor.



En general se requiere la protección de los pies, cuando se realizan, entre otras, las siguientes actividades:

- Actividades en áreas de almacenamiento.
- Trabajos de transformación y mantenimiento.
- Transportes de cargas.

Encontramos los siguientes niveles o clases de calzado laboral:

- <u>CATEGORÍA I</u>: calzado normal, sin elementos de protección especiales como punteras y plantillas, que tan sólo protege el pie de riesgos mínimos y ambientales. Dentro está el calzado de uniformidad de calle, etc.
- <u>CATEGORÍA II</u>: se engloba en esta categoría todo calzado destinado a proteger contra algún riesgo no mínimo y se establece dentro de ella las siguientes diferencias:
  - Calzado de Seguridad: calzado equipado con puntera, plantilla o combinación de ambas que éste diseñado para soportar impactos de hasta 200 julios.
  - Calzado de Protección: calzado equipado igual al anterior pero para impactos de sólo hasta 100 julios.
  - Calzado Profesional: calzado que no lleva ni puntera ni plantilla, pero sí es sometido a los demás ensayos.
- <u>CATEGORÍA III</u>: calzado especialmente diseñado para conducir la electricidad.

#### 6.7. Ropa de protección

Se incluye aquí ropa de trabajo, mandiles y delantales, cinturones para protección de la columna vertebral, para la manipulación manual de cargas pesadas, soldadura, corte, etc.









La ropa de protección protege, entre otros, frente a los siguientes riesgos:

- Utilización de objetos puntiagudos y cortantes
- Trabajo con productos ardientes
- Contactos con llamas
- Trabajos de soldadura
- Trabajos con tensión eléctrica
- Inclemencias del tiempo (trabajos al aire libre con tiempo lluvioso o frío)
- Trabajos que exijan que las prendas sean vistas a tiempo al señalizar visualmente la presencia del usuario, con el fin de que éste sea detectado en situaciones de riesgo, bajo cualquier tipo de luz (debido a la presencia simultánea de vehículos varios en las plantas, entre otros, camiones o carretillas, se hace necesario el uso de chalecos reflectantes, para evitar atropellos).

#### 6.8. Protectores frente a caídas

Los protectores frente a caídas (arnés de seguridad, cinturón anticaídas, equipos varios anticaídas), se precisan en la realización del trabajo si hay riesgo de caída en altura.





Es fundamental la elección del equipo, en función de la importancia y la naturaleza de los riesgos, se respetarán en su utilización siempre las instrucciones de uso del fabricante, se mantendrá en buen estado, realizando controles periódicos y sustituyéndolo cuando se haya producido el desgaste o deterioro del equipo.

		NORMATIVA DE REFERENCIA SOBRE EPI's
<del> </del>	R.D. 1407/1992,	
	de 20 de	Condiciones para la comercialización y la libre circulación intercomunitaria de los
General	noviembre	equipos de protección individual.
	R.D. 773/1997, de	Hillimación non los trobaindores de escinos de protessión individual
	30 de mayo.	Utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Cabeza	EN-397	Casco de protección
	EN-352-1	Protectores auditivos: Exigencias de seguridad y ensayos. Parte 1 : Orejeras.
	EN-352-2	Protectores auditivos: Exigencias de seguridad y ensayos. Parte 2 : Tapones.
Oído	EN-352-3	Protectores auditivos: Exigencias de seguridad y ensayos. Parte 3 : Orejeras
	LIV 332 3	montadas en casco de protección.
	EN-458	Protectores auditivos: Recomendaciones en la selección, uso y mantenimiento, así
		como de las precauciones de empleo.
	EN-166	Requisitos generales de los equipos de protección ocular.
	EN-169	Filtros para soldadura y técnicas relacionadas.
	EN-170	Filtros para el ultravioleta.
Oine v Carra	EN-171	Filtros para el infrarrojo.
Ojos y Cara	EN-172	Filtros de protección solar para uso industrial.  Exigencias de seguridad para los equipos de protección de los ojos y de la cara para
	EN-175	la soldadura y técnicas conexas.
<b>I</b>	EN-207	Filtros y gafas de protección contra radiación láser.
	EN-207	Gafas de protección para los trabajos de ajuste de láser y sistemas láser.
	EN-136	Máscaras.
	EN-140	Equipos de protección respiratoria. Mascarillas: Requisitos, ensayos y marcado.
Vías	EN-148	Rosca para adaptadores faciales.
respiratorias -	EN-405	Equipos de protección respiratoria. Mascarillas autofiltrantes con válvulas para
		proteger de los gases y/o de las partículas. Requisitos, ensayos y marcado.
	EN-374	Guantes protectores para productos químicos.
	EN-388	Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
l	EN-407	Guantes de protección contra riesgos térmicos (calor y/o fuego).
Manos y	EN-420	Requisitos generales para los guantes de protección.
Brazos	EN-511	Guantes de protección contra el frío.
	EN-531	Guantes de protección frente al calor (sobre metal líquido)
	EN-60903	Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos.
	EN-344	Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, de protección y de
	_	trabajo de uso profesional.
Pies	EN-345	Especificaciones para calzado de seguridad (con puntera hasta 200 J.).
_	EN-346	Especificaciones para calzado de protección (con puntera hasta 100 J.).
	EN-347	Especificaciones para calzado de trabajo (no lleva puntera resistente.).
	EN-340	Requisitos generales para la ropa de protección.
	EN-342	Protección contra el frío.
_	EN-343	Protección contra al mal tiempo.
Cuerpo	EN-465	Protección contra riesgos químicos.
	EN-470-1	Protección par operaciones de soldeo y técnicas conexas.
	EN-471	Alta visibilidad.
	EN-531 EN-354	Exposición al calor.  EPI's contra caída de alturas. Elementos de amarre.
<b> </b>	EN-355	EPI's contra caída de alturas. Elementos de amarre.  EPI's contra caída de alturas. Absorbedores de energía.
 	LIN-333	Sistemas de sujeción (Cinturón de sujeción + elemento de amarre de sujeción +
	EN-358	conector (es) + punto de anclaje).
Caídas	EN-361	EPI's contra caída de alturas. Arneses anticaídas.
	EN-362	EPI's contra caída de alturas. Ameses anticadas.  EPI's contra caída de alturas. Conectores.
	EN-363	EPI's contra caída de alturas. Sistemas anticaídas.
<b> </b>	EN-365	Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.
	LIN-JUJ	requisitos generales para insulacciones de aso y marcado.

#### **PICTOGRAMAS**

	EN 388: Protección contra riesgos mecánicos
T)	EN 388: Corte por impacto
4	EN 388: Electricidad estática
	EN 511: Protección contra el frío (guantes) EN 342: Protección contra el frío (ropa)
<b>*</b>	EN 407: Protección contra riesgos térmicos de calor y fuego (guantes) EN 470-1: Protección para operaciones de soldeo y técnicas conexas (cuerpo) EN 531: Protección contra riesgo térmico
	EN 374: Riesgos químicos (guantes) EN 465: Riesgos químicos (cuerpo)
	EN 374: Riesgos por microorganismos
	EN 60903: Riesgos Eléctricos
<u>J.</u>	EN 343: Protección contra mal tiempo (prendas de protección)
$\bigsqcup_{i}$	EN 471: Alta Visibilidad

# V. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

## 1. INTRODUCCIÓN

Dentro del desarrollo de la actividad preventiva es necesaria la garantía de que en los lugares de trabajo existe una adecuada señalización de seguridad y salud, siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente a través de medios técnicos de protección colectiva o de medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

En el sector de la transformación y manipulación de plásticos, la señalización juega un papel decisivo en la información y advertencia a las personas trabajadoras sobre:

- Los riesgos existentes en los centros de trabajo.
- Necesidad de uso de equipos de protección individuales (EPI`s).
- Conductas o actividades prohibidas.
- Localización de los medios de lucha contra incendios.
- Vías de evacuación.
- Indicación de peligro o precaución por varias causas (riesgo eléctrico, zonas de paso de camiones, carretillas, etc.).

En cualquier caso, siempre la señalización es una medida complementaria de protección, ya que la señalización por sí misma no elimina el riesgo.

Para conseguir la eficacia de dicha señalización será, tan importante como la existencia de la misma, el aseguramiento de que la plantilla posea la formación necesaria para interpretar correctamente las señales y adoptar en consecuencia el comportamiento requerido.

## 2. ÁMBITO LEGAL



El Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, establece las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, definiendo dicho término como "una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda".

El citado R. D. 485/1997 es desarrollado por la Guía Técnica de señalización de seguridad y salud en el trabajo del INSHT.

El empresario ha de adoptar las medidas precisas para que en los lugares de trabajo exista una señalización de seguridad y salud que cumpla con lo establecido en la normativa. La señalización ha de utilizarse cuando mediante las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva no haya sido posible eliminar el riesgo o reducirlo suficientemente. Hay que tener en cuenta que la señalización no es una medida sustitutoria de las anteriores, como tampoco lo es de la formación e información de las personas trabajadoras en materia de seguridad y salud.

### 3. CRITERIOS PARA SU EMPLEO

La señalización debe utilizarse siempre que los riesgos existentes, las situaciones de emergencia previsibles y las medidas preventivas adoptadas, pongan de manifiesto la necesidad de:

- Llamar la atención sobre la existencia de riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a la plantilla cuando se produzca una situación de emergencia.
- Facilitar la localización e identificación de los medios de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar a las personas trabajadoras que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Como resultado de la evaluación de riesgos, se obtendrá la información relativa a aquellas situaciones en las que es preciso utilizar señalización. La selección de la señal, el número, así como su emplazamiento debe realizarse atendiendo a las características de la señal, los riesgos o circunstancias que han de señalizarse, la extensión de la zona a cubrir y el número de personas afectadas.

Además hay que tener en cuenta que:

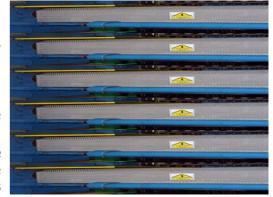
- No debe utilizarse la señalización para transmitir mensajes o informaciones distintas o adicionales a los que constituyen su objetivo.
- La concurrencia de señales u otras circunstancias que dificulten la percepción o compresión, no deben disminuir la eficacia de la señalización.
- No deben utilizarse simultáneamente dos señales que puedan dar lugar a confusión, especialmente en el caso de las señales luminosas y acústicas.
- La señalización ha de ser limpiada, mantenida y verificada regularmente, con el fin de garantizar que conserve sus cualidades intrínsecas y de funcionamiento.
- Cuando las personas trabajadoras a los que va dirigida la señalización tengan limitada su capacidad visual o auditiva, deben adoptarse las medidas suplementarias o de sustitución necesarias.
- Salvo que el riesgo desaparezca con el corte de suministro, las señalizaciones que necesiten una fuente de energía dispondrán de alimentación de emergencia que garantice su funcionamiento en caso de interrupción de aquella.

## 4. INFORMACIÓN Y FORMACIÓN

La plantilla de la empresa ha de recibir la formación necesaria en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo con el fin de conseguir la eficacia perseguida con el uso de este tipo de medidas preventivas. Dicha formación debe incidir, fundamentalmente, en los siguientes aspectos:

- Información general sobre la señalización implantada y sobre las obligaciones que comporta su cumplimiento.
- Significado de las señales.
- Comportamientos que deban adoptarse en función de dichas señales.

Será importante que dicha formación e información se realice en el momento de implantación de las señales, cuando se introducen señales nuevas y cuando se incorporen nuevas personas trabajadoras, de modo que dichos conocimientos se mantengan actualizados y se extiendan a la totalidad de las señales implantadas en el lugar de trabajo.



## **5. COLORES DE SEGURIDAD**

<u>Color de seguridad</u> es al que se le atribuye una significación determinada en relación con la seguridad y salud en el trabajo. Los colores de seguridad pueden formar parte de una señalización de seguridad o constituirla por sí mismo. En la siguiente tabla se exponen los colores de seguridad y su significado:

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
ROJO	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación.
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización.
AMARILLO		
AMARILLO ANARANJADO	Señal de advertencia	Atención, precaución. Verificación.
AZUL	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
VERDE	Señal de salvamento o de auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad.

Tabla 1. Colores de seguridad.

Cuando el color de fondo sobre el que se aplique el color de seguridad pueda dificultar la percepción de este último, se debe utilizar un color de contraste que enmarque o se alterne con el de seguridad:

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE
ROJO	Blanco
AMARILLO	Negro
AMARILLO ANARANJADO	Negro
AZUL	Blanco
VERDE	Blanco

Tabla 2. Colores de contraste.

# 6. TIPOS DE SEÑALIZACIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO

Señalización	- Señales en forma de panel	Advertencia Prohibición Obligación Lucha contra incendios Salvamento o socorro
	<ul><li>Señales luminosas y acústicas</li><li>Comunicaciones verbales</li><li>Señales gestuales</li></ul>	Salvamento o socorro

TIPO DE SEÑAL	DEFINICIÓN
SEÑAL EN FORMA DE PANEL	Señal que, por la combinación de una forma geométrica, de colores y de un símbolo o pictograma, proporciona una determinada información, cuya visibilidad está asegurada por una iluminación de suficiente intensidad.
SEÑAL DE PROHIBICIÓN	Señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.
SEÑAL DE ADVERTENCIA	Señal que advierte un riesgo o un peligro.
SEÑAL DE OBLIGACIÓN	Señal que advierte de un riesgo o un peligro.
SEÑAL DE SALVAMENTO O DE SOCORRO	Señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.
SEÑAL INDICATIVA	Señal que proporciona otras informaciones distintas de las previstas en las definiciones anteriores.
SEÑAL ADICIONAL	Señal utilizada junto a otra señal de las contempladas en la definición anterior y que facilita informaciones complementarias.
SÍMBOLO O PICTOGRAMA	Imagen que describe una situación u obliga a un comportamiento determinada utilizada sobre una señal en forma de panel o sobre una superficie luminosa.
SEÑAL LUMINOSA	Señal emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o translúcidos, iluminados desde atrás o desde el interior, de tal manera que aparezca por sí misma como una superficie luminosa.
SEÑAL ACÚSTICA	Señal sonora codificada, emitida y difundida por medio de un dispositivo apropiado, sin intervención de voz humana o sintética.
COMUNICACIÓN VERBAL	Mensaje verbal predeterminado, en el que se utiliza la voz humana o sintética.
SEÑAL GESTUAL	Movimiento o disposición de los brazos o de las manos en forma codificada para guiar a las personas que estén realizando maniobras que constituyan un riesgo o peligro para las personas trabajadoras.

Tabla 3. Tipos de señal y definición.





## Señales en forma de panel

## **SEÑALES DE ADVERTENCIA**

Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), bordes negros.



**Materias Inflamables** 



**Materias Explosivas** 



**Materias Tóxicas** 



**Materias** Corrosivas



**Materias** Radioactivas



Cargas Suspendidas



Vehículos de Manutención



Riesgo Eléctrico



Peligro en General



**Radiaciones** Láser



**Materias Comburentes** 



Radiaciones No Ionizantes



Campo Magnético Intenso



Riesgo de **Tropezar** 



Caída a Distinto **Nivel** 



Riesgo Biológico



Baja Temperatura



Materias Nocivas e **Irritantes** 

## SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal).



**Prohibido Fumar** 



**Prohibido Fumar** y Encender Fuego



Prohibido pasar a los peatones



**Prohibido** apagar con agua



**Entrada Prohibida** a personas no autorizadas



**Agua No Potable** 



Prohibido a los vehículos de manutención



No Tocar

## **SEÑALES DE OBLIGACIÓN**

Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).





