



LA INTEGRACIÓN PREVENTIVA DEL MANDO INTERMEDIO EN EL SECTOR DE LA MADERA Y FABRICACIÓN DEL MUEBLE

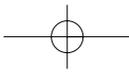
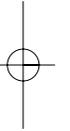
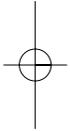
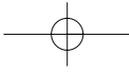
LA INTEGRACIÓN PREVENTIVA DEL MANDO INTERMEDIO

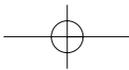
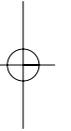
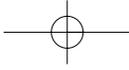
EN EL SECTOR DE LA MADERA Y FABRICACIÓN DEL MUEBLE

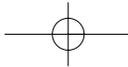


“Esta publicación se realiza en el marco del Convenio de Colaboración suscrito con el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, al amparo de la Resolución de Encomienda de Gestión de 7 de Abril de 2008, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, para el desarrollo de actividades de prevención”.



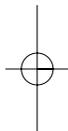
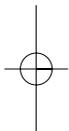






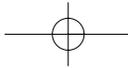
LA INTEGRACIÓN PREVENTIVA DEL MANDO INTERMEDIO

EN EL SECTOR DE LA MADERA
Y FABRICACIÓN DEL MUEBLE



METAL, CONSTRUCCIÓN Y AFINES
FEDERACIÓN ESTATAL





En la realización de este manual de LA INTEGRACIÓN PREVENTIVA DEL MANDO INTERMEDIO EN EL SECTOR DE LA MADERA Y FABRICACIÓN DEL MUEBLE, han intervenido:

EJECUCIÓN TÉCNICA:



PROMOCIÓN:



Edita: MCA-UGT^o, Federación Estatal.
Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente.

D.L.: M-58336-2008

Producción Gráfica: Process Print, S.L.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	7
I. FUNCIONES Y ROLES DE LOS MANDOS INTERMEDIOS	9
1. Introducción	9
2. Funciones del mando intermedio en materia preventiva	16
3. Roles del mando intermedio en materia preventiva	24
II. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	33
1. Conceptos y principios básicos.....	33
2. Organización y gestión de la prevención en la empresa.....	39
3. Evaluación de riesgos laborales	43
4. Análisis e investigación de accidentes	49
5. Inspecciones de seguridad.....	54
6. Observaciones preventivas.....	61
7. Equipos de protección individual	66
8. Señalización de seguridad y salud.....	79
9. Gestión preventiva de las contratatas.....	90
10. Comunicación y formación	91
11. Medidas de emergencia y primeros auxilios	96
III. PROCESO DE FABRICACIÓN DE MUEBLES DE MADERA Y LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	119
1. Recepción, almacenamiento y expedición	120
2. Corte.....	123
3. Chapeado	127
4. Rectificación de superficies	130
5. Mecanizado: barrenado, moldurado y torneado	134
6. Tallado.....	137
7. Barnizado, lacado y pintado.....	140
8. Secado.....	145
9. Montaje y ensamblaje.....	147



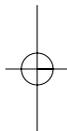
10. Embalado.....	151
11. Manipulación manual de cargas.....	153
12. Lugares de trabajo	160
13. Exposición al ruido.....	170
14. Protección frente al riesgo de incendio.....	177
15. Riesgo eléctrico	187
16. Medidas generales de protección en máquinas	193
17. Herramientas manuales	201
18. Contaminantes químicos	204
19. Carretillas elevadoras.....	214
20. Sierra de cinta.....	220
21. Transpaleta manual.....	224
22. Cepilladora	228
IV. TÉCNICAS DE COACHING	233
1. Introducción	233
2. Proceso de coaching.....	236
3. Los participantes	242
4. Estructura y metodología.....	247
5. Comunicación en el coaching	252
6. Conocimientos y habilidades requeridos al coach para desarrollar el coaching.....	256
7. El proceso de coaching en prevención de riesgos laborales ...	284
BIBLIOGRAFÍA	291

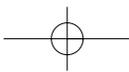
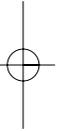
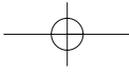


AGRADECIMIENTOS

Nuestro más sincero agradecimiento a las empresas relacionadas por su predisposición y su amable acogida, en especial al personal técnico de EUROQUALITY, durante la visita a los centros de trabajo, sin cuya ayuda inestimable este trabajo no hubiera sido posible.

- UNIARTE, S.A.
- GARCÍA DE LA MORA, S.L.
- VEGA TEROL VEGA, S.L.
- JANFER SEGURIDAD LABORAL (Equipos de Protección Individual)





I. FUNCIONES Y ROLES DE LOS MANDOS INTERMEDIOS

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Marco legal

Los requisitos legales vigentes en materia de prevención, están basados en la **Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales**, que entró en vigor el 10 de febrero de 1996. Esta ley supuso la trasposición 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 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.

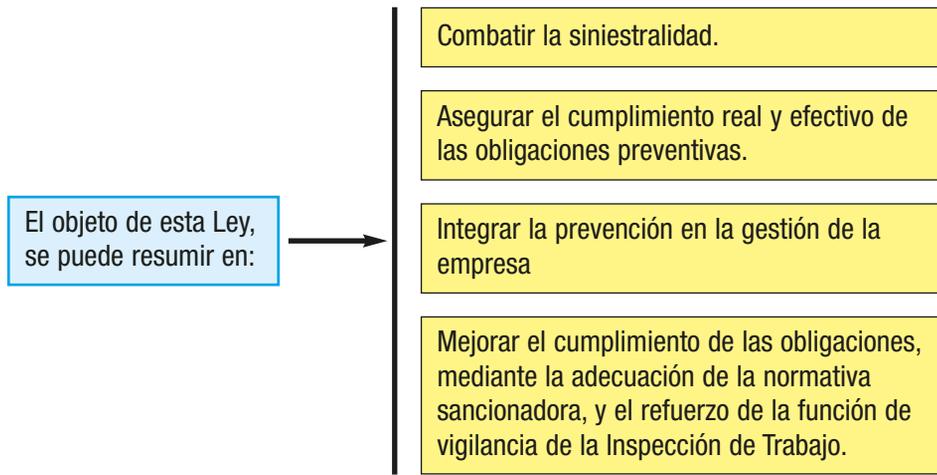
La Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en su Exposición de motivos:

- Señala el 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.
- Reconoce el derecho de los trabajadores en el ámbito laboral a la protección de su seguridad e integridad, indicando las obligaciones que, en ese ámbito, garantizarán ese derecho (obligaciones que, fundamentalmente, corresponden a los empresarios).

Pese a la vigencia de la Ley de prevención desde febrero de 1996, si embargo, 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).

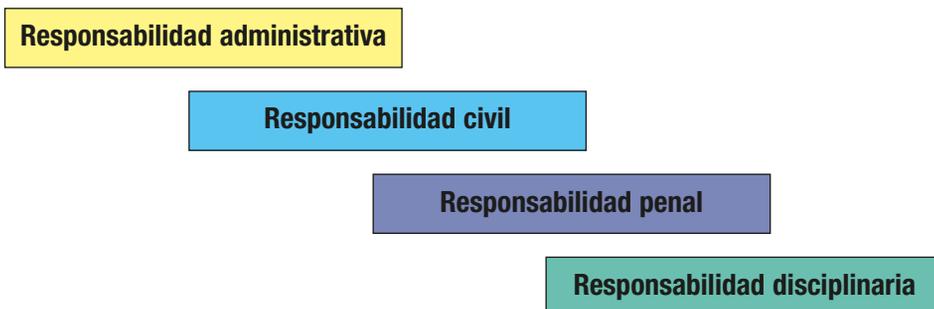


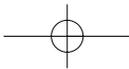
El análisis de esos problemas ha demostrado una falta de integración de la prevención en la empresa, que se ha ido evidenciando en el cumplimiento más formal que real de la normativa. Estos motivos han justificado la reforma llevada a cabo mediante la Ley 54/2003, de 12 de diciembre de Reforma del Marco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



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, así como del Real Decreto 39/97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, a lo largo de este Manual se tratan aquellos aspectos que hacen posible la Prevención de Riesgos Laborales, como actividad integrada en el conjunto de actividades de la empresa y en los que los **mandos intermedios** se encuentran directamente implicados.

La falta de cumplimiento de todas estas medidas preventivas, puede dar lugar a diferentes tipos de responsabilidades, tal y como queda resumido en el siguiente gráfico:





RESPONSABILIDAD	SANCIÓN
Administrativa (incumplimiento de normas legales, reglamentarias y cláusulas normativas de los convenios colectivos)	<ul style="list-style-type: none"> – Económica – Suspensión temporal – Cierre definitivo del centro de trabajo – Paralización de trabajos – Limitación a la facultad de contratar con la Administración – Aumento de primas – Recargo de prestaciones – Abono directo de prestaciones – Inhabilitación
Civil	<ul style="list-style-type: none"> – Indemnización por los daños y perjuicios causados
Penal	<ul style="list-style-type: none"> – Privación de libertad – Multa
Disciplinaria	<ul style="list-style-type: none"> – Amonestación – Despido

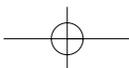
Todas estas responsabilidades jurídicas, generadas por el incumplimiento de las obligaciones en materia preventiva, afectan principalmente al empresario, pero pueden ampliarse a directivos y técnicos, es decir, también a los **mandos intermedios**.

Responsabilidad administrativa

El fin de esta responsabilidad es sancionar y reprimir las conductas empresariales que constituyan una infracción administrativa de la normativa de la seguridad y salud laboral. Dentro de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se clasifican en leves, graves y muy graves.

La naturaleza de esta responsabilidad es jurídico/ pública, y los sujetos responsables son los empresarios (personas físicas o jurídicas).

Los casos donde existe responsabilidad administrativa dan lugar a sanciones únicamente de tipo económico, no existiendo posibilidad de privación de libertad. Sin embargo, las sanciones pueden superar los 600.000 € según la gravedad del incumplimiento. Además, se puede dar también la suspensión del trabajo o el cierre del centro.





Responsabilidad civil

Este tipo de responsabilidad puede ser resultado de:

- Una sentencia penal.
- Un accidente de trabajo en el que no se haya apreciado responsabilidad penal, pero en el que se reconocen indemnizaciones económicas, por una conducta (de acción u omisión) culpable o negligente, de quien ha ocasionado un daño.

La responsabilidad civil es asegurable, e implica una compensación económica, de naturaleza jurídico/privada, ya que se exigen en el contexto de relaciones privadas entre sujetos particulares, además de no implicar sanciones de dimensión pública (multas gubernativas, privación de libertad, etc.).

El objetivo de estas sanciones es reparar o compensar los daños o perjuicios causados al afectado. Los sujetos responsables son los empresarios (físicos o jurídicos), pero también los trabajadores. También pueden estar implicadas entidades externas (mutuas, servicios de prevención ajenos, etc.).

Responsabilidad penal

Entre los delitos contra los derechos de los trabajadores recogidos en el Código Penal en su artículo 316, se encuentra el llamado *delito de riesgo*, que castiga a quienes, estando legalmente obligados, infrinjan normas de prevención, poniendo en peligro la vida, salud o integridad física de los trabajadores.

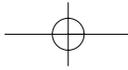
Su naturaleza es jurídico/ pública, ya que despliega sus efectos en la relación entre el ciudadano y el Estado y en ningún caso es asegurable.

El objetivo fundamental de este tipo de responsabilidad es reprimir las conductas delictivas y sancionar al sujeto responsable, además de la reparación patrimonial de los daños sufridos por la víctima. Así, los sujetos responsables son personas físicas, empresarios y trabajadores.

De acuerdo con el artículo 318 del Código Penal, cuando el empresario es una persona jurídica, la responsabilidad penal recae sobre los administradores o encargados del servicio que hayan sido responsables de los hechos y sobre quienes, conociéndolos o pudiendo remediarlos, no hubiesen adoptado medidas para ello.

Los delitos asociados a esta responsabilidad, pueden implicar una o más de los siguientes tipos de sanción:

- Multas.
- Reparación de daños y perjuicios (responsabilidad patrimonial).



- Inhabilitación profesional.
- Prisión o privación de libertad.
- Otras: cierre de la empresa, disolución de la sociedad, intervención de la empresa para salvaguardar los derechos de los trabajadores, etc.

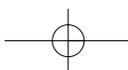
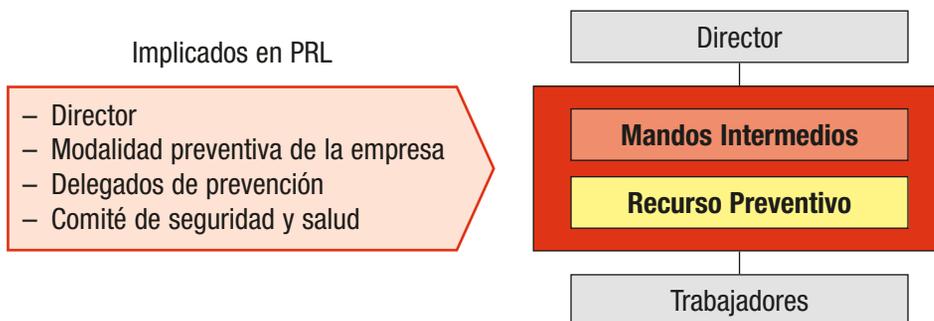
Responsabilidad disciplinaria

Este tipo de responsabilidad se aplica de manera interna en la empresa en que se haya dado el suceso o la conducta que constituyese una infracción de las normas internas de la organización, entre las que se encuentran las obligaciones de todo trabajador en materia de prevención de riesgos laborales.

El objetivo de este último tipo de responsabilidad es sancionar y reprimir este tipo de conductas inapropiadas, pudiendo constituir las sanciones desde una amonestación hasta el despido del trabajador.

1.2. El mando intermedio como figura clave en la Prevención de Riesgos Laborales

Con el fin de integrar la prevención de riesgos laborales en el sector de la madera y fabricación del mueble, es necesario, además de tener como base la normativa aplicable, tener un conocimiento técnico, medios y recursos (técnicos, materiales y humanos), y por supuesto la aplicación práctica de la prevención por los trabajadores en los procesos de la actividad. Para lograr dicha integración, desde la Dirección de la empresa debe promoverse la cultura preventiva a todos los trabajadores, siendo necesaria asimismo la participación de toda la organización, que generalmente se estructura de la siguiente forma:





Según el esquema que refleja la estructura general de las organizaciones, se fundamenta la importancia de los **mandos intermedios** en la intervención en lo que a la seguridad y prevención de riesgos de los trabajadores se refiere; el mando intermedio es considerado una “**figura clave**” en la prevención de riesgos de la empresa.

El puesto de **mando intermedio** se define como aquel que forma parte de la empresa, que tiene delegadas funciones del poder de la Dirección y se encuentra en una determinada situación de mando dentro de la escala jerárquica comprendida entre la propia Dirección y los trabajadores. Dentro de las categorías ocupadas por el mando intermedio se encuentran: encargados, capataces, supervisores de sección o zona, coordinadores, jefes de sección, oficiales de primera, contra maestres, etc.

La figura del mando intermedio se hace imprescindible para el correcto funcionamiento del sistema de gestión en materia de prevención de riesgos laborales, pudiendo intervenir en:

- Inspecciones de seguridad (ejecución o control).
- Chequeos periódicos (ejecución).
- Seguimiento de la implantación de la planificación de la actividad preventiva, incluyendo las medidas correctoras (ejecución).
- Investigación de accidentes.
- Formación e información a trabajadores.
- Vigilancia y control de la actividad laboral (uso de EPI's, buen funcionamiento de protecciones colectivas, procedimientos seguros de trabajo, etc.).

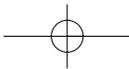
Las características que debe tener un mando intermedio son principalmente:

Características personales

- Capacidad de incitar a la participación.
- Capacidad para descentralizar la toma de decisiones.
- Capacidad de innovación y de resolución de problemas.
- Capacidad de dirigir, evaluar y tomar decisiones, de saber controlar.
- Flexibilidad.
- Capacidad de crear buen ambiente de trabajo.
- Capacidad para motivar, comunicarse y dialogar.

Características técnicas:

- Conocimiento de los procesos trabajo seguro en el sector.
- Conocimiento de los equipos de trabajo, uso, riesgos, medidas preventivas.
- Conocimiento de los riesgos laborales generales y específicos, así como de las medidas preventivas.



El **mando intermedio** suele ser la persona que mejor conoce los sistemas de trabajo de la sección a su cargo, así como a sus trabajadores, siendo la conexión entre estos y la Dirección. Por ello, su implicación es vital en la implantación de la prevención de riesgos laborales y se le deben asignar responsabilidades asociadas a la prevención.

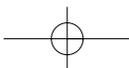
Así, el cambio desde una actitud reactiva ante los accidentes a una actitud proactiva (es decir, preventiva), debe comenzar por la Dirección, quien a su vez deberá transmitirla a través de la línea organizativa, pasando por los **mandos intermedios** y, finalmente, a los trabajadores. Es por esta razón que los mandos intermedios juegan un papel clave en la transmisión de esa actitud, desde la Dirección hacia los trabajadores, así como en la transferencia de informaciones y problemas en el sentido contrario del organigrama.

Por todo ello, el presente capítulo del Manual se centra en las diversas funciones y roles clave que desempeñan los mandos intermedios en la actuación preventiva de la empresa.

1.3. Principales condicionantes a los que se enfrentan los mandos intermedios

A continuación se listan, a grandes rasgos, los principales riesgos laborales que pueden presentarse en el sector de la madera y fabricación de muebles, asociados a los equipos de trabajo utilizados, con el fin de matizar dónde se hace necesaria la intervención de los mandos intermedios.

Riesgos típicos	Causas principales
Golpes, Choques y /o contusiones por retroceso imprevisto y violento de piezas	Uso de máquinas de trabajo en mal estado y /o que no cumplen con la normativa vigente. Entre las máquinas más utilizadas se encuentran: tupí, cepilladoras, sierras de cinta, sierra circular, tronzadoras, escopleadoras, regresadoras...
Cortes	
Atropamiento con o entre objetos	
Proyección de herramientas de corte, de accesorios en movimiento	
Proyección de partículas (astillas de madera, virutas...)	
Ruido	
Inhalación de polvo	Uso de equipos de trabajo (por ejemplo, regresadoras).
Inhalación de vapores orgánicos	Uso de sustancias químicas durante las fases de fabricación, como en el encolado, el barnizado, etc.
Contacto con productos químicos	
Posturas forzadas	Adopción de malas posturas al usar los equipos de trabajo.
Vibraciones	Uso de carretillas elevadoras.





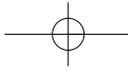
En cuanto a los **accidentes** que más se presentan en el sector, son los causados por la utilización de máquinas, especialmente por las siguientes: moldurera o tupí, canteadora o escuadradora, tronzadora de disco, sierra circular, con gran presencia en los accidentes graves, cepilladora, lijadora o pulidora de banda, etc. (Fuente: Estadísticas sobre siniestralidad del Ministerio de trabajo y Asuntos Sociales.)

2. FUNCIONES DEL MANDO INTERMEDIO

Para considerar que la gestión de la prevención de riesgos laborales se encuentra integrada en la gestión global de una empresa, básicamente hay que cumplir dos requisitos, por un lado, el hecho de que quienes ejecutan los trabajos lo hagan con la premisa siempre presente del “trabajar seguro” y, por otro, que quienes dirigen, organicen y planifiquen los trabajos de otros (es decir, los mandos intermedios), tengan como prioridad para ello la seguridad y salud.

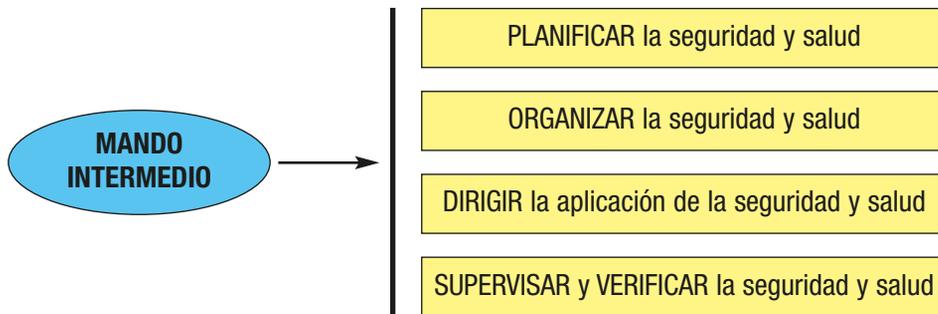
Las funciones del **mando intermedio** en materia de prevención de riesgos laborales, consisten, *en general*, en garantizar el cumplimiento de la normativa vigente que afecte a la seguridad y salud de los trabajadores, responsabilizándose globalmente de:

- Asegurar la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores.
- Implantación y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales, en la medida de su responsabilidad como mando.
- Colaborar en la evaluación de riesgos laborales y en la planificación de la acción preventiva a partir de los resultados de dicha evaluación.
- Controlar que las condiciones del centro de trabajo se mantengan dentro de los límites aceptables, tanto legalmente como teniendo en cuenta las características de cada puesto existente y la/ s persona/ s que lo ocupen.
- Velar por la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios para el seguro desempeño de sus funciones.
- Adoptar las medidas necesarias ante situaciones de emergencia.
- Informar y adoptar medidas cuando los trabajadores puedan estar expuestos a un riesgo grave e inminente.



- Seguir los acuerdos o compromisos suscritos para garantizar 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.
- Inducir hábitos de comportamiento seguros en los trabajadores, en el desempeño diario de sus tareas. Entre otros modos, esto debe conseguirse predicando con el ejemplo, velando asimismo por su propia seguridad y salud.
- Asegurar el buen estado de los materiales, de las máquinas y de las herramientas, así como de cualquier utensilio que sirva para el desarrollo profesional de los trabajadores.
- Servir de puente entre los trabajadores y los mandos superiores y/ o los técnicos o servicios de prevención.

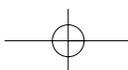
A continuación, para concretar las tareas del mando en materia preventiva, vamos a agruparlas en cuatro funciones esenciales, que están en continua y dinámica interacción, estando siempre presente entre todas ellas la **TOMA DE DECISIONES** por parte del mando:



2.1. PLANIFICAR la seguridad y salud

Para esta primera fase, el mando intermedio debe tener en cuenta la información que afecte al trabajo del que es responsable, contenida en:

- El Plan de Seguridad y Salud
- La Evaluación de Riesgos laborales
- La Planificación de la actividad preventiva y
- El Plan de Emergencia asociado al entorno de trabajo del que es responsable.

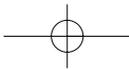




Establecerá, a partir de esta información, objetivos de seguridad y salud (por ejemplo, “cero accidentes durante el próximo año”) y definirá procedimientos y condiciones de trabajo seguros para la actividad de la que se encarga como mando intermedio.

Así, las tareas del mando enmarcadas dentro de la planificación de la seguridad y salud, y por lo tanto a realizar antes de iniciar los trabajos de producción, son las descritas a continuación:

- Comprobar que se dispone del análisis de los riesgos de todas las tareas que los trabajadores a su cargo o él mismo deban realizar, y que se han incorporado a los métodos de trabajo las medidas preventivas y de protección derivadas de este análisis. Antes de iniciar la tarea, comprobará además que no existen riesgos incontrolados para la seguridad y salud de quienes la van a llevar a cabo. En caso de observar algún riesgo que no esté seguro de poder eliminar o controlar, informará a sus jefes, pidiendo asesoramiento a los técnicos o servicio de prevención si lo considera necesario. En la práctica de muchas empresas, esto se logra revisando el archivo de las Hojas de Análisis (de Riesgos) de Tareas (HAT) o análisis puntual del trabajo, así, cada vez que se vaya a hacer un trabajo nuevo o cuyos parámetros hayan cambiado lo suficiente para revisar los riesgos.
- Comprobar que los materiales, herramientas y equipos que se utilizarán en las tareas de las que es responsable, cumplen con las especificaciones de seguridad. Para ello, debe revisar certificados de garantía de calidad, manuales de uso y mantenimiento de las máquinas, herramientas y equipos, informes relacionados con el estado de las instalaciones, etc.
- Cerciorarse de que se han adquirido y distribuido los Equipos de Protección Individual a los trabajadores, los cuales deben ser adecuados a los riesgos inherentes a las tareas a realizar.
- Verificar que las condiciones ambientales son adecuadas en todos los puestos de trabajo, esto es, tanto en su entorno, como en su espacio de trabajo, teniendo en cuenta, entre otros, el orden y la limpieza, correcta ventilación, iluminación, ruido, calidad del aire, condiciones termohigrométricas, etc.
- Prestar especial atención para asegurarse de que:
 - Las vías de evacuación están libres de obstáculos.
 - Está definido el “Punto de Encuentro” y la forma de llegar a él.
 - Todos sus colaboradores lo conocen y lo saben aplicar.



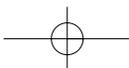
- Asegurarse de que los trabajadores a quienes va a encargar una tarea conocen perfectamente la forma de llevarla a cabo y los riesgos asociados, con las correspondientes medidas a aplicar para evitarlos. Se debe tener en cuenta la cualificación y competencia de los trabajadores para el desempeño del puesto de trabajo.
- Programar y planificar los trabajos antes de designar las tareas a los correspondientes trabajadores.
- Preparar un plan de adiestramiento o colaborar en su preparación para los trabajadores que no tengan las competencias necesarias para realizar sus tareas. Esto se considerará de manera periódica y/ yo cuando varíen considerablemente las condiciones de seguridad.
- Incorporar a la planificación de la prevención, las correcciones detectadas en las Inspecciones de Seguridad y en las Observaciones Preventivas, así como las acciones recomendadas a partir de los informes de análisis de los accidentes ocurridos.

2.2. ORGANIZAR la seguridad y salud

En general, el mando intermedio no es el responsable de organizar los recursos destinados a la prevención de riesgos laborales en la empresa. Sin embargo, sí debe conocer la estructura organizativa de la prevención en su centro de trabajo, y transmitirla a los trabajadores de los que es responsable.

En concreto, las tareas organizativas que corresponden al mando intermedio en materia de prevención de riesgos pueden resumirse en:

- Tener disponibles y actualizados los instrumentos de gestión de la seguridad que le afectan: Plan de seguridad y Salud de su sección (las medidas preventivas y procedimientos de seguridad), Plan de Emergencia de su sección, Hojas de Análisis de Riesgos, Inspecciones de Seguridad, Observaciones Preventivas, Adiestramiento en el Puesto de Trabajo, Análisis e investigación de accidentes, Vigilancia de situaciones críticas, información de riesgos y medidas preventivas, plan de formación, etc.
- Ser capaz de identificar los riesgos del trabajo a realizar y, si es necesario, se pondrá en contacto con el técnico de prevención, el coordinador de la seguridad y salud o cualquier otro trabajador designado para asesorarle en su función de garantizar la seguridad de sus trabajadores.





- Tener disponibles y accesibles los medios de contacto para alertar a los servicios de emergencia y de atención a los accidentados.
- Asignar a trabajadores más expertos la tutoría de aquellos otros que todavía no han alcanzado el nivel de competencia deseado, para obtener de ellos un comportamiento seguro en el trabajo.
- Asegurar que en caso de accidente los trabajadores de su equipo son capaces de prestar los primeros auxilios.

2.3. DIRIGIR la aplicación de la seguridad y salud

La función de dirección del mando intermedio consiste en controlar la ejecución de lo planificado, corrigiendo las desviaciones que detecte y supervisando el comportamiento del grupo de trabajo del que es responsable, para alcanzar los objetivos del plan.

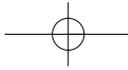
Para un mando intermedio, ejecutar lo planificado en materia de prevención de riesgos laborales es, en síntesis, garantizar que:

- En su entorno de trabajo se realizan las actividades de acuerdo a las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud,
- Los trabajadores de los que es responsable siguen los métodos o las instrucciones para realizar sus tareas de forma segura y que,
- En caso de emergencia, todos los trabajadores de los que es responsable se comportan de acuerdo al Plan de Emergencias, y en caso de accidente, saben cómo auxiliar al accidentado.

La función de dirigir la aplicación del Plan de Seguridad y Salud se encuentra directamente asociada a la respuesta de los trabajadores. El equipo humano de trabajo debe colaborar, escuchando y obedeciendo cualquier observación del mando en materia de prevención de riesgos laborales. Es por esto que el mando intermedio debe poner en práctica sus habilidades directivas, siendo:

Líder-Motivador

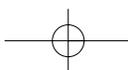
Los objetivos de seguridad que comunica al equipo de trabajo y que, entre todos, se propone conseguir, deben ser ambiciosos pero realistas y realizables. El comportamiento del líder (el mando intermedio) debe basarse en el compromiso con su propia seguridad y la de los demás, de modo que motive así comportamientos seguros en el resto de trabajadores del equipo.



Comunicador	Transmitiendo e intercambiando información, ideas y sentimientos sobre los riesgos laborales y la forma de eliminarlos o controlarlos.
Solucionador de conflictos	Tomando decisiones sabias y justas cuando se deba de establecer la disciplina en materia de seguridad y salud.
Evaluador	Estimando el grado de comportamientos seguro en el trabajo por los trabajadores.
Coordinador	Garantizando que las tareas de los trabajadores se hagan con métodos seguros, controlando las tareas que por su similitud, introduzcan factores de riesgo añadidos.
Portavoz	Transmitiendo las inquietudes, informaciones y sugerencias que en materia de seguridad y salud tengan los trabajadores.
Innovador	Estando atento a las modificaciones de todas las variables del proceso que eliminen o mejor controlen los riesgos laborales.
Formador	Incorporando a la instrucción en el puesto de trabajo los factores de riesgo y su control como punto clave para la eficacia de su enseñanza.

2.4. SUPERVISAR y VERIFICAR la seguridad y salud

Por último, completa el ciclo de funciones que corresponden al mando intermedio en materia preventiva, la función de supervisar la correcta aplicación del Plan. Esta supervisión tiene como objetivo corregir las posibles desviaciones, introduciendo las modificaciones en la planificación que considere necesarias.





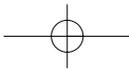
La supervisión por parte del mando intermedio, en materia preventiva, consiste en controlar dos aspectos:

- las condiciones del trabajo, desde el punto de vista de la seguridad y salud, y
- el comportamiento de los trabajadores.

Para llevar a cabo este control, el mando se auxiliará de herramientas que faciliten esta función, como por ejemplo, las listas de chequeo utilizadas en las inspecciones de seguridad.

Las tareas en que puede desglosarse la supervisión y control del mando en materia de seguridad y salud son:

- Constatar que los espacios y entornos de trabajo donde se están realizando los trabajos, están en adecuadas condiciones de orden y limpieza, que los lugares están correctamente ventilados e iluminados y no presentan peligros incontrolados para el tránsito de personas o durante el movimiento de cargas por la zona.
- Verificar que se han incluido en los procedimientos de trabajo seguros de la empresa, las medidas de prevención necesarias por la aparición de nuevos riesgos, como consecuencia del cambio en las condiciones en que se ejecuta el trabajo.
- Comprobar que han sido analizados los riesgos de todas las tareas habituales y que se han incorporado a los métodos de trabajo las medidas preventivas y de protección derivadas de este análisis.
- Controlar y velar de la disponibilidad de todos los recursos materiales necesarios para las actividades preventivas, en concreto, en cuanto a:
 - Equipos de trabajo (entendiendo como tal, cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo), y que al mismo tiempo todos los trabajadores que los utilicen están perfectamente capacitados e instruidos para utilizarlos, sin riesgos para su seguridad y salud.
 - Equipos de Protección Individual (EPIs), adecuados para el desempeño de las funciones de cada trabajador. El mando debe además velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios, así como asegurar el uso correcto de estos EPIs por parte de los trabajadores.
- Comprobar que cada trabajador realiza las tareas que le ha asignado:
 - lleva a cabo el trabajo de acuerdo con el método seguro establecido,



- realiza el trabajo teniendo en cuenta los riesgos a los que está expuesto,
- toma las medidas preventivas adecuadas,
- utiliza las protecciones, los equipos personales de seguridad o los mecanismos de seguridad instalados.

Estos controles asociados a la prevención de los riesgos laborales en el centro de trabajo, no supondrán un especial esfuerzo extraordinario para el mando intermedio, pues la mejor técnica para el mando es añadirlos a su labor diaria de supervisión y control del resto de parámetros de la producción, como son los tiempos invertidos para cada trabajo o la calidad de los mismos.

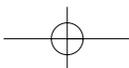
Sin embargo, es muy recomendable, dedicar tiempo a estas tareas de control antes de comenzar los trabajos, recordando cómo se dejó el día anterior, al principio de la jornada o, en el caso de trabajo a turnos, a la hora del relevo entre los dos mandos las realizará el mando entrante. Estarán atentos sobre todo a los riesgos más graves (electrocución, caídas de objetos, atrapamientos, golpes y/ o cortes, intoxicaciones, atropellos, etc.).

2.5. Tomar DECISIONES

Continuamente el mando intermedio tiene que tomar decisiones en materia de seguridad y salud en la empresa, tales como, elegir el método de trabajo más seguro, determinar y asignar las tareas a los trabajadores, ordenar la evacuación ante una emergencia, paralizar los trabajo y analizar los problemas, adoptar medidas preventivas y correctoras, etc.

A la hora de tomar decisiones en materia de seguridad y salud de debe:

- Hacer una toma de datos, haciendo uso de las técnicas preventivas de seguridad, como son las inspecciones de seguridad, así como de la observación diaria del trabajo.
- Analizar y evaluar los hechos, haciendo uso de métodos de evaluación de los riesgos, así como de la probabilidad y consecuencia de los mismos, para poder determinar la prioridad de las medidas preventivas a adoptar para la eliminación y control de los riesgos.
- Decidir sobre las acciones necesarias para evitar y controlar los riesgos o posibles riesgos.





3. ROLES DEL MANDO INTERMEDIO EN MATERIA PREVENTIVA

Se puede definir el término “habilidad” como la capacidad para hacer una tarea, ya sea manual (por ejemplo, trabajar con la sierra sin sufrir ningún corte) o social (como comunicar al operario de la sierra cómo realizar sus labores de forma que se evite el riesgo de cortarse). Cada nivel de mando en una empresa ejerce, en mayor o menor grado, unas habilidades, que se clasifican en tres grandes categorías:

a. *Habilidades organizativas*

Estas habilidades aplicadas a la Seguridad, son las que permiten conocer el entorno externo de la empresa (organización de la protección civil que opera al activar un sistema de emergencias) así como el entorno interno (organización de la actividad preventiva en la empresa), con el fin de utilizar las aportaciones que pueden hacer las distintas áreas para que no se produzcan daños a la salud. Estas habilidades también se aplican a la planificación y control de procesos, con el fin de facilitar la labor de los integrantes del equipo de trabajo. Aunque son propias de los directivos, pero que el mando intermedio debe conocer en grado suficiente para saber obtener las ayudas y asesoramiento que precise en su ámbito concreto de responsabilidad.

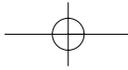
b. *Habilidades técnicas*

Son aquellas que permiten desarrollar los trabajos de forma segura, de tal forma que se deben conocer todas las variables que determinan los procesos de producción. Dentro de estas habilidades se destacan las relacionadas con la aplicación de métodos y técnicas de trabajo que no deriven en riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores. Son propias de los mandos intermedios y operativos.

c. *Habilidades de relación*

Son las que ayudan a conocer, motivar, influir y desarrollar a otras personas. Para lo cual se requiere de una correcta comunicación, impartición de órdenes, adiestramiento, mantenimiento de la disciplina y moral en el trabajo, etc. Estas habilidades son necesarias en todos los niveles de mando. Por sus características, estas actividades de relación exigen comportamientos (roles) por parte del mando, eficaces, por lo que debe elegirlos adecuadamente según la situación que deba afrontar.

Un buen mando es el que ejerce con eficacia y equilibrio los roles que se desarrollan a continuación.



ROL 1: EL MANDO COMO LÍDER

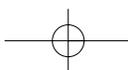
El mando intermedio debe ser líder, entendiéndolo como el que puede ejercer una influencia demostrable sobre el personal, con el fin de que trabaje con entusiasmo en la consecución de los objetivos de seguridad y salud. Asimismo, es aquel que tiene el respeto de otros, que por ello escuchan y actúan en relación con sus observaciones, llevando a cabo las instrucciones y sugerencias del líder. Para ello, deberá saber escuchar, valorar las opiniones de su equipo de trabajo, ganar su confianza y ser capaz de hacerles evolucionar como personas y como profesionales. Otro aspecto importante es ganarse la confianza de los trabajadores.

Cualquier tipo de liderazgo necesita que el propio líder se considere como tal, es decir, sea consciente de su rol y de la importancia de figurar como guía y así transmita ese rango a sus colaboradores. El liderazgo del mando en materia de prevención de riesgos laborales pasa asimismo por dar ejemplo con su propia conducta. Los trabajadores de los que es responsable asumirán estas conductas seguras como un deber y así las llevarán a cabo.

El rol de líder que posee el mando en materia de prevención tiene como resultado el compromiso de los trabajadores de los que se responsabiliza con la seguridad y salud.

Las tareas que implica este liderazgo del mando intermedio en materia de prevención de riesgos laborales son:

- Proponer y marcar al equipo objetivos de seguridad,
 - ambiciosos pero realistas. Por ejemplo, “tenemos el objetivo permanente de llegar todos los días sanos y salvos a casa”
 - claramente especificados, en cuanto a tiempo, a cómo se logrará y a la metodología de evaluación de su cumplimiento. Por ejemplo, “en las operaciones de descarga de camión, éste se inmovilizará siempre y si es necesario se calzarán sus ruedas, se utilizará en todo caso el calzado de seguridad y sólo se transitará por las zonas señalizadas al efecto, almacenando la mercancía en la zona correspondiente”
 - y conseguir que el equipo de trabajadores los asuma y participe en la medida de lo posible. Por ejemplo, “todos los días dejaremos los EPI’s utilizados en el sitio destinado para ello en el taller y cuando veáis alguno defectuoso o necesitéis otro nuevo comunicádmelo”.
- Motivar a todos los miembros de su equipo. Por ejemplo, comunicándoles datos sobre el descenso de la siniestralidad, gracias a su correcta conducta en materia de seguridad.





- Demostrar su propio compromiso y cumplir lo pactado.
- Lograr que el equipo de trabajadores del que es responsable se comprometa, haciendo que participen en la toma de decisiones y en la solución de problemas que hayan podido surgir en materia de prevención de riesgos laborales.
- Reaccionar con la rapidez y eficacia suficientes ante los problemas que puedan surgir en materia de prevención de riesgos laborales, especialmente en casos de emergencia.

ROL 2: EL MANDO COMO COMUNICADOR

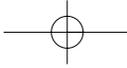
El mando intermedio debe ser un buen comunicador, puesto que es transmite la información entre la Dirección y los trabajadores en materia de prevención, siendo la vía fundamental y más útil de comunicación entre ambos. Para lo cual, debe llevar a cabo con claridad la transmisión de todo lo referente a la gestión de la prevención de riesgos entre los niveles de la organización, en lo que respecta a la política, sistema de gestión de prevención de riesgos, técnicas e instrucciones de trabajo, para la mejora continua de la seguridad y salud.

El rol de comunicación del mando ha estado presente en su día a día desde mucho antes de que se tomara conciencia de la importancia de tenerlo muy en cuenta a la hora de gestionar la prevención de riesgos laborales en la empresa. Gran parte de la jornada de cualquier mando se dedica a la comunicación: impartición de instrucciones y procedimientos de trabajo, información de los riesgos asociados a los lugares de trabajo y equipos de trabajo, información sobre la marcha de los procesos, solución de conflictos, etc. Sin embargo, la integración del mando intermedio en la gestión de la prevención implica que además de estas comunicaciones incluya todas aquellas relacionadas con el aseguramiento de la seguridad y salud.

Está, por tanto, en la mano del mando intermedio, la transmisión y el intercambio de información, ideas y sentimientos sobre los riesgos laborales en el centro de trabajo y la forma de prevenirlos.

Para ser un comunicador el mando intermedio debe ser capaz de:

- Informarse de la forma más clara y amplia posible, sobre los riesgos a los que sus trabajadores se encuentran expuestos y la forma de eliminarlos o minimizarlos. Según el tipo de información de que se trate, puede adquirirla a partir de:
 - sus superiores y los técnicos de prevención, para todos los aspectos relacionados con la forma más eficiente de gestionar la seguridad y



salud de los trabajadores de su equipo, así como las explicaciones y el asesoramiento para ser eficaz en la transmisión de la información.

- los trabajadores de su equipo, los mejores conocedores de los detalles de su propio trabajo, debe obtener aquellos que desvelan las modalidades y circunstancias en que se manifiestan los riesgos y las sugerencias para eliminarlos, minimizarlos y controlarlos.
- Transmitir la información a:
 - sus superiores y/ o a los técnicos de prevención, incluyendo las sugerencias de sus trabajadores o las suyas propias, sobre la manera de combatir o eliminar los riesgos
 - los trabajadores de los que es responsable, respecto a los riesgos a los que se encuentran expuestos y a las medidas preventivas que deben aplicar al respecto
- Dar máxima utilidad preventiva a la comunicación. El mando debe considerar y utilizar la comunicación como medio para mejorar la seguridad en el trabajo y crear un clima propicio para dar a la seguridad y salud de los trabajadores la importancia que se merece. Así, debe aprovechar cualquier ocasión para introducir, además de sus comentarios técnicos sobre las tareas del día a día, los aspectos relacionados con la prevención. Por ejemplo:
 - en las reuniones de trabajo, tanto con superiores como con subordinados u otros mandos intermedios
 - en las entrevistas personales, de igual modo con cualquier nivel jerárquico o con los delegados de prevención
 - en los comunicados internos, escritos o no.

El mando intermedio desarrollando la “escucha activa” proporcionará un mejor entendimiento de los problemas y actuará en la mejor forma de resolverlos.

La comunicación constituye una competencia crítica para dirigir a los trabajadores e integrarlos en la aplicación de una cultura preventiva en la empresa. Basados en esta premisa, para lograr una comunicación eficaz, se debe en primer lugar, conocer la organización de la empresa en materia de seguridad y salud, además de saber transmitir con claridad a los trabajadores información sobre los procedimientos de trabajo seguros, así como evidenciar que éstos han entendido y llevan a cabo dicha información, asimismo, ser objetivos y valorar las aportaciones de los trabajadores y, por último, transmitir toda la información a los superiores, solicitando ayuda cuando sea necesario.





ROL 3: EL MANDO COMO SOLUCIONADOR DE CONFLICTOS

El mando intermedio debe saber solucionar los conflictos que puedan presentarse, entendiéndose como conflicto, como una controversia o diferencia explícita que ocurre entre, al menos, dos partes, de tal forma que los intereses de ambas partes son incompatibles. En materia de prevención de riesgos los intereses en cuanto a la seguridad y salud deben ser compatibles entre todos los estamentos de la empresa, por lo que no deberían surgir conflictos. Uno de los conflictos que más se presentan es por la negligencia de algunos trabajadores que no utilizan los equipos de trabajo, equipos de protección individual y colectiva de forma correcta, lo que hace que existan diferencias entre los mandos intermedios y los trabajadores para conseguir métodos seguros de trabajo.

El método que se recomienda para solucionar este tipo de conflictos relacionados con la seguridad y salud es el siguiente:

- Escuchar los motivos que exponen los trabajadores. Para esto se requiere que el momento sea el oportuno, se debe tener la suficiente confianza para que se manifiesten los motivos que hacen que el trabajador actúe de una determinada manera, se debe tener predisposición para escuchar y una actitud positiva frente a la recepción y se debe valorar positivamente el que exponga su percepción y opinión.
- Exponer y explicar las argumentaciones en materia de seguridad y salud para evitar posibles riesgos, explicando el comportamiento que se debe adoptar y “negociarlo”, dando respuesta a los problemas que surjan entre los miembros de su equipo.

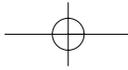
ROL 4: EL MANDO COMO EVALUADOR

El mando intermedio debe ser un evaluador, que por lo general suele ser un supervisor, que conoce el trabajo diario y su relación con la seguridad y salud para los trabajadores.

A través de técnicas analíticas previas al accidente, como son las *inspecciones de seguridad*, el mando intermedio realiza una inspección y revisión de que las instalaciones, equipos y lugares de trabajo, cumplen con los requisitos necesarios para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores.

Los puntos a inspeccionar por el “evaluador” en cuanto a las instalaciones, equipos y lugares de trabajo, son entre otros:

- Pasillos y superficies de tránsito y salidas: libres de obstáculos, existencia de desniveles, etc.
- Espacios de trabajo: dimensiones adecuadas, orden y limpieza, accesos libres de obstáculo, etc.

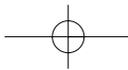


- Escaleras: estado de peldaños, barandillas, pasamanos, listones, limpieza de las mismas, elementos de seguridad, etc.
- Salidas y señalización: salidas sin obstáculos, correcta señalización, etc.
- Almacenamiento: estado de estanterías, clasificación de productos, etc.
- Herramientas manuales: poseen marcado CE, almacenamiento adecuado, etc.
- Equipos de trabajo: estado general, dispositivos de seguridad, partes móviles protegidas, utilización de EPI's correspondientes, marcado CE, etc.
- Vehículos de transporte: realización de mantenimiento preventivo y correctivo, velocidad de circulación, etc.
- Sustancias químicas: correctamente envasadas, disposición fichas de seguridad de productos, ventilación en zona de almacenamiento, etc.
- Prevención de incendios: disposición de medios de protección en perfecto estado, revisiones periódicas de los mismos, perfectamente señalizados y accesibles, etc.
- Evacuación de incendios: disposición de plan de emergencia, de planos de emergencia, realización de simulacros, etc.
- Condiciones de trabajo adecuadas: temperatura, ruido, ventilación, iluminación, etc.
- Botiquines: disposición de botiquines, revisión del estado, etc.

Para tener un control sobre la seguridad y salud de trabajadores, se hace necesario supervisar el comportamiento de éstos en el trabajo diario, para ello, se pueden realizar *observaciones planeadas del trabajo*, especialmente si éste entraña riesgos.

Entre los puntos a inspeccionar en las observaciones planeadas del trabajo para evaluar el comportamiento seguro en el trabajo, se encuentran:

- Equipos de trabajo: Uso de los equipos de trabajo de forma segura, uso de EPI's oportunos a cada trabajo, control del estado de los elementos de protección y dispositivos de seguridad.
- Sustancias químicas: utilización de métodos seguros de trabajo para la manipulación de productos químicos, del correcto almacenamiento, utilización de EPI's, etc.
- Conocimientos para el puesto de trabajo: Poseen conocimientos, formación e información suficiente para la ejecución de sus tareas, grado de conocimiento de los riesgos asociados al puesto de trabajo y de aplicación de medidas preventivas.





- Prevención de incendios: Formación a los trabajadores del manejo de equipos de extinción de incendios.
- Evacuación de incendios: formación e información del plan de emergencia a los trabajadores, disposición de planos de salidas de emergencia.

Se deben registrar los resultados de las revisiones e inspecciones de seguridad realizadas de forma periódicas, con el fin de tomar decisiones en cuanto a las medidas a llevar a cabo para evitar y controlar los riesgos. Si la evaluación resulta negativa, se pueden tomar decisiones para paliar las deficiencias, entre las cuales se encuentran, planificar la formación para los trabajadores centrada en las deficiencias encontradas y de comportamientos seguros de trabajo, así como de las consecuencias de los comportamientos inseguros en el trabajo.

Siempre que sea posible, el mando intermedio debe comunicar los resultados de las evaluaciones a los trabajadores, y si es el caso, tratarlo personalmente, escuchando las razones de su comportamiento, aceptando las sugerencias y tomando decisiones oportunas a cada caso.

ROL 5: EL MANDO COMO COORDINADOR

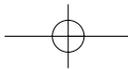
El mando intermedio debe ser coordinador con el fin de garantizar que las tareas de los trabajadores a su cargo se realicen con métodos seguros, controlando aquellas tareas que por su similitud, introduzcan factores de riesgo añadidos.

En primer lugar, la empresa debe tener una estructura organizativa, en la cual estén bien definidas las responsabilidades y la coordinación entre la modalidad preventiva (servicio de prevención ajeno, trabajador designado, servicio de prevención propio...), dirección y los departamentos, incluyendo los trabajadores que conforman la empresa.

Así, el mando intermedio debe conocer la organización y estructura de la empresa, con el fin de informar a los trabajadores a su cargo de las funciones de cada uno de los que la conforma y tenerlos informados de a quiénes acudir para solicitar ayuda o información.

Además de lo anterior, el mando intermedio debe:

- Intercambiar información con los mandos de otros departamentos o empresas contratistas con las que esté desarrollando su trabajo, en lo que se refiere a los procedimientos seguros de trabajo, riesgos y medidas preventivas a llevar a cabo.



- Participar en el diseño y aplicación de métodos, procedimientos o protocolos de actuación, con el fin de controlar los riesgos detectados en la realización de trabajos.
- Dar a conocer las instrucciones de trabajo a los trabajadores a su cargo e informarlos de cualquier situación que entrañe algún riesgo o introduzcan nuevos riesgos o incrementen la gravedad de los existentes.

ROL 6: EL MANDO COMO PORTAVOZ

El mando intermedio debe ser portavoz, con el fin de que transmita las inquietudes, informaciones y sugerencias que en materia de seguridad tengan los trabajadores. Asimismo, el ser portavoz dentro de una empresa es determinante, puesto que es “creador de opinión” dentro de su equipo y su comportamiento condiciona la imagen dentro de la empresa y con los equipos de trabajo que se relacione. Es por ello que el mando intermedio debe adoptar en su trabajo las prácticas seguras de su trabajo, tener en cuenta los riesgos y las medidas preventivas aplicables en todo momento,

Dentro de este rol, el portavoz se debe percibir todas las inquietudes, opiniones e iniciativas de los trabajadores en materia de seguridad y salud del trabajo, puesto que son los que están directamente implicados en el trabajo diario, posteriormente, argumenta y prepara el mensaje para transmitirlo a sus superiores, de tal forma que se lleven a cabo medidas ante la situación que se presente y, por último, una vez que se tomen decisiones, se transmiten a los trabajadores.

ROL 7: EL MANDO COMO INNOVADOR

El mando intermedio debe ser innovador, estando atento a las modificaciones en el proceso de trabajo con el fin de incorporar en todo momento la seguridad en los trabajos que se realicen, a través la observación de los puntos críticos en materia de seguridad y salud, estudiando cada operación para eliminar, combinar, cambiar y simplificar los detalles del trabajo, e introduciendo la creatividad, para mejorar la eficacia de los trabajos. Para ello, es imprescindible tener en cuenta las sugerencias de los trabajadores de los puntos débiles y fuertes, diferenciando los detalles que ayuden a evitar riesgos y consecuentemente, los accidentes. Así el mando intermedio debe:

- Aportar y desarrollar nuevas ideas para mejorar las condiciones de trabajo en lo que a seguridad y salud se refiere, por ejemplo, con la introducción de nuevos métodos de trabajo, comportamientos de trabajo seguros, modificaciones de equipos de trabajo y medios tecnológicos, etc.





- Infundir y promover la mejora continua en la gestión preventiva, para lo cual es necesario suscitar la planificación de objetivos y seguimiento de su cumplimiento, a partir de las sugerencias de los trabajadores.
- Impulsar la opinión de los trabajadores y resolución de problemas, teniendo en cuenta la creatividad de los mismos, en la aplicación de nuevas formas de trabajo seguro y premiando, siempre que sea posible, la colaboración de los trabajadores.

ROL 8: EL MANDO COMO FORMADOR

El mando intermedio debe ser formador para la correcta realización de las tareas de los trabajadores que tengan asignadas y detectar las carencias al respecto, además de potenciar el desarrollo de los trabajadores en la perfección e implantación de métodos de trabajo seguros y adecuados a cada proceso.

Para ello, el mando intermedio puede seguir la siguiente metodología según el Método T.W.I (Training within Industry), el cual se refiere a un aprendizaje adaptado a las necesidades de la industria moderna ya que se dirige a enseñar un puesto concreto limitado, se basa en la idea que la supervisión es el papel central para asegurar que la producción sea fluida, que los productos se produzcan sean de calidad, que los costes estén bajo control y que los trabajadores tengan métodos de trabajo seguro. Consiste principalmente en:

- Planificar la formación, según las necesidades de personal, las condiciones de trabajo, de los riesgos asociados a los procesos de trabajo, etc.
- Preparar la instrucción de trabajo adecuada a los procesos de trabajo seguro.
- Efectuar la instrucción, demostrando el trabajo, preparando al trabajador, presentando la operación, probando su funcionamiento, haciéndole repetir al trabajador lo que se ha hecho hasta estar seguro de que lo ha aprendido, y
- Controlar la evolución del aprendizaje, asignándole un tutor que vaya disminuyendo el control hasta que desaparezca por innecesario.

La formación en materia de seguridad es determinante en el adiestramiento del trabajador, puesto que representa el trabajo diario de forma segura, es por esto que hay que aunar en el aprendizaje y desarrollo de instrucciones que tengan en cuenta puntos clave que eviten y controlen los riesgos relacionados con las tareas en cada proceso, incluyendo las modificaciones pertinentes según las necesidades para el desempeño seguro del trabajo.

II. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

1. CONCEPTOS Y PRINCIPIOS BÁSICOS

El estudio de la disciplina de prevención de riesgos laborales se facilita en gran medida conociendo primeramente sus principios y conceptos básicos fundamentales.

De este modo, el presente apartado tiene el objetivo de esclarecer los alcances de la Seguridad y Salud predisponiendo al lector a relacionar los términos estudiados, con las situaciones reales que día a día encuentra en su trabajo.

1.1. Principios básicos de la Prevención de Riesgos Laborales

Los principios preventivos básicos y por tanto los más destacables son:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar riesgos inevitables.
- Combatir riesgos en origen.
- Adaptar el trabajo a la persona (puestos de trabajo, equipos de trabajo, equipos de producción).
- Tener la evolución técnica presente en todo momento.
- Sustituir elementos o situaciones peligrosas en la medida de lo posibles.
- Planificar e integrar la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar la debida formación a los trabajadores.



Estos principios deben ser asumidos por todos los componentes de la empresa, debiendo tenerlos presentes en todo momento durante su jornada de trabajo.

1.2. Ámbito de prevención

El ámbito de la prevención es el ámbito que engloba el trabajo y por tanto cualquier aspecto relacionado con la actividad preventiva, y está directamente relacionado con el trabajo y sus conexiones. De esta manera:

- El ámbito de prevención referente al **lugar** sería el espacio definido para la realización de un determinado trabajo.
- El ámbito de prevención referente a la **forma** de realizar el trabajo sería el modelo organizativo utilizado para la consecución del mismo.
- El ámbito de prevención referente a los **medios** utilizados serían los materiales utilizados en cualquier proceso productivo.
- El ámbito de prevención en lo referente al **trabajador** sería el propio ámbito de cada persona.

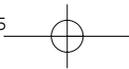
Existen tres especialidades fundamentales que atienden al ámbito de la prevención y son: **Seguridad en el trabajo, Higiene industrial y Ergonomía y Psicología aplicada.**

El trabajo es considerado por el ser humano como la actividad que modifica el medio en el que vive, tanto social como natural, en orden de sus intereses y necesidades. Así esta manipulación del medio natural le permite obtener los recursos necesarios para cubrir sus necesidades básicas. El hombre como ser social realiza esta actividad en compañía aumentándose considerablemente la complejidad. Como resultado, la evolución técnica y organizativa en los últimos tiempos ha aumentado considerablemente.

Se han inventado todo tipo de máquinas y herramientas para facilitar el proyecto productivo y se han planificado todo tipo de procesos para aumentar el rendimiento de los personas en el trabajo.

En la actualidad el trabajo no sólo se ha convertido en una herramienta para la supervivencia humana, también se pretende que las personas se desarrollen personal y profesionalmente en el mismo y para ello la prevención de riesgos laborales esta llamada a ser realmente importante. Es fundamental que la seguridad y salud en el trabajo se convierta en una de las bases que ayude al hombre a lograr este desarrollo.

Debido a esta evolución técnica y organizativa tan importante, la salud de los trabajadores se ha visto atacada en distintas ocasiones. Estas evolu-



ciones se pueden volver contra el hombre si no se mantiene el objetivo de la búsqueda de bienestar en el trabajo.

Desde la prevención de riesgos laborales este objetivo se considera prioritario y todas sus medidas preventivas tienen como último fin la consecución del mismo.

1.3. Conceptos básicos

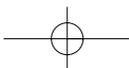
En orden de lograr el perfecto entendimiento por parte de los trabajadores de los diferentes conceptos y términos que engloba el área preventiva dentro de la empresa, se va a desarrollar un glosario de los mismos enumerando y explicando los que se han considerado más importantes.

