

Prevención de  
riesgos en la



**CONSTRUCCIÓN**

## **PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA CONSTRUCCIÓN**

Herramientas Preventivas e Integradoras para la Seguridad Activa y Salud Laboral en las Empresas de Construcción.

"Guía de prevención de riesgos en las actividades de construcción"

© 2001, de esta edición:  
Junta de Castilla y León.  
Consejería de Industria, Comercio y Turismo. 2001.

ELABORACIÓN Y DIRECCIÓN:  
Instituto de Formación y Estudios Sociales de Castilla y León.  
Federación Regional de Metal, Construcción y Afines. MCA-UGT Castilla y León.

ILUSTRACIONES:  
Carlos Velázquez.

FINANCIACIÓN:  
Fondo Social Europeo.  
Consejería de Industria, Comercio y Turismo.

PORTADA Y MAQUETACIÓN:  
Kaché Diseño Gráfico.

Printed in Spain. Impreso en España.

DEPÓSITO LEGAL: VA-715/2001.

IMPRESIÓN:  
El Campus Artes Gráficas, S.A.

## Presentación

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales nos hizo creer en la solución a todos los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Hoy en día, habiendo pasado más de cinco años desde su entrada en vigor, nos encontramos con que su aplicación y la de los diferentes Reglamentos que la desarrollan, en la mayor parte de nuestras empresas es deficiente.

La prevención de riesgos laborales cada vez tiene mayor importancia, es algo en lo que todos debemos estar comprometidos. Es una cuestión compleja que requiere el esfuerzo de la Administración, empresarios, centrales sindicales y por supuesto de todos los trabajadores.

La mejor forma de luchar contra los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales es la formación y la sensibilización en estas cuestiones. Desde la Federación Regional de Metal, Construcción y Afines, queremos contribuir a ello con la edición de esta guía, la cual esperamos que os sea realmente útil.

Para concluir no queremos dejar pasar esta oportunidad y expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas aquellas entidades, empresas, asociaciones y trabajadores, que con su aportación han contribuido a la elaboración de este importante documento.

**Comisión Ejecutiva de MCA-UGT Castilla y León.**

## Índice

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Características del sector .....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>2. Derechos y obligaciones de los empresarios y los<br/>trabajadores .....</b> | <b>17</b> |
| <b>3. Organización de la prevención en las empresas .....</b>                     | <b>25</b> |
| <b>4. Evaluación de riesgos .....</b>   | <b>39</b> |
| <b>5. Riesgos en el sector de la construcción.....</b>                            | <b>51</b> |



# I

## Características del sector





## 1.1. Introducción

El sector de la construcción comprende las siguientes **actividades:**

- 🏠 Preparación de obras.
- 🏠 Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil.
- 🏠 Instalaciones de edificios y obras.
- 🏠 Acabado de edificios y obras.
- 🏠 Alquiler de equipos de construcción o demolición.

La construcción es en la actualidad un negocio con mayúsculas. A nivel nacional, cada año el sector aporta unos **6,5 billones de pesetas al PIB español**, empleando al 9,8% de la población ocupada, lo cual supone **1.350.000 trabajadores**. En Castilla y León la construcción emplea a más de **90.000 trabajadores**, aportando **450.000 millones al PIB regional**.

Estamos ante un sector que tras los años de duros ajustes presupuestarios que siguieron a las grandes obras

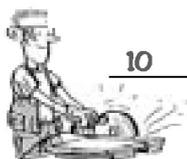


públicas de 1992, ve como la coyuntura vuelve a ser optimista. La aprobación del Plan Hidrológico Nacional y la realización de nuevos trazados para trenes de alta velocidad va a producir un **incremento de la obra pública**, especialmente en el sector hidráulico y ferroviario, mientras que la rebaja de los créditos hipotecarios ha disparado las licitaciones de viviendas, aunque se atisba una **disminución de la compra** de las mismas.

Se trata de un sector muy atomizado, con un volumen muy significativo de empresas semi-familiares y donde el **número medio de trabajadores está entre 6 y 25 por empresa.**

Fundamentalmente, y en el campo de la producción, el sector está compuesto por hombres con un bajo nivel de cualificación. Es frecuente encontrarnos con gran cantidad de autónomos. **El 68 %**

**de los trabajadores tienen contratos temporales**, lo que demuestra su claro predominio.



## 1.2. Conoce tu sector

### 1.2.1. Características generales

Este sector depende en un gran porcentaje (hasta el 30%) de la **adjudicación de infraestructuras o suelo edificable por parte de las Administraciones.**

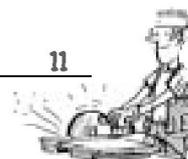
Hay un excesivo número de **subcontrataciones.**

La **alta siniestralidad**

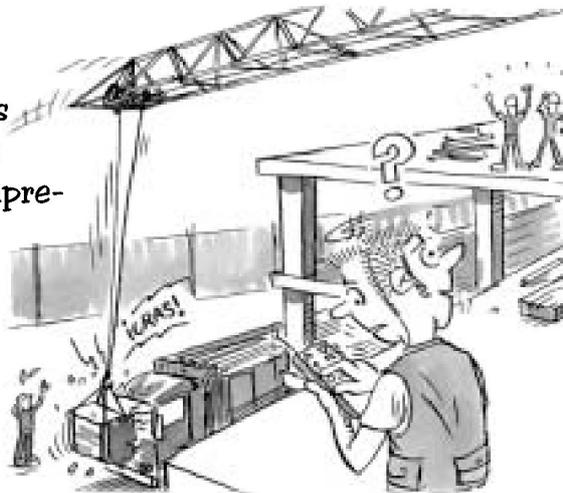
**laboral** siempre ha caracterizado a este sector, destacando por ser uno de los que mayor número de muertos o accidentes muy graves tiene.

Existe una idea generalizada por parte de las empresas sobre la **escasez de terreno para edificación**, así como del excesivo trámite burocrático fundamentalmente antes de comenzar la obra.

El sector ha vivido una época muy favorable, aunque tiene **excesiva dependencia de la bonanza eco-**



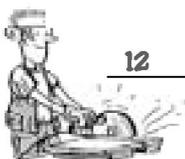
**nómica**, que genera grandes desfases en su actividad. Se aprecia un enfriamiento en la compra de viviendas.



- 🏠 El **precio del dinero y de los tipos de interés**, que se encuentran en mínimos históricos, ha facilitado la adquisición de viviendas.
- 🏠 Ha aumentado mucho la **venta sobre planos**, debido a la alta demanda existente en el mercado y a la necesidad que tiene la gente de disponer de más tiempo para ahorrar.
- 🏠 Se ha producido un **encarecimiento del precio de la vivienda**, fundamentalmente por:
  - 👤 El incremento del precio del suelo.
  - 👤 El aumento de los costes de la construcción.
  - 👤 El "dinero negro" que circula actualmente.
  - 👤 La demanda creciente de viviendas.

### 1.2.2. Proceso productivo

La construcción como sector productivo está incluida dentro del denominado **sector económico secundario**,



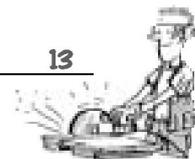
siendo por tanto un sector productivo de tipo transformador.