Protección Obligatoria Protección Obligatoria



Protección Obligatoria del Oído



Protección Obligatoria de las Vías Respiratorias



Protección de los Pies



Protección Obligatoria de las Manos



Protección Obligatoria del Cuerpo



Protección Obligatoria de la Cara



Protección Individual Obligatoria contra



Vía Obligatoria para Peatones



Obligación general (acompañada, si procede, de una señal adicional)

# SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



Manguera para incendios



Escalera de mano



Extintor



Teléfono para la luch: contra incendios









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

### SEÑAL COMPLEMENTARIA DE RIESGO PERMANENTE

La señalización se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de 45° y ser de dimensiones similares de acuerdo con el siguiente modelo:



## **SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO**

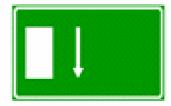
Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal.











Vía/salida de socorro



Teléfono de salvamento







1

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







Camilla



Ducha de seguridad



Lavado de ojos

#### **Señales luminosas**

Las señales luminosas y acústicas indican, al ponerse en funcionamiento, la necesidad de realizar una determinada acción y se mantienen mientras exista tal necesidad.

Las señales luminosas se utilizan para aquellos elementos que, por su situación, dimensiones y otras particularidades, deben estar convenientemente señalizados, incluso de noche. Existen otros que, por su peligrosidad y difícil apreciación visual del riesgo, como es el caso de los conductores eléctricos en tensión, necesitan contar con unos indicadores luminosos que traduzcan de forma visible el riesgo.

#### Señales acústicas

La señalización acústica está especialmente indicada para el caso en que el destinatario no pueda captar la señalización óptica. En el ámbito industrial, se implanta como alarma de puesta en marcha en aquellas máquinas en las que el maquinista, desde su puesto de control, no pueda percibir visualmente todos los puntos de trabajo de la máquina.

Es conveniente reducir al máximo el uso de este tipo de señales para no producir el aumento indiscriminado del nivel sonoro. Sin embargo, serán de especial importancia en situaciones de emergencia, evacuación o anomalías.

#### **Señales verbales**

La comunicación verbal, en su uso como señalización de seguridad y salud, se establece entre un locutor o emisor y uno o varios oyentes, en un lenguaje formado por textos cortos, frases, grupos de palabras o palabras aisladas, eventualmente codificados. Han de reunir las siguientes características:

- Los mensajes han de ser tan cortos, claros y simples como sea posible.
- La comunicación verbal puede ser directa, es decir, utilizando la voz humana, o indirecta, voz humana o sintética difundida por un medio adecuado.

Es de vital importancia que las personas implicadas en la comunicación conozcan el lenguaje utilizado a fin de conseguir el comportamiento buscado con la misma.

#### Señales gestuales

Por último, las señales gestuales, habrán de ser precisas, amplias, simples, fáciles de realizar y comprender y de distinguirse entre ellas. Están dirigidas principalmente a orientar a las personas trabajadoras durante la realización de maniobras peligrosas.

	Significado	Descripción	Ilustración
ES	Comienzo: Atención. Toma de mando.	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante.	
GESTOS GENERALES	Alto: Interrupción. Fin del movimiento.	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante.	PLOS.
GEST	Fin de las operaciones.	Las dos manos juntas a la altura del pecho.	
TICALES	Izar.	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo.	
MOVIMIENTOS VERTICALES	Bajar.	Brazo derecho extendido hacia abajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo.	
MOVIM	Distancia vertical.	Las manos indican la distancia.	P)
TENTOS NTALES	Avanzar.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
MOVIMIENTOS	Retroceder.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo	

	Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
	Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
	Distancia horizontal.	Las manos indican la distancia.	
PELIGRO	Peligro: Alto o parada de emergencia.	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.	
<b>E</b>	Rápido.	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez.	
	Lento.	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente.	

En una empresa de transformación y/o manipulación de plásticos, al menos, deben señalizarse los siguientes aspectos:

- ✓ Señalización de evacuación y salidas de emergencia, garantizando que no dan lugar a confusión y que resultan visibles.
- ✓ Señalización de extintores, bocas de incendio equipadas y demás equipos de lucha contra incendios. Ni los equipos, ni las señales que los identifican deben estar tapados u obstaculizados.
- ✓ Señalización de las instalaciones eléctricas peligrosas, tanto de la instalación eléctrica general, como los cuadros eléctricos de los equipos de trabajo, identificando de esta forma la existencia de riesgo eléctrico.
- ✓ Intervenciones en máquinas o instalaciones que requieran una consignación: Se señaliza la máquina como "Fuera de Uso" o indicando "Precaución. Operario trabajando", etc. sobre el cuadro de mandos.
- ✓ Señalización de advertencia de peligros, por ejemplo: de cargas suspendidas en las zonas en las que operan las grúas, de paso de vehículos, de riesgo de caída al mismo nivel, etc., igualmente en los equipos de trabajo o máquinas, se advertirán los peligros que corresponda, teniendo en cuenta la correspondiente evaluación de riesgos de las mismas.
- ✓ Carretillas: Llevarán la señalización luminosa intermitente correspondiente y utilizarán la acústica cuando sea necesario. Se señalizará el límite de velocidad y el peligro que generan.
- ✓ Señalización y etiquetaje de productos tóxicos, peligrosos e inflamables.

- ✓ Señalización de obligaciones de uso de Equipos de Protección Individual, en función de los distintos puestos de trabajo, que los puedan precisar, por ejemplo, señalizar la obligación de uso de calzado de seguridad y chaleco reflectante, cuando se transite por las instalaciones.
- ✓ Señalización de prohibición: por ejemplo señales de prohibición de fumar, prohibición de paso de vehículos, prohibición de paso de peatones, etc., siempre teniendo en cuenta que su finalidad es impedir un comportamiento susceptible de generar un peligro.
- ✓ Señalización indicando la obligación de respetar el límite de 20 km/h de velocidad por parte de los vehículos que circulen en las instalaciones.
- ✓ Demás señalización que resulte precisa, en función de las características del centro de trabajo y del entorno.

## VI. MEDIDAS DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS

## 1. INTRODUCCIÓN

En las empresas dedicadas a la transformación y manipulación de plásticos, existen riesgos que pueden provocar situaciones de emergencia, como pueden ser incendios, explosiones, etc., debidos, entre otros factores, a la utilización y manipulación de productos inflamables, en caso de mal estado o sobrecarga de la instalación eléctrica, por actos imprudentes, etc. Estas situaciones de emergencia, pueden llevar aparejados daños a la seguridad y salud de las personas (no sólo de las propias personas trabajadoras, sino también de otras que se puedan encontrar por las inmediaciones).

Para tener controladas estas situaciones, la propia Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, señala en su art. 20 que, el empresario (...) deberá analizar las distintas situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.

El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

Tanto en tales situaciones, como si cualquier persona sufre algún daño o accidente en el centro de trabajo, el empresario debe saber actuar de una manera organizada, rápida y eficaz, debiendo contar para ello con los medios, tanto humanos como materiales, adecuados.

## 2. MEDIDAS DE EMERGENCIA

Las medidas de emergencia han de ser diseñadas tras analizar las posibles situaciones de emergencia derivadas de los resultados de la evaluación de riesgos. En dicho análisis es importante considerar una serie de factores:

- El tamaño y la actividad de la empresa.
- La posible presencia de personas ajenas a la misma.
- La posible actividad de otras empresas y sus correspondientes plantillas en el centro de trabajo.

Una vez analizadas y definidas las posibles situaciones de emergencia, se han de seguir una serie de actuaciones en la planificación de la actividad:

- Diseñar y establecer las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de personas. Además se deberán realizar evaluaciones periódicas con el fin de determinar la suficiencia, adecuación y disponibilidad de las medidas definidas.
- Designar al personal encargado de poner en práctica las medidas que se hayan considerado necesarias. Este personal debe poseer la formación necesaria y disponer del material adecuado para el desarrollo de sus funciones, además de estar constituido en un número suficiente.
- Organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las medidas adoptadas (se deben disponer un directorio o listado con los teléfonos de tales servicios).

Todo ello debe concretarse en un manual de instrucciones del que debe informarse a toda la plantilla de la empresa a través de los planes de formación e información. El contenido del manual ha de ser breve pero muy preciso al objeto de que sea conocido y asimilado por la plantilla sin excepción.

Por otro lado, es conveniente el establecimiento de un plan periódico de comprobaciones, que manifieste el grado de cumplimiento del plan de emergencia, su eficacia y su asimilación por parte de las personas trabajadoras. Como actividades de comprobación, se pueden señalar:

- Comprobación periódica del buen estado de los medios de lucha contra incendios (extintores, BIE´s, detectores de incendios, etc.) manteniendo sus contratos de mantenimiento.
- Formar al personal de la empresa y reciclaje periódico sobre cómo actuar ante situaciones de emergencia, evacuación y primeros auxilios.
- Mantenimiento adecuado de todas las instalaciones y equipos de trabajo.
- Realización de simulacros, haciendo partícipes a las personas trabajadoras.

Entre los posibles contenidos del plan de emergencia podríamos encontrar los siguientes:

- Tareas y personas afectadas.
- Inventario de medios técnicos disponibles ante una alarma (medios de lucha contra incendios).
- **Personal designado para coordinar**. Es el personal encargado de dirigir la situación en caso de emergencia y de tomar decisiones. Ha de estar debidamente formado para el desarrollo de esta función y conocer perfectamente el plan de medidas de emergencia.
- Normas de actuación generales y específicas, según la situación.
- **Medios de comunicación.** Se ha de disponer de dispositivos de alarma o de comunicación (bien sean teléfonos o dispositivos propios de aviso de emergencias) en cada punto necesario en función de las características del lugar de trabajo asegurando su suficiencia, su fácil identificación, su accesibilidad y su conocimiento por parte de toda la plantilla.
- **Teléfonos de emergencia.** Es muy conveniente que los distintos puntos de comunicación posean un listado con los números de teléfono a los que recurrir en caso de emergencia, de modo que el aviso a los servicios especializados se haga con la mayor brevedad posible.
- **Plan de evacuación.** Todas las personas trabajadoras deben ser informadas de las *vías de evacuación* del lugar donde se encuentren trabajando, así como de los *puntos de reunión* a los que deberán acudir en caso de emergencia. Esta información debe hacerse preferiblemente por escrito y mediante un croquis detallado de la zona.
- **Planos.** Mapa del lugar de trabajo destinado a la identificación de las distintas zonas de trabajo y de las vías de acceso. También es recomendable ubicar los centros sanitarios más próximos al punto de trabajo y si es posible, indicar el tiempo y distancia aproximados a los que se encuentran.

A continuación se muestra un ejemplo de un listado posible con todos aquellos números de teléfono que pudieran ser de utilidad.

TELÉFONOS DE EMERGENCIA		
FECHA ACTUALIZACIÓN		
TELÉFONOS DE AYUDA S	SANITARIA	
EMERGENCIA COMUNIDAD AUTÓNOMA:		
AMBULATORIO (más próximo):		
HOSPITAL (más próximo):		
UNIDAD DE QUEMADOS. HOSPITAL:		
URGENCIAS TOXICOLÓGICAS:		
CRUZ ROJA:		
TELÉFONOS DE EMERGENCIA CO	ONTRA INCENDIOS	
PARQUE LOCAL DE BOMBEROS		
PARQUE PROVINCIAL DE BOMBEROS		
TELÉFONOS DE INTERES DE	AUTORIDADES	
AYUNTAMIENTO:		
PROTECCIÓN CIVIL:		
GUARDIA CIVIL:		
POLICÍA MUNICIPAL:		
CUERPO NACIONAL DE POLICÍA:		
TELÉFONOS DE INTERES DE EMPRESA		
EMPRESA:		
JEFE DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA:		
CENTRO ASISTENCIAL (MUTUA):		
SERVICIO DE PREVENCIÓN:		

## 2.1. Normas generales de actuación en caso de emergencia

#### NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

• Quien descubre un suceso, como norma general, mantendrá el criterio siguiente:

### 1. Transmitir la alerta

#### 2. Intervenir

- Para transmitir la alerta, el plan de emergencia debe prever la colocación de dispositivos de aviso y alarma en las distintas zonas de trabajo. También es importante que existan teléfonos para efectuar las comunicaciones necesarias con respecto a las características de la situación de emergencia.
- Evaluar correctamente el suceso, su origen y sus circunstancias, así como la posible evolución.
- Si no se sabe actuar a ciencia cierta, no se debe intervenir, sino simplemente, como ya se ha indicado, transmitir la alerta.
- Procurar no accidentarse al socorrer a algún compañero.
- Cualquier persona ocupante habitual de un edificio debe estar familiarizada mínimamente con él. Así, debe de conocer las vías de evacuación a seguir, incluyendo las alternativas de que se disponga y el despliegue de los medios de extinción contra incendios. Para ello son de gran ayuda los planos de situación y de emergencia que se recomienda colocarlos en un lugar visible en cada sala o zona de trabajo.

## **ANTE UNA EVACUACIÓN**

- Cumplir rigurosamente las instrucciones de los Equipos de Emergencia.
- Abandonar ordenadamente las actividades que se estén realizando, disponiendo las instalaciones de la forma más favorable para la seguridad o para evitar mayores consecuencias (instalaciones de gases, etc.).
- No llevarse nada que pueda impedir o entorpecer la rápida evacuación, si la circunstancia así lo exige.
- Comprobar que no queda nadie en el local del que se escapa y si es posible y no entraña riesgo, en los advacentes.
- Cerrar las puertas mientras se escapa.
- No utilizar nunca los ascensores. Usar las escaleras previstas para la evacuación.
- No volver nunca sobre los pasos.
- No alarmarse, ni alarmar a los demás. Si se observa que alguna persona presenta síntomas de pánico hay que tranquilizarla y guiarla hacia la salida del edificio.
- Cooperar con las personas que presenten alguna discapacidad o impedimentos para la evacuación.
- Evacuar hacia el exterior y concentrarse en la zona señalada como punto de reunión. No abandonar nunca el lugar en tanto no se haya comprobado que la evacuación es completa y no falta nadie. Si se echa en falta alguna persona, indicarlo de inmediato.
- Evitar aglomeraciones en aquellos puntos que deban necesariamente estar libres para la intervención, tales como salidas del edificio o zonas designadas para el despliegue operativo de los servicios de intervención o de la ayuda externa.