No se pretende que los trabajadores se vuelvan expertos en estos conceptos, pero sí que los conozcan para que no se encuentren perdidos cuando se les forme en esta materia. De esta manera logran asimilar lo que les sea explicado con mayor brevedad.

a) *Accidente de trabajo*

El accidente de trabajo es toda lesión corporal que el operario sufra con ocasión o a consecuencia del trabajo que efectúe por cuenta ajena. Se incluyen como accidentes de trabajo:

- En general, son constitutivas de accidente de trabajo, las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y lugar de trabajo.
- Los que sufra el trabajador al ir o volver del trabajo; son denominados **accidentes *in itinere***.
- Los producidos desarrollando la función de cargo sindical, incluidos los *in itinere*.
- Los ocurridos por ejecución de tareas distintas a las de su categoría profesional, por encargo del empresario o debido a un acuerdo con el mismo.
- Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga, cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo.
- Las enfermedades tanto las incluidas en el cuadro de “enfermedades profesionales”, como las no incluidas causadas por factores incluidos en la realización del trabajo.
- Las enfermedades o defectos del trabajador, padecidos con anterioridad al trabajo, que se agraven con la realización del mismo.





A continuación se indican los casos en los cuales **no** se consideran accidentes de trabajo:

- Los debidos a fuerza mayor extraña al trabajo, siempre que no guarde ninguna relación con el trabajo que se ejecutaba al ocurrir el accidente. No se considerará fuerza extraña al trabajo, la insolación, el rayo y otros fenómenos análogos.
- Los que sean debidos a una imprudencia temeraria del trabajador accidentado. Sin embargo la imprudencia profesional (derivada del exceso de confianza) o la concurrencia de culpabilidad civil o criminal del empresario, compañero o tercero, no impedirán la calificación de un accidente, como de trabajo.

b) Incidente

Suceso anormal, que de manera indeseada se presenta de forma brusca e inesperada e interrumpe la normal continuidad del trabajo. Un ejemplo típico de incidentes pueden ser las averías.

c) Pérdidas

Son las ocasionadas por accidentes de trabajo. Existen dos tipos de pérdidas:

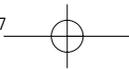
- las lesiones, que son las consecuencias negativas que se producen en las personas. Pueden ser de tipo emotivas, de carácter doloroso, funcionales, estructurales y de muerte.
- los daños, son las consecuencias materiales negativas derivadas de un accidente de trabajo (paros, daños en maquinaria).

d) Actividades y Operaciones de riesgo

Actividades y operaciones que pueden albergar algún riesgo o aspecto de seguridad y salud laboral. Estas actividades por tanto necesitarán el establecimiento de medidas de control para evitar accidentes e incidentes.

e) Comunicación

Proceso de interacción entre las diferentes que forman un lugar de trabajo con la finalidad de lograr un cambio de información. Existen dos tipos de comunicación: la comunicación interna y la comunicación externa. La



interna tiene el objetivo de comunicarse entre los diferentes niveles de la comunicación empresarial, mientras que la externa es mediante la cual la empresa se comunica con personas u organizaciones externas a la empresa.

f) **Condiciones de trabajo**

Cualquier característica del trabajo que influya sobre el trabajador y que por tanto influye notablemente en la seguridad y salud del mismo.

Las condiciones de trabajo se suelen relacionar o bien con el medio ambiente (condiciones térmicas, ruidos) con la ejecución de una tarea (manipulación, esfuerzos) y relacionadas con la organización del trabajo (tiempo, ritmo).

g) **Contratas**

Contratante: Empresa que encarga a otra el diseño, desarrollo o ejecución de diversos trabajos.

Contratista y Subcontratista: Empresa que se encarga bajo contrato de la realización de un trabajo

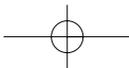
Es importante definir las contratas existentes para dejar claras las diferentes responsabilidades que pueden surgir en materia de prevención de riesgos laborales y llevar la correcta coordinación de la actividad preventiva.

h) **Enfermedad profesional**

Es la enfermedad contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, en las actividades previstas legalmente a tal efecto en un cuadro específico, y que esté provocada por la acción de elementos y sustancias que se indiquen en dicho cuadro para cada enfermedad. Estas enfermedades pueden ser debidas a tres tipos de agentes principales: físicos, químicos y los biológicos.

i) **Estrés**

Cuando debido a una carga de trabajo excesivo tanto físico como psíquico se ve desbordada la capacidad o el esfuerzo del trabajador se puede producir el denominado efecto estrés. El rendimiento del trabajador disminuye como consecuencia y también su seguridad a la hora de realizar cualquier trabajo. Debido a esto el riesgo de producirse un accidente de trabajo aumenta considerablemente.



**j) Evaluación del riesgo**

Todo riesgo identificado debe ser evaluado para poder establecer medidas preventivas al respecto.

k) Formación

Se entiende como formación a la acción de enseñar a los trabajadores las competencias y conocimientos necesarios para el correcto desarrollo de sus funciones en el ámbito de sus responsabilidades. El resultado que se busca es el comportamiento deseable por parte del trabajador.

l) Inspección de seguridad

Examen sistemático de los equipos, herramientas, instalaciones y materiales, así como del cumplimiento de las Reglas de Seguridad y Procedimientos de Trabajo, para detectar condiciones o actos inseguros que puedan derivar en daños a las personas o a pérdidas materiales.

m) Riesgos Laborales

Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para establecer la gravedad de los riesgos se tienen en cuenta los conceptos de Severidad y Probabilidad. Es decir, su consecuencia en términos de gravedad y su posibilidad o frecuencia de que se materialice un peligro.

n) Factores de Riesgo

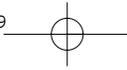
Para abordar el estudio de los riesgos, ha de tenerse en cuenta la presencia del trabajador y es, al establecerse la relación entre éste, el trabajo y su entorno, cuando se pueden identificar los factores o variables que intervienen.

ñ) Salud

Ausencia de enfermedad acompañada de un estado de bienestar personal, físico, mental y social.

o) Sistema de Gestión de la Prevención

Sistema de gestión global que pretende facilitar la gestión de los riesgos para la seguridad y salud, derivados de las actividades de la organización.



Incluye la estructura organizativa, la planificación de actividades, las responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implantar, revisar y mantener al día la política de seguridad y salud laboral de la organización.

p) **Técnicas en Materia de Prevención de Riesgos Laborales**

Áreas en las que actúan las diferentes disciplinas preventivas, que se integran para lograr controlar los riesgos derivados del trabajo. Se establecen cuatro grandes grupos de técnicas:

• Medicina en el trabajo	• Higiene Industrial
• Seguridad en el trabajo	• Ergonomía y Psicología aplicada

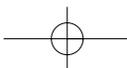
2. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA

La prevención de riesgos laborales en la empresa con la Ley 31/1995 presenta un planteamiento de actuación antes de que se produzcan daños en la salud de los trabajadores. Esta forma de actuación se basa en:

- Evaluar los riesgos inherentes al trabajo.
- Tomar las medidas precisas para eliminar o reducir los riesgos, planificando la actividad preventiva.
- Controlar periódicamente las condiciones de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.
- La definición e implantación de un sistema de gestión de la prevención.
- La asignación de recursos humanos y materiales necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas.

2.1. Gestión de la Prevención

Se establece necesario definir por parte de la empresa el conjunto de medidas integrado en la organización de la empresa a todos los niveles, previniendo posibles daños en la salud de los trabajadores. Esto es a lo que se





denomina Gestión de la Prevención, que determina actuaciones preventivas a tener en cuenta:

- Planificar la prevención desde el momento mismo del diseño empresarial.
- Evaluar los riesgos y mantener actualizada la evaluación.
- Eliminación de riesgos y minimizar y/ o controlar los riesgos que no se puedan eliminar.
- Controlar la eficacia de las medidas preventivas.
- Integrar la acción preventiva en la gestión de la empresa.
- Informar a los trabajadores de los riesgos inherentes a su trabajo.
- Formar a los trabajadores en materia preventiva.
- Establecer una vigilancia adecuada de la salud de los trabajadores.
- Desarrollar actuaciones ante situaciones de emergencia.

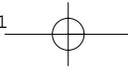
La gestión de la prevención debe de estar integrada en la gestión global de la empresa, fijando unos objetivos que deben formar parte de los objetivos de calidad y planificando la actividad preventiva en el conjunto del sistema productivo y de la organización de la empresa.

Los requisitos necesarios para lograr una correcta gestión de la prevención en la empresa son fundamentalmente tres: Compromiso por parte de la dirección, definir los objetivos a seguir y determinar los recursos tanto materiales como humanos.

2.1.1. Sistema de gestión de la Prevención

Se trata de un sistema de gestión general en el ámbito de la prevención, que pretende desarrollar un conjunto de acciones sistemáticas que permitan el cumplimiento de las obligaciones legales en prevención de riesgos laborales.

En la actualidad ya existen modelos, de validez contrastada, para abordar la gestión sistemática de la prevención de riesgos en una empresa. Con pequeñas diferencias la norma UNE 81900 (homóloga a las series de ISO 9000 de calidad e ISO 14001 de medio ambiente), la OSHAS 18001 y la Directriz OIT trazan modelos de gestión para las empresas que deseen la excelencia en esta materia y que pasan por el compromiso y participación de todo su personal y unidades organizativas.



Los aspectos relevantes de un Sistema de Gestión de la Prevención son:

Política de Prevención de Riesgos laborales
Evaluación de riesgos
Planificación de la acción preventiva
Responsabilidades
Formación
Documentación y registros
Control de actuaciones
Auditorías

2.2. Organización de la actividad preventiva

El empresario debe asignar los recursos humanos y materiales necesarios para la actividad preventiva. La ley de prevención de riesgos laborales establece cuatro modalidades de organización para el desarrollo de esta actividad:

- Asunción personal por el empresario.
- Designación de trabajadores.
- Constitución de servicio de prevención propio.
- Concertación de servicio de prevención ajeno.

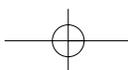
Dependiendo del número de trabajadores de la empresa, de las actividades que en ella se realizan y de los riesgos que estén expuestos los trabajadores se procederá a la elección de una u otra.

2.3. Órganos de representación específica

Los Órganos de representación específica en materia de prevención son:

a) Delegados de Prevención

Según determina el artículo 35 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos laborales y serán designados por y entre los representantes del personal, con arreglo a la siguiente escala:





Número de trabajadores	Número de delegados
De 50 a 100	2
De 101 a 500	3
De 501 a 1.000	4
De 1.001 a 2.000	5
De 2.001 a 3.000	6
De 3.001 a 4.000	7
De 4.001 en adelante	8

En las empresas de:

- hasta 30 trabajadores, el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal.
- 31 a 49 trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

No obstante, los convenios colectivos pueden establecer otras condiciones, como rebajar el número de Delegados de Prevención, o indicar otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención, siempre que se garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores.

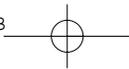
Se tendrán muy en cuenta las competencias y facultades de los delegados reflejadas en el artículo 36 de la ley de Prevención de Riesgos Laborales.

b) Comité de seguridad y salud

El comité de seguridad y salud es el órgano paritario y colegiado de participación, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos. Tienen el deber de constituirlo todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El comité de seguridad y salud debe estar formado por los delegados de prevención, de una parte, y por el empresario y/ o sus representantes en igual número a los delegados, de la otra. Todos ellos se reunirán trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las partes. El comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

En las reuniones del comité podrán participar, con voz pero sin voto, los delegados sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la



empresa, que no estén incluidos en la composición del propio comité. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa y técnicos de prevención ajenos a ella, si así lo solicita alguna de las representaciones del comité.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de comité de seguridad salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un comité intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

Se tendrán muy en cuenta por parte de la dirección las competencias y facultades de este comité de seguridad y salud definidas en ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

3.1. Introducción

En las empresas del sector de la madera y fabricación del mueble, existen distintos peligros y riesgos (aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de la madera en bruto o tablones y tableros para el montaje, cortes, sobreesfuerzos, ruido, atrapamientos, caídas al mismo nivel, a distinto nivel, inhalación de vapores orgánicos y polvo de madera dura y blanda, 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 nueva 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 la 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, tras su identificación, a la valoración de los factores de riesgo, que no se hayan podido evitar y, que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, 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, independientemente de su tamaño, para la eliminación, minimización o control de todos los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.





3.2. Cuándo se debe realizar la evaluación de riesgos

La evaluación inicial de los riesgos que no hayan podido evitarse, **se llevará a cabo cuando no se haya realizado ninguna en la empresa y se extenderá a cada uno de los puestos de trabajo** en que concurren dichos riesgos. 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:

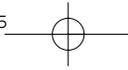
- La incorporación de nuevos equipos de trabajo en la empresa.
- La introducción de sustancias o preparados peligrosos.
- Introducción de nuevas tecnologías.
- Modificación o acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- Incorporación de un trabajador especialmente sensible.

La evaluación **se revisará**:

- Cuando así lo diga una disposición específica (p. ej. supuesto del ruido, mediante el R.D. 1316/1989 de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo).
- 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 a través de los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales).
- Con la periodicidad que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores.

3.3. El mando intermedio en la Evaluación de Riesgos

Los mandos intermedios, responsables de un determinado trabajo, equipo, sustancia o lugar de trabajo donde se ha detectado un riesgo, pueden realizar evaluaciones de riesgos elementales, para lo cual el mando debe contar con la formación suficiente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención.



También pueden participar en las evaluaciones de riesgos más específicas, normalmente dirigidas por el Servicio de Prevención e interviniendo asimismo los técnicos especializados ajenos a dicho servicio que sean necesarios.

Por último, pero no menos importante, en relación con la evaluación de riesgos el mando tiene también la responsabilidad de establecer o proponer medidas preventivas a aplicar para la eliminación o minimización de los riesgos.

3.4. Procedimiento

Teniendo en cuenta las características de la empresa, el tipo de trabajo, materias primas que se utilizan, equipos de trabajo y estado de salud de los trabajadores, se procede a:

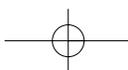
- 1) Determinar los elementos peligrosos.
- 2) Identificar los trabajadores expuestos a los mismos.
- 3) Valorar el riesgo existente (según se indica en el punto 4).

Como se ha señalado en la introducción de este capítulo, los peligros o fuentes que pueden producir daños a la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo son 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 los 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:

<p>I. Riesgos regulados por legislación específica</p> <p>I.I. Legislación Industrial</p> <p>I.II. Legislación sobre Prevención de Riesgos Laborales</p>
<p>II. Riesgos sin legislación específica, para los que existen Normas o Guías Técnicas</p>
<p>III. Riesgos que precisan métodos especializados de análisis</p>
<p>IV. Evaluación de Riesgos para los que no existe normativa específica ni guías técnicas</p>





I. Riesgos regulados por legislación específica

I.I. Legislación Industrial

Por ejemplo, normativa sobre incendios, aparatos a presión, aparatos elevadores, electricidad, climatización y ventilación, instalaciones radioactivas, etc. Se parte de la suposición de que, si se cumple esta legislación, los riesgos derivados de las instalaciones o equipos están controlados.

I.II. Legislación sobre Prevención de Riesgos Laborales

Por ejemplo, normativa sobre lugares de trabajo, equipos de trabajo, señalización, ruido, utilización de EPIS, radiaciones ionizantes, etc. Estas legislaciones establecen las condiciones que se han de cumplir o, procedimientos de utilización o, explícitamente un procedimiento de evaluación de riesgos, como en el caso, por ejemplo, del ruido.

II. Riesgos sin legislación específica, para los que existen Normas o Guías Técnicas

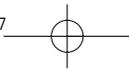
Por ejemplo, estrés térmico por calor, (índice WBGT, temperatura húmeda y temperatura de globo), vibraciones mano-brazo, vibraciones de cuerpo entero (Normas UNE-EN), etc.

Se trata de riesgos para los que no existe legislación, ni comunitaria ni nacional, que limite la exposición a dichos riesgos de los trabajadores, 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 de los trabajadores (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 los propios trabajadores, 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

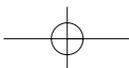
Hay una serie de riesgos que son causa de un gran número de accidentes laborales en las empresas del sector de la madera y fabricación del mueble, como son cortes con máquinas y herramientas, sobreesfuerzos, golpes, proyección de partículas en los ojos, caídas al mismo y a distinto nivel, etc. para los 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 de evaluación del INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo), basado 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 de 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.

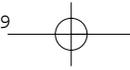
Para determinar la potencial severidad de las lesiones y daños, se considera:

- 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)
PROBABILIDAD	BAJA (B)	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
	MEDIA (M)	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
	ALTA (A)	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable



4. ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

En el ámbito de la prevención de riesgos laborales, los accidentes no se aceptan como consecuencia del destino o azar, por tanto no es válido el concepto de “no se puede hacer nada por evitarlos”.

Cada accidente tiene más de una causa, no existen causas únicas determinantes de los accidentes. Podemos clasificar las razones causales que determinan los accidentes en:

- **Por razón de su naturaleza:** Los factores causales pueden ser de origen técnico (condiciones inseguras o fallos técnicos) o de origen humano (los llamados actos inseguros o fallos humanos).
- **Por razón de su situación cronológica en el proceso lesivo:** Los factores causales pueden ser inmediatos (últimos escalones de la secuencia de factores que llevan al accidente) y remotos (factores anteriores o primarios, que explican la aparición de los riesgos en el origen y cuyo conocimiento temprano es fundamental en el control del riesgo.)
- **Por razón de su importancia relativa en la génesis de los accidentes:** Unos factores tienen más peso que otros, a la hora de evitar que un riesgo se materialice.

4.1. Investigación de accidentes

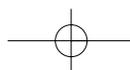
Realizar la investigación de accidentes es obligatorio por parte de la empresa. Consiste en analizar de manera exhaustiva y cronológica las circunstancias de trabajo que derivaron en un accidente, con los objetivos de conocer lo que pasó y por qué. Además, es importante analizar la información sobre los riesgos detectados para poder actuar sobre ellos en ese puesto de trabajo o en otros.

La investigación de accidentes es una herramienta preventiva de gran utilidad, que permite detectar situaciones de riesgo que pudieron pasar desapercibidas en la Evaluación de Riesgos o aquellas en las que las Medidas Correctivas han sido insuficientes.

La idea es, por tanto, aprender la lección que se puede sacar de cada accidente, una vez éste se ha producido y se ha realizado la investigación y análisis pertinente, con el objeto de que se pueda evitar la próxima vez.

En este sentido, el **mando intermedio** debe:

- *Persuadir* a todos sus colaboradores de que le *comunique* todos los accidentes, por pequeñas que sean las lesiones producidas. También





los “cuasi accidentes” o incidentes, que solamente hayan producido daños; incluso aunque no se hayan producido daños y todo se haya quedado reducido a “un susto”. Esto afecta también a los trabajadores de subcontratas o autónomos.

- *Informarse* inmediatamente de lo que ocurrió, para decidir si se debe iniciar la investigación, que determine más exactamente las causas que lo provocaron.
- Finalizada la investigación, informar a todos sus colaboradores de los resultados, para que ellos mismos aprendan *la lección*.

Además de la importancia de que no se vuelva a repetir, la atención se debe centrar en el hecho de que para ello hay que actuar sobre la prevención del o los riesgos laborales asociados al accidente. Así, se ha de realizar un cambio en las condiciones de inseguridad, una mejora en los procedimientos y métodos de trabajo e incluir o resaltar los contenidos de la información o formación de sus colaboradores. Por último, se debe incrementar el compromiso del equipo en pos de evitar un nuevo accidente, para lo cual la dirección debe estar comprometida y el procedimiento de comunicación, claramente establecido.

4.2. Análisis de las causas del accidente

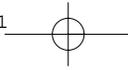
Cada accidente se podría dividir en distintas fases, las cuales presentan relación unas con otras, como si de fichas de dominó se trataran. Estas fases se establecen: *antes* de que ocurra el accidente, *cuando* ocurre el accidente y *después* de que ocurre el accidente.

Antes de que ocurra el accidente:

- Factores organizativos o del entorno que pueden producir un fallo o falta de control, debido a un programa inadecuado, a normas inadecuadas o no respetadas.
- Causas fundamentales o primarias, por las que se puede producir un accidente: es decir los factores de trabajo y los factores personales.
- Causas inmediatas, es decir, las condiciones o actos inseguros.

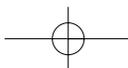
Cuando ocurre el accidente: contacto del trabajador con una energía o sustancia (mecánica, eléctrica, térmica, química y radiante).

Después del accidente: pérdidas como lesiones de las personas, daños materiales o agresiones al medio ambiente.



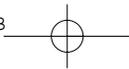
4.2.1. Causas más comunes de los accidentes

- a) Relativas a las máquinas:
- Órganos móviles alejados del punto de operación accesibles.
 - Zona de operación desprotegida o insuficientemente protegida.
 - Sistema de mando incorrecto.
 - Ausencia de resguardos y dispositivos de protección.
 - Sistemas de mando inseguros.
 - Fallo o inexistencia de dispositivos de control.
 - Paro de emergencia inexistente o ineficaz.
 - Dispositivos de enclavamiento neutralizados.
 - Protecciones inadecuadas.
 - Deficiencia o ausencia de manual de instrucciones.
- b) Relativas a materiales o a los productos:
- Sustancias o productos agresivos.
 - Productos peligrosos no identificados.
 - Objetos peligrosos (cortantes, punzantes...).
 - Materiales muy pesados en relación con los medios de manutención utilizados.
 - Pérdida o degradación de materiales.
 - Proyecciones (de partículas, de metal fundido, etc.).
 - Inestabilidad de apilamientos o estanterías.
- c) Relativas al Ambiente de Trabajo:
- Agresión térmica.
 - Nivel de ruido ambiental o puntual que provoca enmascaramiento de señales, dificultad de percepción de órdenes verbales, etc.
 - Iluminación incorrecta (insuficiente, deslumbramientos, etc.).
 - Nivel de vibración, que provoca pérdida de tacto o fatiga.
 - Intoxicación aguda por contaminantes químicos.
 - Infección, alergia o toxicidad por contaminantes biológicos.

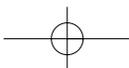




- d) Relativas a las instalaciones /equipos:
- Equipos, herramientas y medios auxiliares mal concebidos y en mal estado.
 - Instalaciones eléctricas; inexistencia o fallo de la protección contra contactos eléctricos directos e indirectos.
 - Instalaciones contra incendios; inadecuado almacenamiento de productos inflamables, inexistencia o insuficiencia de sistemas de detección o extinción, riesgo de incendio/ explosión, condiciones atmosféricas peligrosas, focos de ignición no controlados, etc.
- e) Relativas a espacio, accesos y superficies de trabajo y de paso:
- Aberturas y huecos desprotegidos.
 - Zonas de trabajo, tránsito y almacenamiento no delimitadas.
 - Dificultad de acceso al puesto de trabajo.
 - Dificultad de movimiento en el puesto de trabajo.
 - Escaleras inseguras o en mal estado.
 - Pavimento deficiente e inadecuado (discontinuo, resbaladizo, etc.).
 - Vías de evacuación, insuficientes o no practicables.
 - Falta de orden y limpieza.
- f) Relativas a las personas:
- Operar a velocidades peligrosas.
 - Desconocimiento del método de trabajo.
 - Desconocimiento de los riesgos.
 - Desconocimiento de las medidas de prevención aplicables.
 - Incumplimiento de órdenes expresas de trabajo.
 - Anulación o retirada de protecciones.
 - Sobreesfuerzos de carácter individual, posturas forzadas.
 - Llevar ropa de trabajo peligrosa.
 - No utilizar EPIs si no están normalizados.
 - Carencia de EPIs.
- g) Relativas a las condiciones técnicas:
- Almacenamiento incorrecto de materiales.
 - Procedimientos de trabajo seguro inexistentes o incompletos.
 - Prolongación excesiva de la vida útil de elementos.



- h) Relativas a las condiciones del trabajador:
- Desconocimiento de los riesgos en el puesto de trabajo.
 - Sensibilidad a ciertos productos (alergias).
 - Visión defectuosa.
 - Audición defectuosa.
 - Capacidad corporal limitada.
 - Incapacidad física para el trabajo.
 - Deficiencia física para el puesto.
 - Falta de cualificación para la tarea.
 - Inexperiencia.
 - Deficiente asimilación o interpretación de órdenes o instrucciones recibidas.
 - Fatiga física o mental.
- i) Relativas a los actos organizativos
- Compra o alquiler de máquinas o equipos sin considerar los aspectos preventivos.
 - Inspecciones deficientes de recepción.
 - No informar de los riesgos de los productos.
 - Falta de incentivos, falta de reconocimiento del trabajo bien realizado.
 - No tener en cuenta Normas y Reglamentos.
 - Fallo, inexistencia o insuficiencia en la evaluación y gestión de riesgos.
- j) Relativas al tipo y organización de la tarea:
- Simultaneidad de las tareas por el mismo operario.
 - Extraordinaria/ inhabitual para el operario.
 - Apremio de tiempos / ritmo de trabajo elevado.
 - Monótono / rutinario.
 - Aislamiento.
- k) Relativas a la Comunicación y formación:
- Formación insuficiente o inexistente sobre proceso o método de trabajo.
 - Instrucciones inexistentes, confusas, contradictorias o insuficientes.





- Carencia de permisos de trabajo para operaciones de riesgo.
 - Deficiencias en el sistema de comunicación horizontal y/o vertical.
 - Sistema inadecuado de asignación de tareas.
 - Método de trabajo inexistente o inadecuado.
- l) Defectos de gestión:
- Mantenimiento inexistente o inadecuado.
 - Falta de corrección de riesgos ya detectados.
 - Inexistencia de EPIs. necesarios o no ser estos adecuados.
 - Productos peligrosos carentes de identificación por etiqueta o ficha de seguridad.
 - Intervenciones ante emergencias no previstas.

4.3. Método de análisis de accidentes

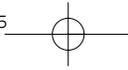
En toda investigación de accidente, se persigue conocer lo más fielmente posible las circunstancias y situaciones de riesgo que se daban en el momento de ocurrencia del mismo, de forma que se posibilitó la materialización de dicho riesgo en accidente. Ya que el fin es identificar las causas a través del previo conocimiento de los hechos, de acuerdo con la Nota Técnica de Prevención 592: *La gestión integral de los accidentes de trabajo (I): tratamiento documental e investigación de accidentes*, la metodología de investigación debe contemplar cinco etapas sucesivas:

1. Toma de datos.
2. Integración de los datos.
3. Determinación de las causas.
4. Selección de las causas principales.
5. Ordenación de las causas e Informe de la investigación.

Todo ello debería permitir eliminar las causas determinantes del accidente para evitar su repetición, así como el aprovechamiento de la experiencia adquirida para mejorar la prevención.

5. INSPECCIONES DE SEGURIDAD

El examen sistemático de los equipos, herramientas, instalaciones y materiales, para detectar posibles condiciones de riesgo en los trabajadores, se determina fundamental para disminuir la probabilidad de accidente en la



empresa. Este examen es denominado *inspección de seguridad* y su objetivo es identificar los factores de riesgo previsibles en los lugares de trabajo.

Dependiendo del nivel de peligrosidad del lugar de trabajo y de la actividad que se está realizando en cada momento se realizarán las inspecciones de seguridad con una frecuencia u otra. Ésta puede variar bastante, realizándose inspecciones desde diarias a anuales.

Se debe documentar siempre las observaciones realizadas en la inspección, los peligros identificados y las medidas de corrección tomadas. Lo más útil es realizar formatos preestablecidos que ayuden a identificar y eliminar o corregir las situaciones de peligro; de esta manera los formatos más utilizados son:

- Listas de verificación específicas para cada puesto y entorno de trabajo, cuando se trate de inspeccionar las condiciones de los lugares de trabajo. La colaboración del mando intermedio es imprescindible para cumplimentarlas.
- Listas de verificación adaptadas a cada proceso (Los manuales de proceso y las hojas de análisis de tareas es el instrumento ideal para ello). La colaboración del mando intermedio es imprescindible para cumplimentarlas.
- Listas de verificación adaptadas a cada instalación, máquina o equipo (los manuales de máquinas y equipos proporcionados por las ingenierías, los fabricantes o proveedores incluyen listas de verificación del estado de uso y conservación de los equipos y, específicamente, las fichas que elabora el departamento de mantenimiento).

5.1. Tipos de Inspecciones de Seguridad

Los tipos de inspecciones se clasifican o bien por su origen, o bien por su finalidad, por su periodicidad o por su método.

Por su origen	<ul style="list-style-type: none"> • Promovidas por la empresa. • Promovidas por entidades ajenas a la empresa.
Por su finalidad o ámbito	<ul style="list-style-type: none"> • Generales. • De partes críticas. • Especiales. • Reglamentarias.
Por su periodicidad • Extraordinarias.	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinarias.
Por su método	<ul style="list-style-type: none"> • Formales. • Informales.





5.2. Responsables de la realización de las Inspecciones de seguridad

La realización de estas inspecciones puede llevarla a cabo:

- Los mandos de la instalación
- Los Comités de Seguridad y Salud
- Especialistas

Las realizadas por los mandos suelen ser inspecciones de ámbito general donde se observan fundamentalmente aspectos generales, mientras que las realizadas por los especialistas son más rigurosas y pretenden esclarecer si se cumple la normativa específica y los métodos operativos.

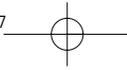
5.3. Lista de factores de riesgo comúnmente inspeccionados

El técnico de prevención ayudado por los mandos de las instalaciones se encarga de la realización de la lista de factores de riesgo que abarcarán las inspecciones. La eficacia de estas listas es fundamental para la realización de una correcta inspección que abarque la mayor parte de aspectos posibles.

A continuación se establecen los principales riesgos a inspeccionar:

a) Instalaciones generales

- Estado de locales.
- Estado de pisos.
- Escaleras (tipos, usos, estado).
- Pasillos y superficies de tránsito.
- Puertas.
- Abertura en paredes.
- Separación entre máquinas.
- Orden y limpieza.
- Señalización.
- Iluminación general.
- Condiciones climáticas: ventilación.
- Huecos en suelos.

**b) Instalaciones de servicio***1. Instalaciones eléctricas*

- Estado.
- Tensión.
- Protecciones.

2. Instalaciones de agua

- Estado.
- Proximidad a canalizaciones eléctricas.

3. Instalaciones de gases

- Instalaciones fijas.
- Recipientes a presión.

c) Instalaciones de seguridad*1. Instalaciones de incendios*

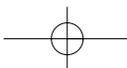
- Bocas hidrantes.
- Sistemas automáticos de detección, extinción.
- Salidas de evacuación: estado, número y tipo.
- Extintores.
- Personal de servicio.
- Mantenimiento de instalaciones.
- Simulacros.

d) Operaciones de manutención*1. Manipulación manual*

- Transporte de cargas: formas y cargas máximas.
- Levantamiento de cargas: frecuencia y formas.

2. Manipulación mecánica

- Almacenamiento: sistema y ubicación.
- Carretillas elevadoras.
- Aparatos y equipos elevadores: montacargas, polipastos, puentes grúa.
- Cintas transportadoras.
- Maniobras: paso de cargas sobre personas.



**e) Máquinas**

- Características técnicas.
- Métodos de trabajo.
- Antigüedad.
- Puntos de operación: accesibilidad.
- Modificaciones y limitaciones.
- Frecuencia de las operaciones.
- Estado de las protecciones.
- Número de operarios por máquina.
- Sistema de seguridad.
- Tipos de mandos.
- Periodicidad del mantenimiento preventivo.

f) Herramientas portátiles*1. Manuales*

- Estado.
- Utilización.
- Almacenamiento.
- Protecciones.

2. Eléctricas

- Estado.
- Utilización.
- Tensión de alimentación.

g) Recipientes a presión

- Calderas.
- Instalaciones.
- Compresores.
- Comprobación de pérdidas y fugas.
- Estado de conservación.
- Protecciones.

h) Equipos de protección individual

- Existencia.
- Estado y conservación.
- Marcado CE.

i) Trabajos con riesgos especiales

- Trabajos en altura.
- Manejo de sustancias tóxicas o peligrosas.
- Soldadura.
- Exposición a radiaciones (tipo, tiempo de exposición).

j) Condiciones Ambientales

- Vapores.
- Polvos.
- Humos.
- Ruidos (tipos, niveles, tiempo de exposición).
- Gases.
- Vibraciones.

k) Carga de trabajo

- Esfuerzos.
- Posturas.
- Cargas.
- Nivel de atención.

l) Organización del trabajo

- Tipo de jornada.
- Automatización.
- Ritmo.

Las listas de factores de riesgo definitivas incluirán: las zonas a inspeccionar con mayor meticulosidad, los peligros detectados, el lugar o zona donde se localizan los riesgos, el tipo de inspección a realizar, la periodicidad y el personal encargado. Estas listas se adaptaran a cada situación concreta.



5.4. Planteamiento de la inspección

Dependiendo de la tecnología u organización de una empresa, las inspecciones deberán planificarse y organizarse de una u otra manera. Esta planificación resultará de vital importancia a la hora de realizar una buena y completa inspección, en la cual no se han dejado cabos sueltos.

Para la preparación de dicha inspección deben estudiarse diversos datos de las instalaciones a inspeccionar, como son: Plantilla, turnos de trabajo, puestos de trabajo, estadísticas de accidentalidad, proceso de fabricación, normas y reglamentos especiales de seguridad aplicables al tipo de instalación a inspeccionar, resultados de inspecciones anteriores, etc.

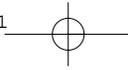
Durante la realización de la inspección se deberán valorar los diferentes riesgos, siempre teniendo más en cuenta los que presentan mayor índice de peligrosidad. Este índice de peligrosidad vendrá determinado por la evaluación de los riesgos establecida. Por tanto se obtendrá una valoración de riesgos

Una vez valorados estos riesgos se procederá a establecer las medidas de control que se crean oportunas

5.5. Informe de la Inspección

Una vez terminada la inspección se procederá a la realización del informe de inspección, el cual debe contener como base los siguientes puntos:

- a) *Datos relativos a la empresa:*
 - Plantilla, puestos de trabajo, turnos, etc.
 - Estadísticas de accidentalidad.
 - Proceso de fabricación.
- b) *Datos relativos al análisis de riesgos:*
 - Identificación de peligros y su localización.
 - Estimación de riesgos.
- c) *Valoración de los riesgos y grado de urgencia de las acciones a tomar.*
- d) *Soluciones propuestas con indicación de:*
 - Coste real de las soluciones a adoptar.
 - Coste previsible de no adoptar las medidas correctoras.
 - Justificación de las medidas propuestas.



6. OBSERVACIONES PREVENTIVAS

Una de las metas que se plantean los mandos intermedios en materia preventiva es potenciar entre sus colaboradores hábitos de trabajo seguro. Una de las técnicas, junto con la formación y comunicación, que fomenta este hábito seguro de trabajo es la **Observación preventiva**.

6.1. Conceptos y objetivos

Se puede definir la observación preventiva como el análisis *in situ* del comportamiento del trabajador en su puesto o ambiente de trabajo, con el objetivo de detectar acciones incorrectas que puedan derivar en posibles accidentes y de este modo poder corregirlas. Esta técnica de la observación busca la motivación por parte del trabajador para que cambie las actuaciones inseguras que realiza por otras más seguras. El diálogo es la herramienta para alcanzar este objetivo de concienciar al trabajador del cambio que debe realizar en pos de aumentar su nivel de seguridad en el trabajo.

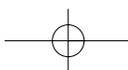
Los resultados de esta técnica tienen un efecto beneficioso sobre los niveles de seguridad, en especial sobre la observancia de las normas y procedimientos y sobre todo sobre el proceso de capacitación, ya que permite evaluar el adiestramiento de los trabajadores y obtener información sobre nuevas necesidades de formación.

Es importante anotar que la observación preventiva *no es una inspección de seguridad*, ya que el objetivo no es identificar los factores de riesgo presentes, sino **analizar y mejorar las actuaciones de los trabajadores** en el desempeño de sus funciones, para confirmar que el trabajo se realice de forma segura y de acuerdo a lo establecido.

Esta técnica posee como punto fuerte la combinación simultánea de las facetas de prevención y corrección. Primeramente detecta posibles comportamientos que podrían dar lugar a accidentes y daños en la salud del trabajador, y más tarde corrige este comportamiento inadecuado directamente a través del diálogo con el trabajador en cuestión. De esta manera, se muestra el compromiso de **toda la línea de mando** hacia la seguridad. Ello contribuye a cambiar la forma en que toda la organización aborda la prevención de los riesgos en la misma.

A continuación se establecen los **objetivos fundamentales** que busca la observación preventiva en el ámbito de los riesgos laborales:

- Motivar a los mandos y a los operarios, resaltando los comportamientos seguros y fomentando la cultura preventiva.





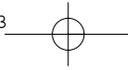
- Prevenir la ocurrencia de sucesos no deseados, haciendo que surjan, mediante el diálogo en el lugar de trabajo, los riesgos potenciales (actos inseguros), sus posibles consecuencias y, tras la búsqueda de las pertinentes soluciones, obtener un acuerdo de cambio de actitud / comportamiento a través de la sensibilización.
- Mantener los niveles de seguridad, comprobando que cada uno respeta las normas y procedimientos existentes y poner de relieve las eventuales carencias de estos últimos.
- Permitir al mando ejercer, de una manera visible y activa, su liderazgo en materia de prevención, que se expresa en su preocupación por la prevención.
- Habituarse al personal a hablar de seguridad en el puesto de trabajo y a involucrarse en las tareas preventivas.

La observación preventiva no tiene como objetivo el establecimiento de sanciones o medidas disciplinarias al trabajador, si bien la reiterada llamada de atención por parte de los mandos de una incorrecta actuación por parte del trabajador, en su puesto o ambiente de trabajo, puede derivar en una de ellas.

6.2. Fases de la observación preventiva

Para la realización de observaciones preventivas se establece una sistemática y un orden de actuación.

1. **Planificar:** Se establecen los aspectos sobre los que se focalizará la atención del observador. Se utilizarán para ello las hojas de chequeo y las herramientas de observación
2. **Observar:** Se dirige la atención a los aspectos relevantes para la seguridad, durante el desarrollo de las actividades y del entorno, en el cual estas son realizadas, por parte de uno o varios operarios. Se registrarán los comportamientos que se consideren inadecuados.
3. **Analizar:** Se establece el dialogo entre el operario y el observador en orden de identificar las acciones que estaban siendo incorrectamente realizadas. Se establecerán posibles riesgos y se identificará la forma de minimizarlos o evitarlos.
4. **Reforzar:** Se reconocen por parte del observado las actuaciones bien realizadas y se le anima a seguir en esta línea.
5. **Corregir:** Sugerencia por parte del observador de ciertos cambios en la forma de actuación del operario. Si la acción de mejora conlleva



un tiempo de realización medio o largo, se realiza una planificación de la misma y se formaliza un seguimiento por parte del trabajador.

6. **Registrar:** El observador realiza el informe de observación preventiva incluyendo las condiciones inseguras que se han observado, las medidas correctoras de estas condiciones inseguras y el plan de seguimiento para las mismas.

6.3. Planificación de la observación

En la observación preventiva es clave realizar previamente una buena planificación que ayude al observador a definir los aspectos relevantes y más importantes de la actividad desarrollada por el operario.

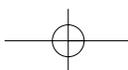
En esta fase será imprescindible:

- Definir el objetivo de la observación preventiva.
- Disponer de un croquis de planificación, con los puestos o zonas de la obra, objeto de observación.
- Identificar a las personas a observar, con los registros de otras observaciones anteriores, en las que aparezcan los compromisos de cambio adquiridos.
- Normas y procedimientos de trabajo para los puestos de la instalación.
- Protecciones colectivas y EPIs., empleados en la instalación y por las personas, respectivamente.
- Finalidad y engarce de los trabajos que se realizan en la instalación.
- Argumentos que expliquen las razones por las que se deben hacer las cosas de forma segura.
- Fecha, hora y duración de la observación preventiva.

El mando tendrá en cuenta tres variables durante la observación: empleados, trabajos y situaciones.

Además, el mando prestará una especial atención en aquellos empleados que:

- Hayan sido contratados recientemente.
- Se hayan cambiado de puesto de trabajo siendo ya de la empresa.
- Trabajen en máquinas e instalaciones que acaban de ser compradas por la empresa.
- Son pluriaccidentados.
- Trabajan para otras u otras personas ajenas a las instalaciones.





Igualmente, se debe poner especialmente énfasis en los siguientes puestos de trabajo:

- En puestos aislados o solitarios.
- En espacios reducidos o confinados.
- Cercanos a máquinas en movimiento.
- De manipulación y transporte de cargas.
- De manipulación y trasvase de productos de riesgos peligrosos.
- En instalaciones con productos que entrañen peligro de incendio o explosión.
- Con instalaciones, máquinas o productos sujetos a elevadas temperaturas.

Una vez realizada la planificación el mando debe tener en cuenta:

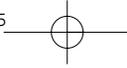
- Llevar todos los EPIs necesarios para adentrarse sin riesgo a las zonas a las cuales se dirige
- Conocer quién esta trabajando en ellas en ese momento
- Llevar hoja de anotaciones y hoja de registro

Los aspectos más importantes sobre los que orientar nuestra atención serán:

- Uso de los equipos de protección individual.
- Materiales y productos sobre los que el operario actúa.
- Máquinas, instrumentos y herramientas que se emplean.
- Recogida, transporte y almacenaje de cargas.
- Posiciones y posturas durante el trabajo.
- Posibles comportamientos súbitos al detectar que están siendo observados.

6.4. Desarrollo de la observación

Se debe observar de manera continuada sin producirse interrupciones desde que el observador se esta acercando al puesto o área que es función de estudio. Se debe de tener en cuenta que mientras el trabajador que esta siendo observado no se haya percatado de la presencia del observador, más



real será la actuación que se esta observando por parte del trabajador. Este siempre intentará portarse de manera más adecuada cuando se de cuenta de la presencia del observador.

Es por tanto este momento durante el cual el trabajador todavía no sabe que esta siendo observado cuando el observador se percata si el trabajador utiliza los EPIs., necesarios en esa zona, si adopta las posturas de trabajo más seguras, si los equipos, útiles, máquinas y herramientas son los adecuados y los utiliza adecuadamente y si mantiene en su zona de trabajo un estado adecuado de orden y limpieza.

La observación preventiva se llevará a cabo de acuerdo con lo planificado, debiendo centrarse en:

- Equipos de Protección Individual (EPIs).
- Posturas y posiciones que adoptan las personas durante el trabajo y riesgos derivados de ellas.
- Reacciones anómalas de las personas, al ser observadas, que orientan sobre una ejecución incorrecta de su trabajo.
- Uso de máquinas, equipos, útiles y herramientas.
- Orden y limpieza.

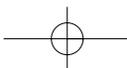
6.5. Diálogo y compromiso de cambio

Para la realización del refuerzo y la corrección de las actitudes o comportamientos inadecuados detectados, la herramienta más eficaz que tiene el observador es el **diálogo**.

El diálogo debe servir para que el operario se dé cuenta de lo que está haciendo incorrectamente y saque conclusiones en orden de comprometerse a la realización de forma correcta del trabajo desde ese momento en adelante.

El fin último del diálogo es la *obtención del compromiso de cambio* por parte del trabajador. Una vez establecido este compromiso de cambio, se deberá proceder a la comprobación del mismo estableciendo un plan de seguimiento que será cumplimentado y realizado por el mando observador.

Cabe destacar la necesidad de comentar en todo momento al trabajador cuándo éste ha logrado la mejora en su actividad, para que no se olvide de seguir realizando esto en adelante. Los mandos agradecerán la buena actitud del trabajador a este respecto y le animarán a que siga en esta línea.





7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

7.1. Introducción

En la realización de todas las actividades propias de las empresas del sector de la madera, como son: la descarga del material en bruto o piezas para el montaje del mueble, alimentación de maquinaria, corte canteado, mecanizado, tallado, barnizado y lacado, montaje y expedición..., así como en el uso de los distintos equipos de trabajo y herramientas, puede ser necesario el uso de equipos de protección individual (EPIS) que protejan a los trabajadores de los posibles riesgos a los que están expuestos.

Se establece la necesidad de utilizar los equipos de protección individual cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse por medios técnicos de protección colectiva o a través de las medidas, métodos o procedimientos establecidos en la organización del trabajo. Por tanto, en todo caso, prima la protección colectiva a la individual.

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 EPIS para la correcta protección de la salud y seguridad de los trabajadores, 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).

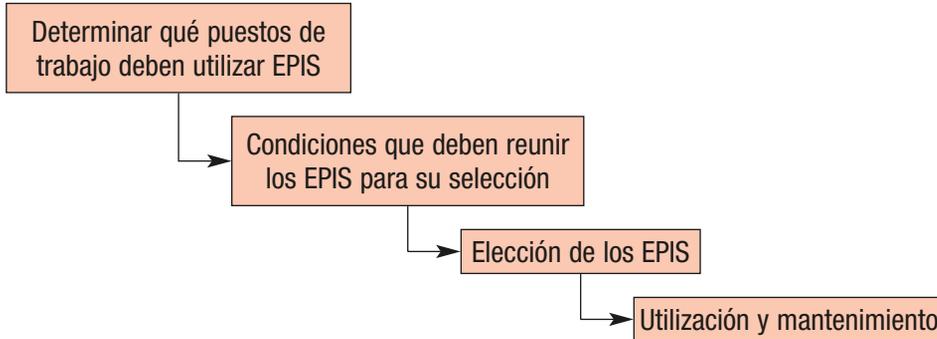
7.2. Concepto

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

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 del trabajador.

El empresario está obligado a proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario (RD 773/1997 art.3).

7.3. Obligaciones del empresario



a) *Determinar qué puestos de trabajo deben utilizar EPIS*

Como se ha comentado en la introducción del presente capítulo, dentro del sector de la madera y fabricación del mueble se realizan una serie de actividades y trabajos en los que puede resultar necesaria la utilización de EPIS, a menos que la implantación de medidas técnicas u organizativas garantice la eliminación o suficiente limitación de los riesgos correspondientes.

De manera indicativa, en el capítulo III de este Manual se recogen los equipos de protección individual asociados a las actividades o equipos de trabajo tratados en el mismo.

b) *Condiciones que deben reunir los EPIS para su selección*

Los EPIS 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 del trabajador 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 del trabajador para evitar la generación de nuevos riesgos (por ejemplo, no deben



suponer reducción de la capacidad visual, auditiva o respiratoria del trabajador).

5. El estado de salud del usuario.
6. La protección frente a riesgos múltiples. Con gran frecuencia los riesgos a los que se exponen los trabajadores 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 sierras de cinta, etc. se puede requerir el uso simultáneo de varios EPIS, como pueden ser: protectores auditivos, gafas antifragmentos, calzado de seguridad).

c) Elección de los EPIS

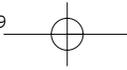
Para la correcta elección del EPI se han de llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- 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 al trabajador.
- Conocer y definir las características que deben reunir los EPIS 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 EPIS, se revisarán las características que deben reunir para determinar si siguen siendo los adecuados.

En la selección, es recomendable la consulta a los trabajadores para determinar, de entre los EPIS que cumplen las condiciones necesarias para la protección contra un determinado riesgo, cuál prefieren utilizar, ya sea por comodidad, facilidad de uso, etc.

Una vez elegidos los EPIS, 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 EPIs 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 el trabajador.

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 el trabajador.

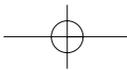
Pertencen a este tipo todos los que no están incluidos ni en la Categoría I, ni en la Categoría III.

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 EPIS 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. Si por alguna razón, no es entregado este folleto, se le requerirá al fabricante o comercializador. Si se adquiriera un lote de EPIS, y vienen con un único folleto, es responsabilidad del empresario, conforme a lo establecido en el R.D. 773/1997 fotocopiar este folleto y entregarlo **con cada unidad de protección** que se suministre a los trabajadores.

d) Utilización y mantenimiento

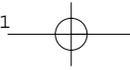
La utilización, almacenamiento, mantenimiento, limpieza, desinfección cuando proceda, y reparación de los equipos de protección individual deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

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 los trabajadores 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 varios trabajadores, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.



7.4. Obligaciones del empresario en materia de información y formación

Antes del uso de los equipos, los trabajadores han de ser informados 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 del trabajador, partes del cuerpo o vías de entrada que se deben proteger y las limitaciones que presenta un EPI.

Además, los trabajadores 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 el trabajador no conozca el idioma en que está escrito, habrá que traducirle el contenido del mismo.

En todo caso, la información debe ser comprensible para los trabajadores.

7.5. Obligaciones del trabajador

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

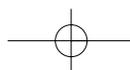
- Utilizar y cuidar correctamente los equipos de protección individual.
- Colocar los equipos en el lugar indicado para ello, una vez utilizados.
- Informar de inmediato a su superior directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el EPI utilizado que pueda entrañar una pérdida de su eficacia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

7.6. Lista indicativa de equipos de protección individual

a) Protectores de la Cabeza

El casco de seguridad para la protección de la cabeza del trabajador protegerá frente a la caída de objetos, choques, aplastamientos laterales.

Por tanto se aconseja su utilización principalmente en la carga y descarga de tablonos o troncos de madera en bruto y grandes piezas de madera o muebles terminados.





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 que estos daños no sean aparentes, cualquier casco que haya sufrido un impacto severo, deberá ser sustituido

b) Protectores del oído

El uso de los protectores auditivos debe atenuar el ruido de forma que el trabajador tenga una exposición efectiva al ruido equivalente a la de otro trabajador que, desprovisto de protectores, estuviese expuesto a niveles inferiores a 90 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:

- Utilización de equipos de trabajo tales como cortadoras, etc.
- Trabajos que llevan consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.



Existe variedad de protectores auditivos, como son:

- Tapones.
- Orejeras, con arnés de cabeza, bajo barbilla o la nuca.
- Casco antirruído.
- Protectores dependientes de nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.
- Protectores especiales que no merman la percepción del habla.



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.

c) 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 la proyección de partículas sólidas o líquidas o la penetración de productos químicos.

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

- Corte y mecanizado de las piezas de madera.
- Manipulación o utilización de pistolas grapadoras.
- Manipulación o utilización de productos corrosivos.
- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.



d) **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 o aerosoles) o, en forma de 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:

- Pintura con pistola sin ventilación suficiente.
- Trabajos de corte o mecanizado de las piezas en los que no sea suficiente la extracción localizada y se tenga el riesgo de inhalación de polvo de madera.

La elección de los protectores de las vías respiratorias deberá estar basada en los riesgos específicos a los que se exponen los trabajadores. En concreto, en el sector de la madera destacará:

- **Filtros para partículas** (EN 143), como el polvo de la madera, pueden elegirse según:
 - **P1:** Baja eficacia, sólo partículas sólidas.
 - **P2:** Media eficacia, partículas sólidas y aerosoles líquidos.
 - **P3:** Alta eficacia, partículas sólidas y aerosoles líquidos.
- **Filtros para gases y vapores** (EN 141), protegen de compuestos como el formaldehído, y se clasifican según:
 - **Su capacidad:**
 - **CLASE 1:** Baja capacidad.



- **CLASE 2:** Media capacidad.
- **CLASE 3:** Alta capacidad.
- **La naturaleza de los gases o vapores que retienen:**
 - **TIPO A:** Contra compuestos orgánicos con punto de ebullición > 65°C (es el caso del formaldehído).
 - **TIPO B:** Contra compuestos inorgánicos (excluido CO).
 - **TIPO E:** Contra Dióxido de azufre y otros gases ácidos.
 - **TIPO K:** Contra amoníaco y sus derivados.

Si se pretende evitar completamente la inhalación de vapores asociados al formaldehído, debe recurrirse al uso de equipos de protección respiratoria que incluyan filtros químicos de tipo AX. Consultar siempre su adecuación al fabricante y leer detenidamente el folleto explicativo.

e) *Protectores de Manos y Brazos*

El uso de guantes y manguitos evita cortes, golpes, pinchazos, proyecciones e incluso atrapamientos.

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.
- 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 EPIS):

- I. **Diseño Simple:** Guantes 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.

f) 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 destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores 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.
- Trabajos en tensión (calzado dieléctrico).
- Frío o calor.

Encontramos los siguientes niveles o clases de calzado laboral:

- **CATEGORÍA I:** 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.
- **CATEGORÍA II:** 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: equipado con puntera, plantilla o combinación de ambas que éste diseñado para soportar impactos de hasta 200 julios.
 - Calzado de Protección: equipado igual al anterior pero para impactos de sólo hasta 100 julios.
 - Calzado Profesional: no lleva ni puntera ni plantilla, pero sí es sometido a los demás ensayos.
- **CATEGORÍA III:** calzado especialmente diseñado para conducir la electricidad.



g) Ropa de protección

Se incluye aquí ropa de trabajo, mandiles y delantales, para trabajos de soldadura, para el trabajo con productos químicos, cinturones para protección de la columna vertebral, para la manipulación manual de cargas pesadas, etc.

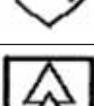
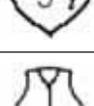


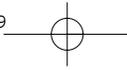
La ropa de protección protege, entre otros, frente a los siguientes riesgos:

- Utilización de objetos puntiagudos y cortantes.
- Trabajo con productos ardientes o fríos.
- Trabajos con tensión eléctrica.
- Inclemencias del tiempo (trabajos al aire libre con tiempo lluvioso o frío).
- Daños debidos a acciones químicas.
- Trabajos que exijan que las prendas sean vistas a tiempo al señalar visualmente la presencia del usuario, con el fin de que este sea detectado en situaciones de riesgo, bajo cualquier tipo de luz.

NORMATIVA DE REFERENCIA SOBRE EPIS		
General	R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre	Condiciones para la comercialización y la libre circulación intercomunitaria de los equipos de protección individual.
	R.D. 773/1997, de 30 de mayo.	Utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Cabeza	EN-397	Casco de protección.
Oído	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.
	EN-352-3	Protectores auditivos: Exigencias de seguridad y ensayos. Parte 3: Orejeras montadas en casco de protección.
	EN-458	Protectores auditivos: Recomendaciones en la selección, uso y mantenimiento, así como de las precauciones de empleo.
Ojos y Cara	EN-166	Requisitos generales de los equipos de protección ocular.
	EN-172	Filtros de protección solar para uso industrial.
	EN-136	Máscaras.
	EN-140	Equipos de protección respiratoria. Mascarillas: Requisitos, ensayos y marcado.
Vías 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.
Manos y Brazos	EN-374	Guantes protectores para productos químicos.
	EN-388	Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
	EN-407	Guantes de protección contra riesgos térmicos (calor y/o fuego).
	EN-420	Requisitos generales para los guantes de protección.
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).
Cuerpo	EN-340	Requisitos generales para la ropa de protección.
	EN-342	Protección contra el frío.
	EN-343	Protección contra al mal tiempo.
	EN-465	Protección contra riesgos químicos.
	EN-471	Alta visibilidad.



PICTOGRAMAS	
	EN 388: Protección contra riesgos mecánicos
	EN 388: Corte por impacto
	EN 388: Electricidad estática
	EN 511: Protección contra el frío (guantes) EN 342: Protección contra el frío (ropa)
	EN 407: Protección contra riesgos térmicos de calor y fuego (guantes) EN 470-1: Protección para operaciones de soldeo y técnicas conexas (cuerpo)
	EN 374: Riesgos químicos (guantes) EN 465: Riesgos químicos (cuerpo)
	EN 374: Riesgos por microorganismos
	EN 60903: Riesgos Eléctricos
	EN 343: Protección contra mal tiempo (prendas de protección)
	EN 471: Alta Visibilidad



8. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

8.1. Introducción

La señalización de seguridad y salud tiene como finalidad informar a los trabajadores de situaciones tales como:

- presencia de los medios de lucha contra el fuego
- ruta a seguir en caso de evacuación
- equipos de protección individuales (EPIs) precisos para utilizar los equipos de trabajo o permanecer en una determinada zona
- indicación de peligro o precaución, por determinadas causas (riesgo eléctrico, cargas en suspensión, zonas de paso de vehículos,...), etc.

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

Por tanto, la señalización será precisa 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.

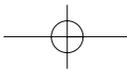
Para conseguir la eficacia de dicha señalización será, tan importante como la existencia de la misma, el aseguramiento de que los trabajadores posean la formación necesaria para interpretar correctamente las señales y adoptar en consecuencia el comportamiento requerido.

8.2. 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 los trabajadores en materia de seguridad y salud.

8.3. Criterios para su empleo

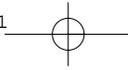
La señalización debe utilizarse siempre que los riesgos existentes, las situaciones de emergencia previsible y las medidas preventivas adoptadas, pongan de manifiesto la necesidad de:

- Llamar la atención sobre la existencia de riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una situación de emergencia.
- Facilitar la localización e identificación de los medios de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar a los trabajadores 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 trabajadores afectados.

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 comprensión, 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 los trabajadores 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.

8.4. Información y formación

Los trabajadores han 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.

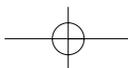
Dicha formación debe incidir, fundamentalmente, en los siguientes aspectos:

- 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 nuevos trabajadores de modo que dichos conocimientos se mantengan actualizados y se extiendan a la totalidad de las señales implantadas en el lugar de trabajo.

8.5. Colores de seguridad

Color de seguridad es aquel 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 tabla de la página siguiente se exponen los colores de seguridad utilizados y su significado.





COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
ROJO	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación.
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización.
AMARILLO	Señal de advertencia	Atención, precaución. Verificación.
AMARILLO ANARANJADO		
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.

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, de acuerdo con la siguiente tabla:

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

Colores de contraste.