El sector objeto de estudio abarca desde la realización de grandes **obras de infraestructura de titularidad pública** (aeropuertos, vías de comunicación, obras hidráulicas, etc), hasta la **edificación de viviendas unifamiliares**, pasando por toda una gama



de obras públicas de titularidad privada (autopistas de peaje, presas para centrales hidroeléctricas, etc), edificios de servicios sociales (centros culturales, hospitales, colegios, etc) ó edificios residenciales (bloques de viviendas).

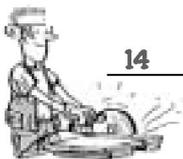
El sector de la construcción se divide en dos grandes subsectores: **Edificación y Obra Civil**. La Encuesta Coyuntural de la Industria de la Construcción clasifica la actividad constructora en ocho tipologías de obra, de las cuales, dos corresponden al subsector de la edificación y el resto al de obra civil. En el primero, la edificación, está incluida la construcción de edificios, tanto residenciales (viviendas unifamiliares) como no residenciales (edificios de uso comercial, de servicios, etc). En el segundo, obra civil, se incluye:



- 🏠 Carreteras, calles, aeropuertos y aparcamientos de superficie.
- 🏠 Infraestructura eléctrica y telecomunicaciones.
- 🏠 Infraestructura ferroviaria.
- 🏠 Puertos y canales.
- 🏠 Oleoductos, abastecimiento de agua y saneamiento.
- 🏠 Otras obras de ingeniería civil.

### 1.2.3. Líneas de mejora

- 🏠 Reducción de los plazos de ejecución de las obras.
- 🏠 Introducción de la calidad como factor clave de desarrollo.
- 🏠 Mayor control técnico en la ejecución de la obra.
- 🏠 Mejorar la realización de proyectos.
- 🏠 Informar a los usuarios del mantenimiento y el buen uso de los productos construidos.
- 🏠 Cualificación y especialización.



lización del personal.

 Mayor control de calidad en todo el desarrollo de la obra.

 Conocimiento y aplicación de la normativa de seguridad y prevención de riesgos.

 Gestión de marketing.

 Flexibilidad en los puestos de trabajo.

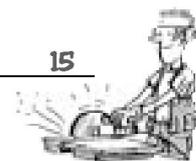
 Gestión y planificación de obras.

 Nuevas formas de organización del trabajo basadas en la mayor participación de los empleados y en la satisfacción de los clientes.

 Regulación de las contrataciones.

 Creación de recursos humanos adaptados a las necesidades de cada empresa.

 Disminución de la burocracia y tiempo para obtener los permisos de obra.

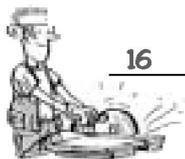


 Mayor adaptación de las empresas a la reducción del impacto medioambiental.



 Cambios estructurales y funcionales en las empresas: fusiones, planificación.

 Mayor dinamismo y comunicación entre directivos y trabajadores.



# 2

## Derechos y obligaciones de los empresarios y los trabajadores





## 2.1. Introducción

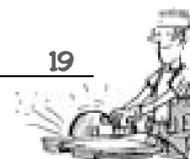
La *Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL)* dedica una parte importante de su contenido a recoger los *derechos y obligaciones* tanto de los empresarios como de los trabajadores, destacando en todo momento que el gran peso de la prevención dentro de la empresa recae sobre el empresario, pero sin olvidar que los trabajadores tienen una labor muy importante en el correcto desarrollo de la planificación y organización de la prevención dentro de la empresa.



## 2.2. ¿Cuáles son los derechos y las obligaciones del empresario?

### 2.2.1. Derechos

- 🏠 **Exigir** a los trabajadores **el cumplimiento de sus deberes** en materia preventiva.



 **Exigir** a los trabajadores **el cumplimiento de la normativa** de seguridad.

 **Formar parte del Comité de Seguridad y Salud**, ya sea directamente o a través de sus representantes.

## 2.2.2. Obligaciones

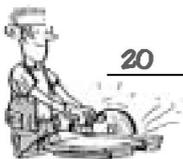
 **Evaluar los riesgos** y mantener actualizada la evaluación.

 **Garantizar** la seguridad y la salud de los trabajadores.

 **Proporcionar los equipos y medios de protección adecuados** y velar por un uso correcto y efectivo de los mismos.

 **Garantizar la información, consulta y participación** de los trabajadores, en cuanto a su seguridad y salud, la ejecución de su trabajo y las medidas de protección y prevención adoptadas.

 **Garantizar** que cada trabajador reciba una **formación teórico-práctica** adecuada y suficiente en materia preventiva.



 **Garantizar de manera específica la protección de los trabajadores** que, por sus propias características personales, estado biológico conocido, embarazadas, menores de edad, disminuidos físicos y psíquicos, etc., sean **especialmente sensibles a los riesgos** que se puedan producir en su lugar de trabajo.



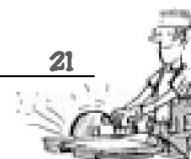
 **Actuar y adoptar medidas en situaciones de emergencia** (primeros auxilios, evacuaciones, lucha contra incendios, etc.).

 **Adoptar medidas en caso de riesgo grave e inminente** (información a los trabajadores, dar las instrucciones necesarias, etc.).

 **Garantizar un servicio de vigilancia periódica y control del estado de salud** de los trabajadores en función de los riesgos inherentes al trabajo.

 **Elaborar y conservar** a disposición de la Autoridad Laboral la **documentación** relativa al deber de protección de la salud del trabajador.

 **Organizar la prevención y la contratación o constitución** de Servicios de Prevención, en los casos que sean pertinentes.



## 2.3. ¿Qué derechos y obligaciones tenéis los trabajadores?

### 2.3.1. Derechos

-  **Gratuidad** de las medidas relativas a la seguridad y salud (equipos de protección individual, etc.).
-  **Ser informado** de forma directa e individualizada, de los riesgos generales de la empresa y los específicos de tu puesto de trabajo.
-  **Ser consultados y participar** en todas las cuestiones que afecten a vuestra seguridad y salud laboral.
-  **Interrumpir tu actividad y abandonar** el lugar de trabajo en caso de riesgo grave e inminente, y **no sufrir perjuicio** alguno por ello.
-  **Vigilar periódicamente tu estado de salud**, asegurando tu intimidad, dignidad y confidencialidad en cuanto al mismo.
-  **Ocupar puestos de trabajo adecuados a tus características persona-**



**les, estado biológico o discapacidades** tanto físicas como psíquicas o sensoriales, debidamente reconocidas, evitando así poner en situación de peligro a otras personas y a ti mismo.

 **Denunciar** las situaciones incorrectas que se te planteen.

 **Elegir a un trabajador** para que ejerza las competencias de Delegado de Prevención.

 **Recibir formación** en materia de prevención de riesgos laborales por parte de tu empresa.

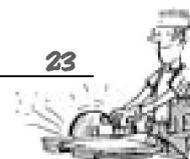


*“Si eres trabajador temporal, debes saber que tienes los mismos derechos en cuanto a protección de riesgos que el resto de los trabajadores”.*

### 2.3.2. Obligaciones

 **Velar por tu propia seguridad y salud**, así como por la de tus compañeros y terceras personas a las que pueda afectar tu actividad profesional.