#### **ANTE UN INCENDIO**

- Aparte de las normas generales anteriores, tras transmitir la alerta, si se sabe y conoce la utilización de los medios de extinción: intervenir, siempre que sea posible, hasta la llegada de los equipos de intervención.
- Tratar de separar el material combustible del foco del incendio, inicialmente cerrar puertas y ventanas y evitar las corrientes de aire que puedan intensificarlo.
- Mantener la serenidad y obrar con actuaciones firmes. A ser posible: nunca actuar sólo.
- Prestar atención a la evolución del fuego y a la posibilidad de verse súbitamente envuelto.
- Si es preciso abandonar el local: cerrar las puertas mientras se escapa para retrasar la propagación del fuego.
- La primera persona en salir debe sostener abierta la puerta para facilitar al resto la salida.
- Si se queda atrapado por el humo o por el fuego, respirar por la nariz en intervalos cortos; gatear por el suelo buscando el oxígeno y la menor concentración de gases tóxicos y/o sofocantes. Acercarse a las ventanas y solicitar ayuda, haciendo lo posible por ser visto u oído.
- En los casos de incendio, antes de abrir una puerta, tocarla con la mano; si está caliente no abrirla, o hacerlo con precaución, poco a poco, protegiéndose de posibles llamaradas. Si al abrir se siente gran calor o presión, cerrarla de inmediato, antes de que penetre el fuego en el recinto.
- Los peligros derivados del fuego son: los humos y los gases calientes, la insuficiencia de oxigeno, el calor y las quemaduras y el pánico. De todos ellos, y en contra de lo que se cree, el mayor peligro lo representan el humo y los gases calientes, ya que contienen monóxido de carbono y desplazan el oxígeno del aire. En ocasiones contienen ácidos de alta toxicidad.

#### **ANTE UNA FUGA DE GAS**

- Si se trata de un escape de gas, previamente siempre existen síntomas evidentes que posibilitan la detección.
- No encender la luz.
- Si se está fumando dirigirse al exterior para apagar el cigarro (no arrojar la colilla al suelo).
- Siempre que sea posible cortar de inmediato el suministro.
- Si se tiene la certeza de que no entraña riesgo, abrir puertas y ventanas para airear el local.
- En cualquier caso, antes que nada, se trasmitirá la alerta, se declarará la emergencia y se evacuará el edificio.
- Fuga de gas en una botella:
  - 1. Cerrar los grifos de la botella o botellas conectadas a la instalación.
  - 2. Comunicar la incidencia al responsable del área de trabajo para recabar instrucciones.
  - 3. Estudiar la conveniencia de actuaciones de emergencia: evacuación, aviso a bomberos, etc.
  - 4. Purgar la instalación con un gas inerte antes de proceder a la reparación.
  - 5. Realizar la reparación, siempre con la garantía de que la instalación no se halla bajo presión.
  - 6. Comprobar que la fuga ha sido reparada. Si es posible, hacerlo empleando aire o un gas inerte.
  - 7. Poner en marcha otra vez la instalación, con los purgados previos que ello requiera.

### FRENTE A UNA EXPLOSIÓN

- Su origen puede ser debido a un escape de gas como causa más frecuente o, por el exceso de presión en un equipo.
- En los primeros instantes se debe evitar que el suceso alcance mayores dimensiones en aquello que sea posible a la vista de las circunstancias.
- Si se tienen conocimientos avanzados de rescate, atención de heridos y se es consciente del peligro, se actuará diligentemente hasta la llegada de los servicios de la ayuda externa más especializados.
- En caso contrario: tranquilizarse y serenar al resto de las personas, sean o no heridos, fuera del escenario del siniestro.
- Comprobar que no ha quedado nadie en los edificios o que pueda encontrarse en situación de peligro o de gravedad.
- Evitar la huida con los vehículos si ello puede bloquear los accesos y carreteras.

#### **ANTE UN VERTIDO**

- Evaluar la situación: si presenta un riesgo para uno mismo, para otras personas, si el vertido se dirige hacia algún punto sensible que pueda dar lugar a un accidente mayor, etc.
- Si se puede detener el derrame o escape cerrando una válvula o vía, hágalo siempre de forma segura.
- Evitar siempre el contacto directo con el producto derramado.
- Alejar toda fuente de ignición del área y apagar las máquinas cercanas al derrame que pudieran encenderlo. Si no es posible, rodearlas con materiales absorbentes.
- Evitar el paso de personas y vehículos por la zona del derrame.
- Si se conoce el producto de que se trata, seguir las instrucciones contenidas en la etiqueta y ficha de seguridad con respecto a los materiales a utilizar para la absorción del vertido y el procedimiento para la recogida y limpieza del mismo.
- Absorber y/o neutralizar el vertido lo más rápido posible para evitar accidentes mayores.
- Utilizar siempre los EPI's a la hora de actuar sobre el derrame.
- Si no se conoce el vertido, tratar de identificarlo, poniendo en aviso a los responsables de área de lo ocurrido.
- Líquidos inflamables:
  - Deben absorberse con carbón activo u otros absorbentes específicos comercializados.
  - No emplear nunca serrín, a causa de su inflamabilidad.
- Ácidos:
  - Deben absorberse con la máxima rapidez posible. El contacto directo con los vapores que se generen puede dañar a personas, instalaciones y equipos.
  - Neutralizarlos con absorbentes-neutralizadores, productos comercializados. Si no se dispusiera de ellos, usar bicarbonato sódico.
  - Después lavar la superficie con abundante agua y detergente.
- Bases:
- Emplear para su neutralización y absorción los productos específicos comercializados. Si no se dispone de ellos, usar agua, abundantemente, a un pH ácido.
- A continuación, lavar la superficie con agua y detergente.
- Productos no inflamables ni tóxicos ni corrosivos:
  - Absorberlos con absorbentes-neutralizadores, por ej. sepiolita.

#### 3. PRIMEROS AUXILIOS

## 3.1. Aspectos principales en la organización de primeros auxilios

- Es conveniente la **formación de alguna de las personas trabajadoras** del centro de trabajo en materia de primeros auxilios. Para ello se tendrá en cuenta la existencia de distintos turnos de trabajo, vacaciones, etc.
- Debe **repetirse** a intervalos periódicos **la formación** en materia de primeros auxilios, con objeto de que los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos no se olviden o queden anticuados.
- Debe haber botiquines de fácil acceso en los lugares de trabajo, tanto fijos como portátiles. Esos botiquines deben llevar rótulos claros, de forma que todos los operarios sepan donde está situado el material de primeros auxilios.
- Se debe asignar a alguna persona del centro de trabajo la función de **comprobación periódica** del material de primeros auxilios y, su reposición, en caso de que esté caducado o agotado.
- En varios lugares del centro de trabajo existirán **directorios indicativos de los teléfonos y direcciones** de la Mutua Asistencial, hospital más cercano, ambulancias, etc. Toda la plantilla debe conocer donde están situados estos directorios.

## 3.2. Material y locales de primeros auxilios

Según establece el Anexo VI del R.D. 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo: "Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo. El material de primeros auxilios deberá adaptarse a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación".

La situación o distribución del material en el lugar de trabajo y las facilidades para acceder al mismo y para, en su caso, desplazarlo al lugar del accidente, deberán garantizar que la prestación de los primeros auxilios pueda realizarse con la rapidez que requiera el tipo de daño previsible.



Todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Venda
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas
- Guantes desechables

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

Los lugares de trabajo de más de 50 trabajadores deberán disponer de un lugar destinado a los primeros auxilios y a otras posibles atenciones sanitarias. También deberán disponer del mismo los lugares de trabajo de más de 25 trabajadores para los que así lo determine la autoridad laboral, teniendo en cuenta la peligrosidad de la actividad desarrollada y las posibles dificultades de acceso al centro de asistencia médica más próximo.

Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de un botiquín, una camilla y una fuente de agua potable. Estarán próximos a los puestos de trabajo y serán de fácil acceso para las camillas.

El material y locales de primeros auxilios deberán estar claramente señalizados.

## 3.3. Secuencia de actuación: Proteger-Avisar-Socorrer (PAS)

Los accidentes son sucesos que ocurren de forma repentina y los testigos del mismo son las primeras personas que organizan la ayuda en este tipo de situaciones. Es por tanto de vital importancia, en el ámbito de los riesgos laborales, que las personas trabajadoras conozcan normas básicas de actuación en materia de primeros auxilios, pues su labor puede ser determinante en las consecuencias finales del accidente. La palabra P.A.S., está constituida por las iniciales de las tres actuaciones sucesivas que han de realizarse para atender al accidentado.

**P de Proteger.** Antes de actuar, es muy importante dedicar un instante a cerciorarse de que tanto el accidentado como nosotros estamos fuera de peligro. La causa o causas que han originado el accidente han dejado de estar activas.

- Un ejemplo sería el caso de querer atender a un electrocutado, sin antes haber cortado el paso de corriente o separar al herido de ésta con las medidas de seguridad necesarias para nosotros.

**A de Avisar.** Activar el Sistema de Emergencia. Siempre que sea posible, según el tipo de accidente, se dará aviso al hospital, Protección Civil, la policía, los bomberos, los servicios sanitarios de la empresa, la mutua de accidentes, etc. A continuación empezaremos a socorrer hasta que llegue la ayuda especializada.

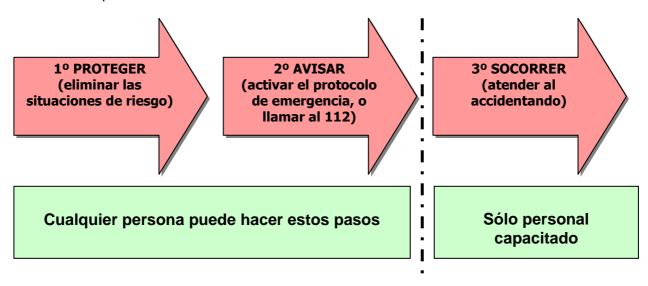
Es necesario facilitar lo más claro posible los siguientes datos:

- Lugar del accidente.
- N<u>úmero de víctimas</u> del accidente. Añadir toda la información posible relativa al estado de los accidentados: lesiones posibles, inconsciencia, quemaduras, parada respiratoria, etc.
- <u>Circunstancias</u> del accidente. Cómo se ha producido y lugar en el que permanece el accidentado: atrapado, caída a desnivel que dificulte su evacuación, etc.

Para este punto será muy importante que los teléfonos de emergencia figuren en un lugar bien visible, al lado del teléfono y que los empleados conozcan a qué teléfono deben avisar en caso de producirse un accidente.

**S de Socorrer.** Una vez se ha activado el Sistema de Emergencia se debe proceder a socorrer al accidentado, reconociendo sus constantes vitales: *consciencia, respiración y circulación de la sangre.* Si las constantes se mantienen, atenderemos otras lesiones que el herido pueda presentar.

Por tanto el procedimiento de actuación será:



En algunos casos especiales, el segundo paso tendrá que posponerse hasta que pueda ser realizado.

Las actuaciones lógicas a llevar a la práctica ante cualquier accidentado, se pueden resumir en el siguiente cuadro:

#### ORDEN DE ACTUACIÓN

- Conservar la calma. No es fácil en una situación de emergencia mantenerse tranquilo, pero es la mejor manera de que nuestra actuación sea eficaz y así evitar errores irremediables.
- **2º** Evitar la aglomeración de personas alrededor del herido que dificulten las labores de asistencia e impiden el flujo de aire fresco.
- Hacerse cargo de la situación. El socorrista tiene que dirigir toda la actuación hasta el traslado del herido a un centro sanitario, si ello fuera necesario.
- No mover al herido sin antes cerciorarse del tipo de lesión que pueda tener, evitando su empeoramiento. No obstante, en situaciones de extrema urgencia debemos saltarnos esta norma, como por ejemplo en reanimación cardio-pulmonar o en el caso de la proximidad de un foco de fuego.
- **50** Examinar al accidentado. Con la observación tendremos una primera impresión de las lesiones y del estado general del herido para después realizar las acciones necesarias.
- Tranquilizar al herido. Los accidentados suelen estar asustados y nerviosos, lo cual hace muchas veces que sus lesiones sean más dolorosas o que realicen movimientos que puedan agravar su situación. Además el ritmo cardiaco se acelera.
- Mantener al accidentado caliente. Cuando el organismo humano recibe una agresión, se activan los mecanismos de autodefensa implicando, en muchas ocasiones, la pérdida de calor corporal. Esta situación se acentúa cuando existe la pérdida de sangre, ya que una de las funciones de ésta es la de mantener la temperatura interna del cuerpo.
- **8º** Solicitar asistencia sanitaria cuanto antes, si ello fuera necesario.
- **9º** Realizar el traslado del herido de forma adecuada atendiendo a las lesiones que presente.
- **10º** Realizar exclusivamente lo que el conocimiento y los medios de que se dispongan, permitan.

## 3.4. Nociones básicas en materia de primeros auxilios

#### Reconocimiento de signos vitales. Parada Respiratoria y Cardiorrespiratoria

En accidentes de cierta gravedad es frecuente que el accidentado sufra una parada respiratoria o cardiorrespiratoria la cual puede llevarle a la muerte si no se actúa con <u>rapidez</u>.

La primera actuación a realizar ante un herido es saber si ha perdido el conocimiento. Podemos comprobarlo intentando establecer contacto con él, preguntándole que le ha ocurrido, su nombre, dónde siente dolor, etc.

Ante una persona inconsciente la primera valoración a realizar es que mantiene la respiración y la circulación cardiaca. Se puede suponer que la respiración ha cesado cuando:

- El herido está inconsciente.
- No se observan movimientos respiratorios en boca ni nariz.
- Al acercar la mejilla u oído a la nariz o boca del herido, no se oye ni se siente la respiración de éste.
- El tórax ha dejado de moverse.
- Colocando la mano sobre el pecho, no se perciben movimientos respiratorios.
- Color azulado de la piel.

Para el reconocimiento de la situación de parada cardiaca, son determinantes los siguientes síntomas:

- Pérdida de conocimiento.
- La respiración ha parado.
- Ausencia de pulso en el cuello (arteria carótida).
- Falta de latido cardiaco.
- Color grisáceo de la piel.
- Pupila de los ojos dilatada e inmóvil a la luz.

Una vez se ha revisado al herido puede ocurrir que:

**Sí respire.** En este caso es necesario colocar al herido de costado con el fin de protegerle de la obstrucción de las vías respiratorias. Si se sospecha posible fractura vertebral, <u>no se moverá</u> al herido y se esperará a la llegada de ayuda especializada.

**No respire.** Si no tuviese movimiento respiratorio hay que revisar las vías aéreas superiores (boca, nariz, faringe) para asegurar que están libres (sin contenido alimenticio, lengua echada hacia atrás, etc.) y la posición correcta que permita el paso de aire.

Si una vez revisadas, limpias y en la posición correcta las vías aéreas, el accidentado no respira espontáneamente, pero sí tiene pulso, es el momento de iniciar una **respiración artificial**.

#### TRATAMIENTO DE URGENCIA: RESPIRACIÓN ARTIFICIAL

#### Método Boca a Boca:

- 1. Extraer posibles cuerpos extraños de la boca (dientes, chicle, etc.).
- 2. Efectuar una hiperextensión del cuello, es decir, la mano del socorrista se situará debajo de la nuca de la victima levantándola, la otra mano se sitúa sobre la frente haciendo presión hacia abajo observando si con ello el accidentado respira por sí solo. En caso contrario pasaremos a la siguiente maniobra.
- 3. Girar la mano de la frente y pinzar la nariz. Colocaremos nuestros labios alrededor de la boca sellando totalmente su boca con la nuestra iniciando el boca a boca: una insuflación cada cinco segundos.
  - Se debe ver el pecho del herido subir al ritmo que está suministrando aire.