8.6. Tipos de señalización en el lugar de trabajo

Señalización	– Señales en forma de panel	Advertencia Prohibición Obligación Lucha contra incendios Salvamento o socorro
	– Señales luminosas y acústicas	
	– Comunicaciones verbales	
	– Señales gestuales	

La definición de cada tipo de señalización, se presenta a continuación en forma de tabla:

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 los trabajadores.

Tipos de señal y definición.



Asimismo, según el tipo de señalización de que se trate, sus características se describen, acompañadas por ejemplos, en las páginas siguientes.

A) 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.



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).



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 de la Vista



Protección Obligatoria de la Cabeza



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 caídas



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 lucha contra Incendios



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



SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO

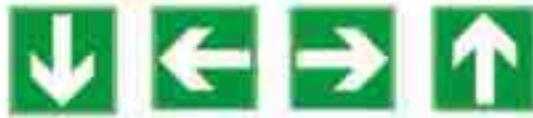
Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



Vía/salida de socorro



Teléfono de salvamento



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



Primeros
auxilios

Camilla

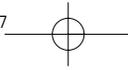
Ducha de
Seguridad

Lavado
de ojos

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:





B) 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.

C) 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.

D) Señales verbales

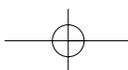
La comunicación verbal, en su uso como señalización de seguridad y salud, se establece entre un locutor o emisor y uno o varios oyentes, en un lenguaje formado por textos cortos, frases, grupos de palabras o palabras aisladas, eventualmente codificados. Han de reunir las siguientes características:

- 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.

E) Señales gestuales

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 los trabajadores durante la realización de maniobras peligrosas. A continuación se muestran los tipos de señales gestuales que existen.





• Gestos generales

Significado	Descripción	Ilustración
Comienzo: Atención. Toma de mando.	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante.	
Alto: Interrupción. Fin del movimiento.	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante.	
Fin de las operaciones.	Las dos manos juntas a la altura del pecho.	

• Movimientos verticales

Significado	Descripción	Ilustración
Izar.	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo.	
Bajar.	Brazo derecho extendido hacia abajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo.	
Distancia vertical.	Las manos indican la distancia.	

• Movimientos horizontales

Significado	Descripción	Ilustración
Avanzar.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
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

Significado	Descripción	Ilustración
Peligro: Alto o parada de emergencia.	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.	
Rápido.	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez.	
Lento.	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente.	

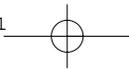
9. GESTIÓN PREVENTIVA DE LAS CONTRATAS

En los últimos años se está generalizando en todos los sectores el proceso de subcontratación, donde la empresa “principal” subcontrata la realización de ciertos trabajos, relacionados o no con su actividad principal, a las empresas de “contrata”.

Se ha demostrado que los índices de siniestralidad de las contratas superan a los de las empresas para las que trabajan habitualmente. La temporalidad de los trabajos, la falta de información y formación tanto sobre los riesgos de su profesión como de los específicos de las empresas para las cuales trabajan, el desconocimiento e incumplimiento de normas internas y falta de control efectivo; son las causas principales por las cuales los índices de siniestralidad de las contratas son superiores.

El artículo 24 de la L.P.R.L, sobre coordinación de las actividades empresariales y que ha sido desarrollado posteriormente por el RD 171/ 2004, establece el deber de cooperación en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen sus actividades trabajadores de dos o más empresas.

En este sentido, el empresario del centro de trabajo puede decidir que la coordinación la asuman los coordinadores que nombre a tal efecto. Por tanto serán los **mandos intermedios** y el personal que pueda ser necesario debido a una eventualidad, quienes, dirigidos por las diferentes unidades funcionales de la empresa donde se realicen trabajos subcontratados, vigilen el cumplimiento de las normas preventivas.



Se busca como fin, que la realización de contrataciones o subcontrataciones no genere una nueva fuente de riesgos para los trabajadores de la empresa principal o de las empresas subcontratadas.

Para ello es importante realizar unos procedimientos normalizados que desarrollen con criterios técnicos esos deberes de coordinación de actividades e información.

9.1. Obligaciones en materia de seguridad y salud laboral para las contratas

La Ley 31/1995 de Prevención de riesgos laborales en su artículo 24 contempla las siguientes situaciones:

- Los trabajos realizados por la contrata se llevan a cabo en el centro de trabajo de la empresa principal y corresponden a su propia actividad.
- Los trabajos realizados por la contrata se llevan a cabo en el centro de trabajo de la empresa principal y no corresponden a su propia actividad.
- Los trabajos no se realizan en el centro de trabajo de la empresa principal, pero los trabajadores de la empresa en que se realizan las operaciones contratadas han de operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.
- Los trabajos son realizados por personal autónomo.

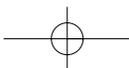
El mismo artículo establece un deber de información entre empresas y un deber de actuación conjunta bajo las actuaciones contempladas en la ley.

10. COMUNICACIÓN Y FORMACIÓN

10.1. Comunicación

Durante el desarrollo de la actividad preventiva es básico el establecimiento por parte del mando de una comunicación con sus colaboradores de manera informal, aprovechando la supervisión diaria que ejerce sobre ellos para todos los aspectos de su trabajo.

Además el mando debe entrevistar al trabajador al inicio de su incorporación para informarle de la forma de trabajar de la empresa en condiciones seguras, y animarle para que realice acciones, siempre evaluando el riesgo que éstas conllevan para su salud.





Con esto se busca la concienciación desde el primer momento del trabajador en la empresa con respecto a los riesgos laborales. Aún así los mandos deberán comunicarse al trabajador habitualmente, tanto para recordarle lo que no debe hacerse como para corregir posibles actitudes peligrosas en su puesto o ámbito de trabajo.

En las entrevistas se establece una interacción personal entre dos personas, pero hay otras ocasiones en las que los mandos se reúnen con un grupo o con todos sus trabajadores. Estas reuniones se consideran muy importantes para fomentar la concienciación colectiva y así de camino lograr un mejor ambiente de trabajo.

En estas reuniones habrá charlas pre-tarea y coloquios de seguridad cuando se necesite dejar claro a los trabajadores la forma de realización de una tarea concreta de manera segura

La Ley define los contenidos de la información a dar a los trabajadores, pero especifica que dicha información debe dárseles de forma inteligible para ellos. Es decir, que el deber de dar información no puede terminar en la emisión de un mensaje, para quien lo quiera oír.

10.1.1. Esquema básico de comunicación

En todo proceso de comunicación existe:

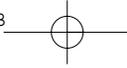
- **El emisor** (en este caso el empresario, jefe o mando).
- **El receptor** (trabajador).
- **El canal o medio para transmitir la información** (Por ejemplo, el aire para la palabra hablada).

Además en un proceso de comunicación, debe existir la retrocomunicación (retorno del confirmador), que es la forma de garantizar que el receptor ha recibido el mensaje que el emisor ha querido transmitirle.

10.1.2. Técnicas de Comunicación

a) Charlas de acogida

Una técnica cada vez más aplicada y muy útil es la que se conoce como *charla de acogida* o *de bienvenida*. Estas charlas se organizan para ser impartidas en el momento de incorporación de un nuevo trabajador, y a través de ellas, la empresa y el recién incorporado se dan a conocer mutuamente.



La función principal de este tipo de charlas es informativa, además de facilitar el acomodo del trabajador y establecer los valores y principios de acción que rigen la empresa.

En concreto, la utilidad de la charla de acogida es comunicar y explicar al nuevo trabajador:

- la política de la empresa en materia preventiva
- señalización
- medidas de emergencia
- uso de equipos de lucha contra incendios
- riesgos asociados al puesto que va a ocupar
- medidas de prevención y protección recomendadas u obligatorias en la empresa
- uso de EPIs

En definitiva, la sistematización de las charlas de acogida al nuevo personal asegura que los trabajadores reciben la formación necesaria con relación a los riesgos y medidas de seguridad a adoptar para prevenirlos.

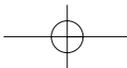
b) *La entrevista*

Es habitual para la aplicación de las técnicas de seguridad requerir del uso de entrevistas. Puede servir de ejemplo, el hecho de que para realizar la investigación de accidentes, es necesario entrevistar a los testigos o al propio accidentado.

La entrevista tiene un componente de diálogo formal entre dos personas, cada una de las cuales asume su rol: el de entrevistado y el de entrevistador.

El mando, es decir, el entrevistador, debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Tener claros los objetivos y la finalidad de la entrevista.
- La Información que debe recoger y analizar.
- Ordenar y analizar la información obtenida.
- Preparar la información en la que sustentar el mensaje a transmitir.
- Preparar preguntas y anticipar respuestas.
- Acordar el tema, la hora y el lugar con el entrevistado.
- Crear un clima de diálogo desde el principio.





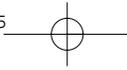
- Exponer los mensajes o temas que se quieren transmitir.
- Hacer preguntas concretas.
- No caer en contradicciones.
- Demostrar tranquilidad y respeto al entrevistado.
- Animarle a que medite la respuesta.
- Tomar solamente las notas precisas.
- Despedirse amigablemente.
- Analizar los resultados de la entrevista.
- Registrar toda la información y la fuente.
- Tratar la información.
- Hacer el informe de la entrevista.

c) *Coloquios de seguridad*

Se producen ciertas ocasiones en las que el mando necesita reunirse con sus colaboradores para tratar específicamente temas de seguridad. Por ejemplo para informarles de los riesgos, y la manera de controlarlos, que encontrarán al realizar un trabajo o una tarea concreta. Este tipo de reuniones son conocidas como “coloquios de seguridad”.

Estas reuniones ayudan a mejorar el clima de seguridad dentro de la empresa y a aumentar el grado de concienciación sobre temas de prevención de riesgos laborales entre los distintos trabajadores dentro de esta. Para el logro de estos dos objetivos principales se recomienda:

- Elegir el tema adecuado, haciendo un orden del día.
- Estudiar los aspectos técnicos.
- Preparar las preguntas y las respuestas, con información actualizada, a posibles preguntas.
- Ensayar la transmisión de los mensajes, para hacerlos amenos, además de interesantes para el grupo.
- Compartir con otros colegas que hagan reuniones de seguridad, las ideas que tengan para hacerlas efectivas.
- Adaptarse al grupo en función de la retrocomunicación que le vayan dando.
- Animar a los participantes a que describan sus propias experiencias.
- Comprometerlos para que pongan en práctica las conclusiones.



- En la reunión deben quedar claras las decisiones tomadas y las responsabilidades asumidas.
- Complimentar el registro del coloquio una vez terminada.

10.2. Formación

La formación comprende una metodología aplicable para la adquisición de las habilidades y destrezas manuales u operativas, necesarias para desarrollar aquellos puestos de trabajo que lo requieran. En el ámbito de riesgos laborales se considera la formación como factor clave del aprendizaje de los factores de riesgo que existan en la empresa, en orden de evitarlos o minimizarlos.

Para realizar una buena acción formativa, sea cual sea el trabajador al cual va destinado, es realmente importante planificar cuál será el desarrollo del curso y dejar siempre claro sus fines y objetivos.

La formación será clave a la hora de facilitar la incorporación de nuevos miembros, para personas que realizan un trabajo por primera vez o para aquellas personas que tienen olvidado (falta de hábito o práctica) cómo se realizan las tareas que se les encomienden. Así se alcanza el objetivo final pretendido, que no es otro que lograr una correcta actuación por parte de los trabajadores en sus puestos de trabajo que aumente su seguridad y salud.

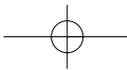
La responsabilidad de la impartición de una formación correcta y bien planificada recae sobre **los mandos**, los cuales se pueden ayudar de asistentes concedores de la tarea.

10.2.1. Planificación de la sesión formativa

Para la realización de una correcta planificación se deben precisar las necesidades de formación. Estas necesidades se manifiestan por la carencia de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el desempeño de un trabajo.

El origen de estas necesidades de formación puede estar en las nuevas tecnologías, nuevos empleados, nuevos productos, cambios en la política empresarial, cambios en los métodos de trabajo, productividad escasa, alta tasa de accidentes, etc.

El segundo paso será la formulación de los objetivos de este aprendizaje, los cuales deben ser: observables, medibles, realistas, precisos, claros y moderadamente exigentes.





Se tendrá en cuenta también las características de los empleados para los cuales va encaminado el curso. Dependiendo del tipo de empleado la planificación del curso puede cambiar profundamente y esto será siempre tenido muy en cuenta por parte de los mandos.

10.2.2. Adiestramiento

Finalizada la planificación del curso formativo de adiestramiento, se procede a enseñar al alumno a trabajar. Las fases que se establecen para ello son:

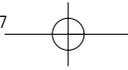
- Preparación del trabajador.
- Presentación de la operación.
- Realización de la operación.
- Práctica del trabajador en la operación.
- Supervisión y seguimiento.

11. MEDIDAS DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS

11.1. Introducción

En las empresas de fabricación de piezas de madera y/ o montaje de muebles terminados listos para la venta, existen riesgos diversos que pueden provocar situaciones de emergencia, como pueden ser incendio, explosión, fuga de gas, de vertidos, etc., por la utilización y manipulación de productos inflamables (pinturas, barnices, disolventes...), en caso de mal estado o sobrecarga de la instalación eléctrica, por actos imprudentes (fumar en zonas de atmósfera inflamable), etc. Estas situaciones de emergencia, pueden llevar aparejados daños a la seguridad y salud de las personas (no sólo de los propios trabajadores, sino también de otras personas 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, designado 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 trabajador 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.

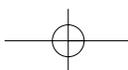
11.2. Medidas de emergencia

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 establecimiento de diversos tipos de emergencia, según su gravedad, definiendo las señales de alarma necesarias de acuerdo con sus características.
- El tamaño y la actividad de la empresa.
- La posible presencia de personas ajenas a la misma.
- La posible actividad de otras empresas y trabajadores 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 trabajadores. 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. Todo ello ha de establecerse teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma.
- 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 cual ha de informarse a todos los trabajadores 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 periódicas, que manifieste el grado de cumplimiento del Plan de Emergencia, su eficacia y su asimilación por parte de los trabajadores. Como actividades de comprobación, se pueden señalar:

- Comprobación periódica del buen estado de los medios de lucha contra incendios (extintores, BIES, 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 los trabajadores.

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 todos los trabajadores.
- **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.** Todos los trabajadores deben ser informados 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.

En la página siguiente se muestra un ejemplo de formato de registro del listado de números de teléfono que pudieran ser de utilidad.

TELÉFONOS DE EMERGENCIA	
FECHA ACTUALIZACIÓN	
TELÉFONOS DE AYUDA SANITARIA	
EMERGENCIAS COMUNIDAD AUTÓNOMA:	
AMBULATORIO (más próximo):	
HOSPITAL (más próximo):	
UNIDAD DE QUEMADOS. HOSPITAL:	
URGENCIAS TOXICOLÓGICAS:	
CRUZ ROJA:	
TELÉFONOS DE EMERGENCIA CONTRA INCENDIOS	
PARQUE LOCAL DE BOMBEROS	
PARQUE PROVINCIAL DE BOMBEROS	
TELÉFONOS DE INTERÉS DE AUTORIDADES	
AYUNTAMIENTO:	
PROTECCIÓN CIVIL:	
GUARDIA CIVIL:	
POLICÍA MUNICIPAL:	
CUERPO NACIONAL DE POLICÍA:	
TELÉFONOS DE INTERÉS DE EMPRESA	
EMPRESA:	
RESPONSABLE DE LA COORDINACIÓN DE LA PRL:	
CENTRO ASISTENCIAL (MUTUA):	
SERVICIO DE PREVENCIÓN:	

Ejemplo de formato para el registro de los distintos números de teléfono de utilidad ante situaciones de emergencia.



11.3. 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 colocar 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 adyacentes.
- 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.

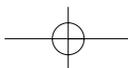


ANTE UN INCENDIO

- 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 oxígeno, el calor y las quemaduras y el pánico. De todos ellos y en contra de lo que se cree el mayor peligro lo representa 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 transmitirá 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 de 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 otros trabajadores, 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 trabajadores 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 EPIs 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.

11.4. Primeros auxilios

11.4.1. Aspectos principales en la organización de primeros auxilios

- Es conveniente la **formación de alguno de los trabajadores** del centro de trabajo en materia de primeros auxilios. Para ellos 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.
- En los **camiones** destinados al transporte de los muebles terminados, deben llevarse igualmente **botiquines portátiles**.
- Se debe asignar a alguna persona del centro de trabajo la función de **comprobación periódica** del material de primeros auxilios, (tanto el existente en el taller, como en los vehículos) 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. Los trabajadores deben conocer donde están situados estos directorios.





11.4.2. Material y locales de primeros auxilios

Según establece el Anexo VI del Real Decreto 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.



11.4.3. 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 los trabajadores 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 de conducta errónea 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.
- *Número de víctimas* del accidente. Añadir toda la información posible relativa al estado de los accidentados: lesiones posibles, inconsciencia, quemaduras, parada respiratoria, etc.
- *Circunstancias* 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.

1.º PROTEGER

2.º AVISAR

3.º SOCORRER





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

- 1.º 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 se evitan errores irremediables.
- 2.º Evitar la aglomeración de personas alrededor del herido que dificulten las labores de asistencia e impiden el flujo de aire fresco.
- 3.º 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.
- 4.º 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.
- 5.º Examinar al accidentado. Con la observación tendremos una primera impresión de las lesiones y del estado general del herido para posteriormente realizar las acciones necesarias.
- 6.º Tranquilizar al herido. Los accidentados suelen estar asustados y nervioso, 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.
- 7.º 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.
- 8.º Solicitar asistencia sanitaria cuanto antes, si ello fuera necesario.
- 9.º Realizar el traslado del herido de forma adecuada atendiendo a las lesiones que presente.
- 10.º Realizar exclusivamente lo que los conocimientos y los medios de que se dispongan, permitan.

11.4.4. 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, lo que puede llevarle a la muerte si no se actúa con rapidez.

La primera actuación a realizar ante un herido, ante la duda, 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 si mantiene la respiración y la circulación cardíaca. 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 su respiración.
- 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 cardíaca, son determinantes los siguientes síntomas:

- Pérdida de conocimiento.
- La respiración ha parado.
- Ausencia de pulso en el cuello (arteria carótida).
- Falta de latido cardíaco.
- 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, *no se moverá* 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 víctima 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 perder 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.

Son frecuentes en el sector de la fabricación de muebles de madera, los golpes producidos con partes salientes de piezas, maquinaria, obstáculos en zonas de paso, etc.



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

TIPO DE CONTUSIONES	CAUSA	SÍNTOMA	TRATAMIENTO
<i>Contusiones de primer grado</i>	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.
<i>Contusiones de segundo grado</i>	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.
<i>Contusiones de tercer grado</i>	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.
<i>Contusiones de cuarto grado</i>	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.

El **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:

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

b) Heridas

Las 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 *heridas superficiales o simples* 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 *heridas de mayor gravedad*, 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:

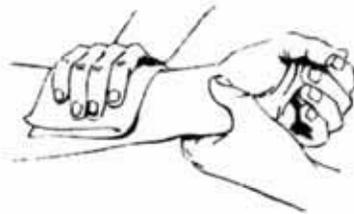
1.º Compresión directa

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.

2.º 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.

3.º 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.

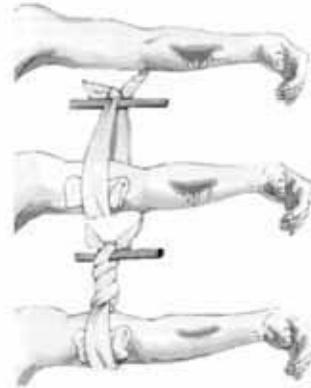
Se hace una lazada con el objeto blando uniendo sus extremos.



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:

1. 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. Se ha de colocar una nota especificando la hora exacta que se colocó el torniquete.
3. No se tapará para evitar que no la vea otra persona (personal del centro sanitario).
4. 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.

Esguinces, luxaciones, fracturas

a) Esguinces

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

SÍNTOMAS	TRATAMIENTO DE URGENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Dolor a la inmovilización. • Inflamación de la zona por derrame de la articulación. • Moradura o equimosis. • Dificultad para realizar movimientos con la articulación afectada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compresas frías o hielo en la zona afectada para reducir la inflamación. • Vendaje compresivo para inmovilizar la articulación. • Elevación del miembro y reposo. • Visita a facultativo para delimitar la gravedad de la lesión y evitar secuelas.

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 style="list-style-type: none"> • Deformación de la zona y desviación del eje del hueso. • Impotencia de movimiento. • Inflamación de la zona. • Dolor directo o provocado por la presión. 	<ul style="list-style-type: none"> • En ningún caso se intentará reducirlas. • Se inmovilizará por medio de un pañuelo grande o cualquier otra prenda en la postura en que se encuentre. • Se remitirá a un centro sanitario.



c) Fracturas

Las fracturas son la rotura de los huesos.

SÍNTOMAS	TRATAMIENTO DE URGENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Dolor intenso provocado por a contractura muscular y la excitación de los nervios periféricos. • Imposibilidad o dificultad de movimientos. • Deformidad de la zona tanta mayor cuanto más desviación de los fragmentos óseos exista. • Crepitación o sonido característico provocado por el roce entre los fragmentos óseos. También se puede apreciar de manera táctil. • Movilidad anormal de la zona de la fractura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impedir cualquier movimiento de la zona lesionada. • 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. • En caso de fractura abierta, aplicar un apósito estéril o limpio sobre la herida cubriendo el fragmento óseo si se aprecia. • Traslado a un centro sanitario.

d) Fracturas de columna vertebral

La gravedad de estas 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 causar la parálisis total del cuerpo (tetraplejía).

CAUSAS	SÍNTOMAS	TRATAMIENTO DE URGENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Caída de altura de pie o de espaldas. • Golpe directo sobre la espalda. • Atropello con vehículo o carretilla elevadora 	<ul style="list-style-type: none"> • Deformidad • Contractura muscular • Dolor • Impotencia funcional. • Imposibilidad de movimientos (parálisis). • Disminución de reflejos. • Pérdida de sensibilidad. • Relajación de esfínteres (emisión de orina y heces de manera involuntaria). 	<ul style="list-style-type: none"> • Se dejará al accidentado en la misma posición en que se encuentre sin realizar ningún tipo de maniobra que pueda empeorar su lesión. • Cubrir al lesionado con una manta o prenda de abrigo para conservar el calor corporal. • Buscar ayuda de inmediato. • No trasladarlo en un vehículo cualquiera.



Accidente eléctrico

En los casos de accidente por contacto eléctrico, ya sea directo o indirecto:

- 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

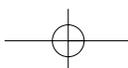
Inhalación, ingestión y contacto con productos químicos

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 secue-





las, 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:

1. 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.
2. En ningún caso debe utilizarse un vehículo en el que el herido tenga que ir sentado o encogido.
3. 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

Método para trasladar al herido:

Una vez que se cuente con la ayuda de más personas, se podrá realizar la recogida, siguiendo los siguientes pasos:

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 víctima.
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.

III. PROCESO DE FABRICACIÓN DE MUEBLES DE MADERA Y LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORABLES

0. INTRODUCCIÓN

En el sector de la madera, y en concreto en las actividades asociadas a la fabricación de muebles, los trabajadores se encuentran expuestos a numerosos riesgos que hacen peligrar su seguridad y salud. La diversidad de operaciones implicadas, la distinta tipología de los equipos de trabajo en cada una de ellas y la importante y casi inevitable presencia de acciones que implican una manipulación manual de cargas, convierten al trabajador del sector de la madera en víctima potencial de riesgos asociados a todas las ramas de la prevención, es decir, lo exponen a riesgos tanto de seguridad, como higiénicos, ergonómicos y psicosociales.

En el presente capítulo, estudiaremos las condiciones de riesgo y los procedimientos seguros de trabajo a aplicar en la realización de las distintas actividades que, de una manera generalizada, forman parte de todo proceso de fabricación de muebles de madera, incluyendo aquellas asociadas al uso de máquinas y herramientas.

Se tratarán las actividades y los factores de riesgo identificados en el sector, con las correspondientes medidas preventivas a aplicar, así como algunos de los equipos en general más utilizados durante el proceso de fabricación de muebles. En concreto, las actividades, factores de riesgo y equipos tratados son los siguientes:

- Recepción, almacenamiento y expedición.
- Corte.
- Chapeado.
- Rectificado de superficies.
- Mecanizado: barrenado, moldurado y torneado.
- Tallado.
- Barnizado, lacado y pintado.



- Secado.
- Montaje y ensamblaje.
- Embalado.
- Manipulación manual de cargas.
- Lugares de trabajo.
- Exposición al ruido.
- Protección frente al riesgo de incendio.
- Riesgo eléctrico.
- Medidas generales de protección en máquinas.
- Herramientas manuales.
- Contaminantes químicos.
- Carretillas elevadoras.
- Sierra de cinta.
- Transpaleta manual.
- Cepilladora.

En los diferentes apartados correspondientes a las actividades o equipos de trabajo, se recoge una breve explicación de la actividad o equipo de que se trate, los riesgos laborales que supone y sus causas, así como la indicación de las medidas preventivas necesarias para evitar o reducir al máximo dichos riesgos. Además, en cada uno de ellos se hace mención a los Equipos de Protección Individual (EPIS) recomendados, en caso de que los riesgos no se hayan podido evitar o limitar suficientemente mediante protecciones colectivas o a través de medios técnicos u organizativos.

1. RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y EXPEDICIÓN

El proceso consiste en realizar las actividades de descarga y transporte de la materia prima (tablones o tableros o incluso troncos en bruto) hasta la zona de almacenamiento. La madera es apilada vertical u horizontalmente bien en zonas al aire libre o bajo techo antes de comenzar el proceso de fabricación.

Se incluyen también los procesos de almacenamiento de los muebles o piezas una vez terminados y la carga y expedición de los mismos, al cliente, almacén de distribución, etc.

RIESGOS	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caídas de personal al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> ● Superficies resbaladizas. ● Irregularidades en las superficies de trabajo o de paso. ● Iluminación insuficiente en los tajos o en las zonas de paso.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caídas de personas a distinto nivel 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ausencia de señalización en zonas de recepción y almacenamiento. ● Al tratar de subir al camión o a las pilas de madera, o una vez arriba, por pérdida de equilibrio, golpe con alguna parte del camión o con la madera. ● En el proceso de descarga de la madera o muebles al bajar del camión. ● Utilización de accesos inadecuados.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ● Deficiencias en el almacenamiento. ● Falta de anclaje de las estanterías.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caídas de objetos en manipulación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Al mover la madera bien sea manualmente o mediante carretillas o transpaletas manuales.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Golpes y atrapamientos con materiales y herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Al tratar de mover la carga manualmente. ● Entre materiales que están siendo almacenados y cargados o descargados.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Atropello 	<ul style="list-style-type: none"> ● Durante el transporte. Uso de carretillas elevadoras. Circulación de vehículos durante carga y descarga.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ruido 	<ul style="list-style-type: none"> ● Durante el transporte y el apilado de la madera.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Inhalación de polvo y partículas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Choque de troncos o tablones al realizar la descarga para su posterior apilamiento.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sobreesfuerzos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Manipulación manual de cargas pesadas: transporte de troncos, tablones y piezas o muebles terminados a la zona de almacenamiento y su carga en vehículos que realizarán el transporte y posterior descarga. ● Adopción de posturas forzadas.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Exposición a condiciones ambientales extremas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Temperatura ambiente. ● Humedad del aire. ● Temperatura radiante. ● Velocidad del aire.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Accidentes de tránsito 	<ul style="list-style-type: none"> ● Transporte de la mercancía por carretera.



MEDIDAS PREVENTIVAS

Actividades de transporte por carretera, carga y descarga

- Se recomienda establecer un programa de mantenimiento preventivo de los vehículos.
- Informar al personal de la importancia del cumplimiento de las normas de circulación y seguridad vial.
- Los conductores deberán disponer del permiso de conducir acorde con el vehículo utilizado.
- Extremar las precauciones en condiciones climáticas adversas (hielo, lluvia...). No conducir bajo los efectos del alcohol, drogas u otros fármacos que puedan disminuir las facultades del conductor.
- Inmovilizar el camión antes de la descarga. Si es necesario, calzar las ruedas.
- Señalización y uso obligatorio de EPIs.
- Zonas de tránsito y almacenamiento bien señalizadas y con anchura suficiente.
- Mantener el pavimento en buen estado.
- Distribuir la carga en el vehículo de forma homogénea, y comenzar cargando la mercancía que posteriormente se deseará descargar en último lugar.
- Evitar levantar o mover cargas pesadas manualmente. Pedir ayuda o utilizar los medios mecánicos disponibles para descargar (transpaletas manuales, carretillas, etc.).
- Los trabajadores deben haber recibido formación sobre manipulación manual de cargas y sobre el correcto uso de carretillas y transpaletas. El mando debe permitir el uso de estos equipos sólo al personal cualificado.
- Disponer de carretillas en perfecto estado de uso con limitadores de carga, faros de iluminación de trabajo, bocinas. Si se utilizan carretillas de gasoil, mantener el local ventilado con objeto de evitar inhalación de gases de combustión.

Izado de la carga

- Comprobar el correcto eslingado, paletizado y atado de la carga y materiales antes de su elevación. Estudiar su trayectoria para evitar golpes.
- Ejecutar el transporte aéreo de paquetes de tablonos o tableros suspendiendo la carga de dos puntos separados. Las eslingas abrazarán la carga en puntos suficientemente separados, de forma que se evite el balanceo de la carga en el plano de elevación.

MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

Almacenamiento

- Señalizar las zonas de recepción de mercancías. No llevar a cabo el almacenamiento en zonas de trabajo o en pasillos.
- El suelo del almacén será resistente, horizontal y homogéneo.
- El almacenamiento se llevará a cabo de forma que las mercancías sean accesibles, en orden de expedición, en la medida en que éste se conozca.
- No colocar las mercancías de forma que puedan moverse o caer; en el caso de madera cilíndrica en bruto, colocarla al tresbolillo.
- Si se realiza almacenamiento vertical por tratarse de mercancías de gran longitud, colocarlas entre bastidores. Apilar la mercancía con altura máxima de 2 m.
- Los tablonos y tableros deben apilarse si es posible horizontalmente, colocando en la base aquellos que tengan mayor longitud y anchura. Si fuera necesario el apilamiento en vertical, realizarlo con la base anclada en muescas o hendiduras fijadas en la zona de almacenamiento.
- Si las mercancías se colocan en estanterías, comprobar que éstas tengan la resistencia suficiente para soportar la carga, así como que los objetos almacenados sean accesibles.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



BOTAS DE SEGURIDAD
EN 345



GUANTES DE SEGURIDAD
EN 388



CASCO DE SEGURIDAD
EN 397

2. CORTE

Las operaciones de corte de la materia prima pueden ser llevadas a cabo de forma manual o mecánica:

- **Corte manual:** el trabajador empuja la pieza sobre la mesa de la máquina de corte, hacia el punto de corte. En el caso de utilizar una herra-



mienta de corte, lo que hace es desplazar ésta sobre la pieza a cortar. Por último recoge las piezas que han sido cortadas.

- **Corte mecánico** mediante carro: el carro realiza el empuje de las piezas hasta el punto de corte de la máquina. El trabajador da entrada de las piezas a la máquina y las recoge a la salida.

Entre las máquinas asociadas al proceso de corte se encuentran las siguientes:

- Sierras circulares.
- Sierras de cinta.
- Sierras manuales.
- Tronzadoras de disco.
- Escuadradoras.
- Ingletadoras.
- Escuadradora.
- Perfiladoras.
- Máquinas de corte automático por control numérico.

RIESGOS	CAUSAS
■ Caídas al mismo nivel (tropezos...)	<ul style="list-style-type: none"> ● Superficies resbaladizas o irregularidades en superficies de trabajo. ● Materiales mal almacenados. ● Iluminación insuficiente en las zonas de paso.
■ Golpes por caídas de objetos en manipulación	<ul style="list-style-type: none"> ● Manipulación de piezas (tablones, tableros...) a cortar. ● Transporte de cargas suspendidas previa al corte.
■ Cortes y/o golpes por objetos o herramientas y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de herramienta en mal estado. ● Ausencia de protecciones en las máquinas. ● No utilización del EPI adecuado.
■ Golpes y contactos con elementos móviles de las máquinas	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de las máquinas. ● Reparación y mantenimiento de las máquinas.
■ Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> ● Manipulación manual de cargas pesadas: transporte de barras de acero, maquinaria, herramienta, etc. ● Adopción de posturas forzadas.

RIESGOS (cont.)	CAUSAS (cont.)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Inhalación de sustancias nocivas (polvo de maderas blandas y duras) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fallos en los equipos (sistemas de extracción). ● No uso de EPI adecuado (mascarillas).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Proyección de partículas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividades de corte de materiales. ● No uso de EPI adecuado (gafas de protección).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Exposición a ruido 	<ul style="list-style-type: none"> ● Funcionamiento de la maquinaria. ● Durante el uso de herramientas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Maquinaria

- Llevar a cabo mantenimiento preventivo de las máquinas y herramientas según las instrucciones del fabricante
- Comprobar que las herramientas se encuentran limpias y en buen estado de uso: sin astillas en los mangos, hojas tensadas, afiladas...
- Utilizar preferentemente carros de alimentación automática
- Las máquinas deben contar con: sistemas de aspiración de polvo, sistemas de protección de la cinta o disco de corte, topes de seguridad, prensos adecuados que garanticen una sólida fijación a la mesa de apoyo de la pieza a cortar
- Proteger las partes móviles de la máquina
- Utilizar pantallas de material transparente que permitan observar la línea de corte
- Instalar sistemas de bloqueo de puesta en marcha que impida la puesta en marcha accidental de la máquina y sistemas que impidan que la máquina funcione cuando se están cambiando discos u hojas de corte.

Sistemas de extracción

- Acoplar un sistema de extracción localizada a las máquinas según las características de éstas
- Verificar periódicamente el correcto diseño y funcionamiento de los sistemas de extracción localizada, mediante controles de la velocidad de captación
- Facilitar la realización de reconocimientos médicos debido a que el polvo puede ser un agente cancerígeno, sobre todo si proviene de maderas duras.

Durante el proceso de corte

- Comprobar la ausencia de nudos o defectos en la madera.
- Elegir la herramienta o máquina adecuada para cada tipo de corte que se quiera realizar.



MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- Elegir lugares que permitan el uso correcto de la herramienta.
- Utilizar empujadores para ayudar al corte, sobre todo si se cortan piezas pequeñas o al final de cualquier pieza de forma que las manos estén alejadas del punto de operación en todo momento.
- Prestar atención durante el proceso de corte.
- Comprobar que el suelo donde se lleva a cabo la operación esté libre de obstáculos o zonas resbaladizas que pudieran hacer que el operario pierda la estabilidad y caiga hacia la zona de corte.
- Evitar posturas forzadas y doblamientos de la columna vertebral.

Indumentaria

- Utilizar ropas de trabajo relativamente ajustada al cuerpo, que no pueda ser atrapada por las máquinas de corte.
- Evitar ropas que estén sujetas al cuerpo del operador sobre todo a la altura de muñecas y codos.
- No utilizar complementos, pulseras, anillos, relojes que pudieran quedar enganchados a la máquina.
- Utilizar gorros o similares que eviten la suciedad. Recoger el cabello largo para trabajar con estos equipos.
- El uso de mandiles evitara la suciedad de la ropa de trabajo si se cree conveniente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



BOTAS DE
SEGURIDAD EN 345



GUANTES DE
SEGURIDAD EN 388



CASCOS ANTIRRUIDO
EN 352 / EN 458



GAFAS DE
SEGURIDAD EN 166

3. CHAPEADO

El chapeado consiste en obtener chapas de madera seca y clasificada, mediante corte horizontal de trozos de madera, y su posterior saneado y cosido, para proceder a su unión a los tableros/ molduras y cantos de los mismos. Dentro del proceso de chapeado podemos distinguir las siguientes tareas:

1. *Corte y cosido de chapas*: Obtención de chapas de madera seca mediante corte y su posterior saneado y cosido.
2. *Chapeado de caras (encolado y prensado)*: Fabricación de tableros contrachapados, eligiendo y encolando chapas de madera, armado y prensado del tablero y dándole las dimensiones predeterminadas.
3. *Canteado*: Pegar una chapa de madera u otro material a los cantos del tablero que lo precisen.
4. *Chapeado de molduras*: Cubrir con chapa las molduras obtenidas generalmente de largos de tableros.

La maquinaria utilizada durante la fase de chapeado, en general consiste en:

- Tronzadoras.
- Sierras de cinta.
- Torno de desenrollado.
- Cizallas de saneado de chapas.
- Encoladora.
- Prensa.
- Canteadora.

RIESGOS	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caídas al mismo nivel (tropiezos...) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Superficies resbaladizas o irregularidades en superficies de trabajo. ● Materiales mal almacenados. ● Iluminación insuficiente en las zonas de paso.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Golpes por caídas de objetos en manipulación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Manipulación de piezas (tablones, tableros...) a chapear. ● Transporte de cargas suspendidas.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cortes y/ o golpes por objetos o herramientas y maquinaria 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ausencia de protecciones en las máquinas. ● No utilización del EPI adecuado.



RIESGOS (cont.)	CAUSAS (cont.)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Golpes y contactos con elementos móviles de las máquinas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de las máquinas. ● Reparación y mantenimiento de las máquinas.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Atrapamientos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de la maquinaria (prensa, chapeadora...).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Quemaduras 	<ul style="list-style-type: none"> ● Contacto con las partes calientes de la prensa.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacto (absorción cutánea) con sustancias tóxicas (formaldehídos, entre otras) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso incorrecto de colas, disolventes y otros productos químicos. ● No uso de EPI adecuado (guantes de protección).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sobreesfuerzos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Manipulación manual de cargas pesadas: transporte de tableros. ● Adopción de posturas forzadas.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Inhalación de sustancias nocivas (polvo de maderas blandas y duras) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Durante el chapeado de caras y canteado por fallos en los equipos (sistemas de extracción). ● No uso de EPI adecuado (mascarillas).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Inhalación de sustancias nocivas (vapores orgánicos como formaldehído) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elección de productos sin tener en cuenta su composición y riesgos. ● En chapeado de caras por fallo o inexistencia de sistemas de extracción de equipos durante el uso de colas y disolventes. ● No uso de EPI adecuado (mascarillas).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Proyección de partículas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividades de corte de las chapas. ● No uso de EPI adecuado (gafas antipartículas y antifragmentos).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Exposición a ruido 	<ul style="list-style-type: none"> ● Funcionamiento de la maquinaria utilizada en el proceso.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Lugares de trabajo

- Señalizar y delimitar las zonas de trabajo de forma que se diferencien, los lugares destinados para el almacenamiento, las zonas de paso y las zonas de actuación de la maquinaria.
- Limpiar periódicamente el suelo de forma que se asegure la adherencia al mismo, evitando posibles resbalones con las máquinas o materiales almacenados.
- Controlar la estabilidad de los productos almacenados.

MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- Evitar en la medida de lo posible, levantar o mover cargas pesadas. Hacerlo con ayuda de alguien o utilizando los medios mecánicos disponibles en la empresa.
- Limpiar diariamente las instalaciones mediante el uso de métodos húmedos.
- Iluminar de forma suficiente las zonas de trabajo.

Maquinaria

- En el caso de llevar a cabo operaciones de mantenimiento o reparación de la maquinaria, llevarlas a cabo por personal cualificado. En dichos trabajos, se cortarán las fuentes de energía y se señalará, en los dispositivos de accionamiento su uso prohibido.
- Impartir formación e información a los trabajadores acerca de los riesgos asociados al proceso de chapeado.
- Acoplar sistemas de extracción localizada y comprobar periódicamente su correcto funcionamiento.
- Durante el corte de chapas proteger las partes móviles de la maquinaria.
- En las operaciones de chapeado de caras y canteado, comprobar que no existe posibilidad de contacto con las partes calientes de la máquina.
- Proteger con enclavamiento los puntos de contacto de la chapa con el tablero.

Uso de productos químicos

- Seleccionar siempre los productos que contengan menos componentes tóxicos. Para ello, debemos conocer su composición, a través de las fichas de seguridad de los productos, que debemos exigir a los fabricantes
- Evitar el contacto con la piel y manejar con precaución los pegamentos y disolventes, informando a los trabajadores sobre el riesgo sobre la salud que puede producir dicho contacto.
- Emplear aplicadores que reduzcan el contacto de estos productos con la piel.

Trabajadores

- Facilitar la realización de reconocimientos médicos.
- Introducir pausas frecuentes, en los casos en los que el trabajo sea repetitivo o alternar tareas diferentes para no forzar las extremidades.
- Realizar periódicamente evaluaciones de ruido y mantener un archivo con los resultados.



MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- Señalizar la obligatoriedad de uso de los equipos de protección individual y controlar su uso
 - Utilizar ropa de trabajo ajustada al cuerpo de forma que se evite que se puedan enganchar con la maquinaria.
 - No utilizar complementos, pulseras, anillos, relojes que pudieran quedar enganchados a la máquina.
 - Utilizar calzado que sujete completamente el pie con puntera reforzada y con suela antideslizante y antipunzamientos.
 - Utilizar guantes de trabajo.
 - Utilizar mandiles y gorros para evitar suciedad en la ropa y cabeza de los operarios, si se estima pertinente.
 - Utilizar protectores auditivos en función de los resultados de la evaluación de riesgo que se hayan realizado, siempre que no se pueda aislar el foco de ruido.
 - Utilizar mascarillas en función del tipo de madera que se esté utilizando y en caso de que no puedan utilizarse los extractores.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



BOTAS DE
SEGURIDAD EN 345



GUANTES DE
SEGURIDAD EN 388



MASCARILLA
AUTOFILTRANTE
EN 149



CASCOS ANTIRRUÍDO
EN 352 / EN 458

4. RECTIFICADO DE SUPERFICIES

El rectificado de superficies consiste en eliminar las irregularidades que pueden presentar las piezas de madera. Comprende los procesos de cepillado y lijado y puede ser necesario realizarlo en diversos momentos a lo largo del proceso de fabricación del mueble.

Tanto el cepillado como el lijado pueden realizarse de forma manual o automática. La maquinaria y herramientas utilizadas habitualmente son:

- Cepilladora.
- Cepillo eléctrico.
- Regruesadora.
- Lijadora de banda o de cinta.
- Herramientas manuales (cepillos, garlopas, bastrenes, rasquetas, escofinas, limas, papel de lija...).

RIESGOS	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caídas al mismo nivel (tropiezos...). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Superficies resbaladizas o irregularidades en superficies de trabajo. ● Acumulación de restos en la zona de trabajo. ● Materiales mal almacenados. ● Escasez de espacio libre. ● Iluminación insuficiente en las zonas de paso.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Golpes por caídas de objetos en manipulación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Manipulación manual de piezas (tablones, tableros...) a rectificar. ● Transporte de cargas suspendidas.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cortes y/ o golpes por objetos o herramientas y maquinaria 	<ul style="list-style-type: none"> ● Choques contra la lijadora de banda. ● Ausencia de protecciones en las máquinas. ● No utilización del EPI adecuado.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Golpes y contactos con elementos móviles de las máquinas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Choque contra la maquinaria en uso. ● Reparación y mantenimiento de las máquinas.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Atrapamientos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de la maquinaria.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sobreesfuerzos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Adopción de posturas forzadas durante los procesos de cepillado y lijado manuales. ● Manipulación de cargas pesadas.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Inhalación de sustancias nocivas (polvo de maderas blandas y duras) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se produce durante el rectificado por equipos (sistemas de extracción) deficientes. ● No uso de EPI adecuado (mascarillas).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Proyección de partículas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividades de cepillado. ● No uso de EPI adecuado (gafas de protección).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Erosiones en la piel de dedos y manos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Durante el cepillado y lijado manuales.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Exposición a ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Funcionamiento de la maquinaria utilizada en el proceso.



MEDIDAS PREVENTIVAS

Lugares de trabajo

- Señalizar y delimitar las zonas de trabajo de forma que se diferencien, los lugares destinados para el almacenamiento, las zonas de paso y las zonas de actuación de la maquinaria.
- Limpiar periódicamente el suelo, eliminando restos de virutas de madera de forma que se asegure la adherencia al mismo, evitando posibles resbalones con las máquinas o materiales almacenados.
- Controlar la estabilidad y disposición de los productos almacenados.
- Evitar en la medida de lo posible, levantar o mover cargas pesadas requiriendo para ello la ayuda de segunda persona o utilizando los medios mecánicos disponibles en la empresa.
- Limpiar diariamente las instalaciones mediante el uso de métodos húmedos.

Maquinaria y proceso de rectificado de superficies

- En el caso de uso de maderas tóxicas que pudieran producir molestias, alergias... se recomienda que se extremen las condiciones de efectividad de la extracción y se utilicen protectores homologados para materia particulada.
- Comprobar la ausencia de cuerpos extraños, nudos duros, vetas u otros defectos de la madera.
- Limpiar periódicamente las lijas y cuchillas de los equipos. No obligar a los equipos a que trabajen a velocidades superiores a su propio régimen de funcionamiento.
- No empujar las piezas dejando los pulgares colgando fuera de la superficie de apoyo de las piezas. Usar empujadores.
- Acoplar sistemas de extracción localizada y comprobar periódicamente su correcto funcionamiento.
- Proteger las partes móviles de la maquinaria.
- En el caso de uso de herramientas manuales, comprobar que se encuentran en buen estado de conservación, mantenerlas afiladas adecuadamente y en su uso realizar movimientos corporales de vaivén que eviten lesiones músculo-esqueléticas a largo plazo. Elegir lugares adecuados para el uso de éstas máquinas.
- En el caso de llevar a cabo operaciones de mantenimiento o reparación de la maquinaria, llevarlas a cabo por personal cualificado. En dichos trabajos, se cortarán las fuentes de energía y se señalará en los dispositivos de accionamiento su uso prohibido.
- Impartir formación e información a los trabajadores acerca de los riesgos asociados al proceso de rectificado de superficies.
- Iluminar de forma suficiente las zonas de trabajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- Introducir pausas frecuentes, en los casos en los que el trabajo sea repetitivo o alternar tareas diferentes para no forzar las extremidades.
- Realizar periódicamente evaluaciones de ruido y mantener un archivo con los resultados.

Trabajadores

- Facilitar la realización de reconocimientos médicos periódicos a los trabajadores, ya que el polvo puede tener acción cancerígena.
- Señalar la obligatoriedad de uso de los equipos de protección individual y controlar el uso de los mismos:
 - Utilizar ropa de trabajo ajustada al cuerpo de forma que se evite que se puedan enganchar con la maquinaria.
 - No utilizar complementos, pulseras, anillos, relojes que pudieran quedar enganchedos a la máquina.
 - Utilizar calzado de seguridad antideslizante y antipunzamientos.
 - Utilizar guantes de trabajo.
 - Utilizar mandiles y gorros para evitar suciedad en la ropa y cabeza de los operarios.
 - Utilizar protectores auditivos en función de los resultados de la evaluación de riesgo que se hayan realizado, siempre que no se pueda aislar el foco de ruido.
 - Utilizar mascarillas en función del tipo de madera que se esté utilizando y en caso de que no puedan utilizarse los extractores.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



BOTAS DE SEGURIDAD
EN 345



GUANTES DE SEGURIDAD
EN 388



CASCOS ANTIRRUIDO
EN 352 / EN 458



MASCARILLA
AUTOFILTRANTE EN 149



GAFAS DE SEGURIDAD
EN 166 / EN 170



5. MECANIZADO: BARRENADO, MOLDURADO Y TORNEADO

Las operaciones de mecanizado tienen como finalidad obtener las piezas del mueble en su forma definitiva. Entre ellas se pueden distinguir el barrenado, moldurado y torneado.

El **barrenado** consiste en realizar modificaciones sobre las piezas de madera con objeto de que posteriormente pueda hacerse de éstas el uso que se desea, bien sea como piezas sueltas o como parte de un mueble. El barrenado puede realizarse de forma manual o automática.

La maquinaria utilizada para el barrenado es, en general:

- Taladradoras.
- Espigadora.
- Cajeadora.
- Escopleadora.
- Fresadora.
- Herramientas manuales (barrenas, berbiquíes, buriles, taladros de mano, formones, escoplos, gubias, mazas, cepillos tupí, acanaladores...).

En ocasiones, el diseño de los muebles exige el curvado de las piezas de madera. El **moldurado y torneado** de las piezas consiste en realizar operaciones sobre la madera, cuya finalidad es obtener acabados más decorativos y aumentar la seguridad y funcionalidad de las piezas. Estas operaciones suelen requerir la aplicación de presión junto con agentes reblandecedores (como por ejemplo el agua), dejando secar posteriormente la pieza. Otras veces es necesario quemar las superficies con objeto de diferenciar su tacto y darle apariencia de envejecida.

La maquinaria utilizada para el moldurado y torneado de las piezas es fundamentalmente:

- Tupí.
- Tornos.
- Moldureras.
- Sopletes.
- Cepillos de púas.
- Herramientas manuales.

RIESGOS	CAUSAS
■ Inhalación de polvo de maderas blandas y duras	● Polvo de madera por el uso de herramientas y maquinaria.
■ Inhalación de gases de combustión	● Uso del soplete.
■ Cortes con maquinaria y/o herramienta	● Manipulación de útiles de corte y maderas.
■ Proyección de fragmentos o partículas de madera	● Uso de maquinaria y herramientas.
■ Punzamientos	● Uso de herramientas manuales.
■ Desgarros y erosiones en la piel de dedos y manos	● Uso de herramientas manuales.
■ Atrapamientos	● Movimiento de elementos móviles de la máquina.
■ Quemaduras	● Uso de sopletes.
■ Incendios y explosiones	● Uso de sopletes.
■ Caídas al mismo nivel	● Materiales almacenados por el suelo. ● Restos de cortes y virutas de madera en el suelo.
■ Golpes por caídas de objetos en manipulación	● Manipulación de piezas pesadas que van a ser mecanizadas.
■ Sobreesfuerzos	● Manipulación incorrecta de piezas pesadas. ● Adopción de posturas forzadas.
■ Exposición al ruido	● No uso de protectores auditivos. ● Falta de protección y aislamiento en la maquinaria utilizada.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Barrenado, moldurado y torneado

- Señalizar y delimitar de forma clara las zonas de trabajo, las zonas de paso y las zonas de almacenamiento.
- Almacenar los materiales de forma que se asegure su estabilidad.
- Limpiar periódicamente el suelo de forma que se evite acumulación de materiales y restos procedentes de llevar a cabo el barrenado. Limpieza mediante el uso de métodos húmedos siempre que sea posible.
- Instalar sistemas de extracción localizada y revisar periódicamente su correcto funcionamiento.



MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- Llevar a cabo las operaciones de mantenimiento por personal cualificado y autorizado para ello. En estos trabajos deberá cortarse las fuentes de energía, señalizando el uso prohibido en los dispositivos de accionamiento.
- Uso de protectores para evitar contactos con materia particulada en el caso de que dicha materia pudiera producir reacciones alérgicas u otros daños.
- El uso de máquinas, como fresadoras, escopleadoras, moldureras u otras necesarias para las operaciones de mecanizado, debe llevarse a cabo sólo por personal debidamente formado para ello.
- Utilizar, siempre que sea posible, empujadores o alimentadores automáticos.
- No forzar las velocidades de corte de la máquina ejerciendo presión sobre las piezas de madera.
- Comprobar la ausencia de cuerpos extraños en la madera (nudos, vetas...) que puedan ejercer retrocesos en la maquinaria.
- Evitar la adopción de posturas forzadas o mantenidas durante largos periodos de tiempo.
- Revisar el correcto estado de las herramientas manuales (estado de empuñaduras, afilado...) y de los elementos de corte y perforación de las máquinas automáticas.
- Rotar al personal en función de los niveles sonoros analizados y su equivalencia en tiempos máximos de exposición.
- Informar a los trabajadores sobre cómo llevar a cabo la manipulación de cargas pesadas. Evitar que éstas sean levantadas por un solo operario, solicitar ayuda siempre que sea necesario.
- En cuanto a la indumentaria y Equipos de Protección Individual se debe señalar la obligatoriedad de uso de estos y se debe tener en cuenta lo siguiente:
 - Llevar ropa ajustada al cuerpo sin pliegues ni partes sueltas, sobre todo a la altura de muñecas, codos y cintura.
 - No utilizar complementos, pulseras, anillos, relojes que pudieran quedar enganchados a la máquina
 - Utilizar calzado homologado, que sujete el pie con suela antideslizante y anti-punzamiento y con reforzamiento de puntera.
 - Utilizar guantes de trabajo.
 - Llevar gorros y mandiles para evitar la suciedad en cabello y ropas.
 - Protectores auditivos cuando sea imposible el aislamiento acústico de la máquina de acuerdo con la evaluación de riesgo realizada.
 - Mascarillas con filtro apropiado adaptado al tipo de madera que se esté manipulando.
 - Los EPI'S deberán estar en lugares accesibles para todos los trabajadores y mantenerse bien conservados y en número suficiente para los trabajadores expuestos a los riesgos de los que protegen.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



6. TALLADO

El tallado es la actividad consistente en el modelado de las piezas de la madera mediante herramientas manuales o equipos mecánicos, normalmente se realiza con una finalidad decorativa.

En general, la maquinaria utilizada en las operaciones de tallado consiste en:

- Pantógrafo.
- Equipos de control numérico.
- Herramientas manuales.

RIESGOS	CAUSAS
■ Cortes con maquinaria y/o herramientas	● Manipulación de útiles de corte y maderas.
■ Proyección de fragmentos o partículas de madera	● Uso de maquinaria y herramienta.
■ Punzamientos	● Uso de herramientas manuales.
■ Inhalación de polvo de madera y partículas	● Inhalación de polvo y partículas procedentes del uso de las herramientas y la maquinaria.
■ Caídas al mismo nivel	● Materiales almacenados por el suelo. ● Restos de cortes y virutas de madera en el suelo.



RIESGOS (cont.)	CAUSAS (cont.)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Golpes por caídas de objetos en manipulación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Manipulación de piezas pesadas que van a ser mecanizadas.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sobreesfuerzos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Manipulación incorrecta de piezas pesadas destinadas a ser talladas.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Exposición al ruido 	<ul style="list-style-type: none"> ● No uso de protectores auditivos. ● Falta de protección y aislamiento en la maquinaria utilizada.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar y delimitar de forma clara las zonas de trabajo, las zonas de paso y las zonas de almacenamiento.
- Almacenar los materiales de forma que se asegure su estabilidad.
- Limpiar periódicamente el suelo de forma que se evite acumulación de materiales y restos procedentes de llevar a cabo el tallado. Limpieza mediante el uso de métodos húmedos siempre que sea posible.
- Informar a los trabajadores sobre como llevar a cabo la manipulación de cargas pesadas. Evitar que éstas sean levantadas por un solo operario, solicitar ayuda siempre que sea necesario.
- Instalar sistemas de extracción localizada y revisar periódicamente su correcto funcionamiento.
- Tener en activo los sistemas de aspiración de polvo siempre que se utilicen estas máquinas.
- Llevar a cabo las operaciones de mantenimiento por personal cualificado y autorizado para ello. En estos trabajos deberán cortarse las fuentes de energía, señalizando el uso prohibido en los dispositivos de accionamiento.
- El uso de máquinas de control numérico debe llevarse a cabo por personal debidamente formado para ello.
- Comprobar la ausencia de cuerpos extraños en la madera (nudos, vetas...) que puedan ejercer retrocesos en la maquinaria.
- Revisar el correcto estado de las herramientas manuales (estado de empuñaduras, afilado...).

MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- En cuanto a la indumentaria y Equipos de Protección Individual se debe señalar la obligatoriedad de uso de éstos y se debe tener en cuenta lo siguiente:
 - Llevar ropa ajustada al cuerpo sin pliegues ni partes sueltas sobre todo a la altura de muñecas, codos y cintura.
 - No utilizar complementos, pulseras, anillos, relojes que pudieran quedar enganchados a la máquina.
 - Utilizar calzado homologado, que sujete el pie con suela antideslizante y antipunzamiento y con reforzamiento de puntera.
 - Utilizar guantes de trabajo.
 - Llevar gorros y mandiles para evitar la suciedad en cabello y ropas.
 - Utilizar mascarilla en los casos en los que no funcionen los extractores.
 - Utilizar protección auditiva si así se ha definido tras la evaluación de riesgos realizada.
 - Los EPI'S deberán estar en lugares accesibles para todos los trabajadores y mantenerse bien conservados y en n.º suficiente para los trabajadores afectados.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



BOTAS DE SEGURIDAD
EN 345



GUANTES DE SEGURIDAD
EN 388



CASCOS ANTIRRUIDO
EN 352 / EN 458



MASCARILLA
AUTOFILTRANTE EN 149



GAFAS DE SEGURIDAD
EN 166 / EN 170



7. BARNIZADO, LACADO Y PINTADO

En general, una vez que se ha producido el mecanizado y tallado de las piezas y conseguido con ello el modelo deseado, se lleva a cabo el proceso de barnizado, lacado y pintado, por el que se aplica barniz, laca o pintura sobre las piezas de cualquiera de los modos enumerados a continuación:

- **Manual:** mediante el uso de brochas y pinceles.
- **Por pulverización:** se aplica mediante el uso de pistolas a presión por agua o aire.
- **Mediante rodillos:** se utilizan rodillos impregnados que contactan con la superficie de la pieza.
- **Por cortina:** se utiliza una barnizadora de cortina que pasa las piezas a cubrir por una fina película de barniz.
- **Automático:** mediante el uso de "tren de barnizado" se cargan las piezas y retiran.
- **Por inmersión:** las piezas se introducen en un baño de barniz durante un tiempo calculado tras el cual se extraen para su secado.
- **Crimado:** se elimina una pequeña parte de la capa de barniz de fondo, con objeto de preparar la pieza para la aplicación del barniz de terminación.