 **Usar adecuadamente** los elementos de trabajo (maquinaria, herramientas, equipos de trabajo, sus-



tancias peligrosas, materias primas y auxiliares, etc.), con los que desarrolléis vuestra actividad, teniendo en cuenta la naturaleza de estos y los riesgos que puedan ocasionar.

 **Poner en práctica lo aprendido** en los cursos de formación sobre prevención y seguridad realizados en vuestra empresa.

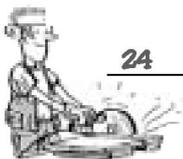


 **Seguir las instrucciones** de los fabricantes para una correcta utilización de los medios y equipos de trabajo facilitados por el empresario.

 **Utilizar correctamente** los dispositivos de seguridad, y no anular su funcionamiento.

 **Informar** de inmediato sobre cualquier situación que a tu juicio entrañe peligro.

 **Cooperar con el empresario** para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo seguras y que no entrañen riesgos.



# 3

## Organización de la prevención en las empresas



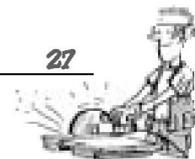


### 3.1. Introducción

Los trabajadores tenéis derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo; esto supone un correlativo deber de protección por parte del empresario, asegurando la realización de las actividades preventivas. Para ello, el empresario debe organizar la prevención de su empresa y disponer de los medios necesarios para tal fin.

*“No se debe esperar a que ocurra un accidente, o a que se manifieste una enfermedad profesional, para analizar qué es lo que está mal e intentar la solución más adecuada, cuando ya es demasiado tarde para quienes han sufrido sus consecuencias. Siempre debemos anticiparnos y actuar preventivamente”.*

La organización de la prevención



admite **diferentes posibilidades** que deben:

- 🏢 Garantizar el control de la gestión preventiva dentro de la organización general de la empresa.
- 🏢 Promover la cooperación entre los diferentes niveles jerárquicos de la empresa.
- 🏢 Asegurar la comunicación de la información a través de toda la organización.
- 🏢 Actualizar los conocimientos mediante la formación continua.

*“Según el tipo de riesgos existentes y el tamaño de la empresa, se requerirá una organización de la prevención más o menos simple o más o menos compleja”.*

### 3.2. ¿Cuáles son las diferentes modalidades de organización?

Dependiendo del número de trabajadores y de la actividad que se realice en tu empresa, los empresarios deben optar por alguna de las siguientes modalidades de organización de la actividad preventiva:

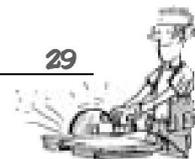


- 🏠 *Asumir la responsabilidad ellos mismos.*
- 🏠 *Designar a uno o varios trabajadores.*
- 🏠 *Constituir un Servicio de Prevención Propio.*
- 🏠 *Recurrir a un Servicio de Prevención Ajeno.*
- 🏠 *Constituir un Servicio de Prevención Mancomunado.*

### 3.2.1. Asumir la responsabilidad el propio empresario

Los empresarios pueden desarrollar la actividad preventiva personalmente, **excepto la relativa a la vigilancia de la salud de los trabajadores**, cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- a) Que la plantilla de la empresa sea inferior a seis trabajadores (entre 1 y 5) y además que no se desarrolle ninguna actividad peligrosa en la misma.
- b) Que los empresarios, desarrollen su actividad laboral de forma habitual en el centro de trabajo, y ten-



gan la capacidad suficiente para desempeñar las funciones preventivas.

### 3.2.2. Designar a uno o varios trabajadores

Los empresarios tienen la obligación de designar a uno o varios trabajadores para ocuparse de la actividad preventiva de la empresa. No obstante, este nombramiento no será obligatorio cuando:

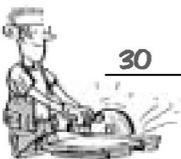
- a) Hayan asumido personalmente la actividad preventiva.
- b) Hayan constituido un Servicio de Prevención Propio.
- c) Hayan recurrido a un Servicio de Prevención Ajeno.



*“Los trabajadores designados tendréis que tener la capacidad correspondiente a las funciones a desempeñar, es decir debéis estar formados adecuadamente”.*

### 3.2.3. Constituir un Servicio de Prevención Propio

**Un Servicio de Prevención Propio**, es el conjunto de medios humanos y materiales pertenecientes a la propia



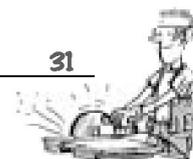
*empresa, necesarios para realizar las actividades preventivas, a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello, al empresario, a los trabajadores y a sus representantes, y a los órganos de representación especializados.*



Los empresarios deben constituir un Servicio de Prevención Propio cuando sucedan algunos de estos supuestos:

- a) Que la empresa tenga una plantilla con más de 500 trabajadores.
- b) Que la empresa cuente con una plantilla de entre 250 y 500 trabajadores, y realice actividades peligrosas.
- c) Cuando lo decida la Autoridad Laboral, en función de la peligrosidad de la actividad que se realice en tu empresa o de la frecuencia o gravedad de la siniestralidad en la misma, salvo que se opte por concertar un Servicio de Prevención Ajeno.

*“En el caso de constituir un Servicio de Prevención Propio, la empresa tiene que someter su sistema de prevención, a una Auditoría o Evaluación Externa cada cinco años, o cuando se lo requiera la Autoridad Laboral”.*



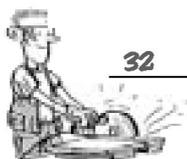
El Servicio de Prevención Propio asumirá al menos dos de las siguientes actividades o disciplinas preventivas:

1. **Medicina del Trabajo:** ciencia que, partiendo del conocimiento del funciona-

miento del cuerpo humano y del medio en que éste desarrolla su actividad laboral, tiene como objetivos la promoción de la salud, la curación de enfermedades y la rehabilitación.

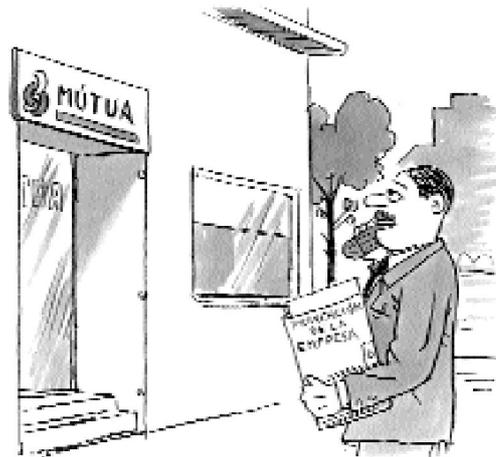
2. **Seguridad en el Trabajo:** conjunto de técnicas preventivas que estudian las condiciones materiales que ponen en peligro la integridad física de los trabajadores.
3. **Higiene Industrial:** disciplina no médica que estudia, valora y propone soluciones para evitar enfermedades profesionales.
4. **Ergonomía:** conjunto de técnicas cuyo objetivo es la adecuación entre el trabajo y la persona.