Después de realizar varias inspiraciones se observa de nuevo si respira espontáneamente y, si además, presenta circulación cardiaca, tomando el pulso en el cuello (carotideo). Si tuviese pulso carotideo pero no respira espontáneamente habría que seguir con la respiración artificial.

Si no respirase y no tuviese pulso carotideo se realizará la **reanimación cardio-pulmonar** completa, es decir, **respiración artificial** y **masaje cardiaco**, en la forma que indicamos a continuación.

### Técnica de Reanimación Cardio-Pulmonar (R.C.P.)

#### **MASAJE CARDIO-EXTERNO**

- 1. Colocaremos al paciente sobre una superficie dura.
- 2. Localizaremos el tercio inferior del esternón (hueso central del pecho) y colocaremos el talón de nuestra mano sobre él. La otra mano se apoyará de la misma forma sobre la que contacta con el tórax.
- 3. Con nuestros dedos estirados y los brazos perpendiculares al punto de contacto con el esternón, ejerceremos compresión directa sobre el tórax, consiguiendo que se deprima unos 4 ó 5 cm. A continuación se afloja la presión sin peder contacto con el pecho del herido. A un ritmo de compresión/relajación de 1 a 1.

El ritmo de respiración junto con el masaje cardiaco dependerá del número de socorristas:

- Con 1 socorrista será:
  - 2 insuflaciones (boca a boca)
  - 15 compresiones (masaje cardiaco)
  - Repartir este ritmo durante 1 minuto (4 veces: 2/15, 2/15, 2/15 y 2/15)
- Con 2 socorristas será:
  - 1 insuflación (boca a boca)
  - 5 compresiones (masaje cardiaco)

La eficacia del masaje cardiaco se comprueba con la recuperación del pulso, aunque sea lento, la concentración de las pupilas en la presencia de luz, indicativo de la llegada de oxígeno al cerebro y, la recuperación de la consciencia.

El hecho de que no aparezcan signos de eficacia del masaje cardiaco no autoriza a suspenderlo, ya que al igual que la respiración artificial, esa decisión es competencia exclusiva del médico.

#### Traumatismos: Contusiones, Heridas, Hemorragias, Quemaduras

#### a) Contusiones

Es el daño producido por la acción agresiva de un objeto romo, sin aristas o ángulos cortantes que golpea violentamente una parte del cuerpo provocando diversas alteraciones, pero sin ocasionar la rotura de la piel o de las mucosas, sólo en casos extremos se pueden producir desgarros musculares, rotura de vísceras, fracturas óseas, etc.

En este apartado nos referimos a las contusiones simples en donde no se producen daños internos.

Es frecuente en el sector de la galvanización general en caliente, los golpes producidos con piezas metálicas, maquinaria, obstáculos en zonas de paso, etc.

Según la violencia del golpe, las contusiones se dividen en:

TIPO DE CONTUSIONES	CAUSA	SÍNTOMA	TRATAMIENTO
Contusiones de primer grado	Producidas por un golpe de poca intensidad y en una zona del cuerpo rica en tejidos blandos y elásticos	Piel enrojecida y en raras ocasiones ligeramente elevada.	No necesitan tratamiento, pudiéndose aplicar, si se desea, una compresa o pañuelo mojado con agua fría para reducir la inflamación y el dolor.
Contusiones de segundo grado	Producidas por un golpe de intensidad media.	Rotura de pequeños vasos sanguíneos (capilares) que se infiltran través de los tejidos provocando una moradura.	El tratamiento será el mismo que en el caso anterior.
Contusiones de tercer grado	Producida por la rotura de vasos sanguíneos de mayor calibre.	Hematoma más o menos profundo en el tejido muscular.	El tratamiento de urgencia consiste en un vendaje compresivo de las zonas.
Contusiones de cuarto grado	Producido por el aplastamiento intenso de los tejidos pudiendo existir afectación de otras estructuras (huesos, nervios, etc.).	Graves traumatismos en varios tejidos. La fragilidad de la piel puede desembocar en una herida contusa.	Aplicación sobre la piel de un antiséptico, inmovilización de la zona afectada y traslado urgente a un centro sanitario.

**Síndrome del aplastamiento** es el cuadro ocasionado por la compresión prolongada de grandes masas musculares debido a la caída de objetos pesados, grandes piezas, aplastamiento por vehículos, partes móviles de maquinaria, etc. El problema aparece por la descompresión de estas zonas cuando se actúa de manera precipitada intentando retirar el elemento que produce el aplastamiento, pudiendo causar por ello un shock o déficit circulatorio o una insuficiencia renal, produciéndose un aumento de productos tóxicos en sangre que actúan nocivamente. Se actuará de la siguiente manera:

- 1º Colocar un torniquete por encima del punto de aplastamiento, escribiendo en una zona visible de dicho torniquete la hora de su colocación.
- 2º Colocar hielo (nunca directamente sobre la piel) o compresas frías sobre el miembro afectado.
- 3º Retirar muy lentamente el objeto que produce la compresión.
- 4º Trasladar urgentemente al lesionado a un centro sanitario próximo.

### b) Heridas

Heridas son toda lesión corporal causada por medios físicos (acción de herramientas, piezas, partes de la maquinaria etc.) en la cual se rompe la continuidad normal de la piel y tejidos.

Los síntomas comunes de las heridas son *dolor* más o menos intenso dependiendo de la sensibilidad del sujeto y la forma en que se produjo, la *separación de los bordes* que dependerá de la elasticidad y retracción de los tejidos afectados y la *hemorragia* provocada por el corte de los vasos sanguíneos.

El **tratamiento de urgencia de las heridas** depende de la gravedad de la herida. Así en <u>heridas superficiales o simples</u> será suficiente la limpieza de las mismas con algún producto antiséptico (agua oxigenada, yodo, etc.) o en ausencia de ello, agua y jabón, para posteriormente aplicar un apósito estéril o limpio (gasa, pañuelo limpio, etc.). No se aplicará jamás alcohol que además de producir un intenso escozor, puede dañar los bordes de la herida. Tampoco se debe utilizar algodón para cubrir la herida, puesto que las fibras de este se adhieren a la lesión retardando la cicatrización.

En el caso de <u>heridas de mayor gravedad</u>, se la aplicará un apósito limpio o estéril sobre la zona y se trasladará el herido con urgencia a un centro sanitario.

## c) Hemorragias

Las hemorragias se describen como la salida del líquido sanguíneo de los vasos que lo contienen (arterias, venas o capilares).

Modo de actuar ante una hemorragia externa:

## 1º Compresión directa

Consiste en realizar una compresión en el lugar de sangrado, utilizando para ello un apósito estéril o lo más limpio posible (gasa, pañuelo, etc.). Se efectuará una presión al menos durante 10 minutos, además de elevar el miembro afectado a una altura superior a la del corazón del accidentado.



Transcurrido ese tiempo, se aliviará la presión y se observará si sangra pero en ningún caso se retirará el apósito. En caso de que cese la hemorragia, se procederá a vendar la herida y se trasladará a un centro sanitario.

Este método está contraindicado para fracturas abiertas de hueso.

#### 2º Compresión arterial

En el caso de que el método anterior no tuviera éxito, se procederá a un segundo procedimiento teniendo en cuenta que este es más eficaz en extremidades.



Consiste en encontrar la arteria principal del brazo (arteria humeral) o de la pierna (arteria femoral) que se localizará por medio del pulso deteniendo la circulación sanguínea en esa arteria, consiguiendo una reducción (no eliminación) del aporte sanguíneo muy importante.

La **arteria humeral** circula por debajo del músculo bíceps del brazo, por lo que el socorrista procederá a comprimir en esta zona con las yemas de sus dedos.

La **arteria femoral** se comprime a nivel de la ingle o de la cara interna del muslo; para ello el socorrista utilizará el talón de su mano o bien el puño en caso de comprimir en el muslo.



La compresión se mantendrá durante el traslado hasta el ingreso en el centro hospitalario.

## 3º Torniquete

Este método se utilizará sólo en caso de que los demás no sean eficaces y la hemorragia persista.

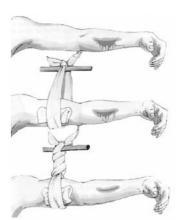
Consiste en la ligadura con un objeto blando (cuerda, corbata, cinturón, etc.) del miembro herido. Se realiza rodeando la parte proximal del miembro (la más cercana al cuerpo) a cierta distancia de la herida y produciendo una compresión de los vasos sanguíneos.

Se hace una lazada con el objeto blando uniendo sus extremos.

Posteriormente se introduce un objeto rígido y alargado (palo, bolígrafo, destornillador, etc.) dentro de la lazada y se gira, fijando el objeto rígido con otro vendaje.

#### Es fundamental tener en cuenta:

- 1a. La lazada será de cierta anchura (evitar alambres o cuerdas muy finas que podrían cortar los tejidos) y se aplicará en una zona donde únicamente exista un hueso (antebrazo y muslo).
- 2<sup>a</sup>. Se ha de colocar una nota especificando la hora exacta que se colocó el torniquete.
- 3ª. No se tapará para evitar que no la vea otra persona (personal del centro sanitario).
- 4a. Ha de aflojarse ligeramente a los treinta minutos de su colocación, para que los tejidos recobren su circulación y por tanto no mueran, pudiéndose producir una gangrena.



Se sospechará de una hemorragia interna cuando se haya producido un fuerte golpe o traumatismo, el herido está pálido, frío, tiene un pulso débil y acelerado, no coordina bien aunque puede estar consciente.

Ante la más mínima sospecha, no se le dará comida ni bebida alguna y especialmente estimulantes (alcohol, café, etc.). Se le acostará boca arriba con la cabeza ladeada para evitar la asfixia por aspiración de vómitos, se le mantendrá caliente con una manta y se le trasladará urgentemente a un centro sanitario.

#### d) Quemaduras

Las quemaduras son alteraciones de la piel, originadas por un agente extraño. Pueden producirse a consecuencia de la exposición de nuestro cuerpo a temperaturas por encima de los límites normales, al contacto con productos químicos que destruyan los tejidos o al paso de la corriente eléctrica por el cuerpo.

En una quemadura influyen factores como la edad, el tiempo de exposición a la causa que provocó la quemadura, la extensión de la superficie de piel quemada y la profundidad de la misma.

En función de la profundidad de la quemadura se clasifican en:

- **Primer grado.** Enrojecimiento, pequeña inflamación de la piel y dolor.
- **Segundo grado.** Enrojecimiento de la piel y presencia de ampollas. Dolorosa.
- **Tercer grado.** Daño total de la piel y del tejido inmediatamente por debajo (tejido subcutáneo). No hay color debido a la destrucción de las terminaciones nerviosas.
- **Cuarto grado.** Carbonización de la zona afectada.

#### Actuación del socorrista en caso de quemaduras que afecten a zonas pequeñas del cuerpo

- Sumergir en agua fría la parte afectada hasta que cese el dolor.
- Cubrir con gasas estériles.
- No utilizar antisépticos que puedan "teñir" la piel, ya que dificultará la evaluación y evolución de la quemadura.
- No romper las ampollas ni vaciarlas.

### Actuación del socorrista en caso de quemaduras que afecten a zonas extensas del cuerpo

• Si la ropa del accidentado está ardiendo, hay que hacer todo lo posible por apagarla cuanto antes: cubrirle con mantas, echar agua o simplemente hacer rodar a la víctima por el suelo.

- En las quemaduras con sustancias químicas, hay que quitar la ropa con rapidez y cuidado, ya que el producto del que están impregnadas continúa causando lesión.
- Si la ropa está carbonizada y pegada a la piel, es preferible no desprenderlos. Dicha tarea la realizarán en el hospital, donde intentarán conservar la mayor extensión de piel posible.
- Abrigar al herido, tranquilizarle y procurar el transporte más urgente posible al hospital.
- Si las manos están afectadas separar los dedos entre sí mediante gasas.
- Hay que vigilar los signos vitales y, si presenta alguna complicación cardiorrespiratoria, se ha de proceder a la reanimación.

#### Actuación del socorrista ante quemaduras eléctricas

- Cortar la fuente de alimentación: utilizar los interruptores de parada de emergencia. Si no es posible, nunca se intentará separar al accidentado sin utilizar materiales no conductores de electricidad, como, por ejemplo, la madera.
- En el caso que no fuera posible lo anterior, se intentará cortocircuitar los conductores y ponerlos a tierra. Quien realice esta operación deberá aislarse previamente de tierra. Este cortocircuito puede efectuarse con una cadena o un cable metálico grueso, tirándolo por encima de los conductores.
- Reconocimiento de signos vitales: si están ausentes aplicar las técnicas de reanimación.
   Cuando la parada cardiaca es consecuencia de un contacto eléctrico, se puede descargar dos o tres golpes fuertes sobre el esternón (en la zona donde se aplica el masaje cardiaco).
- Si los signos vitales están presentes, proceder al traslado del accidentado al centro hospitalario.

### Esquinces, luxaciones, fracturas

### a) Esquinces

Es la lesión de los ligamentos que rodean una articulación provocada por un movimiento forzado.

SÍNTOMAS	TRATAMIENTO DE URGENCIA
<ul> <li>Dolor a la inmovilización.</li> <li>Inflamación de la zona por derrame de la articulación.</li> <li>Moradura o equimosis.</li> <li>Dificultad para realizar movimientos con la articulación afectada.</li> </ul>	<ul> <li>Compresas frías o hielo en la zona afectada para reducir la inflamación.</li> <li>Vendaje compresivo para inmovilizar la articulación.</li> <li>Elevación del miembro y reposo.</li> <li>Visita a facultativo para delimitar la gravedad de la lesión y evitar secuelas.</li> </ul>

#### b) Luxaciones

Las luxaciones se producen cuando un hueso abandona su cavidad articular, es decir, su posición natural en las articulaciones.

SÍNTOMAS	TRATAMIENTO DE URGENCIA
<ul> <li>Deformación de la zona y desviación del eje del hueso.</li> <li>Impotencia de movimiento.</li> <li>Inflamación de la zona.</li> <li>Dolor directo o provocado por la presión.</li> </ul>	<ul> <li>En ningún caso se intentará reducirlas.</li> <li>Se inmovilizará por medio de un pañuelo grande o cualquier otra prenda en la postura en que se encuentre.</li> <li>Se remitirá a un centro sanitario.</li> </ul>

#### c) Fracturas

Las fracturas son la rotura de los huesos.