En esta fase del proceso los trabajadores se encuentran expuestos a diversos riesgos, si bien destacan aquellos asociados al uso y manipulación de los productos químicos necesarios para llevarla a cabo y especialmente el formaldehído.

RIESGOS	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Inhalación de vapores orgánicos (como formaldehídos) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaporación a temperatura ambiente de componentes químicos de barnices, pinturas, disolventes...
<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacto con sustancias químicas contenidas en barnices, lacas y pinturas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mal funcionamiento de sistemas de extracción. ● Absorción a través de la piel por contacto directo con barnices... y lavado de manos con disolventes. ● Contacto con los ojos por salpicaduras durante la aplicación del barniz. ● Uso de trapos impregnados con barnices, pinturas o disolventes en operaciones de limpieza y mantenimiento de maquinaria.

RIESGOS (cont.)	CAUSAS (cont.)
■ Inhalación de polvo de la madera	● Se produce en el crimado (lijado de barniz), acumulación de polvo de barniz en mesa de lijado de piezas.
■ Exposición al ruido	● No uso de protectores auditivos. ● Falta de protección y aislamiento en la maquinaria utilizada (compresores).
■ Incendio y explosión	● Uso de productos con alto grado de combustibilidad e inflamabilidad. ● Falta de adecuada instalación de prevención y extinción de incendios.
■ Caídas de objetos en manipulación	● Caída de piezas a barnizar bien manual o automáticamente al colocarlas en las máquinas.
■ Choques y golpes	● Con máquinas barnizadoras y piezas a barnizar.
■ Atrapamientos	● Con partes móviles de las máquinas.
■ Sobreesfuerzos	● Manipulación de cargas no adecuada. ● Adopción de posturas forzadas durante el barnizado.
■ Proyección de partículas	● En el barnizado a presión mediante pistola aerográfica.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Productos químicos (pinturas, lacas, barnices y disolventes)

- Conocer la composición de los productos químicos utilizados. Solicitar fichas técnicas de seguridad de los productos utilizados con objeto de solicitar aquellos que resulten menos tóxicos.
- Colocar las fichas de seguridad en un lugar accesible para la consulta de todos los trabajadores.
- Siempre que sea posible utilizar pinturas y barnices con base agua y no solvente.
- Revisar que todos los productos que se utilizan están convenientemente etiquetados y seguir las instrucciones de dichas etiquetas.
- Si se realizan mezclas de productos asegurarse que se pueden llevar a cabo y realizarlo en lugares habilitados para ello donde no exista excesiva carga de contaminantes en el ambiente.
- Gestionar adecuadamente los restos de trapos impregnados de pinturas, barnices y disolventes, depositarlos en contenedores convenientemente cerrados y etiquetados.



MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- Realizar estudios higiénicos para determinar las concentraciones ambientales a la que están expuestos los trabajadores y aplicar las medidas correctoras que de ellos se deriven.
- Realizar un correcto almacenamiento de las pinturas, barnices y disolventes.
- No dejar recipientes abiertos. El almacén debe estar debidamente ventilado y señalizado.

Proceso y maquinaria utilizada

- Acoplar a las máquinas sistemas de extracción localizada y verificar el correcto funcionamiento de éstos midiendo periódicamente la velocidad de extracción.
- Evitar el contacto con la piel de los productos utilizando aplicadores o útiles. Si no fuera posible, hacer necesario el uso de guantes de protección siempre que se manipulen dichos productos.
- Manejar sólo las cantidades necesarias de productos.
- En el caso de barnizado manual, utilizar los pinceles o brochas que sean adecuados. Realizar la actividad de modo que se eviten fatigas y lesiones por adopción de posturas forzadas.
- No utilizar las cabinas de pintura como cabinas de secado si hay trabajadores que están aplicando pintura a las piezas al mismo tiempo.
- Equipar las cabinas de pintura con cortinas de agua que arrastren las gotas que no se han aplicado sobre las piezas.
- En el barnizado por inmersión, sujetar las piezas a barnizar correctamente en las perchas para evitar la caída de las mismas.
- Si el proceso se lleva a cabo por pulverización a presión, realizar el mantenimiento y revisión de los equipos a presión (compresores calderines y conducciones) y realizar las pruebas periódicas de estanqueidad que sean pertinentes. Asegurarse de que estos equipos llevan la placa identificativa con la presión de diseño, fecha de realización de pruebas y la correspondiente inscripción en industria.
- Adecuar el puesto de trabajo a cada trabajador. En el caso de barnizado con pistola, se debe tener en cuenta que el codo esté en todo momento en línea recta con el punto central de la pieza en el torno.
- Llevar a cabo las operaciones de mantenimiento por personal cualificado y autorizado para ello. En estos trabajos deberá cortarse las fuentes de energía, señalizando el uso prohibido en los dispositivos de accionamiento.
- El uso de máquinas de control numérico (trenes de barnizado) debe llevarse a cabo por personal debidamente formado para ello.
- Revisar el correcto estado de las brochas y pinceles (empuñaduras...).

MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

Lugares de trabajo

- Mantener orden y limpieza en los locales evitando las acumulaciones de productos químicos y otros materiales.
- Realizar periódicamente revisiones de la instalación eléctrica.
- No fumar en las zonas en las que existan productos químicos y otro material combustible.
- Realizar las revisiones establecidas por la legislación vigente a los equipos de extinción de incendios.
- Señalizar y delimitar de forma clara las zonas de trabajo, las zonas de paso y las zonas de almacenamiento tanto de material como de productos químicos.

Trabajadores

- Facilitar la realización de reconocimientos médicos periódicos a los trabajadores que incluyan pruebas específicas para conocer si los vapores inhalados afectan a la salud de estos.
- Realizar evaluaciones de ruido y aplicar las medidas correctivas derivadas de los mismos.
- Formar e informar a los trabajadores acerca de los riesgos asociados al proceso de barnizado, lacado y pintado
- En cuanto a la indumentaria y Equipos de Protección Individual se debe señalar la obligatoriedad de uso de estos y se debe tener en cuenta lo siguiente:
 - Llevar ropa ajustada al cuerpo sin pliegues ni partes sueltas sobre todo a la altura de muñecas, codos y cintura. Es preferible el uso de manga larga para evitar contactos con productos químicos.
 - Utilizar calzado de seguridad homologado, que sujete completamente el pie.
 - Utilizar guantes de trabajo.
 - Utilizar gafas de protección o pantallas que protejan los ojos y el rostro contra salpicaduras.
 - Llevar gorros y mandiles para evitar la suciedad en cabello y ropas si se considera necesario.
 - Utilizar mascarilla autofiltrante.
 - Utilizar protección auditiva si así se ha definido tras la evaluación de riesgos realizada.
 - Los EPI'S deberán estar en lugares accesibles para todos los trabajadores y mantenerse bien conservados y en número suficiente para los trabajadores afectados.



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



BOTAS DE SEGURIDAD
EN 345



GUANTES DE SEGURIDAD
EN 388



CASCOS ANTIRRUÍDO
EN 352 / EN 458



MASCARILLA
AUTOFILTRANTE EN 149



GAFAS DE SEGURIDAD
EN 166 / EN 170

Barnizado, lacado y pintado ¡RECUERDA!

- Como medida prioritaria, al seleccionar los productos a aplicar, siempre es necesario informarse sobre los riesgos que implica cada uno, y *elegir el de menor peligrosidad*.
- En segundo lugar, tener en cuenta que el aislamiento del medio de transmisión (cabinas de aplicación de lacas, barnices y pinturas, apropiadas y correctamente ventiladas, sistemas de extracción localizada, etc.), *evita que los contaminantes lleguen al trabajador*.
- Los productos que utilizas tú o los trabajadores de tu equipo, para el barnizado, lacado y pintado, pueden contener sustancias químicas muy dañinas para la salud, tanto por inhalación como por contacto directo con la piel (por ejemplo, formaldehído, polvo de la madera...). El uso de los EPIs (guantes, gafas, mascarillas de protección respiratoria, etc), como último remedio tras las dos indicaciones anteriores, te protegerá.
- Durante el barnizado, lacado y pintado *existen otros riesgos* (sobreesfuerzos, ruido, proyecciones, incendio o explosión...) *que puedes evitar*, siguiendo las recomendaciones descritas a lo largo de este capítulo.

8. SECADO

El secado de las piezas se lleva a cabo colocando éstas en superficies destinadas para ello o en carros, situados en el mismo ambiente donde han sido fabricados o bien en cámaras de secado.

También puede utilizarse en el proceso máquinas de secado específicas, como son los túneles de secado automático.

RIESGOS	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Inhalación de vapores orgánicos (esp. formaldehído) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaporación a temperatura ambiente de componentes químicos de barnices, pinturas, disolventes... durante el proceso de secado.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacto (absorción cutánea) con sustancias tóxicas (formaldehídos, entre otras) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Absorción a través de la piel por contacto directo con barnices... al manipular las piezas ya barnizadas y lavado de manos con disolventes. ● Uso de trapos impregnados con barnices, pinturas o disolventes en operaciones de limpieza y mantenimiento de maquinaria. ● No uso de EPI adecuado (guantes de protección).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Exposición al ruido 	<ul style="list-style-type: none"> ● No uso de protectores auditivos. ● Falta de protección y aislamiento en la maquinaria utilizada.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caídas de objetos en manipulación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Caída de piezas a secar al colocarlas en las máquinas o cámaras de secado. ● Caída de las piezas de los carros de secado por estar mal colocadas.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Choques y golpes 	<ul style="list-style-type: none"> ● Con las piezas a secar y carros de secado.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Atrapamientos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Con partes móviles de las máquinas y carros de secado.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sobreesfuerzos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Manipulación de cargas no adecuada. ● Adopción de posturas forzadas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Realizar el secado de las piezas preferiblemente en cabinas perfectamente acondicionadas para ello.
- Conocer la composición de las pinturas, barnices... que hayan sido aplicados y tener a disposición de los trabajadores las fichas de datos de seguridad para su consulta.



MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- Los carros de secado deben estar en buenas condiciones de uso con objeto de que no se realicen sobreesfuerzos por mal funcionamiento de las ruedas o lesiones por enganches con partes salientes.
- Colocar y/o sujetar las piezas firmemente en los carros de secado para que no choquen entre si y evitar que se caigan.
- Empujar los carros hacia delante con objeto de aprovechar la fuerza de las piernas.
- Comprobar que los sistemas de ventilación y extracción tanto de cámara como de máquinas de secado funcionan correctamente.
- Tener en cuenta que los trabajadores que introducen las piezas en las cámaras de secado también están expuestos a la inhalación de vapores orgánicos. Realizar estudios higiénicos para determinar la concentración a la que están expuestos los trabajadores y aplicar las medidas correctoras que de ellos se deriven.
- Facilitar la realización de reconocimientos médicos periódicos a los trabajadores que incluyan pruebas específicas para conocer si los vapores inhalados afectan a la salud de éstos.
- Realizar estudios de evaluaciones de ruido y aplicar las medidas correctoras derivadas de los mismos.
- Señalizar y delimitar de forma clara las zonas de trabajo, las zonas de paso y las zonas de secado de piezas.
- Informar a los trabajadores sobre como llevar a cabo la manipulación de cargas pesadas, a la hora de trasladar las piezas a la zona de secado, colocarla en carros o darle entrada a las máquinas de secado. Evitar que éstas sean levantadas por un solo operario, solicitar ayuda siempre que sea necesario a otros operarios.
- Llevar a cabo las operaciones de mantenimiento de las maquinas de secado por personal cualificado y autorizado para ello. En estos trabajos deberá cortarse las fuentes de energía, señalizando el uso prohibido en los dispositivos de accionamiento.
- El uso de maquinas debe llevarse a cabo por personal debidamente formado para ello.
- Formar e informar a los trabajadores acerca de los riesgos asociados al proceso de secado.
- En cuanto a la indumentaria y Equipos de Protección Individual se debe señalar la obligatoriedad de uso de éstos y se debe tener en cuenta lo siguiente:
 - Llevar ropa ajustada al cuerpo sin pliegues ni partes sueltas sobre todo a la altura de muñecas, codos y cintura, no llevar anillos, pulseras, relojes... que pudieran engancharse con los carros y partes móviles de máquinas.

MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- Utilizar calzado de seguridad homologado, que sujete completamente el pie.
- Utilizar guantes de trabajo.
- Utilizar mascarilla con los filtros apropiados en los casos en los que no funcionen los extractores.
- Utilizar protección auditiva si así se ha definido tras la evaluación de riesgos realizada.
- Los EPI'S deberán estar en lugares accesibles para todos los trabajadores y mantenerse bien conservados y en número suficiente para los trabajadores afectados.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



BOTAS DE SEGURIDAD
EN 345



GUANTES DE SEGURIDAD
EN 388



MASCARILLA
AUTOFILTRANTE EN 149

9. MONTAJE Y ENSAMBLAJE

Este proceso consiste en llevar a cabo la composición de las piezas que componen el mueble hasta el terminado de éste. Se incluye en él también el proceso de tapizado, en el que se realiza el cubrimiento del mueble con textiles, plásticos, piel u otros materiales, montaje de correas, acolchados, goma-espuma u otros materiales.

En el montaje y ensamblaje pueden intervenir herramientas manuales y/o máquinas eléctricas para llevar a cabo dos subprocesos:

- Montaje manual y/o en bancos: Se utilizan prensas de encolado, taladradoras, cepilladoras, serruchos, limas, cepillos...
- Tapizado: Se utilizan máquinas de coser, cabinas de encolado de espumas y guatas, taladradoras, grapadoras, pistolas neumáticas, martillos, tijeras, tensores



RIESGOS	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Inhalación de sustancias nocivas (vapores orgánicos como formaldehído) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de colas en el montaje de las piezas en la prensa de encolado o cabinas de encolado. ● No uso de EPI adecuado (mascarillas).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacto con la piel 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de colas, salpicaduras en la piel de las colas utilizadas, fijación de cola en las manos por no usar EPIs adecuados.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Exposición al ruido 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de máquinas eléctricas.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Corte con herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de herramientas en mal estado o ausencia de protecciones durante el proceso de montaje manual y en banco y tapizado. ● Uso de tijeras y cuchillas.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Punzamientos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de agujas en las máquinas de coser. ● Uso de grapas en el proceso de tapizado. ● Impactos no deseados por disparos de la grapadora.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caídas, choques y golpes 	<ul style="list-style-type: none"> ● Transporte de piezas de mueble que van a ser ensambladas y tapizadas. ● Golpes con herramientas utilizadas y máquinas. ● Golpes con las piezas de madera que se están manipulando. ● Proyección de los útiles (p.e tensores) y piezas a ensamblar.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Atrapamientos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Entre las piezas del mueble a montar sobre todo de los dedos de los operarios. ● Por el uso de herramientas manuales y eléctricas.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sobreesfuerzos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Manipulación de piezas a ensamblar y/o tapizar y muebles una vez terminados.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Riesgos biológicos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ácaros en textiles. ● Goma-espuma o materiales de relleno no desinfectados.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacto eléctrico indirecto 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mal estado de las herramientas eléctricas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Montaje, encolado de piezas y tapizado

- Conocer la composición de los productos químicos utilizados en el encolado, así como la composición de los materiales textiles y de relleno. Solicitar fichas técni-

MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

cas de seguridad de los productos utilizados con objeto de aplicar aquellos que resulten menos tóxicos y mantener dichas fichas en lugar accesible para la consulta de todos los trabajadores.

- Revisar que todos los productos que se utilizan están convenientemente etiquetados y seguir las instrucciones de dichas etiquetas.
- Realizar estudios higiénicos para determinar la exposición de los trabajadores a contaminantes químicos y aplicar las medidas correctivas que de ellos se deriven.
- Acoplar a las máquinas sistemas de extracción localizada lo más próxima a las piezas a encolar y verificar el correcto funcionamiento de estos midiendo periódicamente la velocidad de extracción.
- Equipar las cabinas de encolado con sistemas que arrastren los vapores que hayan podido generarse.
- Evitar el contacto con la piel de las colas, utilizando aplicadores o útiles. Si no fuera posible, hacer obligatorio el uso de guantes de protección siempre que se manipulen dichos productos.
- Manejar sólo las cantidades necesarias de productos.
- En el uso de las prensas de encolar, seguir en todo momento las instrucciones proporcionadas por el fabricante y no realizar presiones adicionales sobre la prensa.
- Proteger las partes móviles de las máquinas.
- Revisar el correcto estado de las herramientas manuales que dispongan de empuñaduras.
- Conservar y almacenar ordenadamente las grapas, cuchillas, tijeras que se utilizarán en el tapizado.
- Prestar atención en la acción de grapado.
- Sujetar firmemente las piezas sobre las que se trabaja.
- Revisar el cableado y sistemas de parada y arranque de las herramientas eléctricas para evitar el riesgo de contacto eléctrico. Realizar periódicamente revisiones de la instalación eléctrica por personal cualificado y autorizado. En estos trabajos deberán cortarse las fuentes de energía, señalizando el uso prohibido en los dispositivos de accionamiento.
- Mantener orden y limpieza en los locales evitando las acumulaciones de productos químicos y otros materiales.
- Realizar un correcto almacenamiento de las colas previo a utilizadas. No dejar recipientes abiertos. El almacén debe estar debidamente ventilado.
- No fumar en las zonas en las que existan productos químicos y otro material combustible.



MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- Realizar las revisiones establecidas por la legislación vigente a los equipos de extinción de incendios.
- Realizar evaluaciones de ruido y aplicar las medidas correctivas derivadas de los mismos.
- Señalizar y delimitar de forma clara las zonas de trabajo, las zonas de paso y las zonas de almacenamiento tanto de material como de productos químicos.
- Informar a los trabajadores sobre cómo llevar a cabo la manipulación de cargas pesadas. Evitar que éstas sean levantadas por un solo operario, solicitar ayuda siempre que sea necesario.
- No adoptar posturas forzadas, con objeto de evitar lesiones músculo-esqueléticas.
- Dotar de la iluminación suficiente para tareas de esfuerzos visuales altos como por ejemplo el cosido.
- Formar e informar a los trabajadores acerca de los riesgos asociados a los proceso de montaje y ensamblaje.
- Facilitar la realización de reconocimientos médicos periódicos a los trabajadores que incluyan pruebas específicas para conocer si los vapores inhalados afectan a la salud de estos.
- En cuanto a la indumentaria y Equipos de Protección Individual se debe señalar la obligatoriedad de uso de estos y tener en cuenta lo siguiente:
 - Llevar ropa ajustada al cuerpo sin pliegues ni partes sueltas sobre todo a la altura de muñecas, codos y cintura, no llevar anillos, pulseras, relojes... que pudieran engancharse. Es preferible el uso de manga larga para evitar contactos con productos químicos.
 - Utilizar calzado de seguridad homologado, que sujete completamente el pie.
 - Utilizar guantes de trabajo.
 - Utilizar gafas de protección que protejan los ojos y el rostro contra impactos de partículas o grapas.
 - Llevar gorros y mandiles para evitar la suciedad en cabello y ropas.
 - Utilizar mascarilla en los casos en los que no funcionen los extractores.
 - Utilizar protección auditiva si así se ha definido tras la evaluación de riesgos realizada.
 - Los EPI'S deberán estar en lugares accesibles para todos los trabajadores y mantenerse bien conservados y en número suficiente para los trabajadores afectados.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



10. EMBALADO

El proceso de embalado comienza tras realizar el montaje del mueble, cuando está listo para ser almacenado o para su expedición, ya sea hacia el domicilio del cliente, a empresas de montaje o a almacenes de distribución. El mueble, o las piezas de éste a expedir, se protegen para evitar su deterioro envolviéndolos con materiales como el cartón, la madera o el plástico.

Para llevar a cabo el embalado, en general la maquinaria utilizada puede incluir:

- Reflejadoras.
- Embaladoras.
- Retractiladoras.
- Plataformas de embalaje.

RIESGOS	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Exposición al ruido 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de maquinaria (reflejadora, retractiladora...).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Atrapamientos por o entre objetos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Al cargar y descargar los muebles de la embaladora. ● Entre los muebles y la plataforma de embalaje.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cortes, golpes por objetos y herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de la maquinaria (reflejadora, retractiladora...). ● Ausencia de protecciones.



RIESGOS (cont.)	CAUSAS (cont.)
■ Caída de objetos en manipulación	● Al mover los muebles para proceder a su embalado o tras el mismo.
■ Choques contra objetos inmóviles	● Mal almacenamiento o disposición de los muebles.
■ Sobreesfuerzos	● Manipulación manual de cargas incorrecta. ● Adopción de posturas forzadas.
■ Quemaduras	● Uso inseguro de la máquina retractiladora.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar y delimitar claramente las zonas de trabajo de forma que se diferencien aquellas donde se lleva a cabo el embalaje, el almacenamiento y las vías de paso, garantizándose las dimensiones suficientes para la circulación y trabajo seguro.
- Evitar levantar o mover cargas pesadas, solicitando la ayuda de otros trabajadores o utilizar medios mecánicos (carretillas elevadoras, transpaletas manuales o carros...) para realizar esta tarea.
- Realizar operaciones de mantenimiento en la embaladora, según las instrucciones del fabricante, por personal cualificado y autorizado.
- Asignar personal debidamente formado para el uso de la maquinaria.
- Revisar siempre las protecciones de la máquina. No dar órdenes de flejado hasta asegurarse que no existe riesgo de atrapamiento de las manos del operario.
- Dotar la maquinaria de dispositivos que eviten accionamientos no deseados.
- Vigilar la colocación de las capas de plástico sobre el material y realizar cuidadosamente el soldado para evitar quemaduras.
- Colocar barandillas y rodapiés de acuerdo con la legislación en las plataformas de embalado.
- Si el retractilado se realiza manualmente, realizar los movimientos de forma que se eviten lesiones músculo-esqueléticas en las extremidades superiores (el personal debe estar formado al efecto).
- Proporcionar la indumentaria adecuada a los trabajadores, tales como:
 - Ropa de trabajo sin partes sueltas ajustada al cuerpo para evitar enganches sobre todo a la altura de muñecas y codos.
 - Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada.
 - Guantes de trabajo.
 - Protectores auditivos en la zona de embalado si así se ha determinado en la evaluación de riesgos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



BOTAS DE SEGURIDAD
EN 345



GUANTES DE SEGURIDAD
EN 388

11. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

En los distintos procesos que se desarrollan en el sector de la madera y la fabricación del mueble es frecuente, así como necesario, el manejo y la manipulación manual de cargas: tableros, tablones, muebles terminados, etc.

La manipulación manual de cargas está definida en la normativa vigente como *“cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, particularmente dorsolumbares, para los trabajadores”*.

Por lo tanto en la manipulación manual de cargas, interviene el esfuerzo humano tanto de forma directa (levantamiento y colocación) como indirecta (empuje, tracción, desplazamiento). También es manipulación manual transportar o mantener la carga alzada. Además, por carga también se entienden aquellos materiales que se manipulan a través de una grúa u otro medio mecánico, pero que requieran del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos.

Es un hecho demostrado y comprobado por todas las empresas del sector que esta actividad está ocasionando gran cantidad de problemas para los trabajadores que la desempeñan, principalmente por los sobreesfuerzos realizados, especialmente en:

- la alimentación de las distintas máquinas con piezas para su corte, mecanizado, etc.,
- la realización de movimientos bruscos o inadecuados,
- posturas forzadas o incorrectas al coger y transportar el material o al embalar y etiquetar las piezas o muebles,



- las operaciones de carga y descarga en vehículos, de materia prima o para distribuir el producto terminado, etc.

La manipulación manual de cargas puede ocasionar tanto fatiga física, como daños y lesiones dorsolumbares, si no se realiza bajo determinadas condiciones y respetando ciertos límites de carga. Desde la prevención, se debe tratar siempre de evitar la manipulación de cargas pesadas utilizando procesos automatizados o ayudas mecánicas: carretillas, grúas, sistemas transportadores, etc. Dado que esto no siempre es posible, tanto los mandos intermedios como los trabajadores deben conocer los riesgos derivados de esta actividad y las medidas a adoptar para evitar y reducir lo máximo posible los daños.

Como consecuencia de la actividad de manipulación manual de cargas, las lesiones más frecuentes son, entre otras: contusiones, cortes, heridas, fracturas y, sobre todo, lesiones músculo-esqueléticas. Estas últimas se pueden producir en cualquier zona del cuerpo, pero son más sensibles los miembros superiores y la espalda, en especial la zona dorso lumbar.

También se pueden producir lesiones en los miembros superiores, tales como hombros, brazos y manos; heridas o arañazos producidos por esquinas demasiado afiladas, astillamientos de la carga, superficies demasiado rugosas, clavos, etc.; contusiones por caídas de la carga debido a superficies resbaladizas (por aceites, grasas u otras sustancias); problemas circulatorios o hernias inguinales, e incluso otros daños producidos por derramamiento de sustancias peligrosas.

Aunque las lesiones que se producen no son mortales, suelen necesitar un largo periodo de rehabilitación, con un elevado coste económico y humano, pues puede llegar a originar la incapacidad laboral del trabajador, así como afectar a su calidad de vida.

En la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas publicada por el INSHT, se considera que toda manipulación manual de cargas que pesen **MÁS DE 3 Kg.** puede entrañar un potencial riesgo dorsolumbar no tolerable, ya que a pesar de ser una carga bastante ligera, si se manipula en unas condiciones ergonómicas desfavorables (alejadas del cuerpo, con posturas inadecuadas, muy frecuentemente, en condiciones ambientales desfavorables, con suelos inestables, etc.), podría generar riesgo.

Las manipulaciones manuales de cargas **INFERIORES A 3 Kg.** también pueden generar riesgos, pero no dorsolumbares, sino musculoesqueléticos, en los miembros superiores como consecuencia de esfuerzos repetitivos.

Los pesos máximos recomendados para manipular una carga, en condiciones ideales de levantamiento (postura ideal y condiciones ambientales favorables), se señalan en la siguiente tabla:

		MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGA*	
		OCASIONAL (masa en Kg.)	FRECUENTE (masa en Kg.)
ADULTOS	Hombres	40	25
	Mujeres	25	15
JÓVENES (16-18 años)	Hombres	20	15
	Mujeres	12	9

* Según Directiva 90/269/CEE y Directiva 99/C318/14.

Por lo tanto, si se sobrepasan los valores de peso, se han de adoptar medidas preventivas para eliminar o reducir el riesgo.

Los pesos mencionados, son los valores máximos de peso en condiciones ideales. A continuación se indican las causas de los factores de riesgo que, al no ser las ideales, reducirán los pesos máximos recomendados:

- Por las características de la carga:
 - Carga demasiado grande o demasiado pesada o difícil de sujetar.
 - Existencia de peligro de desplazamiento de la carga o su contenido.
 - Necesidad de levantar o sostener la carga separada del cuerpo, para su manipulación.
 - La forma y superficie de la carga (bordes cortantes, resbaladiza, caliente o fría, etc.) puede producir lesiones al trabajador.
- Por el esfuerzo físico necesario para su manipulación:
 - Esfuerzo necesario demasiado importante para levantar o mover la carga.
 - Cuando el esfuerzo ha de hacerse necesariamente girando el cuerpo o en posición inestable.
 - Cuando para levantar o descender la carga se ha de modificar la sujeción de ésta.



- Por las características del medio o lugar de trabajo:
 - Espacio insuficiente para manipular la carga.
 - Suelo inestable o irregular dando lugar a tropezones o resbalones.
 - Imposibilidad de manipulación a una altura segura y postura correcta.
 - Inadecuadas condiciones de temperatura, iluminación, humedad y/o circulación del aire.
 - Vibraciones.
- Por las exigencias de la actividad:
 - Exigencias de esfuerzos físicos frecuentes y prolongados.
 - Ritmo de actividad no controlable por el individuo.
 - Periodos de descanso insuficientes.
 - Distancias de transporte, elevación o descenso muy largas.
- Por los factores de riesgo individuales del trabajador:
 - Cuando el trabajador carece de la suficiente capacidad física.
 - Cuando el trabajador no lleve una ropa adecuada.
 - Cuando no posea una formación o experiencia suficiente.
 - Cuando el trabajador padezca algún tipo de lesión de espalda o esté en periodo de convalecencia de algún proceso patológico anterior.
- Por la manera de transportar la carga:
 - Espalda encorvada, en este caso la columna se desvía, los músculos quedan sometidos a una fuerte tracción y, las vértebras y los discos quedan bajo una sobrepresión.
 - Cuando la carga se coge de forma brusca puede haber pérdida de equilibrio y resbalones.
- Por la descarga de cargas:
 - Cuando el tronco se torsiona en la descarga.
 - Cuando los materiales que se transportan no van sujetos de manera adecuada.

Además, la manipulación manual de cargas implica los siguientes riesgos, como en apartados anteriores se indican al lado sus posibles causas:

RIESGOS	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caídas al mismo y a distinto nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Suelo inestable o irregular. ● Existencia de desniveles en el suelo. ● Falta de orden y limpieza
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caída de cargas o de objetos manipulados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Carga demasiado grande o demasiado pesada o difícil de sujetar.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Golpes o cortes en dedos, abrasión, contactos térmicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Debido a las características de la superficie de la carga (bordes cortantes, carga resbaladiza, caliente o fría, etc.).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Golpes con y contra objetos móviles. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar espacio insuficiente para manipular la carga.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Fatiga física. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Esfuerzo necesario demasiado importante para levantar o mover la carga, o realizado en posición inestable ● Posturas forzadas ● Exigencias de esfuerzos físicos frecuentes y prolongados. ● Ritmo de actividad no controlable por el individuo. ● Periodos de descanso insuficientes. ● Distancias de transporte, elevación o descenso muy largas. ● Falta de formación sobre manipulación manual de cargas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

La medida preventiva por excelencia en este caso es eliminar la manipulación manual de cargas, mediante la automatización de los procesos o el empleo de equipos mecánicos. Si aún así, existen tareas en las que se manipulan cargas, se adoptarán las siguientes medidas:

- Actuar sobre la organización del trabajo (diseño del puesto de trabajo, organización de tareas, rotación de trabajadores, etc.).
- Actuar sobre el propio entorno de trabajo: temperaturas adecuadas, espacios suficientes, suelos en buen estado, iluminación adecuada.
- Si es posible se reducirá o rediseñará la carga.
- Levantamiento de cargas entre dos personas.
- Evitar siempre esfuerzos inútiles.



MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- En cualquier caso, se debe proporcionar a los trabajadores formación e información sobre la forma correcta de manipular cargas, los riesgos que conlleva y forma de prevenirlos. Se comprobará que las enseñanzas impartidas se llevan a la práctica.

Levantamiento de cargas

- Asentar de forma firme los pies: Separar los pies ligeramente dejando una distancia de unos 50 cm. entre ellos y ligeramente adelantado uno del otro.
- Agacharse doblando las rodillas.
- Coger la carga con la palma de la mano y la base de los dedos de forma que la superficie de agarre sea mayor y se reduzca el esfuerzo.
- En cuclillas mantener la espalda recta.
- Levantar la carga gradualmente con la columna recta y alineada y con las rodillas flexionadas usando los músculos de las piernas y no con los de la espalda.
- Mantener la carga próxima al cuerpo con brazos y codos pegados a los lados del cuerpo.
- No girar el cuerpo mientras se hace el esfuerzo.
- Cuando haya que levantar una carga y al mismo tiempo girar el tronco, una vez alzada la carga se girará el cuerpo entero moviendo los pies en la dirección que debamos depositar la carga.

Transporte manual de cargas

- Mantener la carga en posición inclinada y con el extremo delantero levantado.
- Distribuir la carga de forma simétrica.
- Transportar la carga suspendida con los brazos estirados hacia abajo, siempre que ello sea posible.
- Ayudarse de elementos auxiliares.
- Transportar la carga con el cuerpo erguido.
- Colocar las manos en el centro de gravedad del objeto.

Depositar la carga

- No girar la espalda mientras se descarga.
- Descargar primero lo más superficial y manejable.
- Nunca tirara la carga, depositarla sobre superficies estables.

MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)



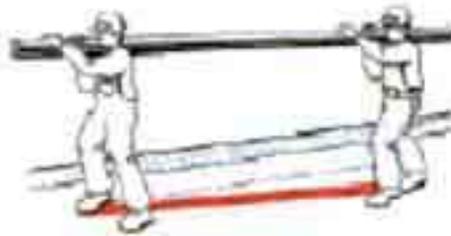
SÍ



NO

Otras medidas

- Se evitarán, en lo posible, posturas forzadas: encorvado, arrodillado, en cuclillas, etc.
- Cuando haya que arrastrar, acercar o mover cargas en espacios cortos, no se realizarán movimientos bruscos ni se adoptarán posturas forzadas.
- Si las dimensiones de la carga, lo aconsejan, se pedirá ayuda a un compañero.
- Las barras de longitud superior a 2 metros, se transportarán entre el número de personas que se estime necesario.
- Se tendrán previstos los lugares de paso libres de obstáculos.



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



BOTAS DE SEGURIDAD
EN 345



GUANTES DE SEGURIDAD
EN 388



Manipulación manual de cargas ¡RECUERDA!

- En el sector de la madera, la manipulación manual de cargas es una de las principales causas de accidente y de aparición de problemas dorsolumbares en los trabajadores.
- La primera medida frente a los riesgos que implica la manipulación manual de cargas es ELIMINARLA. Siempre que sea posible, utiliza y permite utilizar a los trabajadores de tu equipo, medios mecánicos (carros, carretillas, transpaletas, etc.).
- En caso de no poder eliminarla, al menos hay que intentar reducirla, con medidas como la organización de tareas, el diseño del puesto (espacio suficiente, etc.), tiempos de descanso apropiados,...
- Debéis mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo, para evitar sumar riesgos como tropiezos, golpes, atrapamientos, etc.
- Cuando no haya posibilidad de evitar la manipulación manual, realizala siguiendo las indicaciones mostradas en este capítulo, en cuanto a posturas, pesos máximos, medidas organizativas, EPIs, etc.

12. LUGARES DE TRABAJO

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

Las instalaciones de servicio o protección anejas a los lugares de trabajo se considerarán como parte integrante de los mismos (por ejemplo: salas de calderas, salas de compresores, instalaciones de protección contra incendios, etc.).

Si los lugares en los que un trabajador debe permanecer o transitar para el desarrollo de su trabajo, no se ajustan a las disposiciones indicadas en la normativa citada, pueden derivarse una serie de riesgos, cuyas causas y medidas preventivas se analizan a continuación.

RIESGOS	CAUSAS
■ Caída de personas a distinto nivel	● Existencia de escaleras con lados abiertos o aberturas sin proteger.
■ Caída de personas al mismo nivel	● Suelo irregular o resbaladizo. ● Falta de orden y limpieza. ● Iluminación insuficiente.

RIESGOS (cont.)	CAUSAS (cont.)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de resistencia de los elementos en los que se realiza el almacenamiento o el traslado de cargas. ● No asegurar la estabilidad, así como falta de control y revisión de los elementos en los que se realiza el almacenamiento o el traslado de cargas.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caída de objetos desprendidos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Almacenamientos incontrolados. ● Falta de elementos de protección en zonas de cargas en movimiento.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Pisadas sobre objetos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de orden y limpieza. ● Iluminación insuficiente.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Choques contra objetos móviles 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ausencia de protecciones o señalización. ● Espacios de trabajo insuficientes.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Choques contra objetos inmóviles 	<ul style="list-style-type: none"> ● Separación insuficiente de espacios de trabajo y elementos materiales. ● Iluminación insuficiente. ● Zonas de paso con obstáculos.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Exposición a temperaturas ambientales extremas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Instalaciones no climatizadas.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Contactos eléctricos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Defectos en la instalación eléctrica. ● Falta de cumplimiento de normas de seguridad.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Inhalación de polvo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ausencia o fallo de los sistemas de extracción localizada.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Explosiones 	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de mantenimiento y comprobación de los equipos. ● Falta de cumplimiento de normas de seguridad.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Exposición a contaminantes biológicos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de conservación, mantenimiento y limpieza de los sistemas de ventilación y climatización.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Incendios 	<ul style="list-style-type: none"> ● Inexistencia o insuficiencia de medios de lucha contra el fuego. ● Falta de conservación o mantenimiento de los equipos e instalaciones. ● Negligencias o descuidos. ● Manipulación inadecuada de productos con alto grado de inflamabilidad.



RIESGOS (cont.)	CAUSAS (cont.)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ruido 	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de aislamiento de procesos, instalaciones o equipos. ● Fallos en la conservación y mantenimiento de los mismos.

Teniendo en cuenta tanto el Real Decreto mencionado como la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a los lugares de trabajo del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), las medidas preventivas a adoptar frente a estos riesgos son las siguientes:

Espacios de trabajo y zonas peligrosas:

- Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables.
- Las dimensiones mínimas serán de 2 m² de superficie libre por trabajador y de 10 m³, no ocupados por trabajador.
- La separación mínima entre máquinas será de 0,80 metros.
- Las zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída, de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos, deberán estar claramente señalizadas (ver capítulo de Señalización).

Suelos, aberturas y desniveles, barandillas:

- Los suelos de los locales de trabajo deberán ser fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.
- Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente, que podrán tener partes móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura.
- Las barandillas serán de materiales rígidos, tendrán una altura mínima de 90 cm y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.

Tabiques, ventanas y vanos:

- Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial los acristalados, situados en los locales o en las proximidades de los puestos de



trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros, para impedir que los trabajadores se golpeen con los mismos o, se lesionen en caso de rotura.

Vías de circulación:

- La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 80 centímetros y 1 metro, respectivamente.
- La anchura de las vías por las que puedan circular medios de transporte y peatones deberá permitir su paso simultáneo con una separación de seguridad suficiente.
- Siempre que sea necesario para garantizar la seguridad de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente señalizado en color preferentemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo (por ejemplo en naves en las que circulen carretillas elevadoras y peatones).

Puertas y portones:

- Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- Los portones destinados básicamente a la circulación de vehículos deberán poder ser utilizados por los peatones sin riesgos para su seguridad, o bien deberán disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tal fin, expeditas y claramente señalizadas.
- Las puertas y portones que se abran hacia arriba estarán dotados de un sistema de seguridad que impida su caída.

Rampas, escaleras fijas y de servicio:

- Los pavimentos de las rampas, escaleras y plataformas de trabajo serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes.
- Todos los peldaños de una escalera tendrán las mismas dimensiones. Se prohíben las escaleras de caracol excepto si son de servicio.
- Las escaleras mecánicas y cintas rodantes deberán tener las condiciones de funcionamiento y dispositivos necesarios para garantizar la seguridad de los trabajadores que las utilicen. Sus dispositivos de parada de emergencia serán fácilmente identificables y accesibles.





Escalas fijas:

- Cuando el paso desde el tramo final de una escala fija hasta la superficie a la que se desea acceder suponga un riesgo de caída por falta de apoyos, la barandilla o lateral de la escala se prolongará al menos 1 metro por encima del último peldaño o se tomarán medidas alternativas que proporcionen una seguridad equivalente.
- Las escalas fijas que tengan una altura superior a 4 metros dispondrán, al menos a partir de dicha altura, de una protección circundante.

Escaleras de mano:

- Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas.
- Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.
- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

Vías y salidas de evacuación:

- Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en el exterior o en una zona de seguridad.
- En caso de peligro, los trabajadores deberán poder evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente y en condiciones de máxima seguridad.
- El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de evacuación dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de los lugares de trabajo, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en los mismos.
- Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de urgencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.
- Las vías y salidas específicas de evacuación deberán señalizarse. Esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera (ver capítulo de señalización).
- Las puertas de emergencia no deberán cerrarse con llave.

**Condiciones de protección contra incendios:**

- Según las dimensiones y el uso de los edificios, los equipos, las características físicas y químicas de las sustancias existentes, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes, los lugares de trabajo deberán estar equipados con dispositivos adecuados para combatir los incendios, y, si fuere necesario, con detectores contra incendios y sistemas de alarma.
- Los dispositivos no automáticos de lucha contra los incendios (por ejemplo, los extintores) deberán ser de fácil acceso y manipulación.

Instalación eléctrica:

- La instalación eléctrica no deberá entrañar riesgos de incendio o explosión. Los trabajadores deberán estar debidamente protegidos contra los riesgos de accidente causados por contactos directos o indirectos.
- La instalación eléctrica y los dispositivos de protección deberán tener en cuenta la tensión, los factores externos condicionantes y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Orden, limpieza y mantenimiento:

- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.
- Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas.
- Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico.

Condiciones ambientales:

- La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- En la medida de lo posible, las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. A tal efecto, deberán evitarse las temperaturas y las humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura,





las corrientes de aire molestas, los olores desagradables, la irradiación excesiva y, en particular, la radiación solar a través de ventanas, luces o tabiques acristalados.

- En los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse, en particular, las siguientes condiciones:
 - a. La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27° C.
La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25° C
 - Ejemplos de trabajos sedentarios: escribir, trabajo en banco pequeño de herramientas, conducción de vehículos en condiciones normales, taladrar, trabajo con herramientas de baja potencia, trabajo con desplazamientos ocasionales, etc.
 - Ejemplo de trabajos ligeros: martillea, manejo manual de material moderadamente pesado, empujar o tirar de carretillas cargadas con pesos ligeros, montaje, etc.
 - b. La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70%, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50%.
- El sistema de ventilación empleado y, en particular, la distribución de las entradas de aire limpio y salidas de aire viciado, deberán asegurar una efectiva renovación del aire del local de trabajo.

Iluminación:

- La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella, teniendo en cuenta:
 - a. Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad.
 - b. Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.
- Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos se utilizará preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran niveles de iluminación elevados.

- Los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo, serán los establecidos en la siguiente tabla:

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

- Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión, cumpliendo, a tal efecto, lo dispuesto en la normativa específica vigente.

Servicios higiénicos:

- Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible.
- Los lugares de trabajo dispondrán de vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo y no se les pueda pedir, por razones de salud o decoro, que se cambien en otras dependencias. Los vestuarios estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, que tendrán la capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado.
- Cuando los vestuarios no sean necesarios, los trabajadores deberán disponer de colgadores o armarios para colocar su ropa.
- Los lugares de trabajo dispondrán, en las proximidades de los puestos de trabajo y de los vestuarios, de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otro sistema de secado con garantías higiénicas. Dispondrán además de duchas de agua corriente, caliente y fría, cuando se realicen habitualmente trabajos sucios, contaminantes o que originen elevada sudoración.



ración. En tales casos, se suministrarán a los trabajadores los medios especiales de limpieza que sean necesarios.

- Los lugares de trabajo dispondrán de retretes, dotados de lavabos.

Locales de descanso:

- Cuando la seguridad o la salud de los trabajadores lo exijan, en particular en razón del tipo de actividad o del número de trabajadores, éstos dispondrán de un local de descanso de fácil acceso.
- Lo dispuesto en el apartado anterior no se aplicará cuando el personal trabaje en despachos o en lugares de trabajo similares que ofrezcan posibilidades de descanso equivalentes durante las pausas.
- Las trabajadoras embarazadas y madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

Material y locales de primeros auxilios:

- Los lugares de trabajo dispondrán del material y, en su caso, de los locales necesarios para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores accidentados.
- Todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gases estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- La situación o distribución del material, deberán garantizar que la prestación de los primeros auxilios pueda realizarse con la rapidez que requiera el tipo de daño previsible.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

Sistemas de extracción localizada:

- Debido al riesgo existente en el sector que nos ocupa de inhalación de vapores orgánicos provenientes de colas, barnices y disolventes y de polvo de madera, se hace necesario dotar a los distintos puntos de trabajo de sistemas de extracción que minimicen todo lo peligro dicho riesgo reduciendo la exposición del trabajador a éstos contaminantes.
- Los sistemas de extracción localizada constan de tres partes fundamentales:
 - Un cerramiento rígido situado lo más cercano posible a la zona de trabajo donde se genera el vapor (Cabinas de pintura o barnizado)

- o el polvo de madera (sobre el punto de corte de las sierras, lijadoras...).
- Un sistema extractor que proporcione un caudal de aire adecuado para vencer la pérdida de carga de la instalación. Siendo la pérdida de carga la cantidad de energía perdida por rozamiento del aire con las paredes interiores de las tuberías.
 - Unas tuberías que conecten el cerramiento rígido con el sistema extractor.
 - En el sector de la fabricación del mueble, el sistema de extracción más apropiado es el helicoidal ya que consigue un caudal de aire extraído adecuado y vence la pérdida de carga.
 - La velocidad de captación de los sistemas de extracción localizada debe verificarse periódicamente mediante el uso de un velómetro situado en la zona del punto de operación. La velocidad recomendada de captación que asegura un correcto funcionamiento del sistema de extracción es de 2.5 m/s.
 - Los sistemas de extracción localizada deben adecuarse en función de la instalación que requiera cada empresa en particular. Se pueden instalar sistemas de extracción localizada para varios puntos de generación de polvo o vapores o bien equipos portátiles que actúan sobre un único foco.

Sistemas de generación de aire comprimido:

- El aire comprimido es frecuentemente utilizado en el sector de la fabricación de la madera para tareas de pintura, barnizado o lacado o para limpieza de las instalaciones. Para disminuir los riesgos asociados al uso de estos equipos se recomienda llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:
 - Mantener en buenas condiciones los grifos de purga para agua y aceite y los dispositivos de control de temperatura e indicadores de presión.
 - Disponer de calderín que permita su inspección y limpieza.
 - Realizar mantenimiento preventivo periódico (engrase, limpieza superficial, estado de líneas repartidoras...) y las verificaciones e inspecciones establecidas por la legislación vigente (p.e realización de prueba de presión hidrostática cada diez años).
 - Instalar los equipos de compresión fuera de los recintos de fabricación, almacenamiento o zonas de estancia de personas.



- Impedir el acceso a las zonas de atrapamiento de los compresores mediante la colocación de carcasas o mallas metálicas de luz inferior a 1 cm.

13. EXPOSICIÓN AL RUIDO

Los trabajadores del sector de la madera, pueden estar expuestos a niveles de ruido elevados, por el uso de la maquinaria utilizada en las operaciones de corte, canteado y mecanizado de las piezas de madera, acentuándose este hecho en los casos en los que se trabaja con maderas duras, generalmente por inadecuado mantenimiento de los útiles de corte y mecanizado utilizados (filo, posición del útil, lubricación de transmisiones y engranajes, etc.).

El ruido es uno de los factores físicos que pueden tener una repercusión muy significativa sobre la salud de los trabajadores. La exposición diaria a altos niveles de ruido no sólo tiene efectos dañinos a medio-largo plazo, provocando una disminución de la capacidad auditiva, sino que, además, un ambiente de trabajo ruidoso puede producir pérdidas de concentración por parte de los afectados, cansancio e irritabilidad, incidiendo sobre el rendimiento del trabajador y la calidad del trabajo realizado, así como en las relaciones sociales entre compañeros.

Por ello, es importante definir medidas que traten de reducir los niveles de ruido existentes en el lugar de trabajo, así como los que son percibidos por el trabajador. De gran ayuda será por tanto, conocer en primer lugar cuáles son estos niveles y, en segundo lugar, qué incidencia tienen sobre los trabajadores.

El empresario debe garantizar que se realiza una evaluación basada en la medición de los niveles de ruido a que están expuestos los trabajadores, comprobar si se superan los límites y adoptar, en su caso, las medidas preventivas adecuadas. La medición no será necesaria en los casos en que la directa apreciación profesional acreditada permita llegar a una conclusión sin necesidad de la misma.

Se pueden señalar los siguientes niveles de exposición:

- 60 dB es el nivel sonoro de una conversación normal.
- 55 dB es el nivel sonoro recomendado para un trabajo que requiera atención sensorial y mental.
- 75 dB es el nivel sonoro para una actividad con movilidad y sin carga sensorial.
- 140 dB es el umbral del dolor.

El R.D. 286/2006, de 10 de marzo, ha fijado los **valores límite de exposición** en **87 dB (A)** y en **140 dB (C)**, referidos a los niveles de exposición diaria y niveles pico, respectivamente. En ambos casos, para determinar la exposición real del trabajador al ruido, se tendrá en cuenta la atenuación que procuran los protectores auditivos individuales utilizados por los trabajadores.

Por su parte, los valores que dan lugar a una acción se fijan en:

- **85 dB (A)** y **137 dB (C)**, referidos a los niveles de exposición diaria y niveles pico respectivamente, para el caso de los **valores superiores** de exposición que dan lugar a una acción.
- **80 dB (A)** y **135 dB (C)**, referidos a los niveles de exposición diaria y niveles pico respectivamente, para el caso de los **valores inferiores** de exposición que dan lugar a una acción.

En la determinación de los valores de exposición que dan lugar a una acción no se tendrán en cuenta los efectos producidos por los protectores auditivos.

Como mínimo, la periodicidad con la que debe realizarse la evaluación, según los resultados de la misma, se muestra en la siguiente tabla:

FRECUENCIA DE LAS EVALUACIONES DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	NIVEL DIARIO EQUIVALENTE (dBA)	NIVEL PICO (dBC)
Anualmente	> 85	> 137
Trianualmente	> 80	> 135

Los puestos de trabajo expuestos a niveles de ruido menores de 80 dBA no requieren medición periódica, siempre y cuando no se produzcan cambios en sus condiciones de trabajo, ni existan ruidos instantáneos elevados (los llamados valores pico). Los que estén entre 80 y 85 dBA requerirán un control **cada tres años**; y los que se encuentren por encima de 85 dBA sí deberán medirse **todos los años**.

Los mandos intermedios, y en especial los órganos internos competentes en seguridad e higiene y los representantes de los trabajadores, pueden presenciar el desarrollo de las evaluaciones y han de ser informados sobre el resultado de las mismas y sobre las medidas preventivas que se adopten.



13.1. Control del ruido

En función de los resultados de la evaluación de la exposición, se tienen los datos sobre los focos sonoros, fuentes que los originan, puestos de trabajo afectados, tipos de ruido, vías de transmisión, niveles de ruido, etc. A partir de dichos datos, si se superan los límites establecidos en la normativa aplicable, se tienen que adoptar las medidas preventivas adecuadas, tendentes al control y reducción del ruido en el trabajo.

En todo caso, en el control del ruido se debe actuar, por orden de importancia, sobre:

- La fuente de emisión.
- El medio de transmisión.
- El trabajador receptor.

El R.D. 286/2006 indica que el empresario está obligado a eliminar el ruido en su origen, o en caso de imposibilidad, se reducirá al nivel más bajo posible.

A) *Control del ruido en el foco de emisión:*

La mejor medida es la reducción del ruido en el origen. Por lo tanto el ruido se debe controlar desde el mismo momento de diseño de una máquina o equipo de trabajo (deben especificar el ruido que producen), ya que una vez que el equipo de trabajo está construido es difícil actuar sobre el mismo para eliminar el ruido.

En cualquier caso, al adquirir equipos nuevos, se elegirán aquellos que generan menos ruido, por ejemplo, se elegirán herramientas eléctricas con preferencia sobre las herramientas portátiles neumáticas. Si ya se dispone de las máquinas, se pueden adoptar una serie de medidas para atenuar los ruidos que generan:

- Se pueden sustituir las superficies duras por otras que absorban la energía del golpe, en los casos en que el ruido venga producido por golpes.
- Se pueden sustituir los engranajes metálicos por otros de material polimérico.

Igualmente, cuando se proyecta el diseño de un local, se debe tener en cuenta los posibles equipos de trabajo que se van a utilizar, los niveles de ruido que emiten, qué puestos de trabajo existirán, etc., para que al instalarlos, se evite en la medida de lo posible la propagación del ruido.

B) *Otras medidas*

También puede adoptarse otras medidas complementarias, como es la **DISMINUCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN DEL TRABAJADOR**,

mediante medidas de tipo organizativo (ampliación de tiempos de descanso, rotación, etc.).

C) *Control del ruido en el medio de transmisión:*

En este caso las medidas preventivas consisten en evitar que el ruido se propague. Para ello, se pueden adoptar medidas tales como:

- Aislar los equipos de trabajo, como por ejemplo instalando pantallas absorbentes.
- Montar las máquinas sobre aisladores de vibraciones, para evitar que el ruido se propague a través del suelo.
- Cuando sea viable desde el punto de vista técnico y, el riesgo de exposición lo justifique, se delimitarán los lugares en los que existan niveles de ruido que sobrepasen los valores superiores de exposición que dan lugar a una acción y se limitará el acceso a ellos. Tales niveles son 85 dB (A), para el caso del nivel de exposición diaria y, 137 dB (C) en el caso del nivel pico.

D) *Control del ruido en el sujeto receptor:*

Si las anteriores medidas no son suficientes, será necesario proteger al trabajador. Para ello se puede recurrir a diversas vías, que se exponen a continuación.

- El empleo de **PROTECTORES AUDITIVOS**, ha de ser el último recurso una vez agotadas las medidas de control del ruido en el foco de emisión y control del ruido en el medio de transmisión.



Independientemente del equipo de protección auditiva que se elija, en todo caso se entregarán con las instrucciones de uso, almacenamiento y mantenimiento. Debe tratarse del protector auditivo idóneo, en función del nivel sonoro existente y correctamente ajustados.

Los protectores auditivos han de ser suministrados por el empresario en número suficiente y elegidos en consulta con los órganos internos competentes en seguridad e higiene y los representantes de los trabajadores. Deberán proporcionar, como es evidente, la necesaria atenuación de la exposición al ruido, por lo que se seleccionarán para que supriman o reduzcan al mínimo el riesgo.



Existe una amplia gama de protectores auditivos:

- **Tapones:** se colocan en el canal auditivo externo formando una barrera acústica. Pueden ir provistos de un cordón interconector o de un arnés de cabeza ligero.
- **Orejas:** están formadas por dos casquetes fabricados de plástico o algún otro material aislante, sujetadas por un arnés de cabeza de metal o de plástico.
- **Cascos antirruído:** orejas incorporadas en un casco rígido.
- **Protectores dependientes de nivel:** la protección que proporcionan aumenta a medida que se incrementa el nivel sonoro.
- **Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación:** las orejas están asociadas a equipos de comunicación, por lo que necesitan un sistema aéreo o por cable a través del cual se transmitan las señales, alarmas, mensajes, etc.
- **Protectores especiales que no merman la percepción del habla:** estos protectores protegen frente a frecuencias sonoras distintas a las frecuencias conversacionales (500-2000 Hz).

El mando intermedio, al igual que el empresario, debe hacer cuanto esté en su mano para que se utilicen protectores auditivos, fomentando su uso cuando éste no sea obligatorio y velando por que se utilicen cuando sea obligatorio.

En las situaciones excepcionales en las que, debido a la índole del trabajo, la utilización plena y adecuada de protectores auditivos individuales pueda causar un riesgo mayor para la seguridad o salud que el hecho de prescindir de ellos, es posible la excepción al uso de tales protectores auditivos. En tal caso, dicha circunstancia deberá razonarse y justificarse por el empresario, ser previamente consultada con los trabajadores y/ o sus representantes y constar de forma fehaciente en la evaluación de riesgos. Además deberá comunicarse a la autoridad laboral.

- **EL CONTROL MÉDICO** de la función auditiva tiene como objeto prevenir las pérdidas de capacidad auditiva de los trabajadores debido al ruido existente en el ambiente de trabajo. Se ha de efectuar siempre bajo la responsabilidad de un médico. Dicho control comprende los siguientes tipos de reconocimientos:
 - Un reconocimiento inicial, antes de la exposición al ruido o al comienzo de ésta.
 - Reconocimientos periódicos a intervalos. La amplitud de los intervalos dependerá del nivel de exposición al ruido de cada trabaja-

dor y será como mínimo la establecida en la Tabla 2 (expuesto a continuación). Se podrán realizar con mayor frecuencia a criterio del médico responsable, por ejemplo en la existencia de hipersusceptibilidad al ruido por parte del afectado, o en el caso de detectarse un deterioro de la función auditiva que lo haga aconsejable.

Los datos que se deriven de los controles médicos y los resultados de las evaluaciones de la exposición al ruido han de ser registrados y archivados. Será importante siempre el respeto al carácter confidencial de los mismos.

Dichos registros son de gran utilidad como base orientativa para realizar mejoras en el ambiente de trabajo, con fines médico-laborales y a su vez para obtener la declaración de una enfermedad profesional.

- Se **SEÑALIZARÁ** la obligación de utilizar protectores auditivos, a los 85 dB (A), para el caso del nivel diario equivalente, y a los 137 dB (C) en el caso del nivel pico.