De estas actividades, las que no sean asumidas, deberán ser concertadas con uno o varios Servicios de Prevención Ajenos. De cada una de las actividades elegidas se encargará un especialista en la materia.



### 3.2.4. Recurrir a un Servicio de Prevención Ajeno

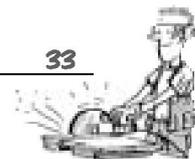
**Un Servicio de Prevención Ajeno**, es aquel prestado por una entidad especializada en materia de prevención que concierta con la empresa la realización de actividades de prevención, asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgos. Estos Servicios deben estar acreditados por la Administración Laboral.



*“Los empresarios pueden acogerse a uno o varios Servicios de Prevención Ajenos siempre que quieran, estableciendo un contrato legal para ello”.*

### 3.2.5. Constituir un Servicio de Prevención Mancomunado

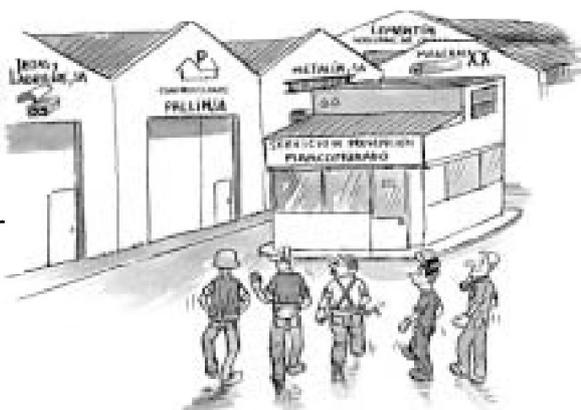
Cuando varias empresas desarrollen simultáneamente actividades en un mismo centro de trabajo, polígono industrial, edificio o área geográfica limitada, o cuando varias empresas pertenezcan a un mismo sector productivo o grupo empresarial, pueden optar por constituir un



**Servicio de Prevención Mancomunado**, siempre que se garantice su efectividad.

A estos Servicios de Prevención se les considera como Servicios de Prevención Propios, y su actividad sólo se limitará a las empresas participantes.

*“El Servicio de Prevención Mancomunado deberá tener a disposición de la Autoridad Laboral la información relativa de las empresas que lo constituyen y el grado de participación de las mismas”.*

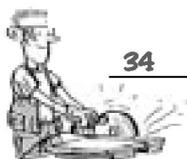


### **3.3. Órganos de representación especializada**

La LPRL incluye la representación especializada en seguridad y salud laboral mediante los Delegados de Prevención y el Comité de Seguridad y Salud.

#### **3.3.1. Delegados de Prevención**

*Son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo; con carácter general, éstos son elegidos por y entre*



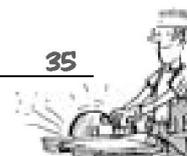
*vuestros representantes, es decir por y entre los Delegados de Personal.*

El número de Delegados de Prevención va a depender de la plantilla de la empresa:

| Nº de trabajadores  | Delegados de Prevención |
|---------------------|-------------------------|
| Menos de 50         | 1                       |
| De 50 a 100         | 2                       |
| De 101 a 500        | 3                       |
| De 501 a 1000       | 4                       |
| De 1001 a 2000      | 5                       |
| De 2001 a 3000      | 6                       |
| De 3001 a 4000      | 7                       |
| De 4001 en adelante | 8                       |

Si eres elegido Delegado de Prevención debes saber que **tus competencias** son:

1. Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
2. Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores para cumplir con la normativa sobre prevención de riesgos laborales.



3. Ser consultado por el empresario, con carácter previo en la ejecución de las actividades preventivas.
4. Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
5. Asumir las funciones del Comité de Seguridad y Salud, cuando éste no exista.

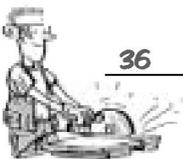
### 3.3.2. Comité de Seguridad y Salud

*Órgano encargado de la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.*

Está formado por el empresario y/o sus representantes y en igual número por los Delegados de Prevención.

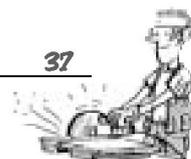


*“La constitución de este Comité es obligatoria en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores”.*



El Comité de Seguridad y Salud tiene las siguientes **competencias**:

- 🏠 Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de planes y programas de prevención de riesgos en la empresa; debatiendo la incidencia en la prevención de riesgos de algunas cuestiones como:
  - 👤 Los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías.
  - 👤 La organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención.
  - 👤 Proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
- 🏠 Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.





# 4 Evaluación de riesgos





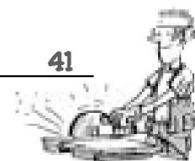
## 4.1. ¿Qué es una evaluación de riesgos?

*Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario adopte las medidas preventivas adecuadas a los riesgos existentes y a cada uno de los puestos de trabajo.*

“La evaluación de riesgos en tu empresa ha de hacerse desde el punto de vista de las instalaciones y de cada uno de los puestos de trabajo”.

## 4.2. Conceptos que debéis conocer

A continuación os presentamos una serie de términos que debéis conocer para desarrollar de manera eficaz todos los pasos a seguir dentro de cualquier evaluación de riesgos.



### ■ **Condiciones de trabajo**

Cualquier característica del trabajo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la salud y la seguridad del trabajador.

### ■ **Equipos de protección individual (EPI's)**

Son los equipos destinados a ser llevados o sujetos por el trabajador para que le protejan de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

### ■ **Equipo de trabajo**

Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.



### ■ **Daño**

Son todos los trastornos y secuelas físicas y/o psíquicas que recaen sobre las personas debido a las malas condiciones de trabajo.

### ■ **Riesgo**

Es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño para su salud, concurriendo en su calificación



principalmente dos factores: la probabilidad de que se produzca el daño y las consecuencias del mismo.

#### ■ **Protección colectiva**

Aquella que protege de los peligros simultáneamente a más de una persona.



### 4.3. ¿Cuáles son sus etapas?

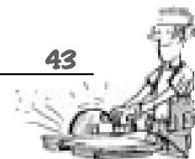
Para realizar una evaluación de riesgos has de seguir las siguientes fases:

- 🏠 Identificar el riesgo.
- 🏠 Estimar el riesgo.
- 🏠 Valorar el riesgo.

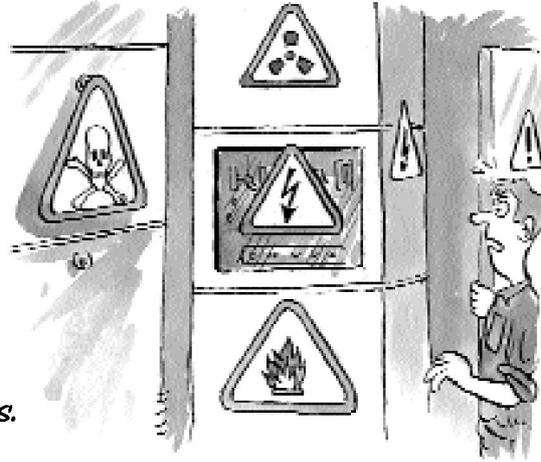
#### 4.3.1. Identificación del riesgo

La identificación de riesgos es el resultado de responder a estas preguntas:

- a) ¿Existe una fuente de daño?
- b) ¿Quién o qué puede ser dañado?
- c) ¿Cómo puede ocurrir el daño?