SÍNTOMAS	TRATAMIENTO DE URGENCIA
<ul> <li>Dolor intenso provocado por la contractura muscular y la excitación de los nervios periféricos.</li> <li>Imposibilidad o dificultad de movimientos.</li> <li>Deformidad de la zona tanta mayor cuanta más desviación de los fragmentos óseos exista.</li> <li>Crepitación o sonido característico provocado por el roce entre los fragmentos óseos.         También se puede apreciar de manera táctil.     </li> <li>Movilidad anormal de la zona de la fractura.</li> </ul>	<ul> <li>Impedir cualquier movimiento de la zona lesionada.</li> <li>Inmovilizar la zona tal y como se encuentre sin realizar maniobra por medio de palos, tablas de madera, etc. así como pañuelos grandes, vendas, trozos de tela, etc.</li> <li>En caso de fractura abierta, aplicar un apósito estéril o limpio sobre la herida cubriendo el fragmento óseo si se aprecia.</li> <li>Traslado a un centro sanitario.</li> </ul>

### d) Fracturas de columna vertebral

La gravedad de este tipo de fracturas no estriba en la propia fractura, sino en las lesiones que sobre la médula espinal y sus consiguientes secuelas de por vida puedan acarrear. Estas lesiones serán más graves cuanto más alta se produzca la fractura en la columna, pudiendo desembocar hasta en una parálisis total del cuerpo (tetraplejia).

CAUSAS	SÍNTOMAS	TRATAMIENTO DE URGENCIA
pie o de espaldas.  Golpe directo sobre la espalda.  Atropello con	<ul> <li>Deformidad</li> <li>Contractura muscular</li> <li>Dolor</li> <li>Impotencia funcional.</li> <li>Imposibilidad de movimientos (parálisis).</li> <li>Disminución de reflejos.</li> <li>Pérdida de sensibilidad.</li> <li>Relajación de esfínteres (emisión de orina y heces de</li> </ul>	<ul> <li>Se dejará al accidentado en la misma posición en que se encuentre sin realizar ningún tipo de maniobra que pueda empeorar su lesión.</li> <li>Cubrir al lesionado con una manta o prenda de abrigo para conservar el calor corporal.</li> <li>Buscar ayuda de inmediato.</li> <li>No trasladarlo en un vehículo cualquiera.</li> </ul>
	manera involuntaria).	cualquiera.

### Método para trasladar al herido

Una vez que se cuente con la ayuda de más personas, se podrá realizar la recogida.

- 1. Los socorristas se colocarán con las piernas abiertas sobre el accidentado, uno de cara a los otros dos.
- 2. Se introducirán las manos por debajo del accidentado. El que está de cara a los otros dos, cogerá la cabeza y el cuello de la victima.
- 3. A una voz de mando levantarán al herido todos a la vez.
- 4. El cuarto socorrista situará la camilla debajo del herido que será depositado sobre ella con sumo cuidado.
- 5. En caso de carecer de camilla se podrá utilizar una tabla ancha, una puerta, etc.
- 6. Una vez sobre la camilla, se inmovilizará por medio de tiras de tela, cuerdas o vendas, todo el cuerpo incluida la cabeza, con sumo cuidado.

7. El traslado se realizará en un vehículo apropiado (furgoneta, caja de camión, etc.) evitando los baches del camino o carretera.

#### Accidente eléctrico

- Lo primero que debe hacerse es **eliminar el contacto**, por lo que siempre que sea posible se cortará la corriente.
- Si no es posible se intentará **separar o desprender al accidentado**, tomando para ello las debidas **precauciones** (utilizar pértiga aislante de salvamento, guantes aislantes, etc.), ya que la persona accidentada es un conductor eléctrico, mientras está pasando por él la corriente.
- Si la víctima está ardiendo se utilizarán mantas o se le hará rodar por el suelo.
- Puede ser necesaria la reanimación del accidentado, mediante respiración artificial y masaje respiratorio.

### Inhalación, ingestión y contacto con productos químicos

Durante la exposición o manipulación de productos químicos peligrosos se pueden producir accidentes ya sea por inhalación de una sustancia gaseosa, por ingestión de producto o por contacto del mismo con alguna parte del cuerpo.

- En caso de **inhalación**: saque inmediatamente a la víctima al aire libre y trasládela al centro sanitario más cercano. Si no es posible, avise a los equipos de ayuda especializada.
- En caso de **ingestión**: lea la ficha de seguridad del producto ingerido, actúe según sus indicaciones, administrando a la víctima el agente indicado en la misma. Es habitual provocar el vómito para expulsar la sustancia ingerida. Esto jamás debe hacerse antes de conocer el producto de que se trate y en especial, cuando éste sea corrosivo.
- En caso de **contacto**: lavar abundantemente con agua la zona afectada al menos durante 15 minutos. Es muy importante conocer el lugar de ubicación de las duchas de emergencia y lavaojos (en caso de que existan), para poder utilizarlas lo más rápido posible en caso de que una sustancia peligrosa se derrame sobre la ropa, sobre la piel, o entre en contacto con los ojos.

#### Transporte de Heridos

Así como la rápida y correcta actuación ante una situación de emergencia, es de vital importancia para el accidentado y sus posibles secuelas, un correcto traslado a un centro sanitario. Por tanto hay que tener en cuenta:

- a) El estado general de la víctima y sus lesiones.
- b) El grado de conocimiento que tenemos para poder socorrerlo.
- c) Los medios materiales de que disponemos y número de personas que pueden ayudarnos

Para el traslado de un herido, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

- 1º El traslado ha de hacerse con las máximas garantías. Por tanto se ha de tener en cuenta el estado del accidentado y de sus lesiones.
- 2º En ningún caso ha de utilizarse un vehículo en donde el herido tenga que ir sentado o encogido.
- 3º Para un correcto traslado se utilizarán furgonetas, cajas de camión, remolques, etc. o en caso de que el lesionado no revista excesiva gravedad se esperará a la llegada de una ambulancia.

Medidas de emergencia y primeros auxilios		
Medidas de emergencia y primeros auxilios		

# VII. EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

## 1. INTRODUCCIÓN

En las empresas de transformación y manipulación del plástico, existen peligros y riesgos distintos (atrapamiento, golpes y/o cortes producidos por máquinas, colisiones y atropellos con carretillas elevadoras u otros medios de transporte, caídas al mismo y a distinto nivel, caída de objetos, exposición a contaminantes químicos, incendio, estrés térmico por exposición a fuentes de calor, etc.) lo que puede suponer serias dificultades sobre cómo abordar o iniciar la evaluación de dichos riesgos, surgiendo las preguntas relativas a cómo se tienen que evaluar.

La redacción dada al art. 16 de la Ley 31/1995 de prevención de Riesgos Laborales, por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre de Reforma del Marco Normativo de a Prevención de Riesgos Laborales, señala que la evaluación de riesgos laborales, junto con la planificación de la actividad preventiva, son los dos instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos laborales.

La evaluación de riesgos es la actividad destinada a la identificación y valoración de los factores de riesgo que no se hayan podido evitar y que puedan afectar a la seguridad y salud de las personas trabajadoras, con indicación de las medidas tendentes a eliminar o combatir esos riesgos.

La evaluación de riesgos es, por tanto, el instrumento preventivo fundamental para las empresas, con independencia de su tamaño, para la eliminación, minimización o control de todos los riesgos para la seguridad y salud de las personas trabajadoras.

## 2. CUÁNDO SE DEBE REALIZAR

La evaluación inicial de los riesgos que no hayan podido evitarse, **se realizará cuando no haya ninguna hecha en la empresa, por puesto de trabajo y persona que lo ocupa**. Para ello se tendrán en cuenta:

- Las condiciones de trabajo existentes o previstas.
- La posibilidad de que el trabajador que ocupe o vaya a ocupar el puesto de trabajo sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones.

## Se volverán a evaluar los puestos de trabajo afectados por:

- La incorporación de nuevos equipos de trabajo en la empresa.
- La introducción de sustancias o preparados peligrosos.
- Introducción de nuevas tecnologías.
- Modificación o acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- Incorporación de un trabajador especialmente sensible.

## La evaluación se revisará:

- Cuando así lo diga una disposición específica (por ejemplo: supuesto del ruido, mediante R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido).
- Cuando las actividades de prevención son insuficientes o inadecuadas, por haberse detectado daños a la salud de los trabajadores o apreciado a través de controles periódicos, incluidos los relativos a la vigilancia de la salud (es decir, cuando a pesar de la existencia de medidas preventivas, siguen existiendo accidentes de trabajo o enfermedades profesionales).
- Con la periodicidad que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores.

#### 3. PROCEDIMIENTO

Teniendo en cuenta las características de le empresa, el tipo de trabajo, materias primas que se utilizan, equipos de trabajo y estado de salud de los trabajadores, se procede a:

- Determinar los elementos peligrosos.
- Identificar los trabajadores expuestos a los mismos.
- Valoración del riesgo existente (según se indica en el punto 4).

#### 4. TIPOS DE EVALUACIONES DE RIESGOS LABORALES

Como se ha señalado en la introducción de este capítulo, los peligros o fuentes que pueden producir daños a la seguridad y salud de las personas trabajadoras en el trabajo van a ser muy variados. Además, estos peligros y riesgos no tienen por qué tener su origen exclusivamente en cuestiones reguladas de forma explícita en la normativa de prevención de riesgos laborales.

También es preciso recordar que no existe ningún procedimiento que, con carácter universal, sea válido para evaluar riesgos tan diferentes y variados que se presentan en la empresa.

De acuerdo con lo anterior, las diferentes formas de llevar a cabo la valoración de los factores de riesgo, se indican a continuación:

- I.-Riesgos regulados por legislación específica
  - I.I. Legislación Industrial
  - I.II. Legislación sobre Prevención de Riesgos Laborales
- II.-Riesgos sin legislación específica, para los que existen Normas o Guías Técnicas
- III.-Riesgos que precisan métodos especializados de análisis
- IV.-Evaluación de Riesgos para los que no existe normativa específica ni guías técnicas

### I.-Riesgos regulados por legislación específica

### I.I. Legislación Industrial

P. ej. normativa sobre incendios, aparatos a presión, aparatos elevadores, electricidad, climatización y ventilación, instalaciones radioactivas, etc.

Se supone que si se cumple esta legislación, los riesgos derivados de las **instalaciones o equipos** están controlados.

#### I.II. Legislación sobre Prevención de Riesgos Laborales

P. ej. normativa sobre lugares de trabajo, equipos de trabajo, señalización, ruido, utilización de EPI´s, radiaciones ionizantes, etc.

Estas legislaciones establecen las condiciones que se han de cumplir procedimientos de utilización o explícitamente un procedimiento de evaluación de riesgos, como en el caso, por ejemplo, del ruido (ver capítulo de "EVALUACIÓN DE EXPOSICIÓN AL RUIDO").

#### II.-Riesgos sin legislación específica, para los que existen Normas o Guías Técnicas

P. ej. estrés térmico por calor (índice WBGT, temperatura húmeda y temperatura de globo), vibraciones mano-brazo, vibraciones cuerpo entero (Normas UNE-EN), etc.

Se trata de riesgos para los que no existe legislación, ni comunitaria ni nacional, que limite la exposición a dichos riesgos, sin embargo, sí existen normas o guías técnicas, que establecen el procedimiento de evaluación e incluso, en algunos casos los niveles máximos de exposición recomendados.

Las Normas Técnicas son documentos o guías orientativas, que no tienen un carácter de obligado cumplimiento, salvo que en una normativa específica así se establezca.

En materia de prevención, su aplicación puede ser un instrumento de gran ayuda y fiabilidad cuando indican procedimientos de evaluación de riesgos o establecen niveles máximos de exposición recomendados.

### III.-Riesgos que precisan métodos especializados de análisis

Algunos riesgos muy determinados están sujetos a legislaciones específicas, principalmente debido a sus imprevisibles e importantes consecuencias, con independencia de la magnitud de los riesgos que presentan para la seguridad y salud (p. ej. casos de accidentes mayores).

Esta legislación está concebida para prevenir los riesgos de accidentes graves en determinadas actividades industriales, como pueden ser incendios, explosiones, etc. y que pueden entrañar consecuencias graves o muy graves no sólo para la propia plantilla, sino también para personas ajenas, que puedan vivir o se puedan encontrar próximas.

En estos casos, dentro de la propia legislación se establece la necesidad de utilizar métodos específicos tanto cuantitativos, como cualitativos, de análisis y evaluación de riesgos, que son complejos pero con gran fiabilidad en sus resultados.

A título orientativo, se pueden señalar los siguientes métodos: método "¿qué sucedería si...?", análisis de modos de fallos, efectos y consecuencias, árbol de fallos, diagrama de sucesos, etc.

## IV.-Evaluación de Riesgos para los que no existe normativa específica ni guías técnicas

Hay una serie de riesgos que son causa de un gran número de accidentes laborales en las empresas de transformación y manipulación del plástico, como son cortes, golpes, atrapamientos, atropellos, caída de objetos, sobreesfuerzos, caídas al mismo y a distinto nivel, etc. para los que no existe legislación ni normas técnicas que incluyan algún método general o específico para su evaluación, lo cual no quiere decir que ésta no tenga que realizarse.

Existen diferentes métodos para la evaluación de estos riesgos, teniendo siempre presente que la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, señala que para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se debe valorar conjuntamente la probabilidad de que se produzca, y la severidad del mismo.

En este sentido uno de los métodos más utilizados es el método del INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).

Este método se basa en la valoración de dos parámetros: la **probabilidad** de que ocurra el daño y las **consecuencias** (severidad del daño) en el caso de que el peligro se materialice.

## Probabilidad e que ocurra el daño:

Probabilidad Alta (A)	El daño ocurrirá siempre o casi siempre
Probabilidad Media (M)	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Probabilidad Baja (B)	El daño ocurrirá raras veces

## Consecuencias (severidad del daño):

Ligeramente Dañino (LD)	Daños superficiales: Cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. Molestias e Irritación: dolor de cabeza, disconfort
Dañino (D)	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, asma, dermatitis, trastornos musculoesqueléticos y enfermedades que producen una incapacidad menor
Extremadamente Dañino (ED)	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida

Para determinar la potencial severidad de las lesiones y daños, se considera:

- Partes del cuerpo que se podrían ver afectadas.
- Naturaleza de las lesiones y daños.

Una vez estimados los valores de la probabilidad de que se materialice el daño y las posibles consecuencias esperadas, se puede valorar y analizar el riesgo y así establecer la tolerabilidad de dichos riesgos.

## Valoración del riesgo:

		SEVERIDAD DEL DAÑO		
		LIGERAMENTE DAÑINO (LD)	DAÑINO (D)	EXTREMAMENTE DAÑINO (ED)
DAD	BAJA (B)	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
PROBABILIDAD	MEDIA (M)	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
PRO	ALTA (A)	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

En la siguiente tabla se indican las acciones y temporarizaciones a realizar, para controlar el riesgo.

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	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 requieran comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. El riesgo tiene que estar controlado.
Moderado (M)	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 (I)	<b>Actuación urgente</b> : No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando al riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	<b>Corrección inmediata</b> : 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.

## Ejemplo:

Una planta de manipulación y fabricación de plásticos tiene una inyectora utilizada para moldear el plástico, no adaptada a la normativa de prevención, ya que carece de resguardos que impidan que el trabajador no acceda al molde cuando éste está en movimiento, por lo que existe el riesgo de atrapamiento.

Se trata de un riesgo de atrapamiento, con peligro de lesiones múltiples, para el que según hemos visto, no existe legislación ni normas técnicas que incluyan algún método general o específico para su evaluación. Por lo que utilizamos el último método visto, del INSHT. Según el mismo, estimamos:

La **probabilidad** de que se produzca el daño: podemos señalar que existe una **probabilidad media**, ya que el daño puede ocurrir en algunas ocasiones.