En función de los niveles a los que los trabajadores se encuentren expuestos, se tendrán que llevar a cabo diferentes medidas, descritas en la tabla:

NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RUIDO (NIVEL DIARIO EQUIVALENTE)	PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RUIDO*			
	Protectores Auditivos		Información y formación a los trabajadores	Controles Médicos
	Suministro	Utilización		
Superior a 80 dB(A) o 135 dB (C) de nivel de Pico	Obligatorio	Optativo	<ul style="list-style-type: none"> – Valores límites de exposición y valores de exposición que dan lugar a una acción. – Evaluación de riesgos (específicos y generales). – Medidas preventivas. – Utilización EPI. – Conveniencia y forma de detectar e informar sobre indicios de lesión auditiva. 	<ul style="list-style-type: none"> – Inicial – Periódico: Quinquenal
Superior a 85 dB(A) o 137 dB (C) de nivel de Pico	Obligatorio (igual o mayor)	Obligatorio	<ul style="list-style-type: none"> – Finalidad de la vigilancia de la salud y cuando se ha de realizar. – Resultados del control médico (confidenciales). – Prácticas de trabajo seguras. 	<ul style="list-style-type: none"> – Inicial – Periódico: Trienal



13.2. Efectos del ruido sobre la salud del trabajador

A continuación se indican los principales efectos que puede tener el ruido sobre la salud de los trabajadores expuestos:

- Molestia para el trabajo.
- Provoca fatiga auditiva (se recupera la audición normal después de reposo en ambiente de silencio), que se manifiesta sobre el sueño o, sobre el comportamiento (agresividad).
- El ambiente ruidoso provoca y agrava la situación o estado de estrés: con efectos cardiovasculares o digestivos.
- El trabajo cotidiano con ruido constante y dentro de los valores críticos provoca sordera.
- El ruido más peligroso es el fuerte y agudo que surge de imprevisto (choques, pitidos, etc.).
- El ambiente ruidoso incrementa el riesgo de accidente de trabajo.

13.3. Efectos sobre el trabajo

Un ambiente de trabajo ruidoso tiene repercusiones sobre la calidad y el resultado de la producción, pues crea dificultades para la concentración, el mantenimiento de la atención en los trabajos realizados, la memoria, así como para la transmisión de las necesarias comunicaciones a los trabajadores o entre ellos.

Aunque la sordera profesional está reconocida como enfermedad profesional, su reconocimiento en la práctica es escaso, debido a la negligencia habitual en los reconocimientos médicos y en el seguimiento de las condiciones físicas del trabajador.

La percepción de los efectos negativos que tiene el ruido sobre la actividad general de la empresa y su productividad, no es directa ni intuitiva ya que los efectos económicos de la falta de control sobre el ruido, y sobre las condiciones físicas auditivas del trabajador para el puesto de trabajo, son fundamentalmente indirectos sobre la productividad.

**Exposición al ruido****¡RECUERDA!**

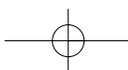
- Para limitar la exposición al ruido hay que tener en cuenta, POR ESTE ORDEN:
 - Foco de emisión (selección del equipo que menor ruido genere, aislamiento acústico, etc.).
 - Medio de transmisión (instalación de pantallas absorbentes,...).
 - Reducción de los tiempos de exposición (medidas en la organización de los turnos o tipos de tareas, de modo que cada trabajador se exponga el menor tiempo posible al ruido).
 - Uso de EPIs. Existen muchos tipos de EPIs que pueden protegerte frente al ruido en tu lugar de trabajo, algunos de ellos facilitan al máximo trabajar sin la molestia del ruido y sin dificultar el habla con los compañeros.
- Los efectos del ruido pueden ser muy variados, desde dolores de cabeza hasta pérdida de la capacidad auditiva, pasando por fatiga, dificultad para trabajar o estrés, además de aumentar la posibilidad de sufrir o causar un accidente.

14. PROTECCIÓN FRENTE AL RIESGO DE INCENDIO

El riesgo de incendio es un riesgo común en toda instalación, ya sea industrial o no, y a pesar de que se caracteriza por tener generalmente una probabilidad de materialización baja, sus consecuencias previsibles son en general muy graves. Tanto la probabilidad de ocurrencia, como la severidad de las consecuencias pueden reducirse si se equipa a la instalación de los adecuados medios de lucha contra incendios, además de tomar en consideración una serie de medidas preventivas básicas.

En el sector que nos ocupa hay que tener en cuenta que este riesgo es notablemente mayor que en otros, debido fundamentalmente a factores como:

- La presencia de productos combustibles sólidos, como el polvo de la madera o incluso la propia madera.
- El grado de inflamabilidad de los productos base de manipulación, tales como disolventes, barnices, etc.
- La presencia de focos de ignición, como la acción de fumar, llamas abiertas, instalación eléctrica inadecuada, etc. en atmósferas inflamables.
- La ocasional falta de una adecuada instalación de prevención y extinción de incendios.





En este sentido es preciso recordar que el Real Decreto 486/1997 por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, señala en su Anexo I-A nos 10 y 11, respectivamente, que:

- Según las dimensiones y el uso de los edificios, los equipos, las características físicas y químicas de las sustancias existentes, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes, los lugares de trabajo deberán estar equipados con dispositivos adecuados para combatir los incendios.

En todo caso, deben existir siempre extintores como medios de lucha contra incendios en todo edificio y en todo establecimiento industrial tal y como señalan el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (R.D. 786/2001), y la Norma Básica de Edificación, Condiciones de Protección contra Incendios (R. D. 2177/1996).

La necesidad de presencia de los demás medios materiales de lucha contra incendios, depende de las circunstancias indicadas en el primer párrafo de este punto y se indican en la citada normativa.

- En todo caso, las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto de manera que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento. Debiendo permanecer expeditas.

Por lo tanto, a la hora de tratar de minimizar el riesgo de incendio es esencial mantener los medios adecuados para la protección frente al riesgo de incendio, así como aplicar las medidas preventivas apropiadas en cuestiones como la organización y disposición de los equipos de trabajo, el almacenamiento de sustancias químicas, la señalización de vías de evacuación y equipos de alarma y extinción, etc.

Entre las múltiples causas que pueden originar un incendio, las más frecuentes en el sector de fabricación de muebles de madera son:

- Incendios eléctricos.
- Roces y fricciones.
- Chispas mecánicas.
- Superficies y/o puntos calientes.
- Llamas abiertas.
- Electricidad estática.
- Utilización de productos con alto grado de inflamabilidad (disolventes, barnices, etc.).

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.
- **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”. A la combinación de todos ellos se le puede añadir un factor adicional, la “reacción en cadena”, que tiene lugar en la transmisión de calor de unas partículas a otras del combustible, constituyéndose entonces el llamado “tetraedro de fuego”.



Si dicha combinación de factores se produce con la suficiente intensidad, el incendio se inicia, pudiendo propagarse si no se extingue con la antelación necesaria. Para eliminar o reducir la propagación y las consecuencias de un incendio se emplean **medidas de protección**:

- medios de detección y alarma;
- medios portátiles de extinción;
- instalaciones fijas de extinción;
- protección estructural y
- vías y planes de evacuación.

Por otro lado, para minimizar el riesgo de incendio se han de realizar inspecciones periódicas que evalúen el mismo, así como la adecuación de las medidas de prevención y protección adoptadas.



Por lo tanto, para evitar el inicio y la propagación de un fuego se actúa principalmente:

- Retirando el material combustible.
- Disponiendo sistemas de detección y alarma.
- Utilizando equipos y medios de extinción.
- Planificando sistemas de evacuación.

14.1. Clasificación de los tipos de fuegos

De acuerdo con la norma UNE-EN 2:1994 Clases de fuego (versión oficial EN 2:1992), con el fin de elegir el agente extintor adecuado, los fuegos se clasifican en los siguientes tipos:

TIPO DE FUEGO	MATERIALES COMBUSTIBLES
CLASE A	Combustibles sólidos, generalmente de tipo orgánico cuya combustión tiene lugar normalmente con formación de brasas y sólidos de alto punto de fusión (madera, papel, tejido, carbón, etc.).
CLASE B	Combustibles sólidos de bajo punto de fusión y líquidos inflamables (ceras, disolventes orgánicos, destilados de hulla o petróleo como gasolinas, asfaltos, grasas, disolventes sintéticos, pinturas, alcohol, etc.).
CLASE C	Combustibles gaseosos (propano, butano, acetileno, gas ciudad, etc.).
CLASE D	Combustibles constituidos por metales y productos químicos reactivos (magnesio, titanio, sodio, potasio, aluminio polvo, etc.).
CLASE E	Combustibles de cualquier tipo en instalaciones eléctricas o en su proximidad.

Los fuegos de la Clase E se han eliminado actualmente de la clasificación incluyéndose en los extintores con sustancia extintora conductora de la electricidad la prohibición de ser utilizados en instalaciones eléctricas.

14.2. Agentes extintores

Los procedimientos de extinción están basados en la eliminación de uno de los factores que componen el tetraedro de fuego, de modo que con la

supresión de uno de ellos se evite el incendio. La actuación tendrá lugar por tanto, por una de las siguientes vías:

- Eliminación del combustible.
- Eliminación del comburente (sofocación).
- Eliminación de la energía de activación (enfriamiento).
- Eliminación de la reacción en cadena (inhibición).

Los agentes extintores actúan sobre los combustibles en ignición para conseguir la extinción del incendio. Pueden ser: agua, agua pulverizada, espuma, dióxido de carbono y polvo (ver tabla siguiente).

AGUA	
<i>Descripción</i>	Actúa como refrigerante y también como sofocante, ya que al actuar sobre el fuego se produce vapor de agua por evaporación que dificulta el aporte de oxígeno.
Ventajas	Sustancia extintora más utilizada: abundante, económica, inocua, etc. A chorro o pulverizada mediante difusores.
Inconveniente	No puede usarse donde exista riesgo eléctrico. Produce daños considerables.
ESPUMAS	
<i>Descripción</i>	Son burbujas de aire o gas, en base generalmente acuosa, que flotan en la superficie de los líquidos debido a su baja densidad, impidiendo que el combustible continúe en contacto con el aire.
Ventajas	Puede usarse en los fuegos con brasas. Pueden ser químicas (generadas por reacción química) o físicas (por mezcla de producto espumógeno con estabilizadores).
Inconveniente	No se puede utilizar en fuegos eléctricos. Es muy corrosiva
DIÓXIDO DE CARBONO	
<i>Descripción</i>	Es un gas que se licua por compresión y enfriamiento. Se almacena en recipientes adecuados, ya que su presión es de 60 atmósferas a temperatura ambiente. Al descargar el producto sobre el fuego se produce una nieve conocida como nieve carbónica que actúa como sofocante.
Ventajas	Se puede aplicar a fuegos eléctricos. Sale autoimpulsado. No produce daños ni deterioros.



III. Proceso de fabricación de muebles de madera y la PRL

Inconveniente	No se puede utilizar en fuegos con brasas. Es poco efectivo en exteriores. Produce asfixia en porcentajes superiores al 4%.
POLVO	
<i>Descripción</i>	Los polvos normales y polivalentes son sales metálicas con algunos aditivos. El bicarbonato sódico o potásico es el componente básico de los polvos normales.
Ventajas	Son buenos inhibidores (impiden la reacción en cadena) actuando como sofocantes. Pueden ser antibrasa y para fuegos especiales. Aplicables a fuegos eléctricos.
Inconveniente	No se puede utilizar en máquinas o instalaciones delicadas. Peligro de reactivación del fuego al cesar el aporte de polvo.

Según la clase de fuego es más eficaz y conveniente el uso de un agente extintor u otro. En la siguiente tabla se muestra la relación entre los mismos y las clases de fuego:

UTILIZACIÓN DE AGENTES EXTINTORES				
Agente Extintor	CLASES DE FUEGO			
	CLASE A (Sólidos)	CLASE B (Líquidos)	CLASE C (Gases)	CLASE D (Metales especiales)
Agua a chorro	** (2)			
Agua pulverizada	*** (2)	*		
Espuma física	** (2)	**		
Polvo polivalente	**	**	**	
Polvo seco		***	**	
Polvo específico metales				**
Nieve carbónica (dióxido de carbono)	*(1)	*		

*** Muy adecuado. ** Adecuado. * Aceptable.

(1) En fuegos poco profundos (profundidad inferior a 5 mm) puede asignarse **.

(2) En presencia de tensión eléctrica no es aceptable como agente extintor el agua a chorro ni la espuma; el resto de los agentes extintores podrán utilizarse en los extintores que superen el ensayo dieléctrico normalizado en UNE-EN 2:1994.

PRECAUCIÓN: Es peligroso utilizar agua o espuma en fuegos de equipos, en presencia de tensión eléctrica o en fuegos de clase "D" (metales químicamente muy activos).

NOTA: Se usan extintores de dióxido de carbono para combatir fuegos de Clase "E" con equipos eléctricos porque no dejan residuos dañinos sobre ordenadores o cualquier otro tipo de equipo eléctrico sensible.

14.3. Equipos y medios de extinción

Los equipos y medios de extinción se pueden clasificar en dos grupos, manuales o automáticos:

A) *Medios de extinción manuales:*

- **Extintores:** Existen varias clases de extintores, según la sustancia extintora que contengan, su forma de impulsión, su carga o su eficacia. Los extintores deben ir provistos de una etiqueta de características en la que se indicará, entre otros datos, el modo de empleo y la eficacia del extintor. En todo caso, es importante destacar que en el emplazamiento de los extintores, se debe tener en cuenta:
 - Que sean fácilmente visibles y accesibles.
 - Se situarán próximos a puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse un incendio.
 - Se fijarán a parámetros verticales, de forma que la parte superior del extintor no supere 1,70 metros, medidos desde el suelo.
 - Se dispondrán de tal manera que, la distancia a recorrer desde un extintor hasta cualquier punto no supere 15 metros.

5 REGLAS BÁSICAS PARA EL USO DEL EXTINTOR

1. Descolgar el extintor haciéndolo por la maneta o asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical.
2. Comprobar en caso de que exista válvula o disco de seguridad que están en posición sin peligro de proyección de fluido hacia el usuario. Retirar el pasador de seguridad tirando de su anilla.
3. Presionar la palanca de la cabeza del extintor y, en caso de que exista, apretar la palanca de la boquilla realizando una pequeña descarga de comprobación.
4. Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido. En caso de incendio de líquidos proyectar 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.
5. No dar nunca la espalda al fuego.



- **Boca de incendio equipada (BIE):** Su aplicación es complementaria a los extintores portátiles y está indicada en aquellos casos en que el riesgo estimado o la extensión del sector de incendio a cubrir, lo exijan o aconsejen. Requieren la existencia de abastecimiento de agua que asegure una presión y caudal continuo durante su aplicación, en concreto con capacidad suficiente para alimentar a la instalación durante 30 minutos, como mínimo. Dicha red debe ser específica para tal fin, no permitiéndose la toma de agua para otros usos.
- **Columna hidrante exterior:** Es un dispositivo de lucha contra el fuego situado en el exterior del edificio, y constituido por un conjunto de válvulas, un cuerpo de la columna y racores de conexión. Su finalidad es permitir el acople para suministro de agua a mangueras o monitores que directamente se acoplan a ella, para atacar un incendio desde la fachada o para abastecer los tanques o bombas de los servicios de extinción. Al igual que la BIE, requieran una red específica de abastecimiento de agua.
- **Columna seca:** Instalación constituida por una o varias tuberías verticales dedicadas exclusivamente al uso del Servicio Público de Extinción de Incendios. Se denominan secas porque están vacías, sin agua. Su llenado se produce únicamente en el momento de su uso a través del camión cisterna de los Servicios Públicos de Extinción de Incendios.

B) Medios de extinción automáticos:

- **Rociadores automáticos de agua:** Para la utilización de esta instalación, se tendrán en cuenta los criterios de adecuación establecidos para agua pulverizada. El disparo de los rociadores se efectúa siempre automáticamente al actuar el calor sobre ellos.
- **Instalaciones de extinción por polvo:** El tipo de polvo a utilizar está en función de la clase de fuego que pueda ocasionarse.
- **Instalación de extinción por agentes extintores gaseosos:** Por ejemplo, el anhídrido carbónico. Para su instalación se tendrá en cuenta la clase de fuego que pueda ocasionarse.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Actuaciones sobre el combustible

- Sustitución o dilución del combustible para reducir su peligrosidad, siempre que pueda cumplir la misma función.
- Manejar la cantidad estrictamente necesaria de productos inflamables.
- Limpieza de derrames y restos de combustibles con material absorbente neutralizante.
- Almacenamiento en lugar aislado y protegido. Utilización de recipientes seguros y herméticamente cerrados.
- Realización de trasvases en condiciones de seguridad.
- Permitir únicamente a trabajadores especializados la realización de trabajos en instalaciones o equipos que han contenido productos inflamables.
- Extracción localizada y ventilación general ante focos generadores de atmósferas peligrosas.
- Tratamiento o recubrimiento ignífugo de elementos estructurales o decorativos.
- Señalización adecuada de recipientes y conducciones.

Actuaciones sobre el comburente

- El comburente es el oxígeno del aire, de modo que, salvo excepciones, no se suele actuar sobre él. Un ejemplo es la inertización con nitrógeno o llenado con agua para la soldadura en un recipiente o conducción que haya contenido un líquido inflamable.

Actuaciones sobre los focos de ignición

- Emplazamiento externo de instalaciones generadoras de calor.
- Instalación eléctrica protegida, particularmente en atmósferas explosivas.
- Uso de herramientas antichispa.
- Control automático de la temperatura en aquellos procesos que puedan desprender calor (procesos exotérmicos).
- Atención especial a las operaciones de soldadura separando el área cubierta por las mismas y los distintos puestos de soldadura (mamparas, cortinas ignífugas, etc.).
- Prohibición de fumar.



MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- Tener previstas las medidas de protección que serían necesarias una vez se iniciara el incendio:
 - Protección estructural. Se debe prever en la fase de proyecto, aislando las zonas donde se vayan a realizar trabajos que presenten un riesgo elevado de incendio. Son también muros, puertas cortafuegos, cubetos para contener derrames de líquidos inflamables, etc.
 - Sistemas de detección y alarma.
 - Plan de evacuación comunicado y conocido por todos los trabajadores. Se han de realizar evaluaciones periódicas de la adecuación del plan mediante simulacros.
 - Vías de evacuación y puertas de salida correctamente señalizadas y libres de obstáculos.
 - Dotación de los equipos y medios de extinción adecuados y en cantidad suficiente.
 - Señalización e iluminación de emergencia.

Medidas generales

- Inspeccionar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral.
- No obstaculizar en ningún momento los recorridos y salidas de evacuación, así como la señalización y el acceso a extintores, bocas de incendio, cuadros eléctricos, etc.
- No fumar donde pueda resultar peligroso (sala de ordenadores, archivos almacenes o ascensores).
- No deben ser aflojados ni golpeados los tapones de los bidones con herramientas férricas, a fin de evitar las chispas.
- Evitar ropas de fibras sintéticas. Utilizar algodón.
- No acumular materiales en los rincones, debajo de las estanterías, detrás de las puertas, etc.
- Identificar y señalar adecuadamente los medios de lucha contra incendios y las vías de evacuación del área de trabajo. Familiarizarse con ellos.

15. RIESGO ELÉCTRICO

La mayoría de las empresas del sector de la madera y fabricación de muebles realiza trabajos eléctricos, relacionados principalmente con actividades de mantenimiento de los equipos de trabajo que funcionan con energía eléctrica.

Como premisa fundamental de prevención frente al riesgo eléctrico, está la **prohibición de manipulación** de cualquier instalación eléctrica por parte de personal no autorizado (salvo la conexión y desconexión de los equipos).

Los accidentes eléctricos, aunque no son muy numerosos, dan lugar, en la mayoría de los casos, a lesiones muy graves o mortales. Las causas fundamentales son el desconocimiento, la falta de formación específica o la aparición de defectos en las instalaciones eléctricas. Además, el riesgo eléctrico aumenta con la humedad, el tiempo de contacto y la tensión o voltaje, influyendo también la falta de verificación periódica por personal capacitado tanto de la instalación eléctrica como de los equipos de trabajo que funcionan con energía eléctrica.

El tipo de lesión más frecuente en el accidente eléctrico es la quemadura, aunque se pueden sufrir otro tipo de lesiones más serias como la anulación de la capacidad muscular o incluso el paro respiratorio, pudiendo también llevar aparejado incendios y explosiones.

Las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo y las técnicas y procedimientos para trabajar en ellas, o en sus proximidades se regulan en el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

15.1. Riesgos eléctricos y medidas preventivas

El **riesgo eléctrico**, se define como la posibilidad de circulación de corriente eléctrica a través del cuerpo humano. Así, el contacto entre el cuerpo humano y el elemento conductor en tensión, puede ser:

- a) **Contacto eléctrico directo:** se da cuando el cuerpo contacta con una parte activa o en tensión de la instalación eléctrica, siendo la parte activa el conjunto de conductores y piezas conductoras bajo tensión en servicio normal: cables, clavijas, barras de distribución, bases de enchufe, etc.
- b) **Contacto eléctrico indirecto:** tiene lugar cuando la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería encontrarse bajo



tensión. El hecho de que ese elemento esté en tensión puede deberse a algún defecto de aislamiento (partes metálicas o masas de equipos o accesorios).

Además, cabe destacar otro tipo de electricidad que también conlleva riesgos: la **electricidad estática**, producida por el frotamiento de materiales aislantes (sólidos o líquidos) con otro material aislante o conductor de la electricidad. Es muy frecuente en cintas transportadoras, correas, en el paso por poleas, por rodillos, etc. También suele producirse en el trasvase de líquidos o gases, que pueden acumular cargas electrostáticas. En el caso de líquidos inflamables, dichas cargas pueden ser acumuladas por el propio líquido, dando lugar a riesgo de combustión o explosión. El cuerpo humano y la ropa utilizada también pueden generar electricidad estática.

Los riesgos más importantes asociados a la electricidad estática son el riesgo de incendio o explosión en atmósferas explosivas, golpes o caídas derivados de los movimientos y reacciones imprevistas del cuerpo cuando se recibe una descarga de electricidad estática.

MEDIDAS PREVENTIVAS

En relación con la instalación eléctrica

- La instalación debe estar proyectada, puesta en funcionamiento y ser controlada periódicamente por una empresa debidamente autorizada por la administración correspondiente (nacional o autonómica).
- Los cuadros eléctricos deben permanecer cerrados y señalizados con la señal de "Riesgo eléctrico".
- Es recomendable proteger los cuadros eléctricos, para evitar contactos eléctricos por choques o golpes accidentales, al transportar los materiales, de forma manual o mecánica, por lo que se tendrá la máxima precaución con los cuadros situados en zonas de carga y descarga y expedición de materiales.

Medidas preventivas generales

- Los trabajadores deben conocer las pautas de actuación y medidas a seguir con respecto a la utilización de aparatos eléctricos o en la realización de trabajos en ambientes de riesgo.
- Utilizar únicamente equipos que se encuentren en buen estado.
- No utilizar cables ni clavijas dañadas.
- No alterar la instalación eléctrica ni los órganos de mando o interruptores.
- No improvisar enchufes con cables pelados ni reparar los equipos eléctricos. Recurrir siempre a personal cualificado.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Utilizar convenientemente los equipos.
- No tirar nunca del cable para desconectar.
- Después de terminar el trabajo, desconectar los cables de alimentación.
- No trabajar con conductores eléctricos teniendo las manos o los pies mojados ni con los pies descalzos o el suelo mojado.
- Revisar y llevar a cabo un mantenimiento de todos los equipos e instalaciones. Cuando se realicen estas actividades, los equipos permanecerán desenchufados de la red.
- Utilizar tensiones eléctricas inferiores a 25 voltios, es decir, "tensiones de seguridad".
- Evitar que los cables crucen zonas de paso o zonas de almacenamiento de material que puedan destruir los mismos.

Medidas informativas

- **Metodología:** consiste en establecer normas de seguridad o métodos seguros de trabajo, para cada trabajo o tarea que se desarrolle en la empresa.
- **Formación e información:** consiste en la in/ formación a los operarios expuestos a riesgo eléctrico sobre la utilización de los aparatos y herramientas, sobre las medidas básicas a adoptar en caso de accidente y primeros auxilios, así como sobre el significado de la señalización.
- **Señalización:** se trata de colocar señales indicativas de riesgo eléctrico, de prohibición, etc., tanto en lugares como en equipos de trabajo en los que exista este riesgo.
- **Comprobaciones:** comprobar que el material que se utilice será el adecuado al trabajo que se vaya a realizar.

Riesgo eléctrico

¡RECUERDA!

Trabajos con/ sin tensión

- Al trabajar en instalaciones eléctricas, seguir las "5 reglas de oro" para suprimir la tensión:
 - 1.º **Desconectar:** se desconectará o aislará la parte de la instalación en la que se vaya a realizar el trabajo.
 - 2.º **Enclavar o bloquear los dispositivos de corte, si es posible:** para prevenir frente a una posible realimentación.

**Riesgo eléctrico (cont.)****¡RECUERDA!**

- 3.º Comprobar la ausencia de tensión:** comprobarla en todos los elementos activos de la instalación eléctrica.
 - 4.º Poner a tierra y en cortocircuito** las partes de la instalación donde se vaya a trabajar:
 - En instalaciones en alta tensión, siempre.
 - En instalaciones en baja tensión, cuando puedan ponerse accidentalmente en tensión.
 - 5.º Proteger y delimitar la zona de trabajo, frente a elementos próximos en tensión:** mediante pantallas o elementos aislantes.
- Únicamente debe **reponerse la tensión** tras finalizar el trabajo, una vez se hayan retirado todos los trabajadores que no resulten indispensables en la zona y se hayan recogido las herramientas y equipos utilizados. Para ello:
 - 1.º Retirar las protecciones adicionales y la señalización** que indica los límites de la zona de trabajo.
 - 2.º Retirar la puesta a tierra y en cortocircuito** de las fuentes de tensión.
 - 3.º Desbloquear y/o retirar la señalización** de los dispositivos de corte.
 - 4.º Cerrar los circuitos** para reponer la tensión.
 - Los trabajos con tensión deben ser realizados por trabajadores cualificados, utilizando tanto los equipos como materiales que aseguren su protección frente al riesgo eléctrico y siguiendo un procedimiento de trabajo previamente determinado y estudiado.

En cuanto a los riesgos asociados a la electricidad estática:

- Evitar la formación de atmósferas explosivas, de modo que una descarga electrostática no se convierta en un foco de ignición.
- Aumentar la conductividad superficial mediante la elevación de la humedad relativa o mediante tratamiento superficial.
- Reducir las velocidades de paso de los materiales.
- Utilizar prendas que no generen cargas electrostáticas.
- Elegir adecuadamente los materiales en contacto.
- Reducir la presión de contacto entre los materiales.
- Controlar adecuadamente la temperatura de contacto de las superficies.

15.2. Medidas de protección frente al riesgo eléctrico

Además de las medidas preventivas mencionadas, es necesario prever y vigilar la implantación de una serie de medidas de **protección**, por un lado, de la propia instalación eléctrica, y por otro, de protección de los trabajadores.

A) Medidas de protección de la instalación eléctrica:

Las medidas de protección que se pueden tomar sobre la instalación eléctrica son distintas, según se trate de protección frente a contactos directos o protección frente a contactos indirectos.

• Protección frente a contactos directos

- **Alejar las partes activas de la instalación** a una distancia suficiente del lugar donde se encuentren las personas.
- **Aislar las partes activas.** En ningún caso el material aislante debe permitir corrientes superiores a 1 mA. Se utilizarán herramientas aisladas, cables recubiertos, etc.
- **Interponer obstáculos** que impidan el contacto con las partes activas de la instalación (armarios, celdas, tapas,...), resistentes y fijados de forma segura. Cuando sea necesario quitar esta barrera, deberá preferentemente ser necesario el uso de una llave para ello, existir un sistema de enclavamiento automático que elimine la tensión al quitarla, y existir una segunda barrera de protección.

• Protección frente a contactos indirectos

Estas protecciones se basan en el uso de:

- tensiones no peligrosas.
- aislamientos complementarios.
- dispositivos de corte automático para limitar la duración de contacto.

Se clasifican en protecciones Clase A y protecciones Clase B.

Sistemas de Clase A

Tratan de impedir que la corriente atraviese el cuerpo humano, así como de limitar la corriente de defecto a una intensidad no peligrosa.

- **Doble aislamiento.** Consiste en el empleo de materiales que dispongan de aislamiento de protección o aislamiento reforzado entre sus par-



tes activas y sus masas accesibles. Se utiliza en pequeños electrodomésticos, cajas o cuadros eléctricos, etc.

- **Separación de circuitos.** El objetivo de esos sistemas es mantener separados el circuito de utilización y la fuente de energía, por medio de transformadores o grupos convertidores (motor-generator) manteniendo aislados de tierra todos los conductores del circuito de utilización, incluido el neutro.
- **Empleo de pequeñas tensiones de seguridad.** Consiste en la utilización de pequeñas tensiones, llamadas de seguridad, es decir, menores de 24 V, en emplazamientos húmedos o mojados, y de 50 V, en emplazamientos secos, suministradas por un transformador de seguridad. Este sistema proporciona protección por sí mismo pero únicamente es rentable en potencias muy bajas.
- **Conexiones equipotenciales.** Este sistema utiliza la unión, entre sí, de todas las masas y elementos conductores de la instalación, mediante un conductor de resistencia despreciable, evitando así el riesgo debido a diferencias de potencial.
- **Inaccesibilidad simultánea de elementos conductores y masas.** Se trata de impedir el cierre del circuito de defecto, imposibilitando el acceso simultáneo a los elementos conductores.

Sistemas de Clase B

Estos sistemas basan su funcionamiento en la puesta a tierra directa o en la puesta a neutro de las masas, implicando un corte automático que origine la desconexión de la instalación defectuosa para evitar la aparición de tensiones de contacto peligrosas. Comprenden:

- Empleo de dispositivos de corte por tensión de defecto (sistema en desuso).
- Puesta a tierra de las masas y dispositivo de corte por intensidad de defecto.
- Puesta a neutro de las masas con dispositivo de corte por intensidad de defecto.
- Empleo de interruptor diferencial (dispositivo de corte por intensidad de defecto).

La combinación de los dos últimos sistemas es la protección más utilizada.

B) Medidas de protección personales:

Los equipos que se utilicen deben asegurar la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico. Se pueden señalar los siguientes equipos y materiales:

- Accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.) para el recubrimiento de partes activas o masas.
- Útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etc.).
- Pértigas aislantes.
- Dispositivos aislantes o aislados (banquetas, alfombras, plataformas de trabajo, etc.).
- EPIs frente a riesgos eléctricos: guantes aislantes, calzado aislante, cascos aislantes, etc.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



BOTAS SIN COMPONENTES METÁLICOS, PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS CE EN 347



GUANTES BAJA TENSIÓN CE EN 60903

16. MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN EN MÁQUINAS

Entendemos por “equipo de trabajo” cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo. En el sector de la fabricación del mueble se utilizan equipos de trabajo muy diversos, como son las sierras de corte, escuadradoras, regruesadoras, cepilladoras, prensas, etc. Estos equipos pueden originar directa o indirectamente riesgos, entre otras razones, por no incorporar, obviar o anular las debidas medidas de seguridad, por mantenimientos inadecuados o por la falta de formación de los operarios en su uso.



RIESGOS	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Riesgos mecánicos. Es el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados. Pueden ocasionar: aplastamiento, corte, atrapamientos, proyecciones... 	<ul style="list-style-type: none"> ● Partes o piezas de la máquina con aristas cortantes, partes agudas, etc. ● Elementos móviles sin resguardo o sin dispositivos de corte de protección. ● Inexistencia de pantallas protectoras, en la máquina que protejan al operario de posibles protecciones.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Riesgo eléctrico (cortocircuito, choque eléctrico) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenimiento incorrecto. ● Aislamientos inadecuados.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Riesgo térmico (quemaduras, incendios) 	<ul style="list-style-type: none"> ● No estar limitado el acceso a superficies calientes, mediante la colocación de resguardos protectores. ● Incorrecta manipulación de los equipos de trabajo. ● Falta de señalización de las condiciones térmicas (alta o baja temperatura) de conducciones, recipientes, aparatos...
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ruido 	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de aislamiento de la fuente generadora del ruido. ● Mantenimiento inadecuado de la maquinaria.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Vibraciones 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenimiento inadecuado de la maquinaria. ● Inexistencia de materiales aislantes (resortes metálicos, soportes de caucho, etc.) o de materiales absorbentes de las vibraciones. ● Por inestabilidad de los equipos de trabajo.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Higiénico 	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseños de los equipos inadecuados. ● Inexistencia de sistemas de extracción. ● Falta de mantenimiento y limpieza.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Incendio o explosión 	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de control de las fuentes de ignición que se originen por fricción mecánica, debido a un inadecuado mantenimiento. ● Falta de control de las fuentes de ignición que se generen por electricidad estática, debido a una

RIESGOS	CAUSAS
	inadecuada selección, utilización y mantenimiento del equipo eléctrico. <ul style="list-style-type: none"> Falta de medidas de aislamiento, ventilación o inertización. Inexistencia en los equipos de presión de dispositivos de seguridad.
<ul style="list-style-type: none"> Riesgos ergonómicos 	<ul style="list-style-type: none"> Producidos por no respetar los principios ergonómicos en el diseño de máquinas y/o colocación o disposición.

16.1. Medidas de seguridad integradas en la máquina

Además de otras medidas indicadas a lo largo de este Manual, los equipos de trabajo deben contar con las medidas de seguridad que se describen a continuación. Si carecen de ellas, deberán ser evaluados por un técnico competente o empresa acreditada, para que determine las medidas apropiadas a aplicar.

- Los **órganos de mando y accionamiento** de las máquinas deben estar claramente visibles e identificables, han de indicar la función que realizan y, cuando corresponda, estarán señalizados. Deben estar situados fuera de las zonas peligrosas y donde no sea factible su manipulación involuntaria.

A título indicativo, los colores **preferentes** para las funciones principales de una máquina son:

Puesta en marcha /Puesta en tensión	BLANCO
En caso de máquinas antiguas es aceptado	VERDE
Parada / puesta fuera de tensión	NEGRO
En caso de máquinas antiguas es aceptado	ROJO
Parada de emergencia o iniciación de una función de emergencia	ROJO
	ROJO sobre fondo AMARILLO en caso de pulsador o de manilla
Supresión de condiciones anormales o restablecimiento de un ciclo automático interrumpido	AMARILLO
Rearme	AZUL



Si fuera necesario, el operador del equipo, desde el puesto de mando, debe poder cerciorarse de la ausencia de personas en zonas peligrosas o, en su defecto hará una advertencia acústica o visual automática antes de la puesta en marcha.

- La **puesta en marcha** solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre un órgano de accionamiento previsto a tal efecto.
- Las máquinas tienen que tener un órgano de accionamiento que permita la **parada total** de todos los elementos móviles de la máquina o, de una parte de ellos, en función de los riesgos, en condiciones de seguridad. La orden de parada tiene prioridad sobre las de puesta en marcha y, debe interrumpir el suministro de energía a los órganos de accionamiento.
- Las máquinas que no sean portátiles ni guiadas a mano, dispondrán de **dispositivos suplementarios de parada de emergencia**, para evitar situaciones peligrosas que puedan producirse de forma inminente o que se estén produciendo. Este dispositivo tiene sentido siempre que el tiempo de parada que se obtenga al utilizarlo sea más corto que el obtenido con la parada normal. Este dispositivo no se puede usar como alternativa a una protección.
- Todos los equipos de trabajo que tengan **riesgos de caída de objetos o de proyecciones** (caída de objetos por caída de herramientas, de partes del equipo de trabajo o de productos utilizados por el equipo de trabajo; riesgo de proyecciones por existencia de productos incandescentes de soldadura, partículas abrasivas, fluidos de corte, fragmentos de herramientas, etc), deben disponer de dispositivos de protección adecuados, para proteger no solamente al operador, sino también a cualquier persona que pueda estar por las inmediaciones o estar expuesta.

Para ello, se pueden adoptar medidas tales como:

- Proveer a los equipos de trabajo de resguardos fijos o móviles.
- En la medida de lo posible, al emplazar los equipos en el lugar de trabajo se evitará la existencia de personas de manera permanente en la posible trayectoria de los objetos o partículas en movimiento.
- Se colocarán protecciones para impedir que las personas puedan circular por las zonas en que se puedan producir estos peligros.
- Todo equipo de trabajo que entraña riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.

La emisión puede provenir de diferentes operaciones o fuentes, tales como:

- Trabajo con colas en caliente: por ejemplo prensado.
- Pulverización: por ejemplo pintura o barnizado, limpieza a presión.
- Fugas: por ejemplo en juntas de bombas, en bridas, en conductos de aspiración.
- Mantenimiento: por ejemplo limpieza de filtros de polvo.
- Desmontaje: por ejemplo, rotura de baterías, etc.

El objetivo es impedir o, si no es posible, reducir la dispersión en el ambiente de sustancias peligrosas para la salud (que pueden presentarse en forma de polvo o vapores).

En el caso de máquinas o equipos:

- con marcado CE, y que presenten este tipo de peligro (por emisión de polvo o, vapores) ya deben estar provistos de campanas y/ o conductos a los que se pueda acoplar fácilmente un sistema de extracción.
- que carezcan de marcado CE y, que no se haya llevado a cabo la adecuación de los mismos, puede ser preciso evaluar el riesgo (realizando mediciones) para determinar si es necesario tomar medidas preventivas y, en particular medidas de ventilación localizada.

Si el resultado de la evaluación de riesgos muestra la necesidad de tomar medidas preventivas, será preciso implantar un sistema de captación y extracción. Además puede ser necesario tomar otras medidas preventivas complementarias:

- Ventilación (por ejemplo cortinas de aire, ventilación general...).
- Organización del trabajo: separar operaciones peligrosas de las no peligrosas (por ejemplo zona de barnizado y lacado...), reducir el número de operadores expuestos y el tiempo de exposición.
- Equipos de protección Individual.
- Las **zonas móviles peligrosas** (por ejemplo, carros de corte) deben estar protegidas mediante resguardos, que pueden ser: fijos (envolventes y distanciadores), móviles o regulables, como medio de protección para impedir o dificultar el acceso del operario o de sus miembros a la zona de peligro de la máquina. Dependiendo de su forma, un resguardo puede ser denominado carcasa, cubierta, pantalla, puerta, etc. Los resguardos serán:
 - De construcción sólida y resistente.



- Difíciles de retirar y/o inutilizar.
- No dificultarán la observación del ciclo de trabajo.
- Las **partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas** deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.

En el caso de que exista riesgo de quemaduras, se pueden aplicar una o varias de estas medidas:

- Colocación de aislante térmico alrededor de los elementos peligrosos.
- Adaptación de resguardos para permitir la evacuación de calorías (rejillas, chapa perforada).
- Supresión global de acceso a la zona peligrosa, mediante barandillas o cualquier otro tipo de resguardo material.
- Aplicación de cortinas de aire o de agua.

Si las superficies deben permanecer calientes y accesibles, será necesario utilizar los equipos de protección individual apropiados. Si es necesario, se señalarán e identificarán convenientemente las partes calientes o frías accesibles.

- El equipo debe llevar las **advertencias y señalizaciones indispensables** para garantizar la seguridad de los trabajadores, advirtiendo la presencia de un riesgo o para recordar una protección. Estas informaciones pueden estar colocadas en el propio equipo de trabajo, que es la solución más eficaz o, en la proximidad del puesto de trabajo, siempre que se garantice que la visualización esté fijada de manera permanente. Se pueden utilizar señales, instrucciones de seguridad o pictogramas.
- Para evitar contactos eléctricos indirectos se debe garantizar que se cumple lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de baja tensión, como puede ser: separación de circuitos, empleo de pequeñas tensiones, puesta a tierra de las masas, diferenciales, etc.
- Todo equipo de trabajo que entrañe **riesgos por ruido o vibraciones**, deberá disponer de protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible la generación y propagación de estos agentes físicos.

En el caso de riesgos por ruido y vibraciones:

- En las máquinas nuevas que se adquieran, la normativa exige que el fabricante aplique las medidas adecuadas en el diseño para que los riesgos que resulten de la emisión de ruido o de vibraciones, se reduzcan al nivel más bajo posible. Además el manual de instruc-

ciones debe indicar los niveles de emisión de ruido y, en el caso particular de máquinas portátiles o guiadas a mano, las informaciones relativas a las vibraciones producidas. Además en la instalación y mantenimiento se deben seguir las instrucciones del fabricante.

- En el caso de equipos de trabajo en servicio, se adoptarán una serie de medidas:
 - a. Utilizarlos en sus condiciones óptimas de funcionamiento, para lo cual es fundamental realizar un buen mantenimiento.
 - b. Cerramientos.
 - c. Pantallas acústicas.
 - d. Silenciadores.
 - e. Uso de equipos de protección individual.
 - f. Medidas de tipo organizativo, limitando el tiempo de exposición.
 - g. Una medida específica para reducir las vibraciones en los equipos de trabajo portátiles es la adaptación de empuñaduras anti-vibratorias.
- Los equipos de trabajo para el **almacenamiento, trasiego o manipulación de líquidos corrosivos o a alta temperatura**, deberán:
 - disponer de las protecciones adecuadas para evitar el contacto accidental de los trabajadores con los mismos.
 - estar almacenados en locales bien ventilados y debidamente aislados, en los que se debe prever la recogida de fugas accidentales o deben existir medios de drenaje seguros, que permitan el vaciado y/o la carga sin derrames incontrolados.

Además, se utilizarán los Equipos de protección Individual (EPIS) precisos en cada caso.

16.2. Medidas de seguridad no integradas en la máquina

MEDIDAS PREVENTIVAS

Medidas a tener en cuenta en el uso de equipos de trabajo

- Utilizar los equipos en las condiciones, forma y para los fines recomendados por los fabricantes, importadores y suministradores.
- Utilización de los equipos de protección individual pertinentes. Si el proceso productivo del equipo de trabajo obliga a la utilización de algún EPI, se deberá señalar.



MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- En particular deben tomarse las medidas necesarias para evitar, en su caso, el atrapamiento de cabellos, ropas de trabajo u otros objetos que pudiera llevar el trabajador (pulseras, relojes, anillos, etc.). Para ello, utilizar ropas de trabajo relativamente ajustada al cuerpo, de modo que no pueda ser atrapada fácilmente, y no utilizar complementos, pulseras, anillos, relojes que pudieran quedar enganchados a la máquina.
- Formación suficiente y adecuada, teórica y práctica, de los trabajadores que utilicen la máquina.
- Métodos de trabajo seguros.
- Nunca se deberán anular o poner fuera de servicio los resguardos y dispositivos de seguridad de las máquinas.
- Mantenimiento eficaz de la máquina y comprobación periódica de los dispositivos de seguridad y de los resguardos.
- Los equipos de trabajo no deberán someterse a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad el trabajador que las utiliza o la de terceros.
- Se señalarán las máquinas averiadas.
- Se mantendrá orden y limpieza.
- Reducir la exposición del hombre a los peligros que no se han podido evitar convenientemente.
- Evitar salientes y aristas punzantes o cortantes.
- Usar tecnologías y fuentes de alimentación intrínsecamente seguras (bajas tensiones, fluidos no tóxicos o inflamables, etc.).
- Si fuera necesario, los equipos de trabajo deberán estabilizarse por fijación o por otros medios, para evitar riesgos derivados de sacudidas, vibraciones, etc.
- Se debe disponer de iluminación suficiente para percibir los detalles de realización del trabajo (ver capítulo de "Lugares de trabajo", en el que se especifican los niveles mínimos de iluminación exigibles, según la exigencia de la tarea a realizar). Se evitará el deslumbramiento en la zona operaria.
- Separación mínima de 0,80 metros entre los distintos equipos de trabajo.
- En los equipos de trabajo, en los que existan riesgos de caída de altura de más de 2 metros, existirán barandillas rígidas de una altura mínima de 90 cm o, de cualquier otro sistema que proporcione una protección equivalente.

17. HERRAMIENTAS MANUALES

Las herramientas manuales, tales como martillos, sierras, cinceles, buri-les, berbiqués, etc. son utensilios de uso generalizado como herramienta de trabajo en las empresas del sector de la madera y la fabricación del mueble.

Aunque cada vez su utilización sea menor por la mecanización de los procesos y su uso suele ser sencillo, no requiriendo la adopción de pautas complejas de manejo, dan lugar a un número elevado de accidentes laborales, en su mayoría de carácter leve. Se hace por tanto necesaria la adopción de ciertas precauciones y medidas preventivas básicas en su elección, su uso, transporte y mantenimiento.

RIESGOS	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Golpes y cortes en manos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Provocados por el contacto con la herramienta o con la pieza a trabajar.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Proyección de partículas (lesiones oculares). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Procedentes de los objetos que se trabajan o de la propia herramienta.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sobreesfuerzos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Por gestos violentos o malas posturas durante la realización del trabajo.

Los riesgos mencionados en el apartado anterior suelen tener su origen en unos aspectos comunes:

- Abuso de herramientas para efectuar cualquier tipo de operación.
- Uso de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas.
- Uso de herramientas de manera incorrecta.
- Herramientas abandonadas en lugares peligrosos.
- Herramientas transportadas de forma peligrosa.
- Herramientas mal conservadas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Medidas a tener en cuenta en la adquisición de la herramienta

- La herramienta debe cumplir unos requisitos en cuanto a su diseño ergonómico:
 - Desempeñar con eficacia la función que se pretende de ella.
 - Poseer un diseño proporcional a las dimensiones del usuario.



MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- Ser apropiada a la fuerza y resistencia del usuario.
- Reducir la fatiga del usuario al mínimo.
- Las herramientas que para trabajar deben ser golpeadas deben tener la cabeza achaflanada, llevar una banda de bronce soldada a la cabeza o acoplamiento de manguitos de goma, para evitar en lo posible la formación de rebabas.
- Los mangos deben ser de madera u otros materiales duros, no debiendo presentar bordes astillados debiendo estar perfectamente acoplados y sólidamente fijados a la herramienta.
- La herramienta debe permitir que la muñeca permanezca recta durante la realización del trabajo, con el fin de evitar lesiones y aprovechar al máximo la fuerza y esfuerzo del trabajador. Para ello, el mango debe además:
 - Adaptarse a la postura natural de asimiento de la mano.
 - Tener forma de cilindro o cono truncado e invertido. En ocasiones puede ser la sección de una esfera.
 - Permitir una alineación óptima entre el brazo y la herramienta siempre que sea posible.
 - Diámetro comprendido entre 25-40 mm.
 - Longitud próxima a los 100 mm.
 - Superficie del mango áspera y roma.

Medidas a tener en cuenta en el uso de la herramienta

- Selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.
- Mantenimiento de las herramientas en buen estado. En caso de reparación, afilado u otra operación necesaria, deberán ser llevadas a cabo por personal especializado.
- Uso correcto y responsable de las herramientas. No utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos.
- Utilizar las herramientas según las instrucciones de manejo (es conveniente la formación sobre el uso de las herramientas antes de su manipulación).
- Comprobar que los mangos no estén astillados o rajados y que estén sólidamente fijados a la herramienta.
- Cuidar que las herramientas de corte y de bordes filosos estén perfectamente afiladas.
- Verificar que las mordazas, bocas y brazos de las herramientas que aprieten estén sin deformar.

MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- No trabajar con herramientas estropeadas.
- Utilizar elementos auxiliares o accesorios que cada operación exija para realizarla en las mejores condiciones de seguridad.
- Evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Realizar observaciones periódicas de cómo se efectúan las operaciones con las distintas herramientas manuales, comunicando a los operarios el modo correcto de uso en el caso de detectar errores en el manejo.

Medidas a tener en cuenta en el control y almacenamiento de las herramientas

- Mantener el control centralizado de herramientas mediante asignación de responsabilidades.
- Guardar las herramientas en lugar seguro.
- Asignar a cada operario las herramientas necesarias para realizar su trabajo.
- Almacenar las herramientas en lugar seguro y de forma ordenada, por ejemplo, en estantes adecuados mediante la instalación de paneles u otros sistemas. Al inicio de la jornada laboral las herramientas necesarias pueden ser recogidas por cada uno de los operarios devolviéndolas a su lugar de almacenamiento correspondiente al final de la misma.
- Inspeccionar periódicamente el estado de las herramientas e identificar aquellas que se encuentren deterioradas con objeto de enviarlas al servicio de mantenimiento para su reparación, o bien desecharlas reemplazándolas por otras nuevas.

Medidas a tener en cuenta en el transporte de las herramientas

- El transporte de herramientas se debe realizar en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello.
- Las herramientas no se deben llevar en los bolsillos, sean punzantes o cortantes o no.
- Cuando se deban subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas se llevarán de forma que las manos queden libres.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



BOTAS DE SEGURIDAD
EN 345



GUANTES DE SEGURIDAD
EN 388



GAFAS DE SEGURIDAD
EN 166



18. CONTAMINANTES QUÍMICOS

En el sector de la fabricación del mueble se utilizan determinados productos, como pinturas, barnices, disolventes, colas y en ocasiones, aceites o combustibles, cuya naturaleza es tóxica y por tanto pueden causar daños a la salud de los trabajadores.

Uno de los riesgos más conocidos del sector es la inhalación de polvo de la madera, por su relación directa con la aparición de enfermedades profesionales como asma, alergia, bronquitis, rinitis crónica... En especial las maderas duras, como el haya, roble, fresno, sapelli, teca, etc., conllevan serios riesgos de este tipo.

A continuación se muestran los riesgos asociados a contaminantes químicos más habituales en toda empresa dedicada a la fabricación de muebles de madera, si bien a lo largo de este apartado se indican otras vías de entrada y riesgos.

RIESGOS	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Inhalación de vapores 	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaporación a temperatura ambiente de sustancias químicas contenidas en los productos utilizados. ● Evaporación de sustancias al elevar la temperatura del producto para poder utilizarlo (como ocurre por ejemplo con las colas).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Inhalación de polvo de la madera 	<ul style="list-style-type: none"> ● Polvo presente en algunas operaciones como el corte o mecanizado (moldurado, torneado, barrenado) e incluso durante el almacenamiento.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacto directo con sustancias tóxicas y efectos acumulativos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilización de productos inapropiados. ● Uso incorrecto del producto (aplicación manual...). ● Operaciones de reposición de productos en los equipos de trabajo. ● Aplicación de productos sin guantes de protección.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Incendio y/ o explosión 	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilización de productos inflamables o explosivos.

Cualquier sustancia química en contacto con el organismo es capaz de producir daños si se absorbe en suficiente cantidad. La tipología y magnitud de los daños ocasionados por los productos tóxicos dependen de múltiples factores, entre los que destacan:

- Naturaleza del producto químico involucrado.
- Vía de incorporación del producto tóxico al ser humano o al medio afectado.

- Magnitud, frecuencia y duración de la dosis recibida.
- Susceptibilidad al producto químico de la persona o del medio afectado.

18.1. Vías de entrada y efectos de los productos tóxicos

Las sustancias químicas presentes en el ambiente de trabajo pueden ser absorbidas por el organismo a través de cuatro vías de entrada:

VÍAS DE ENTRADA EN EL ORGANISMO		
VÍA RESPIRATORIA A través de la nariz y la boca, los pulmones, etc.		Es la más importante y frecuente en el sector. Por esta vía penetran gases, vapores, humos, polvos, fibras, etc. Dependiendo del tamaño y de la forma de las partículas, penetrarán más o menos en el aparato respiratorio, dañando bien las vías respiratorias superiores o las inferiores.
VÍA DIGESTIVA A través de la boca, esófago, estómago, intestinos, etc.		La ingestión de sustancias químicas durante el trabajo va asociada a hábitos o prácticas poco higiénicas como fumar, comer o beber en el puesto de trabajo. También se debe considerar la posible ingestión de contaminantes disueltos en mucosidades del sistema respiratorio.
VÍA PARENTERAL A través de las heridas, llagas, etc.		Es la vía de penetración del contaminante en el cuerpo a través de llagas, heridas, etc. Esta vía de entrada se produce principalmente con carácter accidental y como resultado del manejo de objetos punzantes.
VÍA DÉRMICA A través de la piel		Es la vía de penetración de muchas sustancias que son capaces de atravesar la piel, sin causar erosiones o alteraciones notables, e incorporarse a la sangre, para posteriormente ser distribuidas por todo el cuerpo.

Los efectos que pueden tener las distintas sustancias químicas son muy variados. De forma general se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Irritantes.** Las sustancias y preparados no corrosivos que, en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

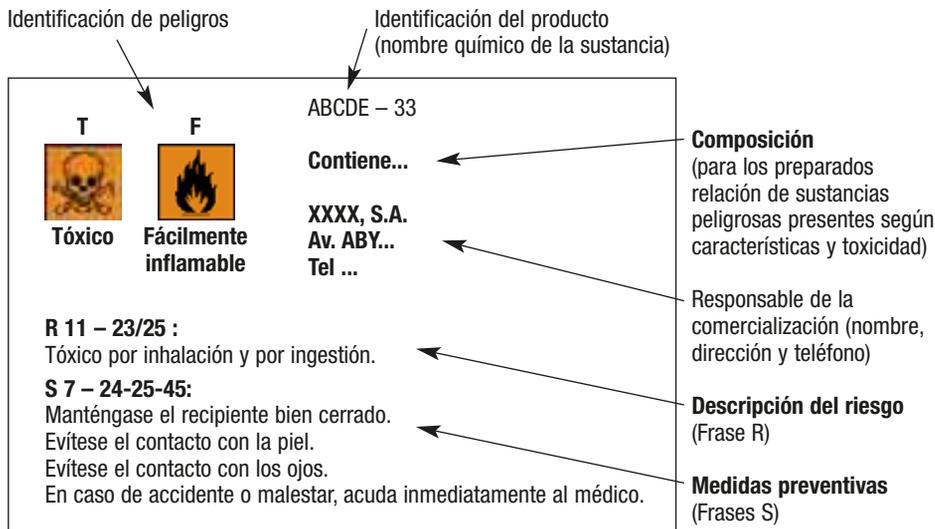


- **Corrosivos.** Las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos puedan ejercer una acción destructiva de los mismos.
- **Asfixiantes.** Impiden o dificultan el transporte de oxígeno por la sangre y por tanto el suministro de oxígeno a los tejidos.
- **Anestésicos o narcóticos.** Actúan sobre el sistema nervioso central limitando la actividad cerebral.
- **Neumoconióticos.** Son compuestos que pueden dañar o alterar de alguna manera el tejido pulmonar.
- **Sensibilizantes.** Producen reacciones alérgicas respiratorias o en la piel.
- **Tóxicos sistémicos.** Independientemente de su vía de entrada, se distribuyen por todo el organismo produciendo efectos patológicos diversos.
- **Cancerígenos.** Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan producir cáncer o aumentar su frecuencia.
- **Mutágenos.** Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir alteraciones genéticas hereditarias o aumentar su frecuencia.
- **Teratogénicos.** Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir efectos negativos no hereditarios en la descendencia, o aumentar la frecuencia de éstos, o afectar de forma negativa a la función o a la capacidad reproductora.

18.2. Etiquetas y Fichas de Seguridad de los productos químicos

Todas las sustancias químicas de carácter peligroso deben disponer de etiqueta informativa en la que se especifica de qué sustancia se trata, se incluyen los pictogramas indicativos de su toxicidad y la información relativa a los riesgos derivados de su uso y consejos de prudencia en su utilización.

A continuación se muestra un modelo de etiqueta de producto químico, con su contenido informativo necesario:



De acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, toda la información mencionada debe mostrarse en la etiqueta del contenedor, que debe mantenerse en todo momento visible y legible, pero la información más detallada tendrá que ser suministrada en forma de **Ficha de datos de Seguridad**. Estas Fichas desarrollan la información relativa a la peligrosidad de la sustancia, los riesgos derivados de su uso, equipos de protección individual recomendados y medidas a tomar en caso de accidente. Han de exigirse al adquirir el producto y deben ser **leídas detenidamente antes de su manipulación**.

18.3. Señalización de recipientes y áreas de almacenamiento

De acuerdo con el Real Decreto 485/1997 sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo, el etiquetado podrá ser sustituido por señales de advertencia con el mismo pictograma o símbolo.

En el caso del transporte de sustancias o preparados peligrosos en recipientes dentro del lugar de trabajo, se podrían emplear señales en forma de panel de uso reconocido, en el ámbito comunitario, que sustituirían a los otros tipos de señalización (por ejemplo, el sistema de señalización recogido en el Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera, ADR).

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o preparados peligrosos deberán identificarse mediante la señal de advertencia o etiqueta que corresponda. Dicha señalización



debe colocarse cerca del lugar de almacenamiento o en la propia puerta de acceso al mismo, con el fin de que no exista confusión alguna sobre el elemento al que caracteriza. Si los embalajes o recipientes de los productos son de un tamaño tal que permiten visualizar sin problemas sus etiquetas o señales de advertencia, no será necesaria la señalización del local o recinto de almacenamiento.



18.4. Formaldehido y Polvo de la madera

El formaldehido es un compuesto químico irritante que se encuentra muy presente en el sector de la madera y fabricación de muebles, en varias de las fases del proceso de producción. En especial durante la preparación de colas y el parchado, así como en las operaciones de prensado en caliente, y el lijado y acabado de paneles, los trabajadores **inhalan** y se exponen al **contacto** con el formaldehido y otros componentes de las colas, resinas y adhesivos utilizados.