Para identificar cada uno de los riesgos que se pueden dar en tu puesto de trabajo, piensa si existen:



 *Atrapamientos.*

 *Atropellos.*

 *Caídas de objetos.*

 *Caídas de personas.*

 *Carga mental.*

 *Choques contra objetos.*

 *Cortes.*

 *Descargas eléctricas.*

 *Excesivo frío o calor.*

 *Explosiones.*

 *Exposición a radiaciones.*

 *Exposición a sustancias nocivas.*

 *Golpes.*

 *Otros; especificar: -----*

 *Iluminación inadecuada.*

 *Insatisfacción laboral.*

 *Incendios.*

 *Pisadas sobre objetos.*

 *Proyección de partículas.*

 *Quemaduras.*

 *Ruidos.*

 *Sobreesfuerzos.*

 *Vibraciones.*



### 4.3.2. Estimación del riesgo

Para llegar a estimar el riesgo, tienes que tener en cuenta la probabilidad de que ocurra el daño y las consecuencias que pueda producir el mismo.

#### a) Probabilidad de que ocurra el daño

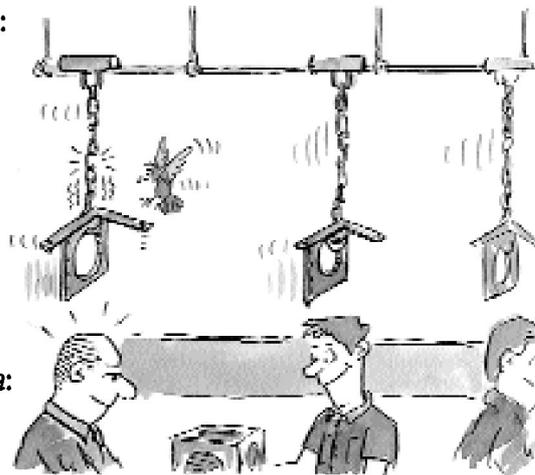
La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde **baja** hasta **alta**, con el siguiente criterio:

 **Probabilidad alta:**

el daño ocurrirá siempre o casi siempre.

 **Probabilidad media:** el daño ocurrirá en algunas ocasiones.

 **Probabilidad baja:** el daño ocurrirá raras veces.

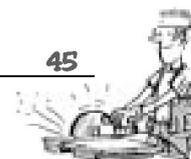


#### b) Consecuencias

Para determinar las consecuencias del daño, hay que considerar:

 Las **partes del cuerpo** que se verán afectadas.

 La **naturaleza del daño**, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino:

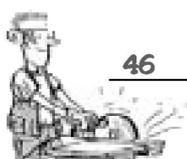


- 📌 *Ligeramente dañino*: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de ojos y piel, dolor de cabeza, etc.
- 📌 *Dañino*: quemaduras, torceduras importantes, fracturas menores, dermatitis, sordera, asma, etc.
- 📌 *Extremadamente dañino*: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, cáncer, enfermedades crónicas, etc.



Finalmente, una vez determinados estos parámetros, se estima el riesgo tal y como queda reflejado en el siguiente cuadro:

| <b>Niveles de riesgo</b> |              |                           |                   |                              |
|--------------------------|--------------|---------------------------|-------------------|------------------------------|
|                          |              | <b>Consecuencias</b>      |                   |                              |
|                          |              | <b>Ligeramente dañino</b> | <b>Dañino</b>     | <b>Extremadamente dañino</b> |
| <b>Probabilidad</b>      | <b>Baja</b>  | Riesgo trivial            | Riesgo tolerable  | Riesgo moderado              |
|                          | <b>Media</b> | Riesgo tolerable          | Riesgo moderado   | Riesgo importante            |
|                          | <b>Alta</b>  | Riesgo moderado           | Riesgo importante | Riesgo intolerable           |

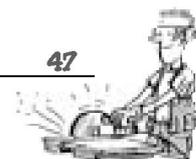


### 4.3.3. Valoración del riesgo

Los niveles de riesgo indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la urgencia de ejecutar las medidas preventivas.

En la siguiente tabla os mostramos los criterios para valorar los riesgos:

| <b>Valoración del riesgo</b> |   |
|------------------------------|---|
| <b>Riesgo</b>                | <b>Acción y temporización</b>   |
| <b>Trivial</b>               | <ul style="list-style-type: none"><li>• No se requiere acción específica.</li></ul>   |
| <b>Tolerable</b>             | <ul style="list-style-type: none"><li>• No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.</li><li>• Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.</li></ul>   |
| <b>Moderado</b>              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado.</li><li>• Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.</li></ul> |



| <b>Riesgo</b>      | <b>Acción y temporización</b>   |
|--------------------|---|
| <b>Importante</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.</li> <li>• Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.</li> <li>• Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.</li> </ul> |
| <b>Intolerable</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.</li> <li>• Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.</li> </ul>  |

Este cuadro nos sirve de punto de partida, para tomar decisiones y esfuerzos precisos para controlar los riesgos y la urgencia con la que debemos adoptar las medidas preventivas necesarias.

*“Una vez valorados los riesgos, el empresario junto con la colaboración de los trabajadores, debe planificar la actividad preventiva con objeto de eliminar o controlar y reducir dichos riesgos, conforme a un orden de prioridades en función de su magnitud y número de trabajadores expuestos a los mismos”.*

Para finalizar, como práctica, podéis realizar una evaluación de riesgos en vuestro puesto de trabajo, con la siguiente ficha:



## Evaluación de riesgos

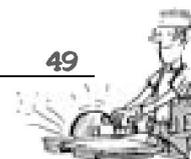
Empresa: \_\_\_\_\_ Puesto de trabajo: \_\_\_\_\_  
 Actividad: \_\_\_\_\_  
 Fecha de evaluación: \_\_\_\_\_ Número de trabajadores en el puesto: \_\_\_\_\_

| TIPO DE RIESGO                   | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | Estimación del riesgo |    |    |    |    |
|----------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|-----------------------|----|----|----|----|
|                                  | B            | M | A | LD            | D | ED | TR                    | TL | MD | IM | IN |
| Atrapamientos.                   |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Atropellos.                      |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Caídas de objetos.               |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Caídas de personas.              |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Carga mental.                    |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Choques contra objetos.          |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Cortes.                          |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Descargas eléctricas.            |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Excesivo frío o calor.           |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Explosiones.                     |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Exposición a radiaciones.        |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Exposición a sustancias nocivas. |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Golpes.                          |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Iluminación inadecuada.          |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Insatisfacción laboral.          |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Incendios.                       |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Pisadas sobre objetos.           |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Proyección de partículas.        |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Quemaduras.                      |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Ruidos.                          |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Sobreesfuerzos.                  |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Vibraciones.                     |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |
| Otros; especificar.....          |              |   |   |               |   |    |                       |    |    |    |    |