Respecto a las <u>consecuencias o severidad del daño</u>: podemos señalar como <u>extremadamente</u> <u>dañino</u> (considerando la consecuencia de lesiones múltiples).

Si valoramos el riesgo, resulta un <u>riesgo importante</u>, por lo que tendrá que adoptarse la siguiente acción: <u>No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo</u>. Es decir no debe comenzarse el trabajo hasta que la extrusora se adapte a la normativa; y tenga algún dispositivo que impida su apertura mientras está en funcionamiento.

### **VIII. ACCIDENTES E INCIDENTES**

### 1. DEFINICIÓN DE ACCIDENTE E INCIDENTE:

En España, según el artículo 115 del Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social, se entiende por **accidente laboral o de trabajo**, toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.

A partir de 2005, la definición de accidente laboral también incluye a los trabajadores autónomos que previamente así lo soliciten a la Seguridad Social y abonen las cuotas sociales correspondientes.

Es por tanto necesario que se cumplan las siguientes características:

- 1. Lesión corporal, que puede ser física o psíquica.
- 2. Que el trabajador sea por cuenta ajena o esté dado de alta en la contingencia de accidente de trabajo como autónomo por cuenta propia.
- 3. También se extiende el concepto a los trabajadores socios de sociedades mercantiles.
- 4. Que el accidente ocurra con ocasión o por consecuencia del trabajo.

Se consideran así mismo accidentes laborales en España, a diferencia del resto de los países del entorno de la Unión Europea:

- Los accidentes que ocurren al ir o volver del trabajo. Denominados *accidentes in itinere*. Es necesario para considerar *in itinere* un accidente laboral que se haya producido entre el domicilio habitual del trabajador y el puesto de trabajo. No se considerará accidente laboral, si se producen interrupciones en el camino para realizar actos ajenos al trabajo o se dirige desde el trabajo a lugares distintos del domicilio habitual.
- Los que desempeñe el trabajador con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos electivos de carácter sindical o de gobierno de las entidades gestoras, así como los ocurridos al ir o al volver del lugar en el que se ejerciten las funciones propias de dichos cargos.
- Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que, aún siendo distintas a las de su categoría profesional, ejecuta el trabajador en cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.
- Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga, cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo.
- Las enfermedades que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre y cuando se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la realización del mismo y no esté catalogada como enfermedad profesional.
- Las enfermedades o defectos padecidos con anterioridad por el trabajador que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.
- Los infartos de miocardio, trombosis, hemorragias cerebrales o similares cuando se producen a causa o consecuencia del trabajo.

No se considerará accidente de trabajo:

- La Imprudencia temeraria, aunque sí la imprudencia profesional.
- El accidente que se produce en el puesto de trabajo cuando el accidentado está cometiendo un delito doloso.
- Los infartos de miocardio, trombosis, hemorragias cerebrales o similares si no son producto del trabajo.

Existe una presunción *iuris tantum* en el artículo 115 del Texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social que dice que se *presumirá*, salvo prueba en contrario, que son constitutivas de accidente de trabajo las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y en el lugar del trabajo.

Se entiende por **incidente** aquellos accidentes que no hayan ocasionado lesiones a los trabajadores expuestos, también denominados "accidentes blancos".

Su investigación permitirá identificar situaciones de riesgos desconocidas o infravaloradas hasta ese momento e implantar medidas correctoras para su control, sin esperar a la aparición de consecuencias lesivas para los trabajadores expuestos.

#### 2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L.P.R.L.) en su art. 16.3 obliga al empresario a Investigar los hechos que hayan producido un daño para la salud en los trabajadores, a fin de detectar las causas de estos hechos.

La investigación de accidentes tiene como objetivo principal la deducción de las causas que los han generado a través del previo conocimiento de los hechos acaecidos. Alcanzado este objetivo, los objetivos inmediatos persiguen rentabilizar los conocimientos obtenidos para diseñar e implantar medidas correctoras encaminadas, tanto a eliminar las causas para evitar repetición del mismo accidente o similares, como aprovechar la experiencia para mejorar la prevención en la empresa.

A continuación se exponen varios métodos de investigación.

#### 2.1. MÉTODO DEL ÁRBOL DE CAUSAS

La utilización del método del árbol de causas, que se apoya en una concepción pluricausal del accidente, es una herramienta de gran ayuda para todo aquel que precise y persiga profundizar en el análisis causal.

El árbol causal es un diagrama que refleja la reconstrucción de la cadena de antecedentes del accidente, indicado las conexiones cronológicas y lógicas existentes entre ellos.

Iniciándose en el daño producido o en el incidente, y a través de la formulación de algunas preguntas predeterminadas, el proceso va remontando su búsqueda hasta completar el árbol. Éste finaliza cuando:

- Se identifican las situaciones primarias que no precisan de otras anteriores para ser explicadas, es decir las respuestas no hacen progresar en el conocimiento de los acontecimientos.
- Debido a una toma de datos incompleta o incorrecta se desconocen los antecedentes que propiciaron una determinada situación de hecho.

El árbol causal constituye un ordinograma en el que se reflejan gráficamente todos los hechos recogidos y las relaciones existentes entre ellos, facilitando enormemente la detección de causas, incluso aquellas aparentemente ocultas y/o no directamente ligadas al suceso, y que el proceso metodológico ayuda a descubrir y relacionar.

#### 2.2. MÉTODO DEL ÁRBOL DE FALLOS Y ERRORES

Se trata de un método deductivo de análisis que parte de la previa selección de un "suceso no deseado o evento que se pretende evitar", sea éste un accidente de gran magnitud (explosión, fuga, derrame, etc.) o sea un suceso de menor importancia (fallo de un sistema de cierre, etc.), para averiguar en ambos casos los orígenes de los mismos.

La diferencia fundamental entre el árbol de fallos y errores y el árbol de causas, es que este último parte de un daño y el árbol de fallos parte de un hecho no deseado (que no necesariamente debe ser un daño).

# 3. EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LOS COSTES ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES DE TRABAJO.

En algunas empresas se justifica la no inversión en medidas preventivas alegándose que suponen un coste añadido, sin tener en cuenta que cualquier incidente o accidente supone una pérdida económica considerable.

A continuación se presenta un caso práctico dónde se muestra el coste de un accidente leve de trabajo (que se da con frecuencia en el sector de la transformación y manipulación de plásticos) frente al coste de la medida preventiva que lo hubiese evitado.

Como puede observarse, el coste derivado de la no aplicación de medidas es MAYOR al de llevar una correcta gestión preventiva.

#### Caso práctico

En el sector de la transformación y manipulación de plásticos son muy frecuentes los accidentes menores por cortes con cutter o cuchillas empleados a la hora de eliminar rebabas. En el ejemplo expuesto a continuación, se considera un accidente de carácter leve por corte. Los datos de que se dispone son:

- La EMPRESA 1 de unas 20 personas trabajadoras se dedica a la transformación y manipulación de plásticos.
- El puesto del trabajador A consiste en alimentar la inyectora I, recoger las piezas de plástico fabricadas por la inyectora I, eliminar las rebabas, y almacenar las piezas de plástico en cajas para su posterior traslado a la zona de ensamblaje de las piezas de plástico que se fabrican en las inyectoras I, II y III.
- El trabajador A utiliza un cutter para la eliminación de las rebabas de las piezas de plástico que salen de la inyectora.
- El trabajador A no utiliza quantes de protección contra las cortes.
- Cuando el trabajador A está raspando los restos de plástico, se realiza un corte en un dedo, que precisa de puntos.
- Como consecuencia del corte, las piezas de plástico que A estaba guardando en una caja, se manchan de sangre, y deben ser eliminadas. Su valor total es de 120 euros.
- A es atendido por otro trabajador (B) que estaba en la zona. Le conduce al botiquín para la cura de las heridas. Posteriormente, B decide trasladar al trabajador A al centro asistencial de la mutua, a 10 km de distancia. El trabajador B utiliza su vehículo privado para el traslado.
- Debido a que los trabajadores A y B dejan sus puestos de trabajo, dejan de llegar las piezas de plástico a la zona de ensamblaje por lo que los trabajadores que trabajan allí, ven interrumpida su actividad.
- Transcurridos 11 días A se reincorpora al trabajo y la empresa vuelve a la normalidad. El convenio colectivo de la empresa establece que en caso de accidente el trabajador cobrará el 100% de su salario.

Los datos contables de la EMPRESA 1 son:

Número de trabajadores	20
Masa salarial (€/año)	850.000
Beneficios (€/ año)	105.000
Horas trabajadas	1.800
Coste trabajador A (€/año)	19.300
Coste trabajador B (€/año)	17.000

Salario trabajador A y B (€/año)	12.700
Seguridad social trabajador A y B (€/año)	6.600
Coste horario medio (€/año)	12,31

Utilizando la metodología propuesta por Antonio Gil Fisa y Luis Pujol Senovilla en su trabajo *Metodología para la evaluación económica de los accidentes de trabajo* (Véase dicha metodología en la Nota Técnica del INSHT Nº 273), se obtiene el coste que se expone a continuación.

Utilizando el cuestionario simplificado para la valoración de costes de accidentes se obtiene que:

#### **CUESTIONARIO SIMPLIFICADO PARA LA VALORACIÓN DE COSTES DE ACCIDENTES**

-	
Identificación del accidente: 04/08 (nº	orden/ año)
Trabajador accidentado: José G. P.	
Fecha del accidente: 23/07/08	Hora: 11,35
Descripción del accidente: Corte	
Consecuencias del accidente:	
- Con lesiones <b>X</b>	Tipo de lesiones: corte
o Con baja <b>X</b> o Sin baja □	Días de baja: 2
- Sin lesiones	

PARÁMETROS A CONSIDERAR	COSTE (€)
<b>Coste del tiempo perdido por el trabajador accidentado el día del accidente</b> . (Tiempo perdido x coste horario del accidentado). Si se desconoce estime 2 h si se ha resuelto con una cura de botiquín y 4 h si se ha trasladado a un centro asistencial.	49.24
<b>Tiempo perdido por quienes han ayudado a los accidentados</b> . (Tiempo perdido x coste horario). Si se desconoce multiplique el valor correspondiente de la Tabla 1 por 1 h si se ha resuelto con una cura de botiquín y por 4 h si se ha trasladado a un centro asistencial.	98.48
<b>Coste del tiempo dedicado al accidente por el resto del personal de la empresa.</b> Directivos, mando directo, mantenimiento, trabajadores designados para la prevención, delegados, administración (Tiempo dedicado x coste horario).	49.24
Lea el valor de <b>E</b> en la <b>Tabla 2</b> y multiplíquelo por el coste horario medio de los trabajadores potencialmente afectados por el accidente.	36,93
Lea el valor de <b>F</b> en la <b>Tabla 3</b> y multiplíquelo por el coste horario medio de los trabajadores potencialmente afectados por el accidente.	0
Lea los valores de <b>G1, G2</b> o sume ambos, en su caso, en la <b>Tabla 4</b> y multiplíquelos por el coste horario medio de los trabajadores de empresa.	0
Valoración de los costes materiales del accidente.	120
Gastos de traslado del accidentado (ambulancia, taxi, coche particular, etc.).	1,9
Compensación al trabajador de la cantidad no retornada por la Seguridad Social para que siga cobrando el 100% del salario durante la baja.	88,74
Cotización a la Seguridad Social por el trabajador accidentado durante el período de baja.	178,50
Otros gastos (especificar):	0
COSTE TOTAL DEL ACCIDENTE (€)	623.03



Como consecuencia del presente ejemplo se desprende que el coste total del accidente es mucho más que lo perceptible de un modo más directo, como son los gastos de combustible en el transporte, de piezas dañadas de plástico, etc; y también es mucho mayor que el coste de la medida preventiva que lo hubiese evitado.

Accid	lentes	e inc	identes

## **ANEXO I: CUESTIONARIO**

A continuación se incluye el cuestionario utilizado para la obtención de datos con los que elaborar el estudio sobre la gestión preventiva en las empresas del sector de la transformación y manipulación de plásticos.





FUNDACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

#### **CUESTIONARIO DE EMPRESA / 2008 DATOS GENERALES** Nº Centros de Trabajo: Nombre de la empresa: CNAE: Actividad de la empresa: Dirección completa de contacto: Teléfono: Fax: E-mail: Persona Contacto: Cargo: **DATOS SOBRE EL PERSONAL** (\*) datos medios año 2007 Nº Trabajadores (\*): Nº Hombres (\*): Nº Mujeres (\*): □ SI ¿Hay trabajadoras embarazadas? □ NO ¿Cuántas (\*)? ☐ SI ¿Hay trabajadores discapacitados? ¿Cuántos (\*)? ¿Hay trabajadores de edad comprendida entre 16 y 18 años? NO SI ¿Cuántos (\*)? ¿Hay trabajadores extranjeros? ☐ SI ¿Cuántos (\*)? TIPOLOGÍA DE CONTRATO (\*) datos medios año 2007 TIPO DE CONTRATO Nº TRABAJADORES (\*) Eventual Fijo Fijo discontinuo Aprendiz o en prácticas Empresa de trabajo temporal Otros: **GESTIÓN PREVENTIVA** ☐ SI ¿Existen representantes de los trabajadores? ¿Están designados Delegados de Prevención? ☐ SI | NO ¿Cuántos? ¿Se ha proporcionado formación a los Delegados de Prevención? ☐ SI ¿Los trabajadores o sus representantes participan o son consultados sobre acciones que pueden tener efectos sustanciales sobre su seguridad? ∃SI ¿Existe obligación de constituir Comité de Seguridad y Salud? NO SI No sabe En caso afirmativo: ¿Se ha formado el Comité de Seguridad y Salud? SI ¿Se han desarrollado sus normas de funcionamiento? □ SI ☐ SI





FUNDACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

GESTIÓN PREVENTIVA (Continuación)					
Modalidad de organización de la prevención elegida. Marcar la opción para cada especialidad:					
Servicio de Prevención					
	Propio	Ajeno	Propio Mancomunado	Trabajador de	signado
Seguridad				(*)	
Higiene				(*)	
Ergonomía y Psicosociología				(*)	
Medicina del trabajo				☐ (*)	
		(*)	Indicar formación en	prevención de riesg	os laborales
¿Cuándo se lleva a cabo la vigila	incia de la sa	ılııd de los :	trabaiadores?		
A intervalos periódicos:		1144 40 100	irabajaaoroo.	⊓no ∏s	
Inicial tras la incorporación	de un nuevo	trahajador	ا ·	_NO □S	
Tras ausencias prolongada		-		□NO □S	
р					
¿Aplican procedimientos relacior	nados con la	prevención	de riesgos labo	rales? NO	☐ SI
¿Tienen implantado un Sistema	de Gestión d	e la Prever	nción conforme a	la Norma OHSA	S 18001?
NO ☐ SI En caso afirmativo, ¿está el Sistema certificado por alguna entidad externa de certificación? ☐ NO ☐ SI					
GAIG	aria de certii	icación:		OI .	
¿Dispone de un plan de prevención de riesgos laborales?					☐ SI
¿Dispone de la evaluación de riesgos laborales?					☐ SI
En caso afirmativo, señ	•				
☐ De seguridad ☐ Higiénica ☐ Ergonómica y Psicosocial					
¿Han realizado la planificación de la actividad preventiva?					☐ SI
¿Se ha definido y difundido la Política de prevención?					
¿Han elaborado e implantado un Plan de emergencia?					
¿Se han designado trabajadores para actuar ante emergencias?					
¿Se informa a los trabajadores de los riesgos y la manera de prevenirlos?   NO   SI					
¿Facilitan a los trabajadores formación en materia preventiva?					
¿Se facilitan equipos de protección individual certificados a los trabajadores que lo necesitan en función de su puesto de trabajo?					
En caso afirmativo i se exide su uso?					





FUNDACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

GESTIÓN PREVENTIVA (Continuación)
¿Han tenido accidentes laborales a lo largo del año 2007? NO SI
En caso afirmativo:
☐ Graves Cuantos:
☐ Muy Graves Cuantos:
¿Cuál es la duración media de la baja?
¿Cuál es el accidente de trabajo más común?
¿Cuál es la causa?
¿Realizan la investigación de accidentes?
¿Ha habido algún requerimiento de la inspección de trabajo sobre prevención? NO SI  En caso afirmativo ¿ha sido levantada acta de infracción? NO SI
¿Existen criterios de control de la seguridad de contratas/subcontratas?   NO SI No procede ¿Quién coordina las actividades de prevención entre la contrata-subcontrata y la empresa principal?
Marque las actividades que se realizan (cuando es empresario principal):
☐ Se vigila que todos los trabajadores de la contrata o subcontrata, han resultado aptos mediante reconocimientos médicos para realizar el trabajo de que se trate.
☐ Se vigila que los equipos de trabajo de la contrata o subcontrata disponen de manual de instrucciones, marcado CE y declaración CE de conformidad.
☐ Se vigila la utilización por los trabajadores de la contrata o subcontrata de los equipos de protección individual precisos.
☐ Se vigila que los trabajadores de la contrata o subcontrata han recibido formación e información en materia preventiva.
<ul> <li>□ Se transmite la información relevante sobre prevención de riesgos que pueda generar su actividad, a los demás empresarios que concurren en el mismo centro de trabajo.</li> </ul>
☐ Se transmite a sus trabajadores la información recibida, sobre prevención de riesgos laborales, por los demás empresarios que concurren en el mismo centro de trabajo.
☐ Existe libro de registro de las contratas y subcontratas que prestan servicio a la empresa.
<ul> <li>☐ El CSS o Delegados de Prevención tienen conocimiento de la Coordinación de actividades entre contratas-subcontratas y la empresa principal.</li> </ul>
¿Se incorporan habitualmente trabajadores con relaciones de trabajo temporales o de duración determinada?
En caso afirmativo, marque las actividades que se realizan:
☐ Gozan del mismo nivel de protección que los restantes trabajadores
<ul> <li>Se aseguran de su adecuación desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales para la realización de los servicios requeridos</li> </ul>
Se les proporciona formación e información en materia preventiva
¿Se contratan trabajadores a través de Empresas de Trabajo Temporal?
En caso afirmativo, marque las actividades que se realizan:
☐ Se informa a la ETT de los riesgos laborales del puesto de trabajo de que se trate
Los trabajadores de la ETT gozan del mismo nivel de protección que los demás trabajadores





FUNDACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

¿Han recibido los trabajadores formación sobre prevención de riesgos laborales, centrada en su puesto de trabajo?   NO				
¿Se proporciona formación a los trabajadores sobre utilización de maquinaria y/o herramientas?				
□ SI □ NO				
En caso afirmativo, la formación es Sólo teórica Sólo práctica Teórica y práctica				
¿Han sido informados los trabajadores sobre los riesgos laborales a los que están expuestos?				
□ SI □ NO				
¿Se informa a los trabajadores del contenido de las fichas de seguridad de los productos químicos?				
□ SI □ NO				
¿Tienen los trabajadores que manipulan productos químicos, acceso a la ficha de Seguridad de los mismos?				
□ SI □ NO				
ESTUDIOS REALIZADOS POR LOS TRABAJADORES				
Nº Trabajadores Sin estudios * :				
ESTUDIOS REALIZADOS: Nº Trabajadores con Estudios Básicos (EGB, ESO) * :				
* (se pide la media del número de				
trabajadores en el año 2007 en éste puesto de trabajo)  Nº Trabajadores con Formación Profesional *:  Nº Trabajadores con Estudios Universitarios *:				
in Transparence Communication Communication				
Otros *				
MAQUINARIA UTILIZADA				
MAQUINARIA UTILIZADA  Máquinas utilizadas en la empresa:				
Máquinas utilizadas en la empresa:				
Máquinas utilizadas en la empresa: ¿Los equipos de trabajo anteriores al 1 de enero de 1995 están adaptados a la normativa de seguridad?				
Máquinas utilizadas en la empresa:  ¿Los equipos de trabajo anteriores al 1 de enero de 1995 están adaptados a la normativa de seguridad?  □ SI □ NO □ Alguno				
Máquinas utilizadas en la empresa:  ¿Los equipos de trabajo anteriores al 1 de enero de 1995 están adaptados a la normativa de seguridad?  □ SI □ NO □ Alguno  ¿Los equipos de trabajo utilizados poseen marcado CE y declaración CE de conformidad?				
Máquinas utilizadas en la empresa:  ¿Los equipos de trabajo anteriores al 1 de enero de 1995 están adaptados a la normativa de seguridad?  SI NO Alguno  ¿Los equipos de trabajo utilizados poseen marcado CE y declaración CE de conformidad?  SI NO Alguno				
Máquinas utilizadas en la empresa:  ¿Los equipos de trabajo anteriores al 1 de enero de 1995 están adaptados a la normativa de seguridad?  SI NO Alguno  ¿Los equipos de trabajo utilizados poseen marcado CE y declaración CE de conformidad?  SI NO Alguno  ¿Los equipos de trabajo utilizados posen las instrucciones de uso en español?				





FUNDACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

HERRAMIENTAS DE TRABAJO UTILIZADAS				
Herramientas manuales más habituales en la empresa:				
PRODUCTOS QUÍMICOS UTILIZADOS				
☐ Baja peligrosidad		☐ Inflamables		
☐ Nocivos		☐ Corrosivos		
☐ Tóxicos		☐ Irritantes		
☐ Muy tóxicos				
¿Qué elementos de protección colectiva están presentes en la empresa en la manipulación de productos químicos?				
	DIESCO	S FÍSICOS		
RUIDO		CIONES	RADIACIONES	
			¿Se producen emisiones de	
¿Se producen emisiones de ruido en su empresa?	¿Se producen vik empresa?	oraciones en su	radiación en su empresa?	
☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No		☐ Sí ☐ No	
En caso afirmativo, ¿Cada cuánto tiempo se realiza medición de ruido?  Cada año Cada 3 años  No se efectúan				
MANIPULACIÓN DE CARGAS				
WANIPULACION DE CARGAS				
¿Existen puestos de trabajo que manipulen manualmente cargas?   En caso afirmativo indicar el peso aproximado de cada carga y la frecuencia de la manipulación:  Peso aproximado:  Frecuencia de Manipulación  ¿Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación manual de cargas?   No  ¿Están concebidos los puestos de trabajo para suprimir lo más posible las operaciones de manipulación manual de cargas?   No				





FUNDACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

EQUIPOS DE PROTI	ECCIÓN INDIVIDUAL	
Protectores de ojos y cara ☐ Gafas de protección ☐ Pantallas faciales	Protectores de pies  Calzado de seguridad	
Protección de las vías respiratorias  ☐ Equipos de protección de las vías respiratorias	Protectores del cuerpo  Ropa de protección	
Protectores de manos y brazos  Guantes contra riesgos mecánicos Guantes contra riesgos químicos	Otros (especificar):	
Protectores auditivos ☐ Tapones, orejeras ☐ Casco antirruido		
VICITA DE TÉCNICO DE DREVENCIÓN DE	DIFCOOL ADODAL EC DE EUROQUALITY	
VISITA DE TÉCNICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE EUROQUALITY		
Aceptaríamos la visita de un Técnico en Prevención de Riesgos Laborales de EUROQUALITY acompañado de alguno de los técnicos de los sindicatos solicitantes del proyecto, con garantías de absoluta confidencialidad.		
No deseamos la visita de dicho técnico.		



### **ANEXO II: MODELOS DE REGISTROS DOCUMENTALES**

Para las empresas dedicadas a la transformación y manipulación del plástico, así como para las empresas de todos los sectores, el cumplimiento efectivo de las obligaciones que, en materia preventiva, señala la normativa sobre prevención de riesgos laborales (fundamentalmente la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención) conlleva también documentar formalmente el conjunto de acciones preventivas materiales llevadas a la práctica, como demostración de la realización efectiva del deber empresarial (tal deber empresarial, en todo caso es previo, es decir el deber u obligación preventiva debe efectivamente cumplirse y, tras su realización, documentarse).

En el presente apartado se proponen una serie de modelos de documentos, de forma que su adecuada utilización (respaldada siempre por la efectiva y previa realización del deber a que se refieren) garantizará a la dirección de la empresa una eficaz planificación de la actividad preventiva y un mayor control de la misma.

Se incluyen los siguientes modelos de documentos:

- Modelo de documento para el nombramiento de la persona encargada de realizar la acción preventiva (persona designada)
- Modelo de documento de nombramiento De la/s persona/s delegada/s de Prevención
- Modelo de comunicación del derecho de las personas trabajadoras a elegir delegado/a de prevención
- Modelo de Acta de Constitución del Comité de Seguridad y Salud
- Modelo de justificación de formación proporcionada a las personas trabajadoras en materia preventiva
- Modelo de certificado de información de riesgos y medidas preventivas a las personas trabajadoras
- Modelo de documento de entrega de EPIS (equipos de protección individual)
- Modelo de solicitud de consentimiento para realización de reconocimiento médico
- Modelo de registro de notificación de reconocimiento médico
- Modelo de informe de investigación de accidentes
- Modelo de carta de entrega de documentación de prevención a contratistas para proceder a la coordinación de la actividad preventiva. PARTE 1
- Modelo de declaración de cumplimiento de la legislación de prevención de riesgos laborales por contratistas. PARTE 2 (a adjuntar con la parte 1)
- Modelo de carta para garantizar la seguridad y salud de las personas trabajadoras puestas a disposición de la empresa a través de ETT (Empresas de Trabajo Temporal)

# MODELO DE DOCUMENTO PARA EL NOMBRAMIENTO DE PERSONA ENCARGADA DE REALIZAR LA ACCIÓN PREVENTIVA (PERSONA DESIGNADA)

Empresa:				
En cumplimiento del Artículo 30 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riegos Laborales y al reunir los requisitos contenidos en esta, se nombra para desarrollar las funciones de Prevención, como Trabajador/a Designado/a, a D/Dña:				
El trabajador/a:	EMPRESA:			
Fdo. D/Dña.:	Fdo. D/Dña.:			
En de 200 de 200				

# MODELO DE DOCUMENTO DE NOMBRAMIENTO DE LA /S PERSONA/S DELEGADA/S DE PREVENCIÓN

Empresa:
De acuerdo a la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (art. 34 a 37) conforme al derecho ejercido por los trabajadores/as,  D/Dña.:
D/Dña.:
En de 200 de 200

# MODELO DE COMUNICACIÓN DEL DERECHO DE LAS PERSONAS TRABAJADORAS A ELEGIR DELEGADO DE PREVENCIÓN

NOTA INFORMATIVA
No habiendo recibido notificación sobre la elección de Delegados de Prevención, recordamos a todo el personal de (LA EMPRESA) el derecho a elegir por mayoría a un trabajador que ejerza las competencias del Delegado de Prevención, de acuerdo a la Disposición adicional cuarta de la Ley 31/1995 de prevención de Riesgos Laborales.
EMPRESA
Fdo. D/Dña.:
Empresa:
En de 200 de 200

## MODELO DE ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Los Sres/as:	
D/Dña:	
D/Dña:	
resaulo 38 de la Ley 31/1995 de Prevención de Ri URIDAD Y SALUD como órgano paritario y c	acuerdan, en cumplimiento de esgos Laborales, dar por constituido el COMITÉ DE colegiado de participación, destinado a la consulta presa en materia de prevención de riesgos. A ta
DNI:	DNI:
Empresario o reprersentante del empresario	
DNI:	.DNI:
	Fdo.:
Fdo.:	ruo.:

### MODELO DE JUSTIFICACIÓN DE FORMACIÓN PROPORCIONADA A LAS PERSONAS TRABAJADORAS EN MATERIA PREVENTIVA

	perteneciente a
A todos los efectos reconoce:	
esto de trabajo de	nación teórico práctica, en materia preventiva específica para el que desempeña en la empresa, con una duración de
	ormación me comprometo a cumplirlo durante mi permanencia
Lo indicado en dicha fo el puesto de trabajo.	ormación me comprometo a cumplirlo durante mi permanencia
	ormación me comprometo a cumplirlo durante mi permanencia
	Por la EMPRESA:
el puesto de trabajo.	
el puesto de trabajo.  El trabajador/a:	Por la EMPRESA:
el puesto de trabajo.  El trabajador/a:	Por la EMPRESA:

# MODELO DE CERTIFICADO DE INFORMACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A LOS TRABAJADORES/AS

presa	<b>ia</b> con D.	•
A todos	os los efectos reconoce:	
•	Que antes de mi incorporación a mi puesto de riesgos existentes en el mismo, así como d Salud de obligado cumplimiento, las medidas equipo de protección individual que obligatoria	le las normas generales de Seguridad y s de prevención que debo adoptar, y del
•	Las explicaciones las he entendido y me permanencia en este Centro de Trabajo.	comprometo a cumplirlas durante mi
El tral	bajador/a:	
Fdo. [	D/Dña.:	

### MODELO DE DOCUMENTO DE ENTREGA DE EPIS (EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL)

autantaa		se le entregan los equipos de protección individ	de dual
guientes	:		
1			
2			
3			
4			
E de con Junto formació	formidad según indica el sello que	buen estado de conservación y que disponen de marc aparece de forma visible en ellos. nta el folleto informativo de los mismos, que conti	
	Forma correcta de uso y manten	e al mismo imiento del EPI ligación de su uso, parar evitar riesgos profesionales, y	/ se
Queda recuerd	Nivel de protección del EPI frento Forma correcta de uso y manten a advertido expresamente de la ob	e al mismo imiento del EPI ligación de su uso, parar evitar riesgos profesionales, y	/ se

# MODELO DE SOLICITUD DE CONSENTIMIENTO PARA REALIZACIÓN DE RECONOCIMIENTO MÉDICO

D./Dña. empresa. sele c	con D.N.I. n <sup>o</sup> perteneciente a la y con el puesto de trabajo de omunica que:
stablece el deber por parte del empresario de	la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, que vigilancia periódica del estado de la salud de sus ealización de los reconocimientos médicos específicos, nentación vigente se deban llevar a cabo.
Aprovechamos para indicarle que los resultados	de los reconocimientos tienen carácter confidencial.
Quedamos a su disposición para cualquier aclara	ación al respecto.
<ul> <li>Sí autorizo a la realización de los</li> <li>No autorizo a la realización de los</li> </ul>	
Recibí	Entregado
Fdo.: D/Dña	Fdo.: D/Dña
Ende.	de 200

### MODELO DE REGISTRO DE NOTIFICACIÓN DE RECONOCIMIENTO MÉDICO

D/Dña	D/Dñapuesto de trabajo:		
comunicamos que el día de	de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, le a las horas deberá pasar reconocimiento médico la clínica		
El trabajador/a:	Por la EMPRESA:		
Fdo. D/Dña.:	Fdo. D/Dña.:		
En	de 200		

### MODELO DE INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Datos de la empresa:	Datos del trabajador:
Darán againt	Nombre:
Razón social: CCC:	Categoría profesional: Ocupación:
Domicilio:	Puesto de trabajo:
CIF/NIF:	Antigüedad en el puesto de trabajo:
	Departamento/Sección:
Descripción del accidente:	
Fecha: Hora:	Turno:
Tipo de accidente: Sin baja: Con baja	, =
	Grave:
Eni/s utilizados	Leve:
Epi's utilizados:	
Epi's necesarios:	
Epi 3 necesurios.	
Lesiones personales:	
Parte del cuerpo lesionada:	
Descripción de la lesión:	
Agente material causante:	
Daño a la propiedad:	
Detalle del daño:	
Coste de reparación estimado:	
Otros costes (pérdidas de tiempo, producción, etc.):	
Coste actual del daño:	
Análisis del accidente:	
¿Qué actos o condiciones inseguras motivaron el acciden	te?
¿Cuáles son las razones para que se produzcan estos act	os v/o condiciones?
coddies son las razones para que se produzeam estos dec	os y/o condiciones.
Evaluación del accidente:	
Gravedad potencial de las pérdidas: Grave:	Serio: Leve:
Probable índice de repetición: Frecuente:	Ocasional: Raro:
Trobable males de repetition Tresdenter	ocasionannaroi
Medidas preventivas:	
¿Qué medidas preventivas se adoptarán para evitar la re	petición del accidente?
Investigade per	Facha
Investigado por:	Fecha:
Supervisado por:	
Fotos, planos, croquis, etc.	