Asimismo, en los productos de madera prensada (tableros de conglomerado, tableros de partículas, contrachapados o tableros de DM), normalmente el adhesivo o aglomerante que une las fibras o chapas de madera está compuesto de resinas de urea-formaldehido (UF). El uso de la madera prensada como sustituta de la madera natural es muy habitual, especialmente porque resulta más económico. Las resinas pueden constituir entre un 6 y un 8 % del peso del tablero, pero durante el proceso de fabricación el formaldehido se aplica en exceso para posibilitar la reacción con los otros componentes. Así, los trabajadores se encuentran expuestos a los diferentes riesgos que este compuesto supone para su salud.

El formaldehido también se encuentra en pinturas, pigmentos, y barnices de acabado para la madera. Existen pinturas y tratamientos plásticos basados en las resinas de urea-formaldehido cuya aplicación implica riesgos para los trabajadores. En la utilización de pinturas al agua también se produce la emisión de formaldehido y otros compuestos volátiles dañinos.

Los principales **efectos del formaldehido** son irritantes o alergénicos, entre otros:

- **irritación del tracto respiratorio**, pudiendo llegar a provocar la muerte por insuficiencia respiratoria cuando la inhalación se produce a elevadas concentraciones.
- se han observado efectos agudos en los pulmones y se sospechan efectos crónicos, como asma y bronquitis crónica, sibilancia u opresión en el pecho.
- es un **irritante cutáneo** y puede provocar dermatitis alérgica por contacto.
- **irritación ocular**. Además, si existe contacto directo del formaldehido con los ojos puede causar **lesiones** oculares permanentes o pérdida de la vista.

Además, el formaldehido se ha clasificado como **probable cancerígeno** para el ser humano (Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer, IARC: Grupo 2A). Se ha demostrado que produce cáncer en animales y se han observado cifras de cáncer nasofaríngeo y sinonasal superiores a lo normal en algunos estudios en seres humanos expuestos.

El polvo de la madera, por su parte, es otro de los factores de riesgo a los que se exponen diariamente los trabajadores del sector, habiéndose probado la relación directa de dicha exposición con una gran variedad de efectos sobre la salud, principalmente sobre el sistema respiratorio superior e inferior.

Las operaciones de producción de contrachapado que más exposición al polvo producen son las de lijado, mecanizado y aserrado necesarias para el acabado. En particular, el lijado produce grandes cantidades de polvo fino porque durante el labrado puede eliminarse entre un 10 y un 15% del tablero.

Debido al tamaño de las partículas generadas por las operaciones de las industrias madereras, la nariz es el destino natural de los efectos de la exposición al polvo de madera. Se han documentado muy diversos **efectos en los senos nasales**, como rinitis, sinusitis, obstrucción nasal, hipersecreción nasal y eliminación mucociliar deficiente. La exposición al polvo de madera se ha relacionado también con la **irritación ocular** y efectos para el tracto respiratorio inferior como el **asma**, la **bronquitis crónica** y la **obstrucción respiratoria crónica**. Las especies de coníferas y frondosas, maderas duras y blandas, procedentes de climas tropicales y templados se han asociado a efectos tanto para el tracto respiratorio superior como para el inferior. Por



ejemplo, se ha asociado el asma, como enfermedad profesional, a la exposición al polvo de arce africano, roble gateado africano, fresno, sequoia californiana, cedro del Líbano, nogal centroamericano, cedro blanco oriental, ébano, iroko, caoba, roble, ramin y cedro rojo occidental, entre otras especies.

También se ha demostrado la relación de las **dermatitis** con el polvo de más de 100 especies diferentes de árboles, algunas de ellas especies comunes de maderas duras, maderas blandas y especies tropicales.

La madera contiene gran cantidad de compuestos orgánicos biológicamente activos, como monoterpenos, tropolones, ácidos resínicos (diterpenos), ácidos grasos, fenoles, taninos, flavonoides, quinonas, lígnanos y estilbenos, según la especie de árbol de que se trate. En algunos casos, se ha demostrado la relación directa entre la presencia de un determinado compuesto y unos efectos concretos sobre la salud de los trabajadores expuestos a él. Es el caso, por ejemplo, del ácido plicático, que aparece naturalmente en el cedro rojo occidental y en el cedro blanco oriental, y que produce asma y otros efectos alérgicos en los humanos. Los compuestos más ligeros, tales como los monoterpenos, se volatilizan fácilmente durante las operaciones de secado en cámara, aserrado y retestado.

Se ha de considerar el riesgo añadido de los **mohos** que pueden llegar a desarrollarse en la madera, según el clima, pudiendo producir en los trabajadores expuestos desde **fiebres** por inhalación del polvo (con dolores musculares, tos y malestar) hasta **alveolitis alérgicas**.

Además, el polvo de la madera **se ha clasificado como cancerígeno** para los humanos (Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer, IARC: Grupo 1), se han observado riesgos relativos muy altos de **cáncer sinonasal**, especialmente de adenocarcinoma sinonasal, entre los trabajadores expuestos a altos niveles de polvo de **maderas duras**, como el haya, el roble y la caoba, en la industria del mueble. Las pruebas relativas al polvo de maderas blandas son menos concluyentes y se han observado riesgos relativos menores. En España existe normativa para regular esta exposición; el Real Decreto 665/1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 349/2003 que lo modifica, donde se establecen los valores límite de exposición profesional al polvo de maderas duras.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Medidas relacionadas con el foco emisor del contaminante químico (*impedir la emisión*)

El objetivo fundamental será PREVENIR EN EL ORIGEN, es decir, evitar la exposición al polvo de maderas y agentes químicos potencialmente dañinos.

- Sustitución de un producto químico por otro de menor toxicidad. Por ejemplo, en el caso de las resinas, debe tenerse en cuenta que las resinas de urea liberan formaldehído durante el curado más fácilmente que las fenólicas.
- Modificación del proceso, si es posible, para eliminar operaciones contaminantes.
- Aislamiento de la operación contaminante en un recinto específico.
- Utilización de métodos húmedos cuando se trabaja con sustancias polvorientas.
- Dotar el lugar de trabajo de aquellas protecciones colectivas necesarias en función de los productos manipulados. Disponer de ventilación general suficiente en el taller e implantar, en caso necesario, un sistema de extracción localizada en el foco emisor, además de verificar periódicamente su correcto funcionamiento. Por ejemplo, el polvo de la madera se genera normalmente en grandes cantidades y puntos muy localizados del proceso de fabricación, con lo que por estos medios su eliminación es relativamente sencilla.
- Los procesos de lijado, mecanizado y aserrado, y en general todos los generadores de polvo de madera, deben estar encerrados y tener ventilación por aspiración localizada; las lijadoras manuales deben disponer de aspiración integrada mediante una bolsa de recogida del polvo. Es habitual utilizar **métodos de limpieza húmedos y por aspiración**, porque el pequeño tamaño de las partículas de polvo resta eficacia a otros métodos.
- Selección de equipos adecuados.
- Mantenimiento preventivo de las instalaciones y equipos de trabajo, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. El envejecimiento de la maquinaria aumenta el riesgo de fugas y deficiencias.

Medidas relacionadas con el medio de difusión (*evitar la propagación*)

- Ventilación general adecuada y suficiente para evitar la concentración local de sustancias. Es necesario disponer de una ventilación por aspiración localizada en los puestos donde exista exposición al formaldehído y otros componentes de las resinas aplicadas.
- Limpieza de suelos, máquinas y ropa de trabajo donde puedan quedar adheridos contaminantes como polvo de maderas o fibras.
- Sistemas de alarma, que avisen óptica o acústicamente de la superación de un cierto nivel de concentración ambiental de un compuesto químico.
- Señalización de riesgos. Advertir de los peligros y de las precauciones necesarias.



MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

Medidas relacionadas con el trabajador *(evitar los efectos sobre la salud)*

- Los trabajadores que en sus tareas utilizan productos químicos deben conocer/recibir:
 - Los resultados de la evaluación de los riesgos derivados de la exposición a agentes químicos peligrosos.
 - Información sobre los agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo, tales como su denominación, los riesgos para la seguridad y la salud, los valores límite de exposición profesional y otros requisitos legales que les sean de aplicación.
 - Formación e información sobre las medidas preventivas que deban adoptar con objeto de protegerse a sí mismos y a los demás trabajadores en el lugar de trabajo.
- Las etiquetas de los productos químicos a utilizar deben permanecer visibles y legibles.
- Los trabajadores deben tener acceso a las fichas de seguridad de los distintos productos químicos, facilitadas por los proveedores.
- Rotación de puestos. Reducción del tiempo de exposición.
- Aislamiento de las zonas de supervisión de procesos contaminantes.
- Dotación y verificación de uso de Equipos de Protección Individual. Para la reducción de la exposición por contacto cutáneo al formaldehído y otros componentes de las resinas, los trabajadores deberían utilizar siempre guantes contra riesgo químico y protectores respiratorios frente al riesgo de inhalación de dichos contaminantes.

Medidas generales en el uso y manipulación de los productos químicos

- Asegurarse de que al adquirir un producto químico, el proveedor proporciona la ficha de seguridad correspondiente.
- Asegurarse de que se conoce la sustancia con la que se trabaja.
- Conocer, a través de la ficha de seguridad y de la etiqueta, los riesgos para la salud y el medio ambiente que comporta el producto químico manipulado.
- Seguir estrictamente las instrucciones de uso contenidas en la ficha y etiqueta de seguridad.
- Rechazar aquellos productos químicos que carezcan de etiqueta normalizada, así como los que se suministren en envases inadecuados.

MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- Utilizar los EPIs recomendados en la ficha de seguridad.
- No trabajar con heridas en las manos sin la adecuada protección (guantes).
- No rellenar los envases de bebidas (agua mineral, refrescos, etc.) con sustancias líquidas de uso industrial o doméstico (disolventes, combustibles, detergentes, etc.).
- No rellenar los envases que hayan contenido sustancias químicas con ningún otro producto.
- Si accidentalmente se entra en contacto con un producto químico, cambiarse de inmediato la ropa contaminada y lavarse las partes del cuerpo que se hayan impregnado. En caso de duda, acudir al médico.
- Evitar comer, beber y especialmente fumar mientras se manipulan productos químicos.
- Adopción de medidas higiénicas adecuadas por parte de los trabajadores (por ejemplo, quitarse las ropas de trabajo sucias o lavarse bien las manos antes de comer, beber o fumar, tras haber manipulado alguna sustancia química).
- Cuando se transporten líquidos inflamables, corrosivos o reactivos en un envase de vidrio o cristal, introducir éste en otro envase protector.
- Almacenar las sustancias inflamables en departamentos especialmente designados para ello.
- Almacenar los productos corrosivos separados de los inflamables. Pueden ser fuente de incendios.
- No tocar el elemento abrasivo, la pieza o el fluido de corte sin la protección adecuada: guantes, principalmente y, gafas o pantalla (para evitar salpicaduras de aceite).
- Mantener el orden y limpieza en el taller de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



BOTAS DE SEGURIDAD
EN 345



GUANTES DE SEGURIDAD
EN 388, EN 374 y EN 407



GAFAS EN 166

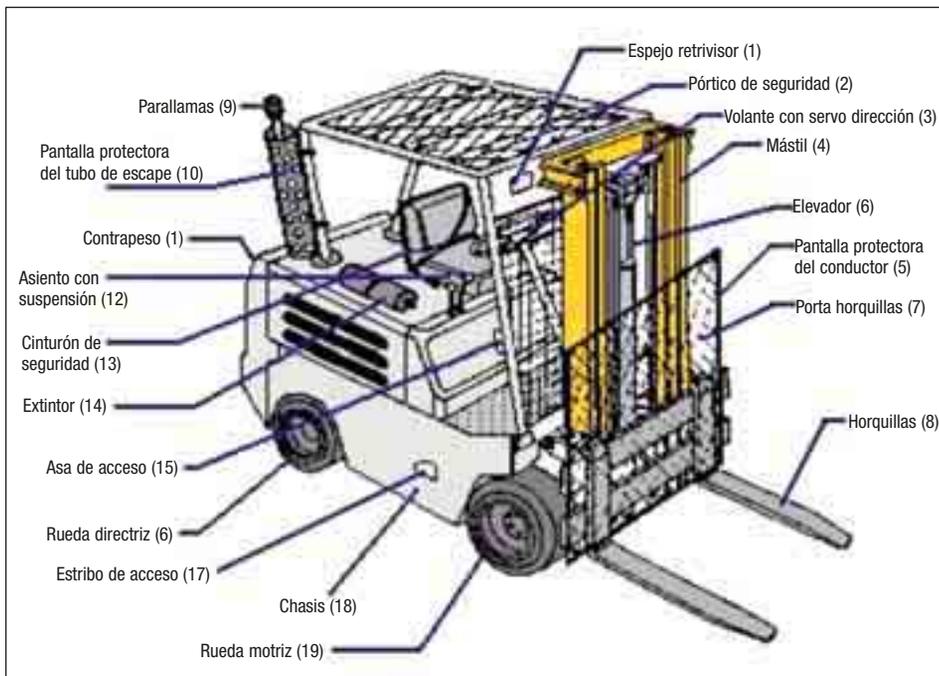


MASCARILLA
AUTOFILTRANTE EN 149



19. CARRETILLAS ELEVADORAS

La carretilla elevadora es una máquina de uso generalizado en la mayoría de empresas del sector, a que permite la manipulación mecanizada de cargas muy pesadas, permitiendo su elevación en altura y su transporte. La carretilla elevadora es de tracción motorizada, pudiendo ser eléctrica o con motor de combustión interna. Sus componentes se muestran en la siguiente figura:



RIESGOS	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caída de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> ● Colocación incorrecta de la carga. ● Golpes contra estanterías. ● Por rotura de pallets.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caídas a distinto nivel 	<ul style="list-style-type: none"> ● En el acceso o abandono de la carretilla. ● Por transportar personas. ● Por elevar personas en trabajos de mantenimiento.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Vuelco de la maquinaria 	<ul style="list-style-type: none"> ● Por exceso de carga. ● Velocidad inadecuada. ● Circulación por vías en pendiente.

RIESGOS (cont.)	CAUSAS (cont.)
■ Atrapamientos	● Vuelco de la carga.
■ Choques contra obstáculos	<ul style="list-style-type: none"> ● Exceso de velocidad. ● Falta de visibilidad. ● Suelos resbaladizos, con obstáculos, etc.
■ Exposición a ruido	● Debido al ruido generado por la máquina en funcionamiento.
■ Atropellos	<ul style="list-style-type: none"> ● Exceso de velocidad. ● Falta de señalización o desconocimiento/ no respeto a la existente. ● Escasa visibilidad. ● Suelos resbaladizos, con obstáculos, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Medidas generales

- 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.
- El conductor es responsable de un buen uso de la carretilla, evitando siempre actuaciones que puedan poner en peligro al resto de trabajadores.
- Antes de comenzar a usar la maquinaria se debe inspeccionar la carretilla revisando, entre otros, los siguientes puntos:
 - Comprobar que no existan daños en el mástil, como puntos de soldadura rotos o rajados.
 - Las ruedas no han de estar gastadas, ni poseer rajas o deficiencias en el material.
 - Revisar que los cilindros de inclinación y elevación no estén dañados ni existan escapes de fluido.
 - Fijación y estado de los brazos de la horquilla. Deben estar a igual distancia y libres de roturas.
 - Revisar los niveles de aceites diversos y las baterías.
 - Inspeccionar el correcto funcionamiento de los mandos y frenos de pie y mano.
 - Revisar los protectores y dispositivos de seguridad.



MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- Si se detectara alguna deficiencia, comunicarlo al servicio de mantenimiento. En este caso la carretilla debe quedar claramente fuera de uso, advirtiéndolo mediante señalización.
- 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.
- 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.
- Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- Transportar sólo cargas preparadas correctamente y asegurarse 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.

Puesta en marcha de la carretilla

1. Pisar el freno de pie.
2. Colocar la palanca de cambios en posición neutral.
3. Girar la llave.
4. Revisar los indicadores de niveles.
5. Revisar los controles y el sistema de dirección y frenos, asegurando que funcionan correctamente.

MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)**Procedimiento de Carga, Desplazamiento y Descarga***Carga*

- Dirigirse hacia la carga encuadrando las horquillas en el centro de la misma.
- Detenerse cuando las puntas de las horquillas se encuentren a 30 cm. de la carga.
- Ajustar las horquillas y avanzar hasta alcanzar el tope, en el contacto de la carga con la carretilla.
- Levantar la carga unos 15 cm sobre el suelo. Mantener esta altura durante el trayecto, para conservar la estabilidad.
- Mirar hacia atrás por encima de los hombros, asegurando que el camino esté despejado.
- Retroceder unos 30 cm e inclinar el mástil hacia atrás para estabilizar la carga.

Desplazamiento

- El desplazamiento ha de ser con la carga inclinada hacia atrás en todo momento.
- No circular con exceso de velocidad ni maniobrar bruscamente.
- Disminuir la velocidad de marcha especialmente en cruces, zonas de poca visibilidad y puertas de entrada.
- Si no es posible ver por encima de la carga, el transporte ha de ser marcha atrás. Nunca conducir hacia delante mirando por los lados.
- La circulación sin carga se deberá hacer con las horquillas bajas.
- Circulación por rampas:
 - Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla ($\alpha < \beta$) (ver en la fig.3.) se podrá circular de frente en el sentido de descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.
 - Si el descenso se ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla ($\alpha > \beta$), el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.
 - El ascenso se deberá hacer siempre marcha adelante.

Descarga

- Detenerse a 30 cm del lugar de descarga.
- Nivelar las horquillas, colocándolas en posición horizontal.



MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- Acercar la carga hasta el punto deseado y bajarla lentamente.
- Una vez esté la carga en el suelo, inclinar las horquillas levemente hacia delante para evitar arrastrar la carga al retroceder.
- Comprobar que no existen obstáculos detrás de nosotros, mirando de nuevo por encima del hombro.
- Retroceder en línea recta hasta que las horquillas hayan salido totalmente de la plataforma de carga.

Apilamiento de cargas

- Acercar la carretilla lentamente y en línea recta.
- Detenerse a unos 30 cm de la zona de carga y elevar el mástil sin que la carga pueda entrar en contacto con el resto de la pila.
- Avanzar lentamente hasta encuadrar la carga en la misma posición que el resto.
- Colocar las horquillas en posición horizontal y bajar la carga hasta el correcto apoyo de la misma.
- Retroceder lentamente y en línea recta, tras el aseguramiento de la ausencia de obstáculos frente al desplazamiento.
- Bajar las horquillas, colocándolas finalmente en posición de desplazamiento.

Retirada de cargas

- Detener la carretilla a unos 30 cm de la carga.
- Elevar el mástil hasta que las horquillas se encuentren a la altura deseada.
- Colocar las horquillas en posición horizontal y avanzar lentamente hasta que la carga entre en contacto con el mástil.
- Levantar la carga, asegurando que no hay contacto alguno con los materiales situados por debajo.
- Retroceder lentamente en línea recta una distancia suficiente para no golpear en el descenso al resto de la pila, previo aseguramiento de que no hay obstáculos detrás.
- Inclinar las horquillas hacia atrás para estabilizar la carga y transportarla al lugar deseado.

Maniobras

- Debe tenerse en cuenta que la carretilla gira en círculo alrededor de la parte delantera.

MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- 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.

Características de la máquina

- 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.
- Es necesario prever un lugar para guardar las carretillas así como para efectuar labores de mantenimiento.
- 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.
- Debe eliminarse cualquier tipo de agujero, saliente u obstáculo en zonas de circulación de carretillas.
- 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.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



BOTAS DE SEGURIDAD
EN 345



GUANTES DE SEGURIDAD
EN 388



CASCO DE SEGURIDAD
EN 397



20. SIERRA DE CINTA

Uno de los equipos más utilizados en el sector de la fabricación del mueble de madera es la sierra de cinta, utilizada para el corte de la materia prima.

Estas sierras se componen de un bastidor en forma de cuello de cisne, que soporta dos volantes coplanarios equilibrados sobre los que se enrolla una hoja de sierra sin fin, llamada *cinta*.

Además de la necesidad de que como todo equipo de trabajo, la sierra de cinta utilizada cumpla los requisitos mínimos de seguridad y salud, establecidos en el Real Decreto 1215/1997 por el que se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo, la sierra utilizada conlleva unos riesgos para el trabajador que es necesario eliminar o reducir, como se detalla a continuación.

RIESGOS	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Inhalación de sustancias nocivas (polvo de maderas blandas y duras). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fallos en los equipos (sistemas de extracción).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Lumbalgias. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Adopción de posturas incorrectas o forzadas durante largo periodo de tiempo.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Al propio ruido de la máquina hay que sumar el incremento que se produce, dependiendo del material trabajado (roce de la pieza, resonancia y vibración de la misma, etc.).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cortes y golpes con partes móviles de la máquina. 	<p>Caída de la cinta motivada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tensión insuficiente de la cinta. ● Inadecuada adherencia de la cinta a los volantes o torsiones en la cinta. <p>Rotura violenta de la cinta con proyección de la misma debido a causas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tensión excesiva, determinada por un montaje y reglaje incorrecto de la hoja de corte. ● Calentamiento excesivo de la cinta motivado por velocidad de corte inadecuada al tipo de madera que se trabaja, ensuciamiento de la hoja... ● Desgaste del la hoja debido al uso. ● Desviaciones de la madera durante el proceso de corte.

RIESGOS (cont.)	CAUSAS (cont.)
	<ul style="list-style-type: none"> ● Soldadura deficientes a lo largo de la hoja de corte. Contacto con la cinta en la zona de operación, producida generalmente: ● Existencia de nudos, vetas u otros fallos en la madera que varían la resistencia de penetración de la herramienta. ● Inadecuada ubicación de las manos del operario. ● Inadecuada conducción de la madera. ● Basculamiento de la pieza.
<ul style="list-style-type: none"> ■ A los anteriores riesgos, se añaden los riesgos comunes a todas las máquinas y los derivados de la fuente de energía de alimentación y del entorno de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de protección frente a riesgos eléctricos (falta de aislamiento, de envolventes, diferenciales, tomas de tierra, etc.), espacio de trabajo insuficiente entre máquinas, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Método de trabajo y sistemas de protección

- El montaje y reglaje de la cinta será realizado por personal formado y especializado con objeto de que la cinta siempre tenga la tensión adecuada
- La cinta deberá ir provista de guías por encima y debajo de la mesa de corta de forma que la hoja siempre esté asegurada contra la presión de avance ejercida de delante hacia atrás y elimine también los desplazamientos laterales. Es conveniente que posea otra guía fijada en el bastidor que impide el flotamiento del recorrido ascendente de la cinta.
- Las poleas deben ir recubiertas con goma o corcho de modo que la hoja de corte se adhiera mejor a los bandajes.
- La cinta en todo su recorrido deberá ir protegido dejando al descubierto solo la parte de cinta necesaria para el corte.
- La tensión de la cinta deberá ser en todo momento adecuada a la resistencia y tipo de la pieza que se corta para lo cual deberán ajustarse los volantes o palancas graduables que posee la máquina.
- Debe evitarse el calentamiento de la cinta para ello es conveniente que la máquina posea recubrimientos sobre los volantes de modo que se minimice el rozamiento.



MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- La velocidad de corte debe ser adecuada a las características de la madera que se trabaja.
- Limpiar periódicamente el bandaje de partículas de resina, serrín y virutas, mediante cepillos de cerda dura que estén preferiblemente acoplados a la máquina.
- Revisar el correcto estado de la hoja de corte, sustituyendo aquellas que estén en mal estado por otras nuevas e intentar no repetir operaciones de soldadura sobre la misma hoja.
- El recorrido de la cinta de corte debe estar protegido mediante carcacas de un material que posea la suficiente resistencia de modo que se evite la proyección de la cinta en caso de rotura.
- La zona de corte debe estar dotada de sistemas de protección autorregulables o regulables manualmente de forma que se adapten al espesor de la pieza a cortar.
- Los resguardos y dispositivos de seguridad permitirán observar el desarrollo del trabajo.
- En operaciones de corte de grandes series, es conveniente el uso de carros de corte puesto que con su uso las manos del operario se mantienen alejados del punto de corte.
- Es conveniente el uso de útiles de empuje de material a cortar que mantengan una presión adecuada y que apoyen correctamente la superficie del material a cortar sobre todo si se desea cortar piezas redondas, troncos, palos, etc...
- Deben realizarse con la máquina parada las operaciones de cambio de utillaje, comprobación, ajuste, etc.
- Antes de su utilización se comprobará que la máquina se encuentra en óptimas condiciones de seguridad.
- Se llevará ropa de trabajo ajustada. No se llevarán anillos, relojes, pulseras, cadenas, bufandas o cualquier otra prenda que cuelgue.
- Mantener orden y limpieza adecuados: tanto de herramientas, como de las piezas en bruto y las ya trabajadas.
- Evitar siempre la adopción de posturas forzadas.
- En función del nivel de ruido al que esté expuesto el operario, puede ser necesaria protección auditiva.
- Todas las partes mecánicas estarán conectadas a tierra, a través del cuadro eléctrico de suministro, en combinación con el interruptor diferencial.

MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- Se revisará periódicamente, por personal capacitado para ello, con el fin de detectar posibles fallos.
- Los órganos de accionamiento no deberán generar un peligro como consecuencia de acciones involuntarias del operario, la puesta en marcha solo deberá efectuarse de manera voluntaria y el interruptor general llevará enclavamiento.

Normas de seguridad a tener en cuenta

- Utilización de los equipos de protección individual recomendados por el fabricante.
- Instalar iluminación complementaria si se considera adecuado.
- Usar la máquina según las instrucciones del fabricante.
- Se utilizará únicamente por personal que haya recibido formación sobre su utilización. No se alteará ni se manipulará ningún dispositivo de seguridad de la máquina.
- En caso de fallo o avería, se señalará convenientemente para identificar el fallo y se reparará exclusivamente por personal cualificado para ello.
- Disponer de sistemas de extracción localizada.
- Los dispositivos de seguridad no deben permitir el mantenimiento preventivo y el cambio de herramientas sin tener que desmontarlos previamente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



BOTAS DE SEGURIDAD
EN 345



MASCARILLA
AUTOFILTRANTE EN 149



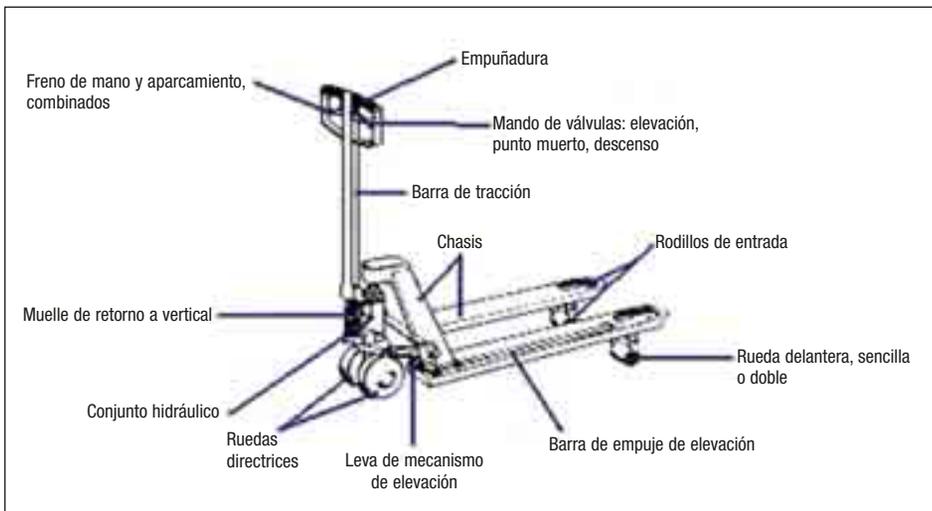
GAFAS DE PROTECCIÓN
EN 166 Y EN 169



21. TRANSPALETA MANUAL

La transpaleta manual es un elemento de manutención de cargas que permite el traslado y movimiento horizontal de cargas unitarias sobre pallets. Al igual que las carretillas elevadoras, el uso de las transpaletas manuales también está muy extendido son y conlleva un conjunto de riesgos que es necesario considerar, minimizar y controlar.

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 a su vez unidos sólidamente a un cabezal vertical.



RIESGOS	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sobreesfuerzos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Transporte de cargas demasiado pesadas, ya sea para la propia carretilla como para la persona que debe moverlas. ● Esfuerzo de elevación de una sobrecarga que conlleva un esfuerzo de bombeo demasiado elevado. ● Superficie de trabajo en mal estado. ● Bloqueo de las ruedas directrices o porteadoras.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Atrapamientos y golpes. Cizallamiento de dedos o manos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Caída o desprendimiento de la carga transportada. ● Uso incorrecto que cause golpes o atrapamientos con el chasis o ruedas directrices.

RIESGOS (cont.)	CAUSAS (cont.)
	<ul style="list-style-type: none"> ● Choque de la barra de tracción contra algún obstáculo. ● Choques con otros vehículos, contra objetos o instalaciones debido a que las superficies de movimiento son reducidas o insuficientes.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> ● Superficie de trabajo en mal estado.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caídas a distinto nivel 	<ul style="list-style-type: none"> ● Espacio reducido para la carga o descarga de un camión que disponga de portón trasero elevador o desde un muelle de descarga elevado.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Atropellos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de visibilidad ● Uso incorrecto, fundamentalmente exceso de velocidad.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Consideraciones generales

- 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.
- Respetar la capacidad máxima de las transpaletas manuales indicada por el fabricante, teniendo en cuenta siempre el esfuerzo necesario que ha de realizar el operario para arrastrar una determinada carga.
- Respetar la capacidad máxima de las transpaletas manuales indicada por el fabricante, teniendo en cuenta siempre el esfuerzo necesario que ha de realizar el operario para arrastrar una determinada carga.
- Se recomienda limitar la carga máxima a transportar a 1500 Kg. y que el trabajo sea realizado por operarios con buenas condiciones físicas.
- 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.

Acondicionamiento de los locales

- Las superficies de los locales de trabajo deberán ser de resistencia suficiente, llanas y libres de irregularidades.



MEDIDAS PREVENTIVAS

- 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.
- Mantener en buen estado de limpieza las zonas y lugares de paso de las transpaletas.

Medidas a la hora de utilizar la transpaleta

- Revisar la transpaleta, sistema de rodamiento y frenos, principalmente, antes de su utilización.
- Comprobar que el peso de la carga a levantar es el adecuado para la capacidad de carga de la transpaleta.
- Asegurarse que la paleta o plataforma es la adecuada para la carga que debe soportar y que está en buen estado.
- Asegurarse que las cargas están perfectamente equilibradas, calzadas o atadas a sus soportes.
- Comprobar que la longitud de la paleta o plataforma es mayor que la longitud de las horquillas, pues los extremos de las mismas no deben sobresalir.
- Para paletas de 1.200 mm se utilizan horquillas de 1150 mm y para paletas de 1.000 mm, horquillas de 910 mm. Para otras medidas se actuará con un criterio similar.

Operación de carga

- Cuando se vaya a utilizar la carretilla el chasis estará en posición de trabajo, y por tanto las horquillas a 85 mm sobre el suelo.
- Introducir las horquillas por la parte más estrecha de la paleta hasta el fondo por debajo de las cargas, asegurándose que las dos horquillas están bien centradas bajo la paleta.
- Situar el mando de válvulas en la posición de elevación.
- Accionar la bomba de elevación a través del movimiento alternativo de la barra de tracción. El número de emboladas necesarias dependerá del peso de la carga a elevar.
- Nunca elevar la carga con sólo un brazo de la horquilla.
- Para el caso de manejar plataformas cuya distancia libre al suelo es el doble de una paleta se ha de colocar un bastidor metálico sobre la horquilla a fin de suplir

MEDIDAS PREVENTIVAS

esta altura. Este bastidor desmontable se articula en el cabezal de la máquina.

- Para cargas cuya distancia libre sobre el suelo sea inferior a 80 mm deben utilizarse máquinas de perfil bajo cuya altura de horquilla oscile entre 50/58 mm.

Transporte

- Una vez alcanzada la altura requerida y siendo ésta la suficiente como para que la paleta y su carga no estén en contacto con el suelo, se procede a transportarla al lugar de destino, guiada por el operario a través de la barra de tracción.
- Situar la palanca de mano en la posición neutra o punto muerto.
- Conducir la carretilla tirando de ella por la empuñadura.
- Avanzar situándose a la derecha o a la izquierda de la máquina indistintamente.
- El brazo del operario y la barra de tracción constituyen una línea recta durante la tracción, lo que exige suficiente espacio despejado durante el transporte.
- Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
- Comprobar antes de un movimiento de retroceso que no haya obstáculos detrás.
- Supervisar la carga, controlando su estabilidad, sobretodo en los giros y particularmente si es muy voluminosa.
- No utilizar la transpaleta en superficies húmedas, deslizantes o desiguales.
- No manipular la transpaleta con las manos o el calzado húmedos o con grasa.
- Seguir estrictamente las señales e itinerarios fijados.
- No se debe parar la carretilla en lugar que entorpezca la circulación.
- Antes de efectuar la maniobra de bajada de la carga comprobar que no haya obstáculos ni personas en las proximidades que pudieran resultar dañadas en el descenso de la misma.
- La operación de descenso se realiza normalmente por control manual mediante una palanca situada en el extremo superior de la barra de tracción. Esta operación no depende del peso de la carga transportada.
- En caso de que deba descenderse una ligera pendiente, sólo se hará si se dispone de freno. El operario se situará siempre por detrás de la carga. La pendiente máxima aconsejable será del 5 %.
- Nunca debe colocarse la transpaleta sobre una pasarela, plancha, ascensor o montacargas sin haberse cerciorado que pueden soportar el peso y volumen de la transpaleta cargada y sin haber verificado su buen estado.
- Al finalizar la jornada laboral o la utilización de la máquina se deberá dejar en un lugar previsto para su estacionamiento y con el freno puesto.



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



BOTAS DE SEGURIDAD
EN 345

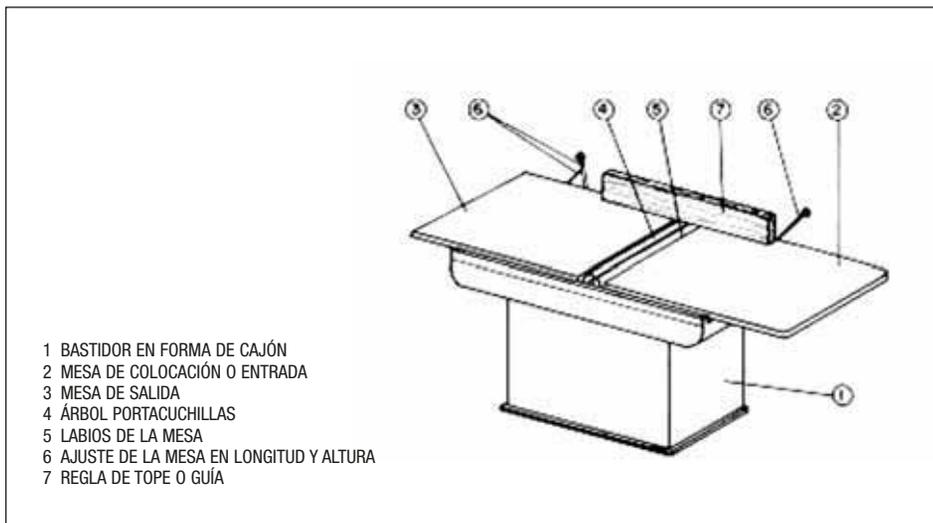


GUANTES DE SEGURIDAD
EN 388

22. CEPILLADORA

La cepilladora, también conocida como “labrante”, se utiliza fundamentalmente para aplanar (realizando planeados o canteados) una superficie de madera, de modo que resulte una superficie recta en la dirección longitudinal y en la transversal y que diagonalmente no presente ninguna torsión. Estos equipos de trabajo son origen de un gran porcentaje de los accidentes ocurridos en la industria de la madera, principalmente por una mala fijación o un incorrecto centrado de las cuchillas.

La cepilladora está formada por un bastidor que soporta el plano de trabajo rectangular, compuesto de dos mesas horizontales entre las cuales está situado el árbol portacuchillas. Los árboles portacuchillas de sección cuadrada están prohibidos, debido a los riesgos que implican.



Componentes de la cepilladora. Fuente: NTP 091 Cepilladora. Tomás Piqué Ardanuy. INSHT.

RIESGOS	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Corte por contacto con las cuchillas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Retroceso violento de la pieza que se trabaja al aumentar la resistencia a la penetración de la herramienta en la madera, por la aparición de nudos, etc. ● Vuelco de piezas durante el canteado, al variar la resistencia a la penetración de la herramienta en la madera durante el cepillado de cantos en piezas de poco espesor o inestables. ● Colocación incorrecta de las manos sobre la pieza a trabajar (por ejemplo, con los dedos colgando fuera de la superficie de apoyo de la pieza, próximos a las cuchillas). ● Cepillado de piezas pequeñas, lo que facilita su retroceso o vuelco al variar la resistencia de la madera a la penetración de las cuchillas. ● Efecto óptico que hace que el árbol portacuchillas parezca parado, cuando realmente está en funcionamiento. ● Limpieza de las mesas con la máquina en marcha.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Golpes y/ o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mal estado de la mesa de trabajo: labios dentados o astillados, lo que provoca atascos de la madera que posibilitan su proyección violenta. ● Ajuste defectuoso de las mesas de trabajo. ● Incorrecto afilado de las herramientas de corte. ● Utilización de maderas con nudos o irregularidades que rompen la continuidad de la alimentación manual.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Proyección de herramientas de corte y accesorios en movimiento 	<ul style="list-style-type: none"> ● Empleo de materiales de mala calidad o con defectos en la construcción del árbol y de las cuchillas. ● Montaje defectuoso de cuchillas y accesorios en el árbol. ● Equilibrado incorrecto de las cuchillas y accesorios. ● Uso de herramientas de corte con resistencia mecánica inadecuada. ● Abandono de herramientas en proximidades del árbol portacuchillas.



RIESGOS (cont.)	CAUSAS (cont.)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Contactos eléctricos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mal estado de los componentes de la cepilladora. Mantenimiento deficiente del equipo. ● Uso incorrecto de la cepilladora.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Incendio 	<ul style="list-style-type: none"> ● Inexistencia o insuficiencia de medios de lucha contra el fuego. ● Falta de conservación o mantenimiento de los equipos e instalaciones. ● Negligencias o descuidos.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Atrapamiento entre transmisiones 	<ul style="list-style-type: none"> ● Colocación incorrecta de las manos sobre la pieza a trabajar ● Uso de ropas excesivamente sueltas o accesorios como relojes, anillos, pulseras, etc.

Al respecto, se deben tener en cuenta las siguientes medidas, según el tipo de riesgo a prevenir.

MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> ● Como norma general, se debe utilizar ropa relativamente ajustada al cuerpo, de forma que se evite su atrapamiento con las partes del equipo. ● No utilizar complementos, pulseras, anillos, relojes que pudieran quedar enganchados a la máquina <p>Medidas frente al contacto con las herramientas de corte</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La alimentación de la pieza debe realizarse SIEMPRE en sentido contrario al del giro del árbol, para una sujeción más correcta de la pieza. ● Colocar la mano izquierda sobre el extremo anterior de la pieza apretándola contra la mesa, manteniendo los dedos cerrados; la mano derecha situada en el extremo posterior de la pieza la empuja hacia adelante. Cada pieza hay que conducirla, si sus dimensiones lo permiten, de tal modo que después de colocada no haya necesidad de variar la situación de las manos. ● En el cepillado de piezas largas, cuando el extremo anterior de la pieza haya sobrepasado unos 40 cm el árbol portacuchillas, se detiene el avance, se sujeta la pieza con la mano derecha mientras la izquierda vuelve a ponerse detrás del árbol, iniciándose la realimentación de la pieza. ● Cubrir la parte de la herramienta de corte que no se utilice: <ul style="list-style-type: none"> – ajustar la guía a las dimensiones de la pieza para cada operación, de modo que se evita la existencia de un fragmento libre del árbol portacuchillas; aunque esto implica un desgaste desigual del filo de las cuchillas.

MEDIDAS PREVENTIVAS (cont.)

- instalar protectores (de reglaje manual o autorregulables) que garanticen que a lo largo del cepillado no quede accesible el fragmento de árbol portacuchillas no ocupado por la pieza.
- Utilización de carros de alimentación automática. Al ser un sistema tractor por rodillos que permite alimentar con las piezas la cepilladora, de forma que manteniendo la madera apretada contra el órgano cortante, el trabajador no tiene que acercar las manos a la zona peligrosa
- Las cuchillas verticales para cepillar el canto en operaciones simultáneas de planeado-canteado deberán estar protegidas por un dispositivo que las oculte en posición de reposo y que recubra automáticamente el útil después de pasar la pieza.
- Utilizar empujadores, que permiten alejar las manos del punto de peligro, especialmente en la alimentación de piezas de reducidas dimensiones, así como para el “fin de pasada” en piezas grandes.

Medidas frente al retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja

- Los labios de las mesas de alimentación y salida no presentarán aspectos mellados, dentados o astillados a fin de evitar atascos o enganches de la madera durante su alimentación.
- Ajustar las mesas de trabajo a las necesidades de cada corte:
 - la mesa de salida ha de estar siempre enrasada; con la superficie cilíndrica descrita por el filo de las cuchillas, ya que si está por encima la pieza choca contra ella y si está por debajo la pieza resulta socavada por las cuchillas
 - la mesa de alimentación, paralela siempre a la de salida, debe situarse más baja en la magnitud correspondiente al espesor de viruta deseado

Las cuchillas de corte deben estar correctamente afiladas, ya que de lo contrario la resistencia de la pieza a su penetración aumenta.

Medidas frente a la proyección de herramientas de corte y accesorios en movimiento

- Elegir cuchillas y árbol portacuchillas de materiales de primera calidad y sin defectos.
- Fijar y montar correctamente las cuchillas al árbol.
- Afilarse y asegurar periódicamente el equilibrado perfecto de las cuchillas (deben tener siempre el mismo peso dos a dos). Para ello es necesario que los tornillos y arandelas para la fijación sean idénticos entre sí.



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



GUANTES DE SEGURIDAD
EN 388



GAFAS DE PROTECCIÓN
EN 166 Y EN 169

IV. TÉCNICAS DE COACHING

1. INTRODUCCIÓN

La Prevención de Riesgos Laborales para ser efectiva ha de traspasar el campo estricto de la técnica con el fin de constituirse en un valor esencial de las organizaciones. El nivel de seguridad a alcanzar en una empresa será el que se fije como objetivo su dirección.

La seguridad debe ser integral e integrada. Integral en cuanto que debe abarcar a todas las personas y a todos los ámbitos de la misma, no solo el directamente vinculado al proceso productivo. Integrada en cuanto debe estar incorporada como un elemento más en la gestión de la organización, tener su reflejo en la misión, los valores, y los objetivos estratégicos, tácticos y operativos, y plasmarse en planes de acción concretos. Debe ser incluida ya desde la fase de diseño y concepción de las instalaciones, máquinas, herramientas, procesos, sistemas y procedimientos de trabajo.

Este concepto de seguridad integral e integrada tiene en la cadena de mando el eje esencial vertebrado de todo el sistema de seguridad de la empresa y el impulsor de los valores y los hábitos de trabajo que crean una verdadera cultura de la seguridad en la empresa.

El mando, con independencia de su nivel jerárquico y en el desarrollo de sus funciones de planificación, organización, dirección y supervisión, integrará la seguridad como un elemento crítico para la toma de decisiones. La responsabilidad de la seguridad en la empresa es pues propia de la línea de mando. Los técnicos de seguridad aportarán a ésta el soporte técnico para llevarla a buen fin mediante la información, la comunicación, la asesoría, la formación y el apoyo profesional en su campo de conocimiento.

Una queja general del mando intermedio se basa en su percepción de un aumento continuo de su carga de trabajo fruto de las responsabilidades que va adquiriendo en campos como la calidad, el medio ambiente, la seguridad... a las que debe añadirse la sobrecarga de información, en muchos casos ni elaborada ni sintetizada, que recibe de los organismos staff de la



empresa en estas áreas, teóricamente dirigida a que sepa cómo y qué debe hacer y qué no hacer; esto, unido a una constante presión por la eficiencia en los resultados genera una verdadera dificultad para no verse arrastrado por los acontecimientos del día a día, para organizar su tiempo y priorizar sus acciones y las de su equipo.

Al final, el mando intermedio se encuentra a sí mismo solo ante situaciones comprometidas, incapaz de hacer frente a todo lo que se le exige y responsabiliza desde su función y sin la necesaria ayuda ni el apoyo y aliento de las áreas staff, entre ellas la cubierta por los técnicos de prevención.

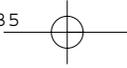
Los técnicos de prevención tienen un cometido esencial en cuanto apoyo y soporte a la línea de mando, tanto para ayudarles a definir e implementar prácticas y procedimientos seguros en el lugar de trabajo, como para facilitarles el diseño y empleo de herramientas de gestión de la seguridad, que les puedan ayudar a desarrollar y mantener una cultura dirigida a la meta de “cero accidentes”, en la que la seguridad y salud laboral son los pilares maestros sobre los que se apoyan el resto de las actividades.

Cualquier empresa o sector que asume como propia la meta de “cero accidentes” debe actuar en consecuencia y considerar todas las causas potenciales o riesgos que pueden constituirse en un desencadenante de un incidente o un accidente, tanto las que pueden agruparse bajo el epígrafe de factor técnico como las que se integran en el llamado factor humano, para adoptar las medidas y técnicas que permitan eliminar o atenuar los riesgos manteniendo éstos, en todo momento, bajo control.

Las técnicas de seguridad e higiene han tenido un gran desarrollo en el control de los factores técnicos de los riesgos. Los riesgos derivados del factor humano no han tenido sin embargo el mismo nivel de desarrollo, si bien en los últimos años se han impulsado algunas técnicas dirigidas a la implantación de hábitos de trabajo correcto tales como la formación, comunicación, observaciones preventivas, o la seguridad compartida.

La eficiencia del técnico de prevención en el desarrollo de sus funciones y actividades no solo se basa en sus conocimientos técnicos específicos, sino en su habilidad para ejercer influencia y estimular a la línea de mando y a los empleados a desarrollar una cultura de la seguridad en la compañía.

La formación del técnico de prevención ha de incorporar, además de aspectos técnicos característicos de su campo de actuación, otros aspectos más transversales y orientados al factor humano; entre éstos se deben resaltar un conjunto de habilidades sociales que facilitan su interacción con la línea de mando en el desarrollo de sus funciones. En este sentido hemos



considerado que las técnicas del coaching, y el conjunto de habilidades que se emplean en ellas, serán un elemento relevante para ayudar a minimizar algunos de los riesgos asociados al factor humano. El técnico de prevención, a través de las técnicas de coaching, se constituye en un agente activo de cambio respecto a la cultura de la prevención en su organización al actuar sobre las personas que forman la línea de mando.

La palabra COACHING se puede utilizar como acróstico que en sí misma se autodefine explicando lo que se hace en ese proceso:

- Compartir
- Observar
- Analizar
- Comunicar
- Habilitar guía y apoyo
- Informar e Instruir
- Negociar
- Ganar para la causa

El técnico de prevención como *coach* conjuntamente con el mando intermedio **comparte** experiencias y puntos de vista sobre los aspectos clave que han influido, influyen o podrían influir en el surgimiento de dificultades o problemas relacionados con la seguridad y salud laboral. **Observan** lo que acontece para recoger los hechos e informaciones que pueden ser más relevantes ante problemas concretos. **Analizan** las causas para descubrir aquellas que son críticas y sobre las que se debe intervenir preferentemente, fijando objetivos de intervención y estableciendo planes de acción para su consecución.

El técnico de prevención **comunica** a los que pueden estar afectados aquellas informaciones que les permitan abordar adecuadamente esas situaciones. **Habilita** la guía y el apoyo que precisen para la toma adecuada de decisiones en materia de seguridad y salud laboral. **Informa** sobre aquellos aspectos relevantes que no se conocen e **instruye** cuando no se sabe cómo proceder respecto a la aplicación de determinados conocimientos o habilidades relacionados con el ámbito de la seguridad o salud laboral. **Negocia** y acuerda con el mando intermedio el marco de intervención y su relación durante el desarrollo del proceso de coaching, y sobre todo **Gana** al mando para la causa de concebir la seguridad y salud laboral como el primer requisito a tener en cuenta en cualquier actividad laboral.





A través de esta técnica los mandos de la compañía son capaces de asumir su responsabilidad y tomar consciencia de su función y cometidos en materia de seguridad y salud laboral, en especial sobre:

- Qué comportamientos y actitudes son importantes para establecer un entorno seguro y saludable.
- Cómo se pueden cambiar valores, actitudes y comportamientos inadecuados para implantar otros más seguros y saludables en sí mismos y en sus colaboradores.
- Cómo hacer que los empleados asuman como un reto personal el establecer un entorno en el que los riesgos están bajo control y el mostrar unos comportamientos acordes con las normas y procedimientos de seguridad.
- Cómo abordar los problemas relacionados con la seguridad y salud laboral que surgen en su ámbito de responsabilidad

Para realizar estos cometidos se requiere el desarrollo de habilidades “blandas” (*soft-skills*) orientadas a la interacción social, como la capacidad para iniciar y mantener cambios en comportamientos, actitudes y valores en las personas y en los grupos, que son transversales a diversas funciones; además de concebir la organización como un sistema abierto, dinámico y vivo. Estas habilidades forman parte de las técnicas del coaching y han de aprenderse y desarrollarse en la interacción continua con otras personas durante el desempeño de sus funciones en el desarrollo de la actividad laboral.

Este manual aporta una serie de rudimentos para ayudar a tal fin.

2. PROCESO DE COACHING

¿Qué es coaching?

“Es la forma en que alguien ayuda a otra persona a que sea capaz de conseguir sus propios resultados en conexión con el equipo al que pertenece.”

“Es un proceso donde el coach y el mando intermedio trabajan juntos para que éste sea capaz de lograr unas metas que establecen en común.”

El coaching es una técnica de ayuda y apoyo para que el mando pueda TOMAR DECISIONES dirigidas a:

- Detectar sus necesidades de cambio de actitudes y comportamientos.
- Definir las metas y objetivos que puede y quiere lograr.



- Identificar los recursos personales y organizativos (puntos fuertes en los que afianzarse) que le ayudarán a conseguirlos.
- Determinar un plan de acción para su logro.
- Prever las barreras, constricciones y limitaciones (puntos débiles personales y obstáculos organizativos) que puedan surgir durante el desarrollo del mismo.
- Establecer las acciones dirigidas a eliminarlas o que pueden atenuar sus efectos.
- Evaluar los logros parciales a lo largo del proceso y los logros finales.

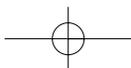
“Es un proceso de interacción entre el coach y el coachee mediante el cual se dota a este último de los recursos, las herramientas y conocimientos que precisa para descubrir y abordar los problemas y las oportunidades que surgen en su entorno, con el fin de ayudarlo a abordarlos por sí mismo y, a través de esta dinámica, facilitar su propio desarrollo como gestor y profesional para llegar a ser más eficientes en su trabajo”.

¿Qué NO es coaching?

El coaching no es una terapia, no trabaja sobre aspectos que remiten al pasado de la persona y que puedan afectarle de algún modo a su equilibrio psicológico. Se centra en los logros futuros a conseguir y que se soportan en la visión y en los objetivos del cliente. La terapia busca recomponer el equilibrio perdido en la salud y bienestar psicológico del cliente; el coaching busca facilitar el apoyo necesario para que el mando intermedio sea capaz de alcanzar unos objetivos personales y profesionales, vinculados a su desempeño y a su desarrollo, que previamente se marca.

El coaching no debe confundirse con una técnica de formación más donde al mando intermedio se le transmiten los conocimientos, destrezas o habilidades que precisa y que no posee para que pueda ser capaz de hacer algo que antes era incapaz o no hacía de forma debida. El coaching no se basa solo en la aportación de lo que no se tiene, sino principalmente en la toma de consciencia, el descubrimiento, la extracción y el uso adecuado de los recursos que ya se poseen y que se precisan para lograr un objetivo previamente elegido, la asunción de la propia responsabilidad en el logro del objetivo elegido y el compromiso de poner todo el esfuerzo y los recursos personales necesarios para alcanzarlo.

El coaching no debe confundirse con la consultoría, el papel del consultor es un papel de experto marcado por la relación de subordinación res-





pecto al conocimiento técnico y se le contrata para que aconseje líneas de acción que han de seguirse según sus criterios.

El coach parte de que el mando intermedio tiene capacidad para descubrir por sí mismo o con su ayuda lo que debe hacerse, es una relación de igualdad y cooperación y su rol es ayudar a buscar juntos soluciones y vías de acción.

El consultor sabe dar respuestas, el coach sabe hacer las preguntas adecuadas para buscar las respuestas. La consultoría además tiene generalmente como foco un cambio a nivel organizativo. El coaching tiene como foco el cambio a nivel individual, aunque teniendo en cuenta la interacción con otras personas del equipo y la organización a la que se pertenece.

2.3. ¿Por qué surge el coaching?

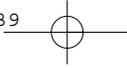
El desarrollo del coaching se produce, entre otras razones, como consecuencia de la apreciación de una serie de dificultades que surgen de la complejidad creciente del entorno laboral en el que los mandos deben desarrollar sus funciones:

- Dificultad en el mando intermedio para analizar por sí solo en detalle las causas de sus problemas y buscar vías de solución, el día a día les puede y no son capaces de elaborar una reflexión serena sin ayuda.
- Dificultad del mando intermedio para obtener un feedback de calidad, objetivo y ajeno a otros intereses, tanto de los miembros de su equipo, como de sus compañeros y superiores, que le permita conocerse mejor y establecer objetivos de desarrollo personal y profesional.
- Temor del mando intermedio a compartir con compañeros, superiores y subordinados sus expectativas, sus problemas, sus puntos débiles, que puedan hacerle vulnerable en otras situaciones en su relación cotidiana. Susplicia sobre el uso que puedan hacer de esas informaciones.

2.4. ¿Por qué funciona el coaching?

El coaching funciona porque saca los mejores recursos de uno mismo. El coach (técnico de prevención) cree que el cliente (mando intermedio) puede desarrollar sus mejores respuestas por él mismo y está entrenado para facilitar ese proceso.

El técnico de prevención tiene un rol neutral respecto a las relaciones jerárquicas o de poder que afectan al mando intermedio, por lo que éste puede abrirse más y facilitar un intercambio sincero de información.



El coaching parte de la confidencialidad de la información aportada durante el proceso. El técnico de prevención garantiza esa confidencialidad y la extiende hasta los límites que marca el cliente.

El coaching se desarrolla durante una serie de sesiones con frecuencia regular (una semana, un mes) en entrevista personal o por teléfono (telecoaching), atendiendo a lo que pueda ser más conveniente. El técnico de prevención establece una agenda con los asuntos que debe desarrollar durante la entrevista o la llamada telefónica. El técnico de prevención en cuanto coach tiene como objetivo ayudar al mando intermedio a solventar los problemas que le impiden desarrollar eficazmente su labor en ese campo de la prevención de riesgos laborales, mediante la detección y abordaje de las barreras internas y externas.

Específicamente esto es lo que el técnico de prevención como coach hace durante las sesiones de coaching:

- **Analizar:**

Recoger la información de la situación, detectar los problemas y las oportunidades que pueden derivarse de la misma.

- **Escuchar:**

Mostrar una atención activa a lo que le dicen, y cómo se lo dicen, con cuidado y completamente. El mando intermedio es el foco de atención, escuchar todo aquello que dice, lo que intenta decir, lo que deja ver aunque no claramente y lo que no dice.

- **Compartir y reformular:**

Reflejar lo escuchado para evitar malas interpretaciones o errores; intercambiar opiniones, ideas, experiencias y puntos de vista, ayudar a descubrir otros aspectos o variables que interactúan en la situación

- **Preguntar:**

Indagar sobre los aspectos clave con tacto pero con la profundidad necesaria para obtener información que sirva de base al propio mando intermedio para una toma de decisiones informada.

Saber hacer las preguntas adecuadas, más que dar respuestas, es el eje del coaching.

- **Guiar:**

Establecer conjuntamente los objetivos que el mando debe conseguir, definir los logros a alcanzar y los objetivos intermedios; determinar qué indicadores de medida les acompañarán.





- **Apuntar, sugerir y apoyar:**

Descubrir conjuntamente posibles líneas de acción, mostrar opciones sobre formas y modos de actuar, ayudar al mando intermedio a efectuar una elección racional y ponderada de la línea más acorde con sus objetivos e intereses. Fijar compromisos y exigirlos llegado el caso, dar toda la ayuda que se precise para ello.

- **Seguir y animar:**

Revisar si se alcanzan los objetivos, reforzar los logros y analizar los incumplimientos para determinar sus causas y buscar los medios para actuar sobre ellas.