B= Baja  
 M= Media  
 A= Alta

LD= Ligeramente dañino  
 D= Dañino  
 ED= Extremadamente dañino

TR= Trivial  
 TL= Tolerable  
 MD= Moderado  
 IM= Importante  
 IN= Intolerable





# 5

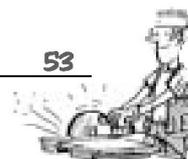
## Riesgos en el sector de la construcción





A lo largo de este capítulo, analizaremos los riesgos que se dan en el sector de la construcción, teniendo en cuenta su frecuencia y siguiendo el modelo de evaluación desarrollado en el capítulo anterior, como puedes observar en la siguiente tabla:

| <b>Riesgos en el sector de la construcción</b>                |  |   |
|---|--|---|
| <b>Frecuentes</b>   | <b>Menos frecuentes</b>                        | <b>Ocasionales</b>  |
| Caídas de personas a distinto nivel                           | Caídas de objetos desprendidos                 | Choques contra objetos inmóviles                              |
| Caídas de personas al mismo nivel                             | Exposición a contactos eléctricos              | Choques contra objetos móviles                                |
| Caídas de objetos y estructuras por desplome o derrumbamiento | Exposición a vibraciones                       | Proyección de fragmentos o partículas                         |
|   | Factores psicosociales u organizacionales      |   |
| Caídas de objetos en manipulación                             | Exposición a temperaturas ambientales extremas | Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquina o vehículo |
| Pisadas sobre objetos   |  |   |
| Golpes por objetos o herramientas                             | Cortes por objetos o herramientas              | Atropellos o accidentes por vehículos                         |
| Atrapamiento por o entre objetos                              | Exposición al ruido                            |   |
| Sobreesfuerzos  | Radiaciones no ionizantes                      |   |



## 5.1. Frecuentes

### 5.1.1. Caídas de personas a distinto nivel

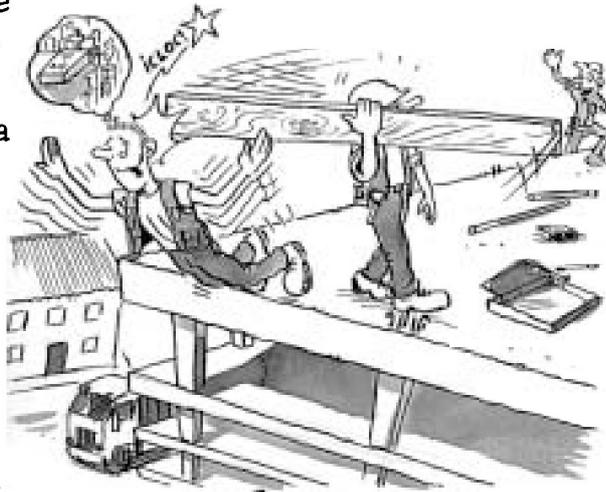
*Riesgo de caída de una persona de un lugar más alto a otro situado más bajo.*

#### ■ **Causas**

- ⊗ Huecos y aberturas existentes en los pisos, tejados, cubiertas y paredes o tabiques de las obras.
- ⊗ Escaleras principales de obra sin proteger, defectuosas o sucias.
- ⊗ Escaleras manuales mal diseñadas, o uso incorrecto de las mismas.
- ⊗ Falta de barandillas de protección alrededor de las excavaciones.
- ⊗ Plataformas de trabajo deficientemente construidas.
- ⊗ Pasarelas mal construidas o sin protecciones laterales.
- ⊗ Realizar trabajos próximos a ventanales sin proteger.
- ⊗ Mala utilización o ubicación de los andamios tubulares.
- ⊗ Deficiente estructura y falta de mantenimiento de los andamios colgados.

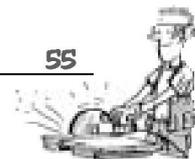


- ☹ Andamios borriquetas mal contruidos o situados junto a huecos sin protección.
- ☹ Utilizar aparatos de elevación de materiales junto a aberturas sin proteger.
- ☹ Transporte de personas en las máquinas de carga (dumper o motovolquete).
- ☹ Ausencia de redes protectoras (anti-caída) o mala instalación de las mismas en las obras.
- ☹ Subir o bajar de forma inadecuada de las máquinas.
- ☹ Montaje de estructuras sin utilizar equipos de protección individual.



### ■ Daños

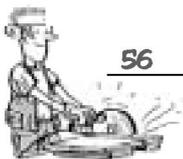
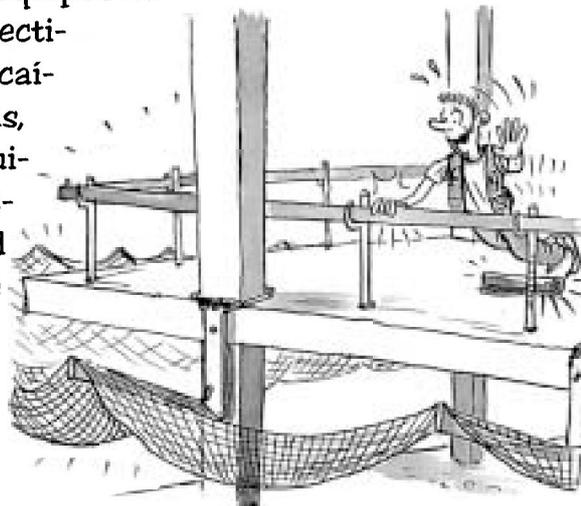
- ☠ Fracturas y torceduras de huesos.
- ☠ Esguinces graves.
- ☠ Desgarros musculares.



- ☠ Fuertes hematomas.
- ☠ Hemorragias externas e internas.
- ☠ Muerte.

### **Medidas preventivas**

- ☺ Proteger con barandillas, rejas u otros sistemas de seguridad las aberturas en los pisos, paredes, cubiertas, etc., así como los accesos a pozos, huecos de escaleras, etc. que supongan un riesgo de caída.
- ☺ Utilizar las escaleras y asideros para subir o bajar de las máquinas. No efectuar saltos.
- ☺ Prohibir el transporte de personas en las máquinas específicamente diseñadas para el manejo de cargas.
- ☺ Utilizar tanto equipos de protección colectiva (redes anticaída, barandillas, etc.), como equipos de protección individual (cinturones de sujeción, arnés de seguridad, tirantes, etc.).



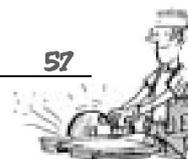
- ☺ Comprobar el buen estado y montaje de las herramientas o medios a utilizar (escaleras, andamios, etc.).
- ☺ Las vías de paso a los lugares de trabajo estarán limpias, sin obstáculos ni almacenamientos incorrectos.
- ☺ Utilizar calzado adecuado a las condiciones del suelo y a la actividad.
- ☺ La iluminación en lugares de riesgo de caída será la adecuada para que el trabajador observe, sin ninguna dificultad, el riesgo y las medidas de seguridad.
- ☺ Los huecos existentes en las edificaciones deberán estar correctamente señalizados.