#### **PARTE 1**

# MODELO DE CARTA DE ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN DE PREVENCIÓN A CONTRATISTAS PARA PROCEDER A LA COORDINACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

	At.t
Muy Sres. Nuestros:	
virtud de la cual, trabajadores/as de	y LA EMPRESA, en a nuestras instalaciones, sirva la presente para proceder a prevención de riesgos laborales.
Laborales y del R.D. 171/2004, de 30 de enero por el materia de coordinación de actividades empresariales, de nuestro centro de trabajo sito en	31/95, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos que se desarrolla el art. 24 de la Ley 31/95 de PRL en les adjuntamos la indicación de los Riesgos Generales
	parte, de todas las normas relativas a prevención de tizar la seguridad y salud de todos los trabajadores/as
Prevención". Este modelo deberá ser cumplimerque prestan sus se	ón individual de cumplimiento de la legislación de ntado para el conjunto de trabajadores/as de rvicios en las instalaciones de LA EMPRESA, debiendo 
Sin otro particular quedamos a su disposició preventiva necesaria para garantizar la seguridad y sal	n para desarrollar cualquier otro tipo de actividad ud de sus trabajadores/as.
Atentamente	
Entregado	Recibí (firma y sello)
Fdo.: D/Dña	Fdo.: D/Dña
* Se ruega nos devuelvan copia de esta hoja firmada y sellad	a
Ende	de 200

#### **PARTE 2**

# MODELO DE DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES POR CONTRATISTAS

(a adjuntar con la carta anterior)

empresa), <b>p</b>	, en su carácter de (Cargo en la erteneciente a la empresa) con domicilio en (Domicilio de la
Empresa)	, con domicilo en (Domicilo de la
CERTIFICA:	
Que el trabajador/a Don/Dña	
Ha sido <b>informado de los riesgos inherentes a s</b> a adoptar.	u puesto de trabajo y de las medidas de prevención
Ha recibido <b>Formación</b> en Prevención de Riesgos lab	orales, previamente al inicio de su actividad
Dispone, cuando la tarea lo requiera, de <b>equip</b> profesionales durante el trabajo a realizar y conoce su	oos de protección personal para evitar riesgos uso.
Ha sido sometido a un <b>reconocimiento médico</b> médicos es <b>APTO</b> para el puesto que va a desempeña	para valorar su capacidad laboral, y según criterios ar.
	as instalaciones de la empresa de transformación y , de las normas de actuación en caso de emergencia y e transformación y manipulación de plásticos.
Observaciones:	
	firma el presente certificado en (Provincia)
de	
Entregado	Recibí (firma y sello)
Fdo.: D/Dña	Fdo.:   D/Dña
PD. Se ruega cumplimenten, firmen y nos envíen el presente acudir a las instalaciones de LA EMPRESA.	documento, por cada uno de los trabajadores/as que puedan

# MODELO DE CARTA PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES PUESTOS A DISPOSICIÓN DE LA EMPRESA A TRAVÉS DE ETT

	At.t
	Nombre Empresa Contratist Dirección
usuaria, se va a celebrar contrato de puesta a puesto de trabajo de	a desarrollar en nuestras instalaciones, en cumplimiento del art. 28.5 de la Ley Riesgos Laborales y de los art. 2 a 7 del R.D. nimas de seguridad y salud en el trabajo en el diante la presente, adjuntamos: trabajo y de las tareas a realizar
<ul> <li>Medidas preventivas a adoptar</li> <li>Para que se dé traslado de esta informacidesarrollar su labor en LA EMPRESA.</li> </ul>	ción al mencionado/a trabajador/a que va a
protección de la seguridad y salud de todos los	diabajaaoi es eri ei eerid o de diabajo.
poner a nuestra disposición:  • Ha recibido las informaciones rela les hemos entregado.  • Posee la formación específica neo	nentalmente que el trabajador/a que se va a ativas a los riesgos y medidas preventivas que
poner a nuestra disposición:  • Ha recibido las informaciones rela les hemos entregado.  • Posee la formación específica nec les cuenta con un estado de salu desempeñar.	nentalmente que el trabajador/a que se va a ativas a los riesgos y medidas preventivas que cesaria.  ud compatible con el puesto de trabajo a dición para desarrollar cualquier otro tipo de
<ul> <li>poner a nuestra disposición:</li> <li>Ha recibido las informaciones rela les hemos entregado.</li> <li>Posee la formación específica neo Cuenta con un estado de salu desempeñar.</li> <li>Sin otro particular quedamos a su disposi actividad preventiva necesaria para garantizar</li> </ul>	nentalmente que el trabajador/a que se va a ativas a los riesgos y medidas preventivas que cesaria.  ud compatible con el puesto de trabajo a dición para desarrollar cualquier otro tipo de

## **ANEXO III: NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Uno de los objetivos que se estableció en el Acta Única Europea de 1987, por la que se modificó el Tratado constitutivo de la CEE, fue la "armonización, dentro del progreso, de las condiciones existentes en el ámbito del trabajo, con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores". Dentro del Derecho comunitario el instrumento de armonización que se utiliza es la Directiva. Las Directivas, contienen disposiciones mínimas de carácter general que los países miembros están obligados a incorporar a sus correspondientes ordenamientos jurídicos con arreglo a sus propios procedimientos. Por lo que los distintos países que forman parte de la Unión Europea, disponen de una legislación armonizada en materia de prevención de riesgos laborales.

En nuestro país, en materia de prevención de riesgos laborales, existe una amplia normativa, relativa a sectores concretos de actividad laboral o a condiciones concretas de trabajo, cuyo cumplimiento se hace preciso.

Se cita la siguiente **relación no exhaustiva** de la principal normativa sobre prevención de riesgos laborales:

#### Normativa a partir de la entrada en vigor de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales:

- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Ley de Prevención de Riesgos Laborares.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- 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.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo, sobre Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo.
- Orden del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, de 25 de Marzo de 1998, de adaptación y modificación del Real Decreto 664/1997.
- 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.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de Equipos de Trabajo.
- 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.

- Real Decreto 769/1999, de 7 de Mayo de 1999, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y de Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social (parcialmente modificado por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre de Reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales).
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos e instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, s obre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, de desarrollo del art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales sobre coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, de Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de Mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 31/2006 sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales
- Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.
- Real Decreto 902/2007, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al tiempo de trabajo de trabajadores que realizan actividades móviles de transporte por carretera.
- LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.

#### Normativa anterior a la entrada en vigor de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

- Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión. BOE núm. 128, de 29 de mayo de 1979 (parcialmente derogado desde el 29/05/2002, por el R.D. 769/1999 en todo lo referente a diseño, fabricación y evaluación de la conformidad de los equipos a presión y de los conjuntos incluidos en el ámbito de aplicación del citado R.D.). Orden de 3 de julio de

1987 por la que se modifica la instrucción técnica complementaria MIE-AP7 del reglamento de aparatos a presión sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión. (BOE 169 de 17.7.87). Orden de 10 de marzo 1998 por la que se modifica la instrucción técnica complementaria MIE-AP5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios. (BOE 101 de 28.4.98).

- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamente de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las maquinas.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones mínimas de aplicación de la directiva del Consejo 89/392/CE, relativa a aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas, Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, de rectificación del anterior.
- Real Decreto 1492/1993, de 5 de noviembre, Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, O.M. de 16 de abril de 1998 (ambos de modificación del primero).

## **ANEXO IV: ENLACES DE INTERÉS**

- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO http://www.insht.es/portal/site/Insht
- AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO http://europe.osha.eu.int/
- OIT. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO http://www.ilo.org/public/english/protection/euportal/es/
- SEGURIDAD Y SALUD LABORAL. COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA http://www.juntadeandalucia.es/empleo/emp/
- INSTITUTO ARAGONÉS DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL (ISSLA) http://portal.aragob.es/servlet/
- INSTITUTO ASTURIANO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES http://tematico.princast.es/trempfor/trabajo/iaprl/inicio.htm
- SALUD LABORAL. BALEARES http://islib.caib.es/user/slab.es.htm
- EMPLEO Y ASUNTOS SOCIALES. CANARIAS http://www.gobiernodecanarias.org/empleoyasuntossociales/portal.aspx
- GOBIERNO DE CANTABRIA http://www.gobcantabria.es/
- PORTAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN http://www.prevencioncastillayleon.com/
- SEGURIDAD Y SALUD LABORAL. JUNTA DE LAS COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA http://www.jccm.es/trabajo/sslcontenidos.htm
- DEPARTAMENTO DE TRABAJO E INDUSTRIA. GENERALITAT DE CATALUÑA http://www.gencat.net/treballiindustria/

- CIUDAD AUTÓNOMA DE CEUTA http://www.ciceuta.es/
- SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. JUNTA DE EXTREMADURA http://www.juntaex.es/consejerias/eic/et/tr/dgt/ssyst.htm
- SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD. JUNTA DE GALICIA http://www.xunta.es/conselle/as/c-rrll/segpresenta.htm
- INSTITUTO REGIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. COMUNIDAD DE MADRID http://www.madrid.org/
- CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA http://www.camelilla.es/
- INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL. COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA http://www.carm.es/issl/programas/presentacion.htm
- INSTITUTO NAVARRO DE SALUD LABORAL http://www.cfnavarra.es/insl/
- INSTITUTO RIOJANO DE SALUD LABORAL (IRSAL) http://www.larioja.org/irsal/index.htm
- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. GENERALITAT VALENCIANA http://www.gva.es/c\_economia/web/trabajo/trabajo3\_c.htm
- INSTITUTO VASCO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORALES (OSALAN) http://www.osalan.com/
- FEDERACIÓN DE INDUSTRIAS TEXIL-PIEL, QUÍMICAS Y AFINES DE COMISIONES OBRERAS (FITEQA-CCOO)
   http://www.fiteqa.ccoo.es
- FEDERACIÓN DE INDUSTRIAS AFINES —QUÍMICA, ENERGÍA, MINERÍA Y TEXIL-PIEL- DE LA UNIÓN GENERAL DE TRABAJADORES (FIA-UGT) http://fia.ugt.org

## **BIBLIOGRAFÍA**

- □ Legislación en vigor.
- ☐ Guías Técnicas del INSHT (propiedad del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo):
  - Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. INSHT.
  - Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a los lugares de trabajo. INSHT.
  - Guía Técnica de señalización de seguridad y salud en el trabajo. INSHT.
  - Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. INSHT.
  - Guía Técnica para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de protección individual. INSHT.
  - Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con Pantallas de Visualización de Datos. INSHT.
  - Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con Agentes Químicos. INSHT.
  - Guía técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico. INSHT.
- □ Notas Técnicas de Prevención. INSHT (Propiedad del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo):
  - NTP 235 INSHT. Medidas de seguridad en máquinas. Criterios de selección. Pedro Blanch Gonzálbez. Ingeniero Industrial. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
  - NTP 270 INSHT. Evaluación de la exposición al ruido. Determinación de niveles representativos. Antonio Gil Fisa y Pablo Luna Mendaza. INSHT.
  - NTP 319 INSHT. Carretillas manuales: transpaletas manuales. José Mª Tamborero del Pino. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
  - NTP 391 INSHT. Herramientas manuales (I): condiciones generales de seguridad. José Mº Tamborero del Pino. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
  - NTP 392 INSHT. Herramientas manuales (II): condiciones generales de seguridad. José Mº Tamborero del Pino. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
  - NTP 393 INSHT. Herramientas manuales (III): condiciones generales de seguridad. José Mº Tamborero del Pino. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
  - NTP 455 Trabajo a turnos y nocturno: aspectos organizativos. Clotilde Nogareda, Licenciada en Psicología. Silvia Nogareda. Licenciada en Medicina.
  - NTP 502 Trabajo a turnos y nocturno: criterios para su análisis. Clotilde Nogareda, Licenciada en Psicología. Silvia Nogareda. Licenciada en Medicina.
  - NTP 552 INSHT. Protección de máquinas frente a peligros mecánicos: resguardos. Tomás Piqué Ardanuy. Ingeniero Técnico Químico. Ldo. en Derecho. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
- □ Metodología para la evaluación económica de accidentes de trabajo. Antonio Gil Fisa y Luis Pujol Senovilla. Comité Nacional de Condiciones de trabajo CNCT del INSHT. Barcelona. Revista Prevención, Trabajo y Salud nº7. 2000 (propiedad del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, fruto de un proyecto financiado por la Comisión Europea).
- □ Normas UNE-EN armonizadas. AENOR.
- ☐ Memento Práctico de prevención de Riesgos Laborales 2002-2003. Ed. Francis Lefebre. 2002.
- □ La Salud y Seguridad en el Trabajo: colección de módulos "Productos químicos en el lugar de trabajo". Oficina Internacional del Trabajo.
- ☐ Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. OIT.

_					~
R	ihl	lin	$\alpha$	ra	tis
$\mathbf{\nu}$	וטו	IIU	ч	ıa	IIС

#### **ENTIDADES SOLICITANTES:**



FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE TRANSFORMADORES Y MANIPULADORES DE PLÁSTICOS





**EJECUCIÓN TÉCNICA:** 

**FINANCIADO POR:** 