Como ya hemos comentado, el coaching no debe confundirse con una técnica de formación, pero su uso facilita al mando intermedio el aprendizaje de:

- Cómo buscar soluciones a problemas prácticos del trabajo real.
- Cómo descubrir nuevos puntos de vista y otras formas de actuar ante una situación; desarrollar la capacidad para “aprender a aprender” y poner en práctica habilidades, que se puedan extender por analogía y generalizar a otras situaciones con éxito.
- Cómo desarrollar su capacidad de liderazgo, enfocada a impulsar cambios culturales respecto a los hábitos de trabajo seguros en la organización donde trabaja.

2.5. Riesgos del coaching

Durante las sesiones de coaching, al igual que en la psicoterapia, se pueden dar riesgos de proyección y transferencia.

- La *Proyección* ocurre cuando se atribuyen a otras personas comportamientos o actitudes tanto positivas como negativas que son propias de uno.
- Ya el filósofo David Hume advirtió hace siglos sobre la tendencia del ser humano a percibir en los demás las mismas emociones que observamos en nosotros y encontrar en todas partes las ideas que nos son propias. Proyectamos nuestra visión del mundo y nuestros esquemas sobre los otros.
- La *Transferencia* es el desplazamiento de patrones de comportamiento y de sentimientos que hemos experimentado respecto a figuras significativas de nuestra infancia para asignarlos a personas con las que



mantenemos relaciones actuales. Esta transferencia puede dar lugar a la creación de un vínculo de dependencia del mando intermedio con el técnico de prevención con coach, que inicialmente es positiva y necesaria, pero que si no se controla, para que se salvaguarde la futura autonomía del mando intermedio, puede en sí ser origen de un nuevo problema.

También existe el riesgo de tratar problemas organizativos globales como si fuesen propios de la persona que los padece y atribuir sus causas a factores internos a la persona. No abordar el análisis de los problemas de forma global, con una estructura fractal que los define como parte de un sistema complejo de niveles en el que se incardinan el nivel personal, el nivel del grupo, el nivel de la organización y el nivel de la sociedad en la que esta persona está inmersa, lleva a *“buscar las llaves perdidas en donde está la farola que alumbra, porque allí es más fácil ver, aunque no sea allí donde realmente han caído”*.

Excesiva identificación del técnico de prevención como coach con el mando intermedio como cliente por mor de conseguir una alta empatía (ponerse en el lugar del otro) que le impida desarrollar un análisis correcto de la situación. El grado de empatía debe ser el suficiente para entender lo que el otro quiere o siente, pero no implica compartirlo o sentirlo uno, cuando esto ocurre no se puede aportar un análisis con perspectiva.

2.6. Aplicación al campo de la PRL.

El técnico de prevención como coach y el mando intermedio trabajarán juntos en los siguientes ámbitos:

- Descubrimiento de las causas de ineficiencia en el desarrollo de las actividades de PRL:
 - Intrínsecas: Relacionadas con aspectos personales.
 - Extrínsecas: Relacionadas con aspectos organizativos del negocio.
- Tratamiento de las barreras que impiden un mejor desarrollo de la actividad del mando en el ámbito de la PRL.
- Integración en las funciones del mando de todos los aspectos que afectan a la PRL.
- Abordamiento de situaciones difíciles y complejas en PRL.
- Adquisición del mayor nivel de desempeño en esta campo, orientación, apoyo y benchmarking con otros.





- Fijación de objetivos en PRL y establecimiento de planes y guías de acción para su logro.
- Establecimiento de prioridades en las acciones y en los proyectos.
Para ello, se analizarán las barreras que afectan al buen desempeño del mando intermedio sobre:
 - Potenciales carencias personales en habilidades de comunicación.
 - Cómo dar feedback.
 - Cómo escuchar.
 - Implantación de principios y valores de la organización relacionados con la PRL.
 - Ayuda sobre cómo gestionar el cambio de cultura hacia un objetivo de cero accidentes.
 - Apoyo y guía para el liderazgo del equipo en PRL.
 - Desarrollo de competencias y conocimientos sobre PRL adquiridos en procesos de formación para su despliegue durante la acción directa en el trabajo cotidiano.
 - Apoyo en la identificación y el tratamiento de problemas relacionados con la PRL, así como en la búsqueda de soluciones a los mismos.
 - Clarificar líneas y pautas de acción en materia de PRL.

3. LOS PARTICIPANTES

3.1. Qué se espera del técnico de prevención como coach

En PRL, el **coach** (técnico de prevención) y el **coachee** (mando intermedio) forman un equipo; sus acciones se enfocan a la consecución de los objetivos del mando intermedio en PRL y a la satisfacción de sus necesidades para llegar a obtener una eficiencia mayor de la que sería capaz de obtener por sí solo.

Para ello, **el técnico de prevención** en cuanto coach debe **ayudar al mando intermedio** a:

- Explorar e identificar qué aspectos relacionados con la PRL le resultan particularmente satisfactorios e insatisfactorios en su trabajo.
- Identificar las fortalezas personales y cómo apoyarse en ellas para desarrollarlas de manera que ayuden al alcance de los objetivos fijados en



PRL, así como los puntos débiles con el fin de poder actuar sobre ellos para atenuarlos o eliminarlos.

- Comprender cómo han alcanzado o resuelto determinados aspectos críticos de su trabajo en relación con la PRL y buscar la extrapolación a futuras elecciones y decisiones.
- Desarrollar nuevos modos de abordar, de modo constructivo y positivo, aspectos significativos y críticos de su trabajo en relación con la PRL, transformando sentimientos de pesimismo, derrota, imposibilidad y percepciones totalizadoras, en pensamientos que conduzcan a ganancias incrementales a través de un proceso de mejora continua.
- Impulsar modos de lograr un mayor y mejor sentido de las cosas bien hechas como base de la propia profesionalidad y elemento esencial en la PRL.
- Considerar el impacto de los factores globales en la PRL en la empresa, de los específicos en su ámbito de actuación profesional, de los grupales derivados de la interacción de las personas de su equipo, de los particulares de cada persona como individuo y de los propios como persona, y la influencia de cada uno y de todos en la PRL en su trabajo cotidiano y en el buen hacer profesional.
- Revisar sus estilos de liderazgo personal, su adecuación a las circunstancias del entorno y a las personas de su equipo y su influencia en su interacción con sus colaboradores, con sus mandos y con otros colegas para impulsar valores y líneas de actuación en PRL en su equipo.
- Introducir y explorar posibles estrategias de mejora para sí mismo, para cada uno de los miembros de su equipo y para el equipo en su conjunto, fomentando la mejora continua a partir de la libre expresión de las ideas innovadoras y de la creatividad en materia de PRL.

El buen **coach** es siempre constructivo. Si el cliente está molesto o enojado escucha y busca entender los motivos, lo que no indica que los comparta, no reacciona incrementando su malestar. Si está preocupado y nervioso se muestra tranquilo, comparte e indaga en las causas para ayudarlo a ver una luz en el túnel. Es capaz de obtener lo mejor de la persona, y para ello debe mostrar:

- Paciencia.
- Imparcialidad.
- Apoyo.
- Interés.





- Empatía (saber escuchar, saber ponerse en el lugar del otro, saber percibir, tomar conciencia).
- Autoridad basada en conocimientos (PRL), experiencia, credibilidad y habilidades para motivar a la acción, escuchar activamente y dirigir un diálogo (preguntar, reformular, reflejar, resumir y extraer conclusiones).

Todo ello sin abandonar el campo de la realidad:

“Fijar las ambiciones, los deseos de desarrollo sobre la realidad y sobre lo posible a partir de ayudar a la persona a su propio conocimiento, no fomentar quimeras o deseos imposibles.”

3.2. ¿Qué se espera del coachee (mando intermedio)?

- Interés por mejorar y desarrollar sus capacidades, conocimientos y habilidades a través de su participación activa en el proceso de coaching.
- Sinceridad en el intercambio de informaciones, en el análisis de sus puntos fuertes y débiles, de las situaciones y de los problemas que percibe en el desarrollo de su trabajo.
- Colaboración e implicación asumiendo el protagonismo en el análisis y en la búsqueda de soluciones, disposición y voluntad para lograr los objetivos que se fijan, y actuación conforme a lo acordado en todos los pasos y fases del proceso.
- Compromiso con el técnico de prevención para aportar todo el esfuerzo que se precise con el fin de alcanzar el éxito al final del proceso

3.3. Funciones del coach

En el cumplimiento de su cometido el coach desarrollará las cuatro funciones siguientes:

1) *Forjar un espíritu de equipo entre el coach y el cliente:*

Construir una relación basada en la confianza y la comprensión mutua. Para ello el coach establecerá claramente qué partes del programa estarán sujetas a confidencialidad y no podrán ser transmitidas a otras personas de la organización sin consentimiento del participante. Así mismo mostrará su compromiso para ayudarle a alcanzar el éxito en el logro de los objetivos que se marquen dentro del



programa. El fin del coach en esta fase es aprender cuál es la visión del mundo del participante, explorar cuáles son sus metas personales y profesionales y cómo ve su situación en el trabajo y en la empresa. Deberá descubrir el marco interno de referencias del mando intermedio.

2) *Desarrollar e inspirar compromiso en la persona:*

Construir la motivación suficiente para que el mando intermedio enfoque su energía a la consecución de las metas y objetivos del programa con el fin de ayudarlo a reflexionar y analizar la información, sobre sí mismos y sobre su entorno, que es relevante para lograr sus objetivos. Esta información se estructura sobre el modelo **GAPS (huecos)** que es el acróstico en inglés de estas cuatro categorías:

Goals (Metas).

Abilities (Habilidades).

Perceptions (Percepciones).

Standars (Estándares marcados por la organización).

Metas:

La información sobre las metas (goals) surge de la reflexión personal, un análisis sobre su misión, funciones y responsabilidades, así como la clarificación de sus valores, sus intereses y necesidades y su plasmación en objetivos a lograr.

Habilidades:

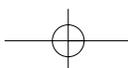
La información sobre lo que la persona es capaz de hacer, sobre sus puntos fuertes, y sobre lo que debe desarrollar más, sus áreas de desarrollo personal y profesional.

Percepciones:

Sobre uno mismo siguiendo el modelo de Johari: **Yo público** (qué percibo yo de mi que coincide con la percepción de los demás), y ampliando los cuadrantes del **yo privado** (qué percibo yo de mi que guardo e impido que conozcan los demás) y del **yo oculto** (qué perciben de mi los demás que yo desconozco). Sobre los demás, sobre la organización, sobre la PRL.

Estándares y expectativas de la organización:

En base a los documentos formales sobre la visión, la misión, los valores, los retos de la organización y los objetivos estratégicos en el ámbi-





to de la PRL, mediante los planes de PRL establecidos para cada organización, los objetivos que marcan y las indicaciones que se establecen para su logro, las estructuras ligadas a la PRL que se establecen para el apoyo a tal fin, y los procedimientos asociados a la PRL en vigor, se buscará el análisis que facilite el camino para el ajuste entre la realidad actual (el ser) y la realidad esperada (el deber ser), y se establecerán un conjunto de acciones para lograrlo.

Una vez el técnico de prevención en cuanto coach tiene disponible toda la información necesaria de GAPS, la función primordial será ayudar al mando intermedio a trasladar la nueva percepción de sí mismo y de su marco de referencia a acciones concretas, estableciendo prioridades en el desarrollo de sus metas y estructurando, con cada uno, un plan individual para el desarrollo y cambio de los comportamientos identificados como susceptibles de mejora.

3) *Apoyar el desarrollo de sus habilidades:*

Se incidirá sobre los aspectos relevantes de las competencias y habilidades a desarrollar. En el plan de acción diseñado se podrán preparar experiencias y asignar determinadas actividades a realizar en ellas, que facilitarán la puesta en práctica esas habilidades; en algunos casos podría ser necesaria una formación específica si se detectan carencias. El papel del técnico de prevención será promover la experimentación activa para descubrir y establecer el mejor modo en que el mando intermedio pueda aprender y consolidar esa habilidad específica.

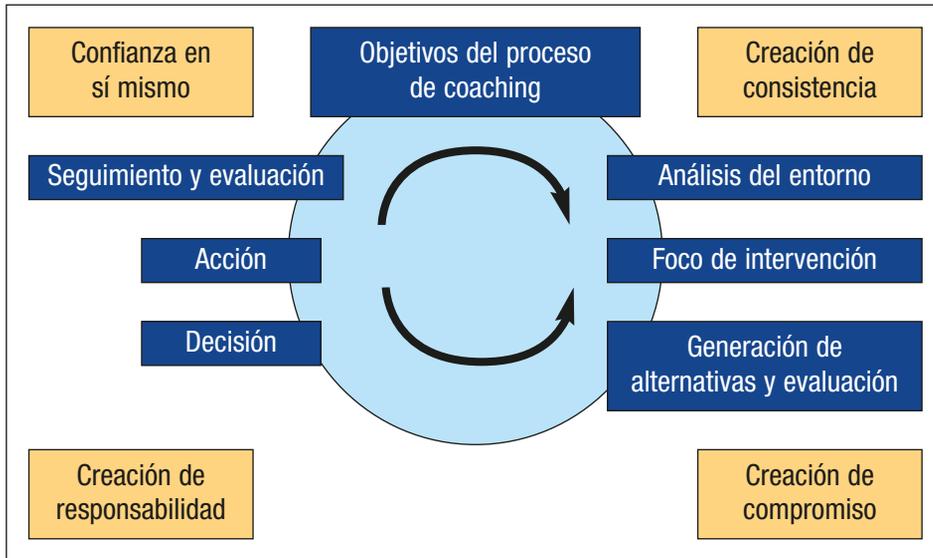
4) *Afianzar la constancia:*

En no pocas ocasiones los mandos intermedios acuden a cursos externos de formación y adquieren una serie de conocimientos y habilidades que, sin embargo, luego no son capaces de transferir a las actividades que desarrollan en su quehacer cotidiano.

Se buscará instaurar el carácter y la autodisciplina necesarios en cada participante para pasar de la adquisición de las habilidades a la aplicación de las mismas con el fin de lograr la transferencia de lo aprendido formalmente en cursos a lo realizado en la actividad cotidiana.

4. ESTRUCTURA Y METODOLOGÍA

4.1. Estructura del plan de coaching



4.1.1. *Objetivos del proceso de coaching*

En el inicio del proceso de coaching, el técnico de prevención explica al mando intermedio qué es esta técnica, cuál es la finalidad de la misma, por qué van a aplicarla, además de cómo se va a desarrollar el proceso en cuanto a sus fases y pasos, y acuerda con el mando intermedio cuáles serán los objetivos a lograr y el grado de confidencialidad respecto a la información que compartirán durante el proceso.

Creación de la consciencia:

Define el proceso que hace que el técnico de prevención como coach y el mando intermedio adquieran una comprensión mutua del nivel de desempeño del mando y de los factores que están influyendo sobre el mismo.

La finalidad de la creación de consciencia es desarrollar la sensibilidad y habilidad del mando intermedio para describir su propia actuación, las circunstancias en que se ha producido o se está produciendo y los resultados derivados de ella, de forma que pueda descubrir y potenciar sus puntos fuertes y mejorar sus puntos débiles. Esta consciencia es sobre la propia conducta y sus implicaciones para los demás.



La consciencia del mando intermedio se ve potenciada por la observación y explicaciones del técnico de prevención (coach) “desde fuera”; esta retroinformación tiene como finalidad utilizar el análisis de hechos para tratar situaciones o problemas pasados y presentes, o prever futuros problemas potenciales, con el fin de anticiparse a ellos en vez de reaccionar cuando ya es inevitable.

La toma de consciencia se basa en el arte del técnico de prevención en cuanto coach para hacer las preguntas adecuadas, para ayudar a identificar los problemas que constituyen el foco de intervención, los obstáculos o barreras que dificultan el desempeño del mando intermedio y las opciones que es capaz de encontrar para abordarlas.

La toma de consciencia es imprescindible para que se establezca el siguiente paso, la **asunción de responsabilidad**, hacer que la decisión y la acción surjan como solución que aporta el mando intermedio; así, al final, esa solución es propiedad del mando por lo que se siente responsable de su implementación. El técnico de prevención ayuda al mando intermedio a preguntarse sobre qué hace, cuáles son las consecuencias, qué va a ocurrir si no actúa para cambiar, y en qué dirección debe actuar.

4.1.2. *Análisis del entorno*

El análisis del entorno debe centrarse, además de en los datos y hechos que enmarcan el contexto, en otros aspectos internos a la persona como emociones, sentimientos, valores, intereses, reacciones. Todos los problemas tienen unidos, indisolublemente, aspectos relacionados con pensamientos y emociones que afectan e influyen en los comportamientos, obviarlos es no abordar adecuadamente todas las causas y las variables que afectan al problema; hay que intervenir de modo integral e integrado sobre la comprensión, los valores, las emociones y las reacciones.

4.1.3. *Foco de intervención*

Es la definición del problema que hay que resolver o de la oportunidad que hay que aprovechar, el análisis de las causas que permiten que surja (Todos los problemas suelen ser multicausales) y la graduación de la relevancia de las mismas, para actuar de entre ellas sobre aquellas que generen el mayor impacto.

4.1.4. *Generación de alternativas y evaluación*

Una vez comprendida la naturaleza global del problema, identificadas las causas, y seleccionadas de éstas las que son más críticas, se deben ana-



lizar las posibles vías de acción para elegir la de mayor impacto sobre el problema o la oportunidad. El proceso de búsqueda de la solución más idónea para abordar el problema es una fuente de desarrollo personal y profesional para el mando intermedio.

Todos nosotros tenemos la capacidad de desarrollarnos y mejorar en la medida en que somos capaces, por nosotros mismos, de encontrar nuestra propia solución para la mayoría de los problemas; solo así nos sentiremos concernidos, nos pertenecerá la solución y estaremos comprometidos con ella.

Es también labor del técnico de prevención servir de guía y apoyo para que el mando intermedio no se estrelle contra su propia ignorancia. Cuando el técnico de prevención ve una solución muy adecuada para el problema puede guiar al mando intermedio hacia su descubrimiento. No aportar los conocimientos prácticos del técnico de prevención en PRL es una manera de perder oportunidades en el mejor de los casos, de no ser eficaz, y en el peor de los casos un riesgo que puede pasar a peligro.

Excepcionalmente el técnico de prevención en cuanto coach puede demostrar lo que se debe hacer con su ejemplo, llevar al mando intermedio a ensayar en la práctica, darle retroinformación (pedir que lo pruebe, comprobar en la práctica, reforzar los aspectos positivos). Pero para que la instrucción y demostración no den lugar a un aprendizaje mecánico del comportamiento adecuado sin tomar conciencia del motivo y la finalidad del mismo, el técnico de prevención incluirá siempre, cuando da su guía, el por qué y el para qué.

La instrucción en la mejor manera de hacer algo debe además tener en cuenta los puntos fuertes de cada persona, los puntos débiles y las diferencias individuales. El técnico de prevención como coach debe ayudar al mando intermedio a identificar la mejor manera de abordar el problema. Este proceso fomenta su implicación activa; hace que sea más fácil y motivador aprender algo, y facilita adecuar el despliegue de lo aprendido a sus habilidades y recursos personales.

Creación del compromiso:

Cuando se descubre la alternativa más idónea llega la hora de asumir el compromiso con su aplicación, de decidirse a actuar conforme ésta demanda.

Una condición indispensable para el éxito es el compromiso manifiesto de los participantes en el proceso para invertir el tiempo y el esfuerzo personal necesario en desarrollar y aplicar las habilidades que son relevantes para abordar los problemas; así mismo se requiere el compromiso de la organización para establecer con claridad las expectativas de desempeño y faci-





litar la disposición de los recursos necesarios, el apoyo, y los incentivos, para ayudar a cada persona a conseguir los objetivos establecidos en el programa de coaching.

4.1.5. *Decisión*

Tras la elección de la alternativa a desarrollar para abordar el problema o la situación y la adquisición del compromiso de llevarla a término por el mando intermedio, llega la hora de las decisiones sobre los medios y los recursos a emplear y los momentos en que se va a actuar. Una vez elegida la alternativa u opción más viable, el mando intermedio debe tomar la decisión de cómo llevarla a la práctica, debe plantear un plan de acción.

Creación de responsabilidad:

No implicarse, no desarrollarse uno mismo, no tomar la responsabilidad de actuar conforme se espera de la función del mando son comportamientos y actitudes que en muchos casos son reforzadas por la propia organización, por la forma de actuar de su línea jerárquica.

La creación de responsabilidad implica, en primer lugar, que el mando perciba que sucede algo positivo si se implica en la acción, que se le reconoce por la línea jerárquica su esfuerzo y aportación y que ésta también controla si no se implica.

4.1.6. *Acción*

Es la puesta en práctica de la decisión. El papel del técnico de prevención en cuanto coach es estar cercano y disponible si se le solicita intervenir, pero no debe estar presente durante todo el desarrollo de la actividad; durante la puesta en práctica debe dejar al mando intermedio abordar por sí solo lo que debe hacer, sin nadie que actúe como muleta, y lograr “*sin ayuda manifiesta*” los objetivos por él mismo.

4.1.7. *Seguimiento y evaluación*

En esta fase el técnico de prevención y el mando intermedio se reúnen para que el mando comparta sus logros en función del grado en que alcanza los resultados establecidos en los indicadores. Relate sus experiencias de aprendizaje y desarrollo y permita al técnico de prevención en cuanto coach indagar más sobre ellas con el fin de dar apoyo y marcar nuevos retos.



Se comparan los resultados obtenidos con los objetivos establecidos previamente y se revisan los criterios para su alcance al objeto de comprobar si eran los apropiados o no. Después de este proceso se inicia de nuevo el bucle con el establecimiento de nuevos objetivos.

Confianza en sí mismo:

El mando intermedio que, sin reflexión o aportación personal alguna, sigue sin más las instrucciones sobre cómo actuar, que le indica el técnico de prevención, progresa más lentamente porque no hace contribución alguna de su parte, sino que lleva a cabo exactamente lo que le dicen, no se apodera del juego, no aprende a decidir, solo a obedecer; la responsabilidad sobre las consecuencias finales está centrada en el técnico de prevención que dice lo que debe hacer; el mando intermedio no asume su responsabilidad, ya que actúa como mandado y solo obedece. Este proceso no le genera aprendizaje ni confianza en si mismo.

El apoyo y el aliento del técnico de prevención, y su guía, que no sus ordenes, son esenciales para crear esta confianza. Pero el aliento ha de ser realista y sincero sobre el esfuerzo a invertir o los resultados pueden ir en contra de lo que se pretende.

Ante las dificultades que surgen durante la acción, el mando intermedio que ha recibido el primer mensaje se siente incómodo, percibe que tiene problemas, pero no indica al técnico de prevención las dificultades de aprendizaje o de ejecución que se encuentra, por temor a parecer incompetente; esconde los problemas para poder mantener su imagen, así las dificultades no se solventan. Al cabo de un tiempo el técnico de prevención en cuanto coach llega a percatarse del hecho, ello le lleva a mostrar su incomprensión con el mando intermedio por no sincerarse con él, por no confiar en él, lo que hace al mando intermedio aumentar su grado de culpa y le lleva a retraerse más.

En algunos técnicos de prevención puede anidar la tentación de resolver los problemas por si mismos, para ganar en eficiencia y en tiempo; o dar las instrucciones de qué hacer y cómo abordar la situación para que el mando intermedio solo tenga que seguirlas sin pensar en nada. Pero esta actitud no es la que buscamos, sino que el mando intermedio participe y aprenda.

4.2. Metodología de diseño para el programa

El programa de coaching estará estructurado y diseñado de forma individualizada para acelerar los cambios y el desarrollo específico de cada participante a partir del esquema representado en la matriz siguiente:





Punto de vista	Donde está ahora la persona	Donde quiere estar la persona
Persona	Habilidades: Que puede hacer la personal	Metas personales: Que quiere lograr la persona para sí misma
Organización	Percepciones: Como se ve la persona a sí misma Como la ven los demás	Estándares y expectativas de la organización: Que espera la organización de la persona

5. COMUNICACIÓN EN EL COACHING

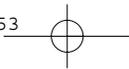
5.1. Función fática: facilitar la apertura y el contacto humano

Es la conversación breve que tiene por objeto iniciar o mantener un contacto con otra persona, establecer un clima de apertura al diálogo y cordialidad, tiene como fin “romper el hielo”, “abrirse al diálogo”. Este tipo de comunicación supone el reconocimiento y la aceptación como persona del otro, verlo en su complejidad de roles como padre, hijo, miembro de otros grupos, con sus aficiones e intereses, y no únicamente desde la perspectiva del trabajo común; sin lograr ese clima inicial en el contacto, la comunicación se hace más espesa, cerrada y a veces imposible.

(Saludar, hablar del tiempo, de las vacaciones, interesarse por la familia, por la salud del otro, por sus estudios, por cómo le van las cosas... son los contenidos de este tipo de comunicación.)

Esta forma de comunicación se establece siempre con anterioridad a la entrada en la materia del asunto principal, es muy necesaria y no debe verse como una pérdida de tiempo pues desbroza y aclara el camino para que el resto de contenidos, más relevantes, que surgirán durante el proceso de comunicación puedan circular de forma fluida.

Las personas que estamos tan absorbidas por nuestro trabajo que no nos queda tiempo para charlar tranquilamente unos minutos con otros sobre temas sin importancia, por el placer de charlar, de estar con otros en compañía sin un propósito concreto, de compartir anécdotas recuerdos, reír unas gracias, perdemos el hábito de desarrollar las habilidades propias de esta función, tan necesarias para crear el clima propicio (rapport) antes de entrar en la materia objeto de nuestra charla. Además, para nuestra desgracia, perdemos la perspectiva de que en las pequeñas cosas también está el disfrute de la vida.



Aún cuando por regla general los humanos como seres sociales tendemos a establecer de forma natural esta comunicación fática, existen muchas personas en el mundo de la empresa que tienden a verla como una pérdida de tiempo.

El mando o técnico de prevención cerrado a participar en este tipo inicial de charla porque la considera una pérdida de tiempo se ha deshumanizado y despersonaliza a los otros viéndolos como simples objetos en la interacción. Este mando o técnico de prevención es en sí mismo un **ejemplo de incomunicación**, muestra su incapacidad para el contacto humano. Estas personas suelen quedar atónitas cuando son incapaces de transmitir a los demás lo que quieren decir, de establecer una comunicación abierta y fluida, clara, sincera y concisa con otros, y se preguntan extrañadas por qué no les entienden, cómo los demás son tan incapaces de comprenderles.

Para lograr que te entiendan y comprendan primero tienes que crear un clima que facilite que otros capten con atención lo que vas a decir.

Existe también el peligro de pasarse, de dedicar tanto tiempo a establecer el rapport que no se acaban tratando los temas principales, por ello conviene tener presente el proverbio hindú que nos dice:

“Habla solo cuando tus palabras valgan tanto o más que tu silencio.”

5.2. Función expresiva catártica: Revelar emociones y permitir el desahogo de los sentimientos

Todo el mundo puede tener un día malo, en ocasiones las presiones del trabajo, los problemas que la vida nos depara contribuyen a alterar nuestros sentimientos, a incrementar una carga emocional que ejerce una presión interna que amenaza por romper nuestra contención. Si no aliviarnos esta tensión, el vaso puede desbordarse. En la mayoría de los seres humanos este alivio viene dado por la comunicación con otros que libera el exceso de presión y la mantiene en un límite tolerable.

La necesidad en el hablante de hacer aflorar las preocupaciones, los sentimientos, de expulsarlos fuera del cuerpo compartiéndolos con otros, hace que el rol de la persona que escucha sea para él muy relevante y, en ocasiones, negativo si no presta la atención debida.

La función catártica también ayuda a liberar las emociones positivas. Cuando obtenemos un resultado magnífico en algo que hemos realizado nos agrada contárselo a otros.





5.3. Función referencia informativa: Transmitir cómo se ve lo que acontece en la realidad

Es una de las funciones más habituales en todo proceso de comunicación. Se utiliza para poner en conocimiento de otros algo que desconocen, con el fin de que sepan cómo actuar de forma correcta ante situaciones concretas.

La información da poder, permite conocer y saber qué puede influir en qué situaciones y sobre qué personas, conocer las causas, saber qué hacer y qué recursos se precisan para ello (materiales, económicos, técnicos, humanos), dónde conseguirlos, cuándo emplearlos, cómo utilizarlos, comprender los motivos, el porqué de las cosas, y la finalidad, el para qué, y en base a todo ello tomar las decisiones más adecuadas.

La función informativa contempla la **fase inicial** de recogida de cifras y datos sobre hechos o situaciones, la **fase de transformación** de estos en mensajes claros, precisos y concisos, y la **fase de transmisión** de éstos, para que puedan ser percibidos e interpretados adecuadamente por otros y fácilmente convertidos en conocimiento, comprendidos e interiorizados, para su uso en el momento y lugar que se precise.

La información que se da influye en la forma de actuar y en la toma de decisiones de otras personas, por ello no suele ser neutra, es filtrada en mayor o menor grado en función de nuestros propios estereotipos, prejuicios, deseos, intereses, valores, fines, igual ocurre con la información que se recibe.

El técnico de prevención como coach deberá tener en cuenta estos aspectos en su relación con el mando intermedio, para analizar los problemas desde varios ángulos, tomando perspectiva y no solo viendo la situación a través de los ojos de quien se la cuenta.

5.4. Función apelativa o persuasiva: influir en el comportamiento del receptor

Uno de los fines de la comunicación es convencer a otros para que hagan algo que consideramos adecuado a nuestros sentimientos, deseos, intereses, motivaciones, creencias o valores o dejen de hacer algo que consideramos inadecuado. La función persuasiva busca influir en la fase de evaluación de la información que ya se posee, mostrando las ventajas e inconvenientes, para inducir una decisión que determina un modo de actuar, una respuesta.



En el proceso de comunicación todos somos potenciales persuasores y persuadidos; además de informar sobre algo damos nuestra opinión sobre ello con el fin de influir en las decisiones de otros, que las personas que escuchan compartan nuestra visión y se convenzan que nuestros criterios son la mejor opción.

La función persuasiva se fundamenta en:

- **La argumentación:** Presentación de las ventajas e inconvenientes que uno percibe en diversas opciones para hacer destacar la idoneidad de una sobre el resto.
- **La demostración:** Aportación de ejemplos de evidencias y hechos que lo corroboran.
- **La escucha:** Aunque la función persuasiva se asocia habitualmente a una función de aportar información y razones para una decisión; sin embargo, paradójicamente, escuchar es una de las habilidades que más ayudan en el proceso de persuasión. Si no prestamos atención a las señales de los otros no sabemos qué impacto genera nuestro mensaje inicial en ellos; si quienes escuchan están de acuerdo o no con lo que decimos o proponemos y si debemos, por tanto, persistir en los mismos argumentos o cambiarlos.

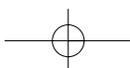
5.5. Función de apoyo y aliento

Es la comunicación que tiene por finalidad dar ánimos a la persona para que persista en el esfuerzo por conseguir una meta o un resultado. Rompe el sentimiento de soledad en las decisiones, empuja y evita desfallecimientos en el ánimo que puedan derivar en el abandono y fracaso; levanta la moral decaída, mantiene la tensión que facilita obtener el máximo rendimiento y evita el relajamiento cuando se percibe la meta al alcance de la mano.

Es una de las funciones de la comunicación más visibles en los coach deportivos (entrenadores de equipos), con independencia del tipo de deporte y de si éste se practica de forma individual o en equipo.

Ésta es también una función relevante en el coach de empresa. Va dirigida a fomentar la constancia y persistencia en la acción y esta es una de las principales razones por las que se considera pertinente introducir las técnicas de coaching en el ámbito de la PRL.

Evitar la percepción de soledad y abandono forma parte de este tipo de comunicación.





6. CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES REQUERIDOS AL COACH PARA DESARROLLAR EL COACHING

Observación

La observación de lo que la persona dice y hace, de cómo lo dice y cómo lo hace, y de aquello que no dice y no hace es el **primer paso para establecer el análisis que nos pueda llevar a un diagnóstico** de lo que acontece y de lo que se debe abordar.

A diferencia de los artefactos industriales que actúan como sensores, al captar un hecho o situación, las personas no percibimos por igual la misma realidad, más aún cuando aparte de percibir el hecho procedemos a juzgarlo.

La observación, para que sea útil y efectiva, requiere abordar los hechos y construir nuestra realidad con el mayor grado de objetividad; ello implica evitar el filtrado o la distorsión de los hechos y el establecimiento de juicios en función de las creencias, valores, prejuicios, estereotipos e intereses que tiene el observador.

Para captar lo más objetivamente posible lo que acontece al mando intermedio, el técnico de prevención en cuanto coach precisa un buen conocimiento de sí mismo, de sus valores, creencias, intereses... con el fin de reducir su influencia, de esforzarse por evitar la propia subjetividad y ponerse en la situación del mando intermedio; ello le ayudará a interpretar adecuadamente lo que esa persona piensa, cree o siente desde su esquema de la realidad. Así podrá comprender mejor su problema.

Sin embargo **comprender no implica compartir el punto de vista**; en muchos casos comprender la realidad del mando intermedio nos puede llevar a detectar en su percepción o interpretación de los hechos una parte del problema, una causa sobre la que se debe intervenir.

El diagnóstico es una de las primeras fases del proceso de coaching, y abordarlo con la mayor objetividad posible es extremadamente relevante, ya que si se realiza un mal diagnóstico el resultado final nunca será adecuado a pesar de desarrollar de forma correcta el resto de las fases.

Análisis para el diagnóstico

Cuando las personas no hacen algo que deben hacer, o lo hacen de forma incorrecta (sin seguir las normas, procedimientos o reglas de actuación estándares establecidas) puede deberse a cinco causas básicas:

1. **No saben:** Es un problema de comunicación (ausencia de información correcta) o de formación (falta de capacitación).

2. **No pueden:** Es un problema de diseño de recursos, de organización del trabajo o de un mal acoplamiento puesto-persona, por no haber comprobado previamente si posee las aptitudes suficientes.
3. **No creen:** Es un problema de información y persuasión.
4. **No ven:** Es un problema de percepción y atención.
5. **No quieren:** Es un problema de motivación y disciplina.

Todas ellas las analizaremos a continuación con mayor grado de detalle.

No saben:

- *Qué deben hacer:*

En algunas ocasiones las personas no hacen algo porque desconocen que deben hacerlo. A veces saben qué deben hacer, pero no dónde o cuándo hacerlo. En otras ocasiones saben dónde y cuándo pero no cuánto o hasta cuándo deben realizar esas actividades. Aún más frecuente es que conozcan qué, cuándo, dónde, cuánto y hasta cuando, pero desconozcan los criterios para saber si aquello que hacen está bien hecho.

El técnico de prevención tiene entre sus funciones la de asesor en tema de PRL de la línea de mando. Por ello además de hacer explícito qué se debe hacer, comentará también cómo, cuándo, cuánto, hasta cuándo, dónde y cómo se sabrá que está bien hecho aquello que quiere que se haga.

- *Cómo hacerlo:*

Es más frecuente de lo deseable que las personas sepan qué deben hacer, pero no cómo hacerlo de manera adecuada.

Preguntar ¿cómo se hace esto? puede entenderse como un indicador de una falta de conocimientos que el mando debería tener, ¡y a nadie le gusta que eso se note!; como consecuencia, lejos de preguntar, actúa como mejor entiende, ello da lugar a errores que pueden evitarse.

Es una obligación de todo técnico de prevención el asegurarse de que los mandos intermedios, además de saber qué deben hacer, saben cómo debe hacerse correctamente. Si no fuese así debe proveer los medios y acciones oportunas para corregir esa circunstancia. Así, si está en su mano, debe procurar él mismo, en primera instancia, dar la formación necesaria; si no es posible, debe comunicar esa necesidad de formación, para que se actúe por otros medios que puedan ser más pertinentes, a través de los servicios de formación.



No pueden:

- *No tienen control sobre la situación:*

En algunos casos la fuente del problema no está bajo el campo de control de quien los sufre; en estos casos el técnico de prevención ayudará al mando intermedio a poner en conocimiento de quien genera el problema y quien tiene la capacidad para abordarlo las consecuencias que éste está produciendo en otros, con el fin de que puedan ser solventadas.

- *No disponen de los recursos necesarios:*

Algunos problemas se enconan o persisten por la incapacidad para disponer en el momento que se precisan de los recursos necesarios (económicos, técnicos, humanos, tiempo...) para hacerles frente. Será labor del técnico de prevención dar apoyo al mando intermedio ante sus superiores jerárquicos para obtener los recursos que precisa.

- *Reciben mensajes contradictorios:*

La seguridad y salud laboral no es opuesta sino complementaria de la eficiencia en el desarrollo del trabajo. Las empresas más eficientes coinciden con las que mejores ratios de seguridad presentan, ello es así porque alcanzan un desarrollo organizativo de calidad en todos los ámbitos de actuación, y en ellos se incluye el de la seguridad.

Algunas empresas, sin abordar el esfuerzo por mejorar su eficiencia organizativa, adoptan "hacia el exterior" mensajes políticamente correctos sobre el ámbito de la seguridad que sin embargo no se corresponden con los mensajes "hacia el interior", en los que las presiones por los resultados sin atender a las circunstancias ni al cómo lograrlos fuerzan a pasar por alto aspectos relevantes para la seguridad y salud laboral de los empleados. Así algunos mandos perciben mensajes contradictorios en la propia organización que afectan negativamente a su capacidad para actuar en el sentido adecuado.

- *Nadie es capaz de hacerlo:*

Si durante la implementación de un procedimiento varias personas bien preparadas son incapaces de hacerlo correctamente, estamos ante un posible síntoma de que, o no poseen los recursos precisos, o ese procedimiento está mal diseñado.

No se pueden pedir resultados y escatimar los recursos necesarios e imprescindibles para alcanzarlos. Antes el técnico de prevención deberá comprobar que los medios disponibles son suficientes para el logro del fin perseguido, en caso contrario lo comunicará a la dirección para que actúe en consecuencia.

No se deben establecer procedimientos o pautas de acción sin comprobar que son realizables tanto en la situación prescrita como en el entorno organizativo.

**No creen:**

- *Creen que los procedimientos o métodos son erróneos o un estorbo:*

Ocurre cuando los mandos consideran que el procedimiento de actuación fijado no es lógico o adecuado para realizar el trabajo de forma eficaz. Suele ocurrir cuando no han sido consultados para la elaboración del mismo, y lo perciben como algo impuesto por quien no tiene que desarrollarlo personalmente.

Para evitar esto es conveniente que el técnico de prevención, antes de desarrollar un procedimiento o introducir modificaciones en métodos de trabajo, sobre todo si afectan a aspectos de seguridad, pida opiniones y sugerencias a los mandos intermedios; así los hará partícipes y co-responsables.

Si durante la sesión de coaching detecta este aspecto como causa principal de un comportamiento, debe ofrecer al mando intermedio toda la información que le permita cambiar su creencia, enfocándose en los porqués del procedimiento, en su utilidad, y así desmontar las creencias erróneas. Si durante la entrevista el mando intermedio indica o sugiere algunas formas de actuar diferentes, que pueden ser razonables respecto a su eficacia o que suponen una mejora, hará ver que las tendrá en consideración para un estudio más profundo, y si son pertinentes las utilizará para iniciar un proceso de modificación del procedimiento en vigor.

- *Creen que su forma de hacer las cosas es mejor:*

Frases como éstas sugieren que los mandos intermedios están considerando sus métodos y formas de actuar mejores que los procedimientos que les establecen.

Si realmente sus métodos y formas de actuar son tanto o más eficaces que los que se proponen, deben ser tenidos en cuenta para recogerlos en los procedimientos y estandarizarlos, si por el contrario no lo son, tienen una percepción errónea de las ventajas de su método. El técnico de prevención les mostrará las deficiencias de su método respecto al procedimiento establecido enfatizando las ventajas que aporta éste y los inconvenientes que evita, no obstante se mostrará abierto a estudiar opiniones o sugerencias que faciliten la mejora del procedimiento, pero insistirá en que, mientras tanto, deben seguirse los procedimientos establecidos.

No ven:

- *Suponen que están haciendo bien las cosas:*

Esto ocurre cuando los mandos intermedios no han recibido una información clara sobre cuáles son los criterios por los que se aprecia si lo que





hacen está bien hecho. Es un problema de información incorrecta o escasa, que hace a los mandos intermedios ser incapaces de precisar si la forma en cómo hacen las cosas es la deseable, o por el contrario manifiestamente inadecuada.

En muchos casos se ha dado la información, pero falla el proceso de comunicación en cuanto a asegurar la fidelidad de la interpretación; que el receptor llegue a tener en su mente lo mismo que el emisor tiene e intenta transmitir.

El técnico de prevención debe procurar usar la retroinformación (feedback) para asegurar que ha sido entendido y evitar errores de interpretación. Además aprovechará las sesiones de coaching para dar retroinformación verbal específica, concreta y positiva a los mandos intermedios sobre el desempeño de su actividad en la PRL y con respecto al seguimiento de procedimientos de trabajo seguro.

- *Tienen problemas personales:*

Algunos mandos intermedios pueden estar pasando por un mal momento en su vida personal, de tal manera que sus problemas y preocupaciones son de tal magnitud que interfieren en su quehacer diario dentro de su entorno laboral.

No suele ser difícil descubrir esta circunstancia, el nivel de desempeño del trabajo disminuye y se ve acompañado de signos o señales que muestran un estado emotivo alterado, mal humor, apatía, ensimismamiento, mirada vaga o perdida, estallidos emocionales, etc. Estos síntomas alertan sobre la presencia de un problema que afecta al mando intermedio y a su capacidad para trabajar.

Si el técnico de prevención descubre estos problemas durante el desarrollo de una sesión de coaching, debe ayudarle a ver los efectos que su problema produce sobre su actividad laboral, y brindarle el apoyo y la ayuda que pueda dar para reducir sus consecuencias, siempre que esté en su mano; en muchos casos simplemente saber escuchar facilita el desahogo y es una buena ayuda. Si el problema es de una magnitud que afecta seriamente al desempeño seguro del puesto, debe pedir el apoyo del responsable de recursos humanos que tomará las decisiones y proveerá las ayudas oportunas.

No quieren:

- *Resistencia al cambio:*

Todo cambio tiene como objeto lograr que las cosas sean o se hagan de forma diferente a como se vienen haciendo. Por tanto toda intervención para



un cambio requiere acciones planificadas con el fin de modificar algo en términos de cantidad, frecuencia o forma.

Los cambios generan incomodidad, suponen el abandono de formas de actuar y hábitos que se tienen bien aprendidos y dominados, para aprender a hacer cosas diferentes, así como cierta ambigüedad e incertidumbre derivada de la anticipación de las posibles consecuencias negativas que le acompañan. Todo ello produce un fenómeno muy común denominado “resistencia al cambio”, caracterizado por un rechazo u oposición más o menos intenso a dejar de hacer lo que se hacía para hacer lo que se debe.

Algunos técnicos de prevención expresan sorpresa o perplejidad cuando, no solo los operarios, sino también algunos mandos intermedios, se resisten a realizar los cambios o modificaciones en los procedimientos de trabajo, o en la dirección y supervisión de las tareas que deben realizar los miembros de su equipo, y que les han sido claramente explicadas. En muchos casos la comunicación de esos cambios es el factor clave, de ella depende que se perciba ese cambio como una amenaza o una incomodidad, que además reportará más inconvenientes que ventajas, o que se perciba como algo necesario, que facilitará el trabajo y la seguridad en el mismo.

Para que la comunicación del cambio sea adecuada el técnico de prevención deberá controlar variables como:

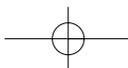
Efecto sorpresa: El anuncio de cambios de modo repentino e inesperado, los hechos consumados sin oportunidad de dar una opinión sobre algo que puede afectar a su trabajo y a la realización de sus actividades, crean sentimientos de incertidumbre y desagrado en los mandos intermedios.

Sentimiento de pérdida: Todo cambio que suponga un esfuerzo adicional, una incomodidad añadida, una merma del control sobre la situación, o no llega a satisfacer unas expectativas creadas, genera un sentimiento de pérdida que provoca un fenómeno de resistencia para evitarlo.

Sentimiento de usurpación: Algunos mandos intermedios pueden sentirse heridos o perjudicados cuando consideran que ese cambio afecta directamente a sus funciones y responsabilidades y supone una invasión de su terreno.

Para minimizar el efecto “resistencia al cambio” es conveniente dar una información amplia dirigida a justificarlo, presentada de manera escalonada. Para ello recomendamos seguir los pasos siguientes:

Comunicarlo formalmente: El técnico de prevención, apoyado en la jerarquía a través de la cadena de mando, debe informar ampliamente sobre los cambios que se prevén a los mandos intermedios, bien de forma indivi-





dualizada, bien en pequeños grupos, explicando con claridad las razones por las que se decide incorporar esos cambios.

Solicitar la cooperación y participación: El técnico de prevención, conjuntamente con el responsable jerárquico, pedirá a los mandos intermedios afectados por el cambio sugerencias que puedan aportar mejoras o minimizar posibles efectos negativos, para su estudio e incorporación si son pertinentes. Si además de dar la posibilidad a los mandos intermedios de expresar sus opiniones, exponer los problemas que perciben y aportar ideas, se les hace partícipes en el desarrollo del procedimiento, éste será mejor aceptado al considerarlo como algo propio.

Promover su aceptación: Antes de su implantación, el técnico de prevención explicará el alcance final de los cambios incidiendo en los aspectos positivos (lo que puede hacerlo agradable) y minimizando los aspectos negativos (lo que pudiera suscitar rechazo).

Controlar su aplicación: El técnico de prevención, conjuntamente con la línea de mando de la instalación, establecerá mecanismos de control para asegurar que la aplicación del cambio se desarrolla de forma correcta y para corregir de forma inmediata los incumplimientos o desviaciones. Las sesiones de coaching pueden actuar como una herramienta muy útil para asegurar los cambios en procedimientos y modos de trabajo, que impliquen el desarrollo de hábitos más seguros.

- *No obtienen reconocimiento por hacer bien las cosas:*

Todo comportamiento se mantiene e incrementa en función de las consecuencias positivas que se derivan del mismo, y el reconocimiento es una de las más positivas. Si se desea que un comportamiento adecuado se fije como hábito permanente en un mando intermedio, sus jefes deben darle el merecido reconocimiento cuando hace el esfuerzo por llevarlo a cabo adecuadamente; el técnico de prevención aconsejará y recomendará estos aspectos y destacará quién debe ser felicitado y por qué logros.

El uso y la costumbre ayudan a ver el reconocimiento como algo normal y necesario, además sus resultados aconsejan su utilización. Durante las sesiones de coaching es muy importante destacar lo que el mando intermedio está realizando bien para ayudar a que se consolide la confianza en sí mismo, es lo que se denomina reforzar el comportamiento correcto.

- *Obtienen algo ventajoso por no hacer lo que deben:*

Es un hecho más común de lo que sería aconsejable. Se da cuando alguna persona muestra un comportamiento difícil, con quejas o protestas frecuentes o bien mal carácter cuando es requerido para participar en algo nuevo

o diferente de lo que hace, no coopera y genera una relación tensa o complicada. En estos casos algunos técnicos, para evitarse problemas, rehúyen el trato directo a estas personas e iniciar cualquier acción conjunta con ellos.

- *Hacer lo que deben les supone molestias o desventajas:*

Ocurre siempre que al mando intermedio que sigue correctamente todos los procedimientos, sin crear problemas, se le asignan todo lo que otros no quieren hacer.

Cuando algún mando intermedio aporta una idea o sugerencia y como premio se le carga con el trabajo de llevarla a cabo mientras quien no aporta nada no recibe ningún encargo adicional.

O cuando el mando intermedio toma una iniciativa destinada a mejorar algo, o aporta ideas destinadas a mejorar un procedimiento, y si no sale bien se le pone en ridículo o se le recrimina, mientras que el que no hace o aporta nada, como no tiene oportunidad de equivocarse, no tiene problemas.

También sucede cuando seguir el procedimiento correcto implica mayor dificultad o emplear más tiempo en hacer algo, por lo que se vulnera, a costa de incurrir en mayores riesgos; es la aplicación de la ley del mínimo esfuerzo. Ello ocurre principalmente cuando el procedimiento genera quejas de los colaboradores del mando intermedio, generalmente por disponer de menos tiempo libre entre actividades, realizar una secuencia mayor de operaciones, o el deber de usar prendas o herramientas más incómodas.

El técnico de prevención debe corregir estos comportamientos incidiendo en los riesgos y problemas de no seguir bien las actuaciones y procedimientos establecidos, así mismo recogerá las posibles sugerencias dirigidas a evitar o minimizar las molestias que se deriven de los mismos.

- *No ocurre nada si no hacen lo que deben:*

Si un mando intermedio no hace lo que debe hacer o lo hace de manera incorrecta, y no ocurre nada, no tendrá ningún aliciente para cambiar su comportamiento en el sentido correcto.

Las preguntas para guiar

Como ya hemos comentado con anterioridad, saber hacer las preguntas adecuadas, más que dar respuestas, es el eje del coaching. Saber qué preguntar, cómo preguntar y cuándo hacerlo es una de las habilidades más relevantes del técnico de prevención como coach para conseguir alcanzar los objetivos de su intervención.



6.3.1. Finalidades de las preguntas

- Obtener información.
- Controlar el flujo de transmisión de la información.
- Buscar acuerdos y fijar conclusiones.
- Comprender las emociones.
- Potenciar o modificar comportamientos.

6.3.2. Obtener información

Preguntas abiertas: Se utilizan para abrir el diálogo, animar a la otra persona a hablar extensamente sobre el objeto de la pregunta, evitando contestaciones cortas que aportan poca información tales como “no sé”, “depende” o monosílabos como “sí” o “no”. También se utilizan para sondear y profundizar en la información con el fin de precisar aspectos concretos, ampliar el conocimiento del asunto o conocer los motivos y la finalidad de una acción concreta.

Comparaciones: Se emplean para ayudar a la otra persona a profundizar y explorar con más detenimiento su punto de vista, a revisar sus creencias, valores, opiniones, intereses y deseos.

Hipótesis: Se emplean para que la otra persona pueda reflexionar sobre algo nuevo que no había contemplado anteriormente o para conocer una posible forma de actuar ante una situación no planteada aún pero que podría darse en un futuro.

6.3.3. Controlar el flujo de transmisión de información

Preguntas cerradas: Son preguntas que obligan a una contestación muy breve, una o dos palabras, en la mayoría de los casos con los monosílabos “sí” y “no”. Aunque también aportan información, se utilizan para frenar en seco la conversación cuando alguien se extiende y reconducir el control de la charla hacia donde el técnico de prevención en cuanto coach ve más conveniente.

Lubricantes: Como su nombre indica, se utilizan para que la conversación no se frene, para que se deslice suavemente; tienen como fin animar a la otra persona para que continúe hablando y mostrarle que se le está prestando atención, que se le escucha.



Inhibidores: Al igual que las preguntas cerradas, se usan para frenar una conversación que discurre por donde no interesa y reconducirla al punto de interés. Si se están poniendo de manifiesto emociones personales conviene prestarles atención, dejar a la persona que se desahogue (función catártica) y usarlas solo al final y con un tacto extremo.

Puentes: Se emplean para transitar de un modo suave de un asunto a otro; conviene usarlos cuando ya se ha obtenido toda la información relevante, pero brindando primero al que habla la opción de añadir algo adicional a lo dicho, de lo contrario puede parecer que se pretende cambiar de tema para no oír algo que no se desea o que no interesa.

6.3.4. Buscar acuerdos y fijar conclusiones

Resúmenes: Su finalidad es sintetizar lo hablado hasta el momento para remarcar los puntos en los que parece que se comparten criterios, evitar malentendidos o discrepancias en su interpretación posterior y para fijar los compromisos que se contraen.

6.3.5. Comprender las emociones

Sensores: Se emplean para poder tomar conciencia de lo que la persona siente en su interior, de su estado emocional a través de sus propias palabras, puede corroborar o contradecir lo que percibimos a través de su comunicación no verbal.

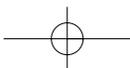
Espejos: Se utilizan para mostrar nuestra consciencia de las emociones que percibimos en la otra persona sin aportar juicios de valor sobre ellas, reflejando las emociones que vemos que siente a través de su comunicación no verbal para darle ocasión de desahogar su tensión y poder indagar sobre las causas con el fin de brindarle un apoyo posterior.

6.3.6. Potenciar y modificar comportamientos.

Sugerencias: Se emplean para exponer un punto de vista nuevo o diferente para que tenga en consideración y se actúe en consecuencia.

Críticas: Su uso persigue hacer patente que algo no está correcto y que debe evitarse; tienen como fin provocar un cambio en la forma de actuar.

Alabanzas: Se utilizan para destacar algo bien hecho, reconocer el esfuerzo por alcanzar un objetivo establecido. Tienen como fin que ese tipo de comportamientos se conviertan en hábitos.





El técnico de prevención, como coach, tendrá especial cuidado con las sutilezas del lenguaje y las interpretaciones que el mando intermedio puede hacer sobre su forma de preguntar.

6.3.7. Guía de preguntas para cada fase del proceso de coaching

Objetivos del coaching:

- ¿En qué tema o asunto crees que podemos trabajar para ayudarte a mejorar en la Prevención de Riesgos Laborales?
- ¿Qué resultados en Prevención de Riesgos Laborales te gustaría lograr y en qué plazo de tiempo?
- ¿Qué esperas conseguir con nuestro trabajo conjunto?
- ¿Cómo te gustaría que trabajásemos en las sesiones de coaching?
- ¿Qué tipo de información quieres mantener confidencial entre nosotros?
- ¿Qué prioridades tienes en los aspectos a mejorar en Prevención de Riesgos Laborales y por dónde quieres comenzar?
- ¿Qué pasos consideras que debemos marcar para poder fijar objetivos intermedios?
- ¿Qué datos crees que nos pueden ayudar a interpretar el avance en nuestro trabajo conjunto?

Análisis del entorno:

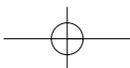
- ¿Cuál es la situación actual en Prevención de Riesgos Laborales en tu ámbito de actuación?
- ¿Cuál es tu mayor preocupación respecto a ella? ¿Por qué?
- ¿Cuál es tu principal interés respecto a ella? ¿Por qué?
- ¿A qué otras personas afecta esa situación además de a ti?
- ¿Quién crees que puede tener capacidad para influir sobre esa situación? ¿En qué medida?
- ¿Quién más conoce esa situación y tu deseo de cambiarla?
- ¿Cuánta capacidad de influencia y control consideras que tienes sobre ese entorno y los aspectos que influyen en el resultado que deseas alcanzar?

*Foco de intervención:*

- ¿Qué actuaciones se pueden acometer para cambiar la situación actual en Prevención de Riesgos laborales?
- ¿Cuáles de ellas constituyen un problema a atajar?
- ¿Quién tiene, a tu juicio, el control sobre algunas de las actuaciones que pueden influir en los resultados de Prevención de Riesgos Laborales que quieres alcanzar?
- ¿Cuáles de ellas a tu juicio son más prioritarias?
- ¿Qué medidas has tomado por tu cuenta hasta ahora?
- ¿Qué otras medidas crees que deberían tomarse pero que tú no puedes?
- ¿Qué te impide tomarlas?
- ¿Quién podría tomarlas a tu juicio?
- ¿Qué otras barreras o impedimentos ves para lograr alcanzar tu objetivo?
- ¿Cuáles son tus recursos para afrontarlo?
 - Personal.
 - Información.
 - Conocimientos tuyos o de tus colaboradores.
 - Destrezas y habilidades tuyas o de tus colaboradores.
 - Actitudes tuyas o de tus colaboradores.
 - Presupuesto.
 - Tiempo.
- ¿Qué recursos adicionales crees que precisarías con los que se pueda contar de una manera realista?
- ¿Cómo crees que pueden obtenerse y con quién deberíamos ambos hablar?
- ¿Cuál es a tu juicio la principal barrera, el quid de la cuestión?

Alternativas:

- ¿Existen otras alternativas, otros modos de poder abordar el asunto?
- ¿Qué otras más cosas podemos intentar hacer?





- ¿Cuál podría dar un mejor resultado?
- ¿Cuál podría ser más viable en este momento?
- ¿Cuál podría ser más fácilmente aplicable y satisfactoria para ti?
- ¿Con cuál te sentirías más cómodo?
- ¿Cuál presenta la mejor posibilidad de lograr los objetivos con menos inconvenientes? ¿Cuál preferirías iniciar? ¿Por qué?

Decisión:

- ¿Cuál es la opción final que elegimos para actuar? ¿Qué vamos a abordar conjuntamente?
- ¿En qué medida da respuesta a tus objetivos?
- ¿Cómo lo estructuramos? ¿Qué pasos y fases ves que debemos establecer?
- ¿Qué tiempo estimas que debemos darnos para cada fase?
- ¿Qué impedimentos o resistencias crees que nos pueden surgir en cada fase?
- ¿Qué medidas de contingencia podemos preparar para actuar sobre ellos en caso de que surjan?
- ¿A quién más podemos recurrir para que nos ayude a vencerlas?
- ¿Qué crees que podemos hacer para obtener su apoyo?
- ¿A quien más crees que debemos informar sobre nuestros propósitos?