### 5.1.2. Caídas de personas al mismo nivel

*Riesgo de caída de una persona en la misma superficie por la que se mueve.*

#### ■ **Causas**

- ☹ Señalización e iluminación inadecuada.
- ☹ Desniveles sin protección.
- ☹ Suelos deslizantes a causa de derrames de agua, aceites u otros líquidos utilizados.
- ☹ Ritmos altos de trabajo en condiciones de riesgo.



- ☹ Falta de orden y limpieza en las zonas de paso o lugares de trabajo (escombros, maderas, sacos de cemento, estructuras de hierro y cables eléctricos descolocados, etc.).



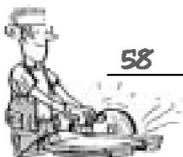
- ☹ Circular directamente sobre armazones de ferralla.

### ***Daños***

- ☠ Fracturas y luxaciones de huesos.
- ☠ Esquinces.
- ☠ Rozaduras.
- ☠ Hematomas.
- ☠ Daños musculares.
- ☠ Heridas superficiales.

### ***Medidas preventivas***

- ☺ El pavimento o superficie tiene que constituir un conjunto homogéneo, llano y liso, es decir, sin irregularidades.

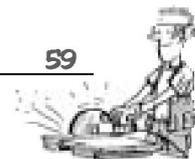


- ☺ Mantener las zonas de tránsito en buen estado y libres de obstáculos, mediante la recogida y retirada de escombros, restos de madera o metal de desencofrado, etc.
- ☺ Dotar de buena iluminación y señalización tanto a las zonas de paso como a las de trabajo.
- ☺ Realizar los trabajos prestando atención en todas las tareas a desarrollar.
- ☺ Utilizar calzado con suela anti-deslizante como equipo de protección individual.
- ☺ Disponer los cables eléctricos de tal forma que se evite tropezar con ellos.



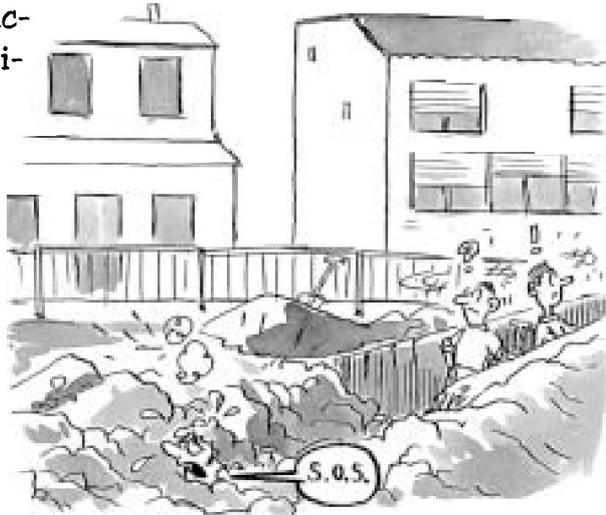
### 5.1.3. Caídas de objetos y estructuras por desplome o derrumbamiento

*Riesgo de caída de objetos, sin ser manipulados, por fallos en la estructura a la que pertenecían.*



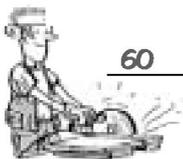
## Causas

- ☹ Inestabilidad de las estructuras, tanto de los suelos, como de los techos y paredes.
- ☹ Sobrepeso o exceso de carga acumulada en elementos estructurales frágiles.
- ☹ Desprendimiento de tierras en zanjas con taludes verticales sin entibar.
- ☹ Falta de sujeción de las escalas fijas adosadas a la edificación.
- ☹ Carga excesiva, mal apilada o no adecuada.



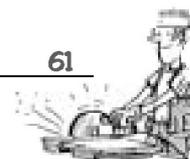
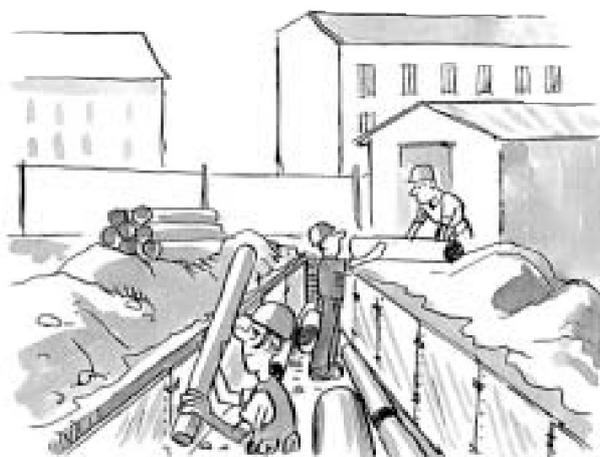
## Daños

- ☠ Traumatismos.
- ☠ Contusiones.
- ☠ Hemorragias externas e internas.
- ☠ Pérdida de la consciencia.
- ☠ Hematomas.
- ☠ Muerte.



## ■ **Medidas preventivas**

- ☺ Los elementos estructurales, permanentes o provisionales de los edificios en obras, serán de construcción segura y firme.
- ☺ Los techos, paredes, etc. de los edificios tendrán la resistencia adecuada a la carga que deban soportar y suspender.
- ☺ Las escaleras, plataformas, etc., soportarán como mínimo una carga móvil no menor de 500 Kg/m<sup>2</sup>.
- ☺ Las escalas fijas de servicio serán de material fuerte, y estarán adosadas sólidamente a los edificios.
- ☺ La máxima carga de trabajo en kilogramos será respetada siempre y estará en forma visible.
- ☺ Entibar o apuntalar las excavaciones que afecten a construcciones próximas.
- ☺ Los desechos resultantes de las excavaciones, se amontonarán a una distancia suficiente del borde del talud (mínimo 60 cm).



### 5.1.4. Caídas de objetos en manipulación

*Es aquella circunstancia imprevista y no deseada que se origina al caer un objeto durante su manipulación, ya sea con las manos o con cualquier otro instrumento (carretillas, grúas, cintas transportadoras, montacargas, etc.).*

#### Causas

- ☹️ Falta de rodapiés en los huecos de los edificios que no estén totalmente acabados.
- ☹️ Falta de señalización y vallado en zonas propensas a la caída de objetos.
- ☹️ Mal estado de los cables utilizados en las máquinas elevadoras.
- ☹️ Manipulación de piezas pesadas o voluminosas y de complicado agarre.
- ☹️ Inexistencia del pestillo de seguridad en los ganchos de los aparatos de elevación.
- ☹️ Movimiento de cargas suspendidas sobre zonas de trabajo.



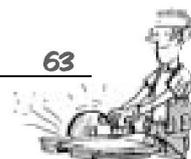
- ☹ Almacenamiento incorrecto de cargas y materiales (sacos de cemento, ladrillos, etc.).
- ☹ Mala sujeción de la ferralla en el transporte aéreo.
- ☹ Mal procedimiento a la hora de retirar los escombros.

### ■ ***Daños***

- ☠ Traumatismos.
- ☠ Contusiones.
- ☠ Distensiones musculares.
- ☠ Rozaduras
- ☠ Muerte.