Acción:

- ¿Qué plan de acción podemos abordar?
- ¿Sobre qué objetivos va a incidir?
- ¿Cuáles son sus fases?
- ¿Qué objetivos parciales marcamos para cada fase?
- ¿Qué problemas podemos anticipar en cada fase?
- ¿Cuál crees que es su probabilidad de ocurrencia?
- ¿Cuál puede ser su impacto? ¿Cómo pueden afectar, si surgen, al desarrollo del plan?
- ¿Cuáles pueden ser sus causas?



- ¿Podemos disponer alguna acción que prevenga su aparición?
- ¿Podemos disponer alguna acción que atenúe sus efectos?
- ¿Cuándo comenzamos?

Seguimiento y evaluación:

- ¿Cuándo debemos acabar?
- ¿Cada cuánto debemos medir el grado de avance?
- ¿Qué controles debo establecer para detectar los posibles problemas en las fases de desarrollo del plan de acción?
- ¿Qué criterios debemos evaluar para ver si estamos teniendo éxito?
- ¿Qué indicadores pueden medir mejor estos criterios?
- ¿Quién debe recibir esta información?

Toma de conciencia:

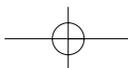
- ¿Sobre qué se debe actuar?
- ¿Qué puedes hacer tú?
- ¿Qué necesitas?

Asunción de responsabilidad:

- ¿Qué quieres conseguir?
- ¿Por qué motivo? ¿Con qué finalidad?
- ¿Qué vas a hacer?

Compromiso para el logro:

- ¿Cómo te sientes para abordar esta acción?
- ¿Qué grado de esfuerzo estás dispuesto a poner en práctica?
- ¿Cuánto tiempo estás dispuesto a dedicarle?
- ¿Qué beneficios personales y profesionales crees que te puede reportar?
- ¿Hay algo que podamos hacer que contribuya a elevar más tu compromiso?





Confianza en sí mismo:

- ¿Cómo te ves después de lo que estás logrando?
- ¿Cómo te sientes después de los éxitos que estás consiguiendo?
- ¿Qué te parece lo que estás siendo capaz de hacer?
- ¿Qué otras cosa crees que puedes ser capaz de hacer?
- ¿Qué puntos fuertes has descubierto en ti para lograr los resultados?

Otras preguntas útiles:

- ¿Y que más?
- Si tuvieses que dar una respuesta personalmente ¿Cuál sería?
- ¿Qué consecuencias podría acarrear para ti o para otros?
- ¿Qué criterios estás aplicando?
- ¿Cuáles son los aspectos más difíciles?
- ¿Qué aconsejarías en una situación así?
- ¿Qué crees que nos podría decir un experto sobre eso?
- ¿Se te ocurre alguna otra idea?
- ¿Qué puedes perder con ello?
- ¿Qué crees que puedes conseguir?
- ¿Si te pasará a ti, qué pensarías? ¿Cómo te sentirías? ¿Cómo reaccionarías?

6.4. La reformulación y el cambio de marco de referencia

La reformulación consiste en reflejar el mensaje que nos transmite el otro. En el coaching esa reformulación debe ser clarificadora, debe facilitar al mando intermedio el descubrimiento de aspectos no conocidos del problema o hecho que súbitamente, al escucharlos, se le aparecen con claridad.

El técnico de prevención como coach debe además reestructurar el contenido del mensaje que el hablante le transmite sobre sus pensamientos, ideas, sentimientos, propósitos, de modo que puedan quedar encuadrados en otro marco de referencia diferente, propio del que escucha, y expresarlos así con el fin de inducir una reflexión que lleve a un cambio en el hablante.

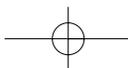


La forma en que se plantea tiene gran importancia respecto al propósito de persuadir y convencer a la otra persona para aceptar el nuevo marco de referencia:

- Ante quienes ya tienen una opinión establecida, es más eficaz presentar solo el lado favorable. Ante los que se oponen a la opinión, es mejor presentar ambos lados de la cuestión.
- Cuando una persona escucha información contradictoria, la primera que se escucha suele resultar más digna de crédito que la que se escucha con posterioridad. Presenta siempre las ventajas y luego los inconvenientes, presentar primero los aspectos negativos inmuniza para aceptar después los aspectos positivos.
- La comunicación cuyo contenido es muy atractivo para quien la va a escuchar resulta más persuasiva si se ofrece antes que si se ofrece después de otras.
- Al presentar argumentos contradictorios o contrarios a la postura que se quiere recomendar, el que comunica debe marcar su posición respecto a ellas antes de exponerlas y no después, así guía más la atención sobre la que es más interesante para él y evita la toma de posición previa antes de explicar la suya.

6.4.1. Preguntas que ayudan a dirigir el proceso de cambio de marco de referencia tras reformular.

1. Comenzar con preguntas abiertas que utilizan el pronombre “que” dirigidas a aclarar:
 - ¿Puedes decirme qué pasó con...?
 - ¿Qué pasaría entonces si...?
 - ¿Qué influencias tendría sobre...?
2. Seguidas de una batería de preguntas cerradas que vayan conduciendo a la otra persona al marco de referencia que deseamos presentarle:
 - ¿No crees que...?
 - ¿Puede ser posible que...?
 - ¿Sería también aceptable que...?
3. A continuación preguntas abiertas que utilizan el pronombre “Por qué” y que llevan implícito un matiz de duda, que exigen implícitamente a la otra persona una revisión de sus planteamientos iniciales:
 - ¿Por qué entonces tiene que...?
 - ¿Por qué necesariamente hay que hacer...?





4. Seguidas de una batería de preguntas cerradas “A que” dirigidas a obtener una respuesta de asentimiento sobre la posibilidad de un nuevo enfoque que implica aceptación de esa posibilidad:
 - ¿A que tú puedes también hacer...?
 - ¿A que tú también sabes...?
 - ¿A que tú también ves...?
 - ¿A que tú también crees que...?
 - ¿A que tú también quieres que...?
5. Para acabar con preguntas abiertas que utilizan el adverbio interrogativa “cómo” y que transfieren sutilmente la posibilidad anterior a un camino para la acción:
 - ¿Cómo puedes hacerlo...?
 - ¿Cómo puedes ponerlo en práctica...?
 - ¿Cómo puedes desarrollarlo...?
6. Y el remate final:
 - Entonces, ¿Qué te parece si lo intentamos?

En el remate final, el técnico de prevención se implica en el proceso de apoyo hacia su consecución y lo hace incluyéndose en la pregunta. Como hemos visto no es lo mismo decir “me entiendes” que decir “me explico” o “que vas a hacer” en vez de “que vamos a hacer”.

6.4.2. Frases que ayudan a dirigir el cambio del marco de referencia tras la fase de reformulación

- Trabajar la construcción de uno mismo:
 - “Eres lo que crees que eres.”
 - “Lo que crees acerca de ti mismo ejerce una enorme influencia en cómo te comportas ante las situaciones y ante los demás.”
 - “Tú eres el responsable de tus éxitos y de tus fracasos.”

Finalidad:

- Actuar sobre el sistema de creencias ayuda a modificar valores, actitudes y por ende, comportamientos.
- El sistema de valores puede ser un catalizador o una barrera para alcanzar los logros personales y/ o profesionales.



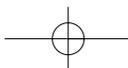
- La toma de conciencia de nuestras creencias, actitudes, valores y comportamientos es el primer paso para afianzar los que contribuyen al éxito y modificar o eliminar los que estorban.
- Trabajar el despliegue del potencial personal:
 - “Querer es poder.”
 - “Donde hay una voluntad se abre un camino.”
 - “El éxito es una manera de pensar, una toma de conciencia, una actitud.”

Finalidad:

- El alcance del éxito depende de la percepción personal sobre las capacidades que preciso,
- Identificar metas personales y profesionales y plasmarlas en objetivos es el mejor modo de avanzar personal y profesionalmente en la vida.
- Es prioritario establecer estrategias que permitan alcanzar satisfactoriamente esos objetivos, teniendo en consideración las constricciones y limitaciones que nos brinda el entorno (la cultura, la organización, las leyes...) y las personas con quienes debemos interactuar para lograrlos.
- El nivel de compromiso que uno asume es crítico para persistir en el esfuerzo a pesar de los contratiempos, para mantener la línea cuando las cosas no salen como se espera.
- No se puede ser un buen líder sin ser primero un buen subordinado y un buen compañero en el equipo.
- Trabajar los pensamientos:
 - “Toda persona puede tener una magnífica idea si se le deja pensar en algo.”

Finalidad:

- Tu forma de pensar y tus hábitos de análisis y síntesis son lo más importante para establecer las metas personales y profesionales que quieres para ti.
- Trabajar las relaciones:
 - “...porque triunfa Vicente, por que está contenta con él su gente...”



**Finalidad:**

- Crear consistencia de que el mando es el que consigue resultados a través del trabajo de y con otros. Su éxito depende de la calidad de las relaciones que establece con su equipo y con otros equipos de la organización.
- Evaluar la naturaleza de nuestros comportamientos, el porqué de los mismos y las consecuencias es importante para poder cambiar los que afectan negativamente a nuestras relaciones con los colaboradores y otros miembros del equipo y , como consecuencia, al logro de nuestros objetivos.
- Explicar que el poder, el estatus y la preservación de la imagen que queremos proyectar a los demás son básicos para entender posibles fuentes de conflicto y de resistencia al cambio.
- Exponer que las buenas relaciones con otros facilitan que muestren voluntad de apoyo y ayuda cuando lo precisamos. La reciprocidad ayuda a mantener la relación.
- Hacer patente que las relaciones con otros dentro y fuera del equipo son la base principal para el bienestar y la satisfacción en el trabajo.
- Los problemas no se resuelven a través de la teoría, sino a través de los compromisos que adquieren las personas que tienen esos problemas.

6.5. La escucha activa

No somos plenamente conscientes del tiempo que nos pasamos oyendo a otras personas, bien directamente en contacto personal, bien por otros medios: videoconferencia, teléfono, radio, televisión...algunos estudios dicen que en torno a un 80% del tiempo que estamos despiertos. Pero aún somos menos conscientes de que ese tiempo lo invertimos en oír más que en escuchar. La mayoría de las personas por regla general oímos pero no sabemos escuchar.

En una sociedad como la actual, dominada por el cambio permanente, la inmediatez y la urgencia, cada vez se pierde más el valor de la escucha en cuanto que consume tiempo.

En las reuniones, en las tertulias, todo el mundo habla con todos, todos oyen a todos, pero cada uno se escucha solo a sí mismo, nadie escucha a los demás.

Esto es inicialmente paradójico porque el ser humano aprende a hablar y a pensar a partir de la construcción de palabras que escucha de otros. Nacemos con la capacidad de escuchar, y es por ella que conseguimos otras habilidades de comunicación como hablar, leer o escribir. De muy niños sabemos instintivamente a escuchar, pero a medida que crecemos, y sobre todo nos hacemos adultos, vamos puliendo y mejorando, en muchos casos para nuestra desgracia, el arte de oír sin escuchar.

Oímos todo lo que nuestro sentido del oído es física y funcionalmente capaz si esta en perfecto estado, pero filtramos parte de lo que oímos para poder seleccionar la información relevante a la que prestar atención, sin sobrecargar nuestro sistema de procesamiento de la información.

Somos selectivos para fijar nuestra atención sólo en lo que nos interesa o creemos que nos puede ser útil. A medida que nos hacemos adultos añadimos al filtro de lo que se dice el de quien lo dice, cerrando nuestra atención a aquellos que pensamos no nos van a aportar algo de interés, o que por experiencia sabemos que no comparten nuestros valores, creencias o puntos de vista. Así, si bien por educación les oímos no les escuchamos. La escucha requiere un esfuerzo constante por parte del oyente, ello implica que no es un proceso pasivo, precisa de voluntad, interés y disposición por captar lo que el que habla nos dice y darnos el tiempo suficiente para ello.

Escuchar es más que oír, incluso más aún que oír prestando atención; implica poner en práctica cuatro fases de la escucha: Percibir, Interpretar, Evaluar, Responder.

6.5.1. *El modelo PIER*

Percibir: para escuchar es preciso oír. El mensaje tiene que llegar en perfectas condiciones a nuestro órgano del sentido del oído. Pero también es preciso prestar atención a aquello que se dice.

Una forma de no oír es hacerse el sordo ante noticias o mensajes que no nos agradan o que creemos que nos pueden aportar problemas.

Interpretar: La coincidencia entre lo que el que habla quiere decir y lo que el que oye capta (entiende y comprende).

Implica comprender lo que se dice y esto no se refiere solo al mensaje sino también al contexto que rodea al mismo.

Todo mensaje tiene un componente denotativo o literal, un sentido connotativo o subyacente, y un significado contextual marcado por el tono empleado: compungido, irónico, sarcástico, colérico...



Los malentendidos se dan en esta fase, cuando no se aprecian debidamente los tres componentes. Los malentendidos no ocurren por ignorancia o por incapacidad para interpretar en el sentido adecuado, sino por otros factores como fatiga, estereotipos, prejuicios, carga emotiva y principalmente falta de empatía, entendida como no ponerse en el lugar del que habla para entender no solo que dice, sino cómo, por qué y para que lo dice, lo que nos aporta la clave de qué quiere decir.

Algunos malentendidos se derivan del uso de palabras ambiguas o expresiones imprecisas. En la interpretación pesan los antecedentes de la otra persona, sus prejuicios y puntos de vista además de los nuestros. Hay que captar las diferencias entre una opinión, una suposición y un hecho. La interpretación está mediada también por los valores y las costumbres de la cultura imperante en cada sociedad.

Evaluar: es la evaluación la que en mayor grado determina la selectividad de la escucha. En esta fase se da el valor a los contenidos del mensaje que oímos y en no pocos casos a la persona que lo transmite; en ella se determina si seguimos prestando el mismo nivel de atención, si lo incrementamos o si desconectamos. También se establece nuestro grado de acuerdo con el mismo, y en función de éste nuestra aceptación o rechazo, nuestro posicionamiento al respecto. Este último aspecto es muy relevante pues determina nuestra ulterior respuesta.

Lo que una persona realmente dice en muchas ocasiones no está conectado con lo que quiere decir, lo políticamente correcto, lo presentable o aceptable hace que se suavicen, adornen o disfracen los verdaderos mensajes.

No nos gusta escuchar cosas que no deseamos oír porque van en contra de nuestras creencias, valores, intereses o motivaciones. Nuestra tolerancia para escuchar éstas depende también de la persona que nos las dice, de su capacidad de influencia y autoridad sobre nosotros y de nuestro aprecio por ella. Existen personas con una selectividad manifiesta a los mensajes dependiendo de quien los transmite, en casos extremos algunos solo son capaces de escuchar a aquel a quien más aprecian y valoran, ¡a sí mismos!

Responder: La ausencia de respuesta conduce en el tiempo a la extinción de un comportamiento. La ausencia de respuesta en quien escucha conduce a que el que habla deje de hacerlo, supone la quiebra de la comunicación.

Responder no significa iniciar una acción solicitada, supone indicar mediante señales verbales y no verbales que el mensaje ha llegado y que se está atento y abierto a su interpretación y evaluación. Esta respuesta no implica acuerdo con lo que se dice o solicita, sino receptividad.



La ausencia de respuesta es uno de los indicadores claros de una mala escucha. Otros indicadores que indican una forma inadecuada de respuesta son:

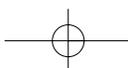
- Prisas.
- Mirada al reloj, síntomas de impaciencia.
- Perdida de contacto visual.
- Mirada perdida, ensoñación.
- Respuesta verbal estereotipada y repetida sin consciencia plena.

6.5.2. *Comportamientos de quien sabe escuchar*

- Preparar un entorno agradable para la comunicación:
 - Intentar oír a la persona en su propio lenguaje.
 - Mostrar consideración y amabilidad hacia las personas con quienes se habla.
 - Preparar previamente, siempre que sea posible, el tema sobre el que se quiere hablar.
 - Voluntad por hacer que la escucha sea parte activa del proceso de comunicación.
- Ponerse en el lugar del que le habla, procurar comprender sus circunstancias
- Combatir los focos de distracción
- Preguntar para aclarar dudas o conceptos, repetir los aspectos críticos de lo que le dice el que habla, reflejar y resumir las ideas que capta
- Dar estructura a lo que escucha como si tuviese que realizar un informe de lo hablado, tomar para ello notas

6.5.3. *Reglas para una buena escucha:*

- Si tienes prisa aplaza el asunto para otro momento en que puedas escuchar. Procura que el que habla se sienta libre y cómodo para hacerlo, que perciba que dispones de tiempo para escucharle.
- Deja de hablar. Es imposible escuchar a otros mientras uno está hablando.





- Evita prejuzgar por quien habla. Juzga lo que te dicen, el contenido; no quien lo dice, la persona; o cómo lo dice, la forma. Escucha para entender y comprender, no solo para contradecir.
- Márcate el propósito previo de concentrarte en el mensaje: No dejes divagar tu pensamiento, evita las distracciones.
- Escucha ideas no datos: Los datos son difíciles de memorizar y recordar, siempre se pueden anotar, solo sirven para refrendar la validez de las ideas, lo que importa es la idea.
- Escucha con interés. Muestra señales verbales y no verbales de que estás escuchando, que intentas entender y comprender su punto de vista, ello no implica que lo compartas.
- Deja finalizar lo que te dicen, no acabes sus frases. Aunque creas que sabes lo que te va a decir contén tu impaciencia, no te apresures, no interrumpas a quién está hablando. No saltes rápidamente a conclusiones, escucha lo suficiente.
- Procura que las emociones no alteren tu nivel de atención. Mantén la calma ante las críticas o en las discrepancias. Una persona enfadada no es capaz de interpretar y evaluar adecuadamente las palabras del que habla ni de medir el alcance de las suyas.
- Toma notas mientras escuchas. Recoge las ideas por escrito, no fíes a la memoria toda la carga de información, pero no escribas todo, recoge solo lo importante y verdaderamente crítico. No pierdas el contacto ocular cuando tomes notas. Déjate siempre un tiempo para completarlas al final de la charla.
- Haz preguntas: Para aclarar conceptos, para ampliar información, para ver si estas interpretando es correcta, que lo que has escuchado es lo que el que hablaba quería decir.
- Resume a tu interlocutor lo que has comprendido del mensaje: Para ver que tu interpretación es correcta, que lo que has escuchado es lo que el que hablaba quería decir.

6.6. La empatía.

La empatía es la capacidad que permite ponerse en el lugar de otro, percibir, entender y comprender los sentimientos que experimenta, y conmovirse para actuar de un modo tal que pueda servirle de ayuda y apoyo. Para ello el técnico de prevención en cuanto coach debe ser también capaz de



conocer y comprender el funcionamiento de las normas y convenciones sociales que rigen el entorno social, de la organización y del grupo en el que están él y el mando intermedio.

Implica ser capaz de captar lo que es verdaderamente relevante para la otra persona, de compartir sus emociones y sentimientos, de llegar a sentir lo mismo que a esa persona le está ocurriendo con el fin de calibrar el tipo y el grado de la respuesta a emplear, que se pueda adaptar mejor a esa persona y al entorno de la situación.

La empatía es por tanto una habilidad básica para poder influir sobre el comportamiento de otros, ya que facilita el conocimiento de cómo puede verse afectado por diversas opciones de respuesta, y permite, de entre ellas, elegir la que se considere más propicia.

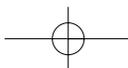
La observación de la comunicación no verbal juega un papel primordial en la empatía, el contacto ocular, los gestos, la posición del cuerpo, el tono de voz, la velocidad del habla, el ritmo son indicadores clave. Para mostrar empatía el técnico de prevención precisa escuchar activamente y observar con detalle, con el fin de interpretar adecuadamente las señales emocionales, tanto verbales como no verbales, que el mando intermedio emite en la interacción, algunas de forma discreta, incluso fugaz (microseñales).

La cara es la mayor fuente de información sobre el estado emocional, y dentro de la cara los músculos de los ojos y de la boca nos dan el mayor porcentaje de información. La observación de los ojos y la boca de quien nos habla o las reacciones mediadas por éstos ante la información que damos o las preguntas que hacemos son muy relevantes para percibir el estado emocional.

Después de la cara la mayor fuente de información son las manos, a través de ellas se pueden apreciar los estados de tensión o relajación.

Para desarrollar la empatía es preciso que el técnico de prevención esté dispuesto a tomar el tiempo suficiente para poder conocer al otro, mostrar interés por lo que le acontece y hacer el esfuerzo necesario por ayudarlo a conseguir sus objetivos. Esta atención y dedicación se encuentra hoy en día en franca retirada, en la mayoría de nosotros, debido a las presiones por hacer las cosas de manera rápida y urgente y una tendencia cada vez mayor a ocuparnos de varias cosas al mismo tiempo.

Se gana en amplitud entendida como la capacidad para tratar simultáneamente diversos temas pero se pierde en la profundidad y el detalle con que pueden ser abordados. Ello incide en un incremento del nivel de agresividad en la forma de comunicarse entre los miembros de los equipos y las organizaciones ante cualquier imprevisto o malentendido.





La condición previa para facilitar que la empatía se desarrolle en el técnico de prevención, al actuar como coach, es planificar las sesiones de coaching de manera que disponga del tiempo necesario para atender al mando intermedio y destierre las prisas.

6.7. La asertividad

Cuando en determinados momentos del trabajo surgen dificultades, las cosas no van como se espera, o ante situaciones que requieren decisiones difíciles y que se deben transmitir o comunicar a otros, algunas personas tienden a actuar con frecuencia mostrando enfado y cierta agresividad, en ocasiones perdiendo el control y la compostura para luego arrepentirse de su forma de reaccionar. Otras personas por el contrario tienden a bloquearse, a inhibirse, sin atreverse a decir o hacer nada.

La asertividad es la disposición y habilidad para abordar adecuadamente estas situaciones y decir lo que uno piensa, opina, desea o necesita, con tacto y cortesía pero de forma honesta, con el fin de convencer a otra persona de que cambie su actitud o comportamiento, sin faltarle al respeto, ni manipularle, humillarle o hacerle de menos. Es el comportamiento correcto equidistante entre la pasividad y la agresividad.

Se apoya en un conjunto de técnicas que ayudan a comunicar decisiones difíciles y comprometidas y permite abordar adecuadamente discrepancias, pensamientos negativos, reacciones intempestivas, derrotismo, pasividad...

Requiere:

- Mostrar seguridad en uno mismo y coherencia entre lo que dice y lo que hace.
- Ser racional en las apreciaciones y templado en las reacciones, no dejarse influir por los sentimientos y las emociones del momento.
- Defender lo que uno piensa, siente, quiere o hace sin pisar los derechos de los demás o ridiculizar sus puntos de vista.
- Persistir en el propio punto de vista aportando en los argumentos propios lo que comprendemos de los de la otra parte para indicar que le escuchamos.
- Centrarse en los hechos de la situación huyendo de los juicios de valor.
- Juzgar el comportamiento no la persona (no es lo mismo decir “eres un inútil” que “has hecho algo inútil”).



- Ser capaz de buscar puntos de encuentro y compromisos beneficiosos para ambas partes, dejar al otro siempre una salida honrosa.

Implica:

- Ser sincero con uno mismo y con los demás.
- Aceptar a las personas tal y como son con su complejidad y ser comprensivo con sus opiniones o puntos de vista, pero no aceptarlos si no se comparten.
- Animar al mando intermedio a que exprese con total libertad sus pensamientos, sus opiniones, sus sentimientos para poder comprenderlos.
- Apoyar y escuchar al mando intermedio, analizar sus aciertos y sus fallos, sus puntos fuertes y los aspectos que debe mejorar, haciendo comentarios concretos, concisos y sinceros que le ayuden a tomar conciencia de sí mismo y a mejorar.
- Enfocar los argumentos propios hacia los cambios que pueden mejorar su desempeño en la práctica.

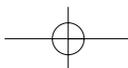
Ser asertivo exige el cuidado en la comunicación tanto en la elaboración y transmisión del mensaje como en la escucha de los demás. Para ello se debe prestar atención a:

- El fondo del mensaje.
- La forma del mensaje.
- El modo de expresión.

Ser capaz de decir lo que se debe, utilizando las palabras adecuadas, en el momento oportuno, sin perder la compostura, escuchando los argumentos del otro y controlando sus reacciones para llegar a un obtener el fin que se desea a partir del acuerdo y el mutuo beneficio.

El comportamiento asertivo ayuda a sentirse satisfecho con uno mismo y genera sentimientos positivos en los demás. Para tener un comportamiento asertivo se deben seguir estos cinco pasos básicos:

1. Mostrar una actitud de escucha activa y expresar que a través de ella comprende lo que le dicen.
2. Decir lo que uno piensa, opina, siente o quiere.
3. Decir lo que quiere que el otro cambie.
4. Mostrar las consecuencias que se derivan de no cambiar.
5. Buscar el compromiso.





Si no se es de natural asertivo, el aprender a serlo requiere un esfuerzo inicial por asimilar un conjunto de técnicas sencillas, así como constancia interés y disposición para llevarlas a la práctica abandonando hábitos muy establecidos y consolidados en nuestro comportamiento cotidiano, lo cual no es fácil pero si factible cuando se quiere.

6.7.1. Técnicas para ser asertivo en un proceso de coaching.

Buscar consenso:

Supone darse un espacio para el acuerdo respecto a objetivos diferentes que se quieren lograr, o en el que poder hacer concesiones sobre las diversas estrategias que se ven acerca de cómo abordar un asunto. Tiene el fin de llegar a una solución que sea conveniente, factible y adecuada para todas las partes.

Podemos buscar una tercera opción entre tu solución y mi solución que es nuestra solución, con la que estaremos ambos comprometidos.

Cómo saber decir NO:

Hay personas a las que les resulta muy difícil decir no, existen múltiples razones, unos por que encuentran desagradable la tensión emocional que genera cualquier discrepancia, otros porque temen un comportamiento agresivo de la otra parte, otros quizá porque les gusta ser aceptado por los demás y un NO lleva a cierto rechazo, otros porque en su afán de dar servicio no calibran realmente lo que son capaces de cumplir...

Lo esencial para dar un NO es saber que todos tenemos derecho a ello sin por ello sentirnos culpables.

Es más adecuado decir NO con tacto y firmeza ante una situación donde esa respuesta es razonable que decir SI, y luego no ser capaz de cumplir con ello.

Para decir NO adecuadamente es suficiente seguir los cinco pasos básicos del diálogo asertivo. Utilizar la técnica del disco rayado que veremos a continuación ayuda a ello.

Disco rayado:

Es una técnica que enseña como mantener la posición sin ceder cuando no es posible aceptar una petición que nos solicitan. Ayuda a saber abordar las presiones sin llegar a transigir en acciones o compromisos que no se deben aceptar. Consiste en la repetición continua y sistemática del men-



saje para que no pueda ser obviado, para ello se complementa con los pasos básicos vistos anteriormente. Se puede completar con la oferta de otras opciones para buscar un posible acuerdo aceptable para ambas partes.

Banco de niebla:

Es una técnica para frenar y controlar el comportamiento agresivo que muestra otra persona, su nombre deriva de los efectos de toparse súbitamente con un banco de niebla mientras se conduce. La niebla no es un obstáculo que pueda sortearse, no es algo duro y sólido que no pueda penetrarse, no impide continuar la marcha, pero obliga frenar, reducir la velocidad, poner una marcha corta y prestar la máxima atención a lo que se tiene en frente.

Consiste en evitar la confrontación directa cambiando el inicio de la frase que espera el otro, un NO, por la palabra opuesta un SI, pero sin ceder en la defensa de la posición propia. La palabra SI actúa como freno al comportamiento agresivo cuando se espera un NO. Por el contrario la palabra NO lo realimenta.

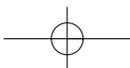
Abordar pensamientos negativos:

Hay personas que cuando deben abordar situaciones difíciles y no deseadas comienzan a pensar en ellas incrementando a cada paso en una espiral el nivel de percepción negativa que tienen sobre ella componiendo un pensamiento en círculo vicioso que les lleva a anticipar el fracaso y por tanto a que éste se dé.

Abordar esos pensamientos negativos supone en primer lugar utilizar la técnica de reformulación que ya hemos visto para cuestionar las generalizaciones totalizadoras remarcadas en la forma de pensar anterior.

En segundo lugar, apoyar y reformular un pensamiento basado en una percepción más realista que integre caminos para abordar una solución y, mediante la creación de un pensamiento circular virtuoso, le genere la confianza en si mismo suficiente para abordarla con éxito.

No se trata de generar un optimismo irreal o falso, se trata de romper la espiral negativa aportando opciones realistas pero tendentes a abordar con éxito el asunto. Es el modo de ayudar a la persona a comenzar a comportarse de modo asertivo.





7. EL PROCESO DE COACHING EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Un proceso de coaching en prevención de riesgos laborales puede iniciarse:

- Por solicitud del propio mando intermedio como ayuda y apoyo para el desarrollo de su función, o para abordar situaciones o problemas concretos.
- Por ofrecimiento del técnico de prevención a aquellos mandos que, a su juicio, pudiesen precisarlos para mejorar su actuación en el ámbito de la seguridad y la salud laboral.
- Por sugerencia del responsable jerárquico o la dirección al mando intermedio y al técnico de prevención.

En todo caso, cualquier intervención de Coaching:

- Siempre debe tener el apoyo de la línea jerárquica, incluyendo la aportación de los recursos que se precisen, sino nunca será viable.
- Ha de ser voluntariamente aceptada por las partes (técnico de prevención y mando intermedio) nunca impuesta.

7.1. Fases del proceso.

7.1.1. *Primera fase, entrevista presencial*

Tiene como objetivo la creación de consciencia de la situación y de los problemas:

- Establecimiento de criterios entre el técnico de prevención y el mando intermedio sobre el desarrollo del proceso de coaching.
- Análisis lógico de la situación, de los problemas y de las causas.

7.1.2. *Segunda fase, entrevista presencial.*

Tiene como objetivo la asunción de responsabilidad con los objetivos elegidos y el compromiso con su logro:

- Generación de posibles alternativas de acción para abordar con éxito los problemas en esa situación.



- Evaluación de las alternativas y elección final de la más factible y adecuada para generar el cambio.
- Fijar objetivos y establecer el plan de acción para su logro.

7.1.3. Tercera fase, una o varias entrevistas, pueden ser presenciales o a distancia mediante telecoaching

Tiene como objetivo la ayuda, apoyo y aliento a través de un seguimiento de las acciones y la aplicación de medidas correctoras en caso de desviación:

- Lanzamiento del plan de acción
- Control y revisión de su marcha
- Evaluación del alcance de los objetivos intermedios
- Establecimiento de medidas adicionales si se precisan

7.1.4. Cuarta fase, entrevista presencial

Tiene como objetivo generar e incrementar la confianza en sí mismo del mando intermedio:

- Evaluación del alcance de los objetivos finales
- Evaluación del proceso de coaching.

7.2. La primera entrevista: Diagnóstico

La primera entrevista se establece a través de una secuencia de fases:

7.2.1. Establecimiento del rapport, la ruptura del hielo.

Como ya hemos visto, el establecimiento del rapport es un aspecto esencial dentro de la comunicación humana que facilita la apertura al diálogo en el contacto humano.

7.2.2. Análisis de la situación

Explicación del porqué y para qué del proceso de coaching, clarificación de quién lo ha solicitado y con qué fin para evitar posibles malos enten-





didos, y definición de los roles del técnico de prevención y del mando durante el proceso.

Determinación de las causas por las que se solicita la intervención y que afectan al mando en el abordaje del problema origen del proceso (no sabe, no puede, no cree, no quiere...), clarificación y definición final del entorno de actuación y del problema a abordar.

7.2.3. Toma de conciencia, compartir el diagnóstico

La consciencia implica percatarse de algo a través de la observación, la percepción (lo que una persona ve, escucha, palpa, siente...), la reflexión y la interpretación.

Una persona solo puede cambiar o controlar aquello de lo que es consciente que existe y sobre lo que considera que sabe, puede, cree y debe actuar.

Ser consciente no solo es saber qué ocurre en nuestro entorno externo, ser consciente es también saber lo que ocurre en nuestro entorno interno, lo que uno piensa, cree y siente, los prejuicios, estereotipos y valores personales.

El coaching ayuda a abordar y remover los obstáculos internos y externos que dificultan el desarrollo de un objetivo.

No se trata sólo de ayudar a descubrir y a remover las barreras externas, en muchos casos la eliminación de las barreras internas fruto de estereotipos, prejuicios, ausencia de confianza en las propias capacidades, etc. Facilitan la percepción de la posibilidad de abordaje con éxito de esos obstáculos externos en dimensiones manejables.

El técnico de prevención como coach busca en esta fase que el mando intermedio sea capaz de alcanzar una toma de conciencia realista de la situación y de asumir su propia responsabilidad en el desarrollo de sus cometidos en materia de seguridad y salud laboral, a partir de la aceptación de un compromiso de logro de determinados objetivos durante el desempeño de su actividad en el trabajo.

El coach no dice lo que se debe ver, ayuda a que la persona vea lo que tiene que ver, le ayuda a ser consciente.

El coach no indica lo que se debe hacer, le ayuda a descubrir lo que se debe hacer, a tomar responsabilidad en la acción y a comprometerse a su logro.



Durante esta fase, una de las principales labores del técnico de prevención es aportar informaciones que ayuden al mando intermedio a interpretar más adecuadamente su entorno interno y externo para incrementar su nivel de consciencia. La finalidad es hacer surgir el deseo de cambio, que conducirá en la entrevista posterior a establecer los objetivos y a fijar el plan de acción. El impulso para efectuar un cambio surge con facilidad una vez que se ha recibido la ayuda para analizar adecuadamente lo que a uno le acontece.

7.2.4. Definición de las reglas y el marco en el que se va a desenvolver el proceso

Fijar y acordar la estructura del proceso de coaching: (qué se va a hacer, cuándo, dónde, cómo, por qué, para qué), decidir conjuntamente cómo van a ser las sesiones en cuanto a duración y contenidos respecto a las tres fases básicas de cada entrevista:

- Inicio.
- Desarrollo.
- Cierre.

Determinar los límites para las partes respecto a lo que entre ellos se puede y debe tratar y de lo que no se desea hablar.

Establecer un acuerdo respecto al grado de confidencialidad de las diversas informaciones que se intercambian entre el mando y el técnico de prevención durante el proceso, estableciendo qué informaciones pueden ser compartidas con terceras personas y qué otras no; y en cuanto a las que pueden ser compartidas, con quién y en qué circunstancias. Este acuerdo será en todo momento respetado por ambas partes.

7.3. La segunda entrevista (Objetivos y diseño del plan de trabajo)

La secuencia de fases en esta entrevista es la siguiente:

7.3.1. Fijar objetivos de cambio

El técnico de prevención escucha las aportaciones del mando intermedio durante esta fase, que surgen de la reflexión que ha podido hacer como consecuencia del diagnóstico elaborado en la entrevista anterior. El técni-





co de prevención en cuanto coach no da consejos sobre qué objetivos establecer, pero sí ofrece opciones; así la responsabilidad de la decisión recae siempre sobre quien debe llevar a cabo las acciones, el mando intermedio y no sobre el técnico de prevención.

El incremento de la consciencia, de la propia responsabilidad, del compromiso y de la confianza en sí mismo es consecuencia de una buena aplicación de estas técnicas dentro del coaching y conduce a un mejor desempeño en el trabajo.

La fijación de los objetivos surge a partir de la evaluación de diversas y posibles alternativas de actuación para hacer frente a los problemas detectados en la fase de diagnóstico, y sobre los que el mando ha tenido tiempo para reflexionar entre la entrevista anterior y esta entrevista.

Existen distintas formas correctas de hacer algo, pero entre ellas se puede analizar su eficiencia respecto al contexto concreto. El técnico de prevención ayuda con sus comentarios a la elección, por el mando intermedio, de las alternativas más viables y que mejor se acomodan a las circunstancias en que se desarrolla el problema y a las características personales del propio mando intermedio que debe abordarlo.

Una vez elegida la vía de acción para abordar el problema, se deben fijar los objetivos a lograr, que nos indicarán el grado de éxito alcanzado y el marco temporal en el que se desarrollará la acción.

Los objetivos deberán ser específicos y pertinentes (relacionados con el problema a solventar); medibles y escritos (fáciles de cuantificar y registrar); realistas en cuanto a su posible consecución pero también retadores; planificados por etapas y enunciados de forma positiva.

7.3.2. Establecer plan de acción

El técnico de prevención en cuanto coach, mediante las técnicas de preguntas y reformulaciones, orienta al mando intermedio en la elaboración de un plan de acción constituido por una secuencia temporal de actividades dirigidas al logro del objetivo propuesto. Este plan de acción establecerá también los recursos que deben utilizarse en cada caso. El plan de acción deberá incluir el análisis de los posibles problemas colaterales que pueden surgir durante su aplicación para que se prevean posibles medidas preventivas que los eliminen y, si no es posible, alternativas de acción para atenuarlos en el caso de que surjan.

Para conseguir algo debemos concentrar en ello nuestra atención y prever otras circunstancias que pueden surgir en su desarrollo y que pueden



alterar nuestro rumbo previsto, con el fin de disponer de los recursos apropiados para abordar esas nuevas circunstancias, si surgen; ello reducirá nuestro posible temor al fracaso.

Una vez fijado el plan de acción solo resta seguirlo conforme a lo previsto y monitorizar su avance mediante los puntos de control establecidos en él. Algunos de esos puntos de control se comprueban mediante la realización del tipo de entrevistas que se explican en el punto siguiente.

7.4. La tercera entrevista (Evaluación de la marcha y resultados)

Durante esta fase, el técnico de prevención y el mando comparten informaciones y analizan los cumplimientos e incumplimientos del plan de acción.

Además, analizan situaciones o aspectos de la actividad que surgen de improviso, nuevas o no previstas en el plan de acción, para decidir cómo abordarlas e integrarlas en el análisis previo, modificando algunos objetivos o actividades del plan de acción para adecuarlos al nuevo análisis.

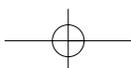
En esta fase es muy relevante el feedback que el técnico de prevención aporta al mando, así como la guía y el apoyo que le ofrece para descubrir, por él mismo, y calibrar los efectos y consecuencias de las decisiones tomadas en el desarrollo del plan de acción. Todo esto le ayudará a comprender mejor los datos, los hechos y sus implicaciones y le ayudará además a incrementar su confianza en sí mismo en la medida en que los resultados coinciden con lo previsto en el plan.

7.5. La cuarta entrevista (Consolidación de resultados y cierre del proceso)

Una vez alcanzados los objetivos determinados al inicio del proceso de coaching, el mando y el técnico de prevención repasan el plan para facilitar un posterior registro que sirva de retorno de experiencia y de guía en otros casos análogos.

Además, establecerán las medidas necesarias para asegurar que estos resultados se mejoren o, al menos, se mantengan al mismo nivel con el transcurso del tiempo.

También se reflexionará sobre el aprendizaje adquirido por el mando con su vivencia de esta experiencia para programar acciones que permitan su





asentamiento y lo constituyan en una base sólida para su desarrollo profesional y personal futuro.

Esto puede implicar el establecimiento de nuevos objetivos para el mando y la recomendación de determinadas actuaciones a corto o medio plazo y de los recursos que deben ponerse a disposición para su logro.

BIBLIOGRAFÍA

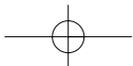
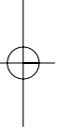
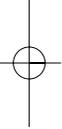
- Legislación en vigor.
- Guías Técnicas del INSHT (propiedad del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo):
 - Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. INSHT.
 - Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos 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 presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos. INSHT.
 - Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con Pantallas de Visualización de Datos. INSHT.
- Notas Técnicas de Prevención. INSHT (Propiedad del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo):
 - NTP 68 INSHT. Tupí. Seguridad. Tomás Piqué Ardanui. Ingeniero Técnico Químico. Centro de investigación y asistencia técnica, Barcelona.
 - NTP 91 INSHT. Cepilladora. Tomás Piqué Ardanui. Ingeniero Técnico Químico. Centro de investigación y asistencia técnica, Barcelona.
 - NTP 92 INSHT. Sierra de cinta. Tomás Piqué Ardanui. Ingeniero Técnico Químico. Centro de investigación y asistencia técnica, Barcelona.
 - NTP 130 INSHT. Regruesadora. Tomás Piqué Ardanui. Ingeniero Técnico Químico. Centro de investigación y asistencia técnica, Barcelona.



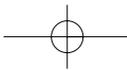
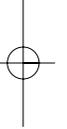
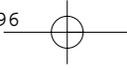
- NTP 214 INSHT. Carretillas Elevadoras. José M^a Tamborero del Pino. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
 - NTP 235 INSHT. Medidas de seguridad en máquinas. Criterios de selección. Pedro Blanch Gonzálbez. Ingeniero Industrial. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
 - NTP 270 INSHT. Evaluación 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 M^a Tamborero del Pino. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
 - NTP 391 INSHT. Herramientas manuales (I): condiciones generales de seguridad. José M^o Tamborero del Pino. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
 - NTP 392 INSHT. Herramientas manuales (II): condiciones generales de seguridad. José M^o Tamborero del Pino. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
 - NTP 393 INSHT. Herramientas manuales (III): condiciones generales de seguridad. José M^o Tamborero del Pino. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
 - 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.
 - NTP 590 INSHT. Prevención de la exposición a formaldehído. Concepción Santoyala, Licenciada en Ciencias Biológicas. Asunción Freiza Licenciada en Ciencias Químicas. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
 - NTP 592 INSHT. La gestión integral de los accidentes de trabajo (I): tratamiento documental e investigación de accidentes. Manuel Bestraten Belloví Ingeniero Industrial. Antonio Gil Fisa Licenciado Ciencias Económicas. Tomás Piqué Ardanuy. Ingeniero Técnico Químico. Ldo. en Derecho. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
 - NTP 645 INSHT. Tupí. Accesorios para mejora de la seguridad. Tomás Piqué Ardanui. Ingeniero Técnico Químico. 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).
- Guía práctica para la prevención de riesgos en la fabricación de muebles de madera. INSHT. 1996.
 - Normas UNE-EN armonizadas. AENOR.
 - 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.
 - Memento Práctico de prevención de Riesgos Laborales 2002-2003. Ed. Francis Lefebvre. 2002.



DIRECCIONES DE MCA-UGT



DIRECCIONES DE MCA-UGT

FEDERACIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO
ANDALUCÍA	C/ Antonio Salado 8,12º-2ª - 41002 Sevilla	954 50 63 93
S. P. Almería	Javier Sanz, 14 - 4º - 04004 Almería	950 27 12 98
S. I. Cádiz	Avda. Andalucía 6 - 3º - 11008 Cádiz	956 25 08 08
S. C. Cam. Gibraltar	Avda. Fuerzas Armadas 2 - 11202 Algeciras	956 63 12 51
S. P. Córdoba	Marbella s/n - 14013 Córdoba	957 29 91 42
S. P. Granada	Avda. de la Constitución 21 - 18014 Granada	958 20 94 99
S. P. Huelva	Puerto 28 - 21001 Huelva	959 25 04 19
S.P. Jaén	Pº de la Estación 30 - 23008 Jaén	953 27 55 05
S. P. Málaga	Alemania 19, 1ª Pl. - 29001 Málaga	952 22 97 62
S. P. Sevilla	Blas Infante 4-2º - 41011 Sevilla	954 28 13 61
ARAGÓN	C/ Costa, 1-2º - 50001 Zaragoza	976 70 01 08
S. C. Andorra	Jose Iranzo s/n - 44500 - Andorra	978 84 36 86
S. C. Alcañiz	Avda. Aragon 7, Pasaje. - 44600 Alcañiz (Teruel)	978 83 10 50
S. C. Barbastro	Beato M. Escrivá 2 - 22300 Barbastro (Huesca)	974 31 24 35
S. C. Calamocha	Avda. Sagunto-Burgos s/n - 44200 Calamocha	978 73 00 37
S. C. Calatayud	Padre Claret 5 - 50300 Calatayud (Zaragoza)	976 88 11 70
S. C. Caspe	Plaza Aragón 1, 2ª - 50700 Caspe (Zaragoza)	976 63 20 40
S. C. Ejea de los Cab.	Pasaje Aragón s/n - 50600 Ejea de los Caballeros	976 66 20 99
S. C. Huesca	Avda. del Parque 9 - 22002 Huesca	974 22 99 96
S. C. Monzón	Galicia s/n - 22400 Monzón (Huesca)	974 41 57 44
S. C. Sabiñánigo	General Villacampa 14 - 22600 Sabiñánigo (Huesca)	974 48 20 93
S. C. Tarazona	Cortes de Aragón, 14 - 1ª- 50500 Tarazona (Zarag.)	976 64 09 27
S. C. Teruel	Plaza de la Catedral 9- 4º - 44001 Teruel	978 60 85 84
S. C. Utrillas	San Vicente de Paúl s/n - 44760 Utrillas (Teruel)	978 75 79 08
ASTURIAS	Plza General Ordóñez 1, 6º. 33005 Oviedo	985 27 55 83
S. C. de Avilés	Pza. Vaticano s/n Bajo - 33401 Avilés (Asturias)	985 56 88 01
S. C. del Caudal	Pza. del Mercado s/n - 33600 Mieres (Asturias)	985 46 79 52
S. C. de Gijón	Mariano Moré 22 Entresuelo - 33206 Gijón	985 35 24 19
S. C. de Nalón	Pza. la Salve s/nº - 33900 - Sama de Langreo	985 67 60 95
S. C. de Occidente	Vallina 5, Bajo - 33710 Navia (Asturias)	985 63 14 35
S. C. de Oviedo	Pza. General Ordóñez 1, 3º - 33005 Oviedo	985 25 38 22
S. C. de Siero	Rafael Sarandeses, 4 Bajo - 33420 Lugones	985 26 40 94
BALEARES	Avda. Gaspar Bennassar 69, 1º- 07004 P.Mallorca	971 76 19 14
S. I. Menorca	Pza. Augusto Miranda s/n 1º - 07701 Mahón (Baleares)	971 36 72 05
CANTABRIA	C/ Rualasal, 8, 4º - 39001 Santander	942 22 79 28
S. C. Besaya	La Pontanilla, s/n - 39400 Los Corrales de Buelna	942 83 03 62
S. C. Campoo	Avda. Castilla, s/n -39200 Reinosa (Cantabria)	942 75 28 11
S. C. Central	Avda. Bilbao, 54 - 39600 Muriedas (Cantabria)	942 26 12 25
S. C. Oriental	Pza. Constitución, 10, 1º - 39770 Laredo	942 60 76 93



FEDERACIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO
CAST.-LA MANCHA	c/ Cuesta Carlos V, 1, 2º - 45001 Toledo	925 28 30 19
S. P. Albacete	Mayor, 58, 2º- 02002 Albacete	967 52 22 07
S. C. Alcázar S. J.	Socuéllamos, 14-3 - 13700 -Tomelloso (C.R.)	926 51 40 98
S. C. Almansa	Pza. Rey Don Jaime 7-Apto. 228-02640 Almansa (Al)	967 34 29 54
S. P. Ciudad Real	Alarcos, 24-7º - 13002 Ciudad Real	926 21 47 47
S. P. Cuenca	Hermanos Valdés, 5, 1º - 16002 Cuenca	969 23 19 08
S. P. Guadalajara	Pza Pablo Iglesias, 2, 2º - 19001 Guadalajara	949 21 38 07
S. C. Manzanares	Molinos de Viento, 1 -13200 Manzanares (C.Real)	926 61 39 62
S. C. Puertollano	Juan Bravo, 6 - 2º - 13500 - Puertollano (C.Real)	926 42 67 58
S. P. Toledo	Cuesta Carlos V, 1 - 1º - 45001 Toledo	925 25 15 65
CASTILLA Y LEÓN	C/ Gamazo 13, 2º - 47004 Valladolid	983 32 90 08
S. P. Ávila	Isaac Peral, 18 - 05001 Ávila	920 25 26 42
S. P. Burgos	San Pablo, 8 - 2º - 09002 Burgos	947 25 22 67
S. P. León	Gran Vía San Marcos, 31 - 24001 León	987 27 06 86
S. C. Medina del C.	San Martín, 3 - 47400 Medina del Campo (Va)	983 81 13 96
S. P. Palencia	Mayor Antigua, 69 - 34005 Palencia	979 70 24 03
S. P. Salamanca	Gran Vía, 79-81 - 37001 Salamanca	923 27 19 47
S. P. Segovia	Avda. Fernández Ladreda, 33 - 40002 Segovia	921 42 48 50
S. P. Soria	Vicente Tutor, 6 - 42001 Soria	975 22 53 23
S.P. Valladolid	Gamazo, 13, 2º - 474004 - Valladolid	983 32 90 08
S. P. Zamora	Lope de Vega, 6 - 49013 Zamora	980 51 90 92
S.C. Bierzo	Av. Valdés, 36 - 1º - 24400 Ponferrada (León)	987 42 56 21
CATALUNYA	Rambla Sta Mónica, 10-2º - 08002 Barcelona	933 01 83 62
S. I. Anoia-Alt Penedés		
Farraf	Rambla Sant Joseph 5-08800 Vilanova i La Geltrú (B)	93 814 14 40
S. I. Bages-Berguedá	Pº. Pere III, 60-62 - 08240 - Manresa (Barcelona)	93 874 44 11
S. T. Vallés Oriental-		
Maresme	Esteve Terrades, 30-32 - 08400 Granollers (Barna.)	93 879 31 06
S. C. Baix Llobregat	Crta. d'Espluges, 240-242 - 08940 Cornellá (B)	93 261 91 35
S. C del Barcelonés	Rambla Sta. Mónica, 10-1º - 08002 Barcelona	93 301 57 97
S. I. Girona	Miquel Blai, 1-4º - 17001 Girona	97 221 33 44
S. C. L'Hospitalet	Rambla Marina, 429-431 - 08901 L'Hospitalet (B)	93 338 92 53
S. C. Osona	Vendrell, 33 Bj.- 08560 Manlleu (Barcelona)	93 851 31 30
S. I. Tarragona	Ixart, 11-4º - 43003 Tarragona	97 723 41 93
S. I. Terres D'Ebre	Ciudadella, 13-1º - 43500 Tortosa (Tarragona)	97 744 44 56
S. I. Terres de Lleida	Avgda. Catalunya, 2 - 25002 Lleida	97 328 17 23
S. C. Valles Occidental	Rambla, 73 - 08202 Sabadell (Barcelona)	93 725 75 75
EUSKADI	c/ Colón de Larreategui, 46, Bis - 48011 Bilbao	944 25 56 00
S. I. de Ayala-Vitoria	San Antonio, 45, Bajo - 01005 Vitoria	945 15 04 38
S. I. San. Sebastián-		
Bidasoa	Catalina de Erauso, 7 - 20010 S. Sebastián (Guip.)	943 46 98 00

FEDERACIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO
EUSKADI		
S. C. Alto Deba- Alto Gohierri	Garibai, 6 bis - 20500 Arrasate-Mondragón (Guip.)	943 79 03 74
S. C. Bajo Deba y Costa Urola	Isasi, 2-1º - 20600 Eibar (Guipúzcoa)	943 82 07 82
S. C. Basauri	Urbi, 7 Entreplanta - 48970 Basauri (Vizcaya)	944 49 32 98
S. C. Bilbao- Margen Dcha.	Jado, 5-1º Dcha. - 48950 Erandio (Vizcaya)	944 67 69 88
S. C. Durangesado	Avda. Montevideo, 30 Bajo - 48200 Durango (Vi)	946 81 90 26
S. C. Margen Izda	Avda. Juntas Generales, 4-2º - 48901 Barakaldo (Vi)	944 18 94 00
EXTREMADURA		
S. C. de Cáceres	c/ Marquesa de Pinares, 36 - 06800 Mérida Obispo Segura Sáez, 8 - 10001 Cáceres	924 30 09 08 927 21 38 14
S. C. Campo Arañuelo	Pablo Luego, s/n - 10300 Navalmoral de la Mata (C)	927 53 19 48
S. C. Mérida y Tierra de Barros	Marquesa de Pinares, 36 - 06800 Mérida (Badajoz)	924 84 00 75
S. I. Norte Extremeño	Tr. General Mora, 5 - 10840 Moraleja (Cáceres)	927 14 74 78
S. C. Sur Extremeño	Avda Díaz Ambrona, 24 - 06300 Zafrá (Badajoz)	924 55 52 90
GALICIA		
S. I. de Compostela	Miguel Ferro CaaVeirol, 12 -2º - 15707 Santiago Miguel Ferro Caaveiro, nº 12 - 3ª - 15707 Santiago	981 58 97 43 981 57 54 17
S. I de Coruña	Avda. Fernández Latorre, 27-2º - 15006 A Coruña	981 23 72 64
S. C. Costa Lucense	Apto. Correos, 88 - 27890 San Ciprián (Lugo)	982 55 55 00
S. C. Ferrol	Calle del Carmen, 43-45, 2º- 5402 Ferrol (A Coruña)	981 35 12 37
S. I. de Lugo	Ronda da Muralla, 58-1º - 27003 Lugo	982 22 02 79
S. I. de Ourense	Parque San Lázaro, 14-1º - 32003 Ourense	988 24 20 98
S. I de Pontevedra	Pasantería, 1 -1 - 36001 Pontevedra	986 84 49 57
S. C. de Vigo	Enrique Heraclio Botana, 2-4º - 36201 Vigo (Pontev.)	986 22 75 48
LA RIOJA	C/ Milicia, 1-Bis - 26003 Logroño (La Rioja)	941 25 58 60
LAS PALMAS	C/ Avda. 1º de Mayo, 21 - 35002 Las Palmas G.C.	928 36 99 28
TENERIFE	Méndez Núñez, 84-4º 38001 Sta. Cruz Tenerife	922 28 89 55
MADRID		
Zona Este	Avda. América 25, 4ª - 28002 Madrid Divino Vallés, 2 - 1º- 28805 Alcalá de Henares	91 589 73 50 91 881 89 76
Zona Norte	Avda- de la Constitución, 135 - 28850 - Torrejon de Ardoz	91 676 62 22
Zona Oeste	Avda. Valdelaparra, 108 - 28100 Alcobendas	91 662 08 75
Zona Sur	Real, 74 - 28400 Villalba	91 850 13 01
Sureste	Avda. de los Ángeles, 20 - 28903 Getafe	91 696 05 11
Suroeste	La Concha, 2 -28300 - Aranjuez	91 892 10 82
	Silos, 27 - 28500 Arganda	91 871 34 50
	Huesca, 2 - 28944 - Fuenlabrada	91 697 54 27



FEDERACIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO
MELILLA	Pza. 1º de Mayo, s/n- Ap. 358 - 52002 Melilla	952 67 26 02
MURCIA	Santa Teresa, 10-5º - 30005 Murcia	968 28 12 30
S. C. del Altiplano	Epifanio Ibáñez, 9-Entres.- 30510 Yecla (Murcia)	968 75 15 97
S. C. de Cartagena	Pza. España, 12 - 4º- 30201 Cartagena (Murcia)	968 52 96 52
S. C. Río Mula	Avda. Constitución s/n . 30191 Campos del Río (Murcia)	968 65 27 57
S. C. del Valle del Guadalentín	Corredera, 36 - 30800 Lorca (Murcia)	968 46 98 70
S. C. Vega del Segura	Pérez Cervera, 3 - 30530 Cieza (Murcia)	968 76 13 63
NAVARRA	Avda. Zaragoza, 12-1º - 31003 Navarra	948 29 06 24
S. C. Tudela	Cuesta de la Estación, 3 - 31500 Tudela (Navarra)	948 82 18 01
PAÍS VALENCIANO	Arquitecto Mora, 7-4º - 46010 Valencia	963 88 41 10
S. C. Bajo Vinalopo- Vega Baja	Pza. Constitución, 3 - 03203 Elche (Alicante)	965 42 38 12
S. C. Horta Nord-Camp Turia, Camp Morvedre	Ausías March, 12 - 46133 Meliana (Valencia)	961 49 32 05
PAÍS VALENCIANO		
S. C. L'Alicanti	Pablo Iglesias, 23, 5º - 03004 Alicante	965 14 87 34
S. C. La Marina	Avda. L'Aigüera, 1 (ed. Central Park) - 03500 Benidorm	965 86 20 11
S. C. La Muntanya- V. Vinalopó	Glorieta, 22 - 03660 Novelda (Alicante)	965 60 04 78
S. C. Valencia Sur e Interior	C/Virgen del Olivar, 10 - 46900 Torrent (Valencia)	961 56 41 45
S. C. Millars-Plana Baixa- Palancia	Avda. País Valencià, 18 - Enlo. - 12200 Onda (Castellón)	964 60 14 58
S. C. Plana Alta-Maestrat- Els Ports	Pza. las Aulas, 5-5º - 12001 Castellón	964 23 98 82
S. C. Ribera Alta Costera- Canals	Curtidors, 27 - 46600 Alcira (Valencia)	962 41 27 51
S. C. Ribera Baja-Safor- Valls D'Albaida	La Vall, 48 - 46400 Cullera (Valencia)	96 172 33 10
S. C., Horta Valencia	Arquitecto Mora, 7-4º - 46010 Valencia	96 388 41 10



**METAL, CONSTRUCCIÓN Y AFINES
FEDERACIÓN ESTATAL**

Avda. de América 25, 5ª y 6ª Plantas - 28002 MADRID
Telf.: 91 589 75 11 - Fax: 91 589 75 24