### ■ ***Medidas preventivas***

- ☺ Instalación de rodapiés en todos los huecos de los edificios en construcción.
- ☺ Uso en obra de cascos protectores homologados.
- ☺ Inspección periódica de los cables de la maquinaria de elevación.
- ☺ Las maniobras de elevación y descenso se harán lentamente, sin arrancadas y paradas bruscas, en sentido vertical y sin balancear la carga.
- ☺ No transportar cargas por encima de la zona de trabajo.



☺ Señalización e iluminación adecuada en las zonas de trabajo.

☺ No pasar por debajo de la vertical de cargas suspendidas.



☺ En caso de poca visibilidad, se deberá emplear señal luminosa (piloto).

☺ Desescombro por bajantes a containers. Si el desescombro es directo se debe vallar la zona de vertido.

☺ Los aparatos elevadores, gruas y los accesorios de izado: tendrán la resistencia suficiente para el uso al que estén destinados, serán manejados por trabajadores cualificados y deberán llevar colocados la indicación del valor de su carga máxima.

### 5.1.5. Pisadas sobre objetos

*Situación que se produce por tropezar o pisar sobre objetos abandonados o irregularidades del suelo, pero que no originan caídas.*



## Causas

- ☹ Espacio de trabajo insuficiente.
- ☹ Desorden en la zona de trabajo y en los lugares de tránsito.
- ☹ Falta de limpieza tanto en la superficie de trabajo, como en las vías de tránsito.
- ☹ Iluminación inadecuada.
- ☹ No utilizar el calzado de protección adecuado según el caso.



## Daños

- ☠ Heridas superficiales y profundas.
- ☠ Hematomas.
- ☠ Esquinces.
- ☠ Luxaciones de huesos.
- ☠ Desgarros musculares.

## Medidas preventivas

- ☺ Utilizar exclusivamente los materiales, herramientas, utensilios, etc. necesarios para realizar la labor indicada en su puesto de trabajo, y situar los demás ordenadamente en los soportes destinados para ellos.



- ☺ El personal deberá usar el calzado de protección adecuado.
- ☺ Evitar que en la superficie del puesto de trabajo y lugares de tránsito, se encuentren desechos, objetos u obstáculos que, al ser pisados, puedan producir accidentes.
- ☺ Cuando en la construcción haya abundantes tablo- nes con puntas, éstas se deben doblar o retirar.
- ☺ La superficie de trabajo y zonas de tránsito ten- drán la iluminación adecuada.



### 5.1.6. Golpes por objetos o herramientas

*Situación que puede producirse ante el contacto violento e inesperado de alguna parte del cuerpo con máquinas, herramientas u otros utensilios.*

#### ■ **Causas**

- ☹ Poca adecuación entre la herramienta y la tarea a realizar.

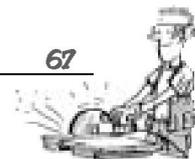


- ☹ Realización de trabajos a pie, junto a zonas de operación de maquinaria o paso de vehículos.
- ☹ Inexistencia de resguardos o dispositivos de seguridad, que impidan al operario el acceso a las partes peligrosas de la maquinaria.
- ☹ Uso de herramientas defectuosas (con rebabas), o desgastadas, etc., así como la no utilización de EPI's.
- ☹ Mala posición del trabajador en la realización de la tarea.
- ☹ Falta de iluminación en las zonas de trabajo y tránsito.



### ■ Daños

- ☠ Hematomas y contusiones.
- ☠ Fisuras y/o roturas de huesos.
- ☠ Desgarros musculares.
- ☠ Aplastamiento de miembros.



## Medidas preventivas

- ☺ Utilizar herramientas resistentes y de características y tamaño adecuadas a las operaciones a realizar.
- ☺ La unión entre los elementos de las herramientas será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
- ☺ Utilizar equipos de protección individual, como guantes, calzado de seguridad, etc.
- ☺ Se evitarán los trabajos a pie junto a zonas de operación de maquinaria o paso de vehículos, señalizando dichos lugares en caso necesario.
- ☺ Comprobar que existe iluminación adecuada en relación al trabajo a ejecutar.
- ☺ Usar herramientas ligeras, bien equilibradas y ergonómicas.
- ☺ Utilización y disposición de herramientas de trabajo adecuadas.



### 5.1.7. Atrapamiento por o entre objetos

*Acción y efecto que se produce cuando una persona o parte de su cuerpo es aprisionada o enganchada por o entre objetos, máquinas, piezas, etc.*

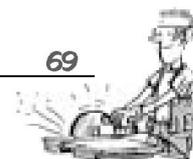
#### ■ **Causas**

- ☹ Atrapamiento y/o aplastamiento de miembros en la colocación de bordillos.
- ☹ Atrapamiento y/o aplastamiento por órganos móviles de las máquinas.
- ☹ Realizar operaciones de mantenimiento, reparación, engrasado o limpieza, con las máquinas y vehículos en marcha.
- ☹ Falta de resguardos o dispositivos de seguridad en zonas peligrosas.
- ☹ Partes móviles de las máquinas no protegidas.



#### ■ **Daños**

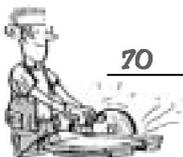
- ☠ Fracturas de huesos.



- ☠ Amputaciones de alguna de las extremidades del cuerpo.
- ☠ Aplastamiento, deformación y magulladuras.
- ☠ Hematomas.
- ☠ Cortes.
- ☠ Desgarros musculares.
- ☠ Muerte.

### **Medidas preventivas**

- ☺ La maquinaria irá equipada con carcasas de protección en sus órganos móviles y los interruptores de accionamiento estarán en zonas exteriores accesibles.
- ☺ Se debe tener precaución con el movimiento de los componentes de las máquinas en los que puedan entrar o quedar atrapadas cualquier parte del cuerpo.
- ☺ Instalar resguardos o dispositivos de seguridad que eviten el acceso a puntos peligrosos.



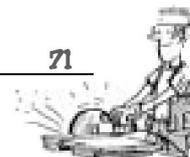
- ☺ Las operaciones de reparación, engrasado y limpieza se deben efectuar durante la detección de motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas.
- ☺ Utilizar ropa ajustada al cuerpo, y sin ornamentos innecesarios (como cadenas, anillos, pulseras, bolsillos, etc.) con el fin de impedir que pueda arrastrar al trabajador por enganche en rodillos y transmisiones de la maquinaria.

### 5.1.8. Sobreesfuerzos

*Desequilibrio que se produce entre la capacidad física de una persona y las exigencias de la tarea, realizándose un esfuerzo superior a lo normal.*

#### ■ Causas

- ☹ Mover y manipular manualmente cargas pesadas y/o ligeras de forma continua durante toda la jornada de trabajo.
- ☹ Adoptar posturas inadecuadas en la realización de un trabajo.



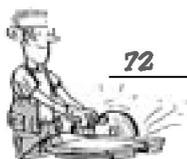
- ☹ Realizar movimientos repetitivos, durante largo periodo de tiempo y de forma continuada.
- ☹ Manipulación de la carga de forma incorrecta.
- ☹ Manipulación manual de cargas a distinto nivel.
- ☹ Reposos o recuperación insuficiente.

### ***Daños***

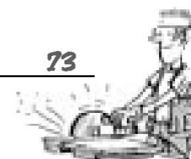
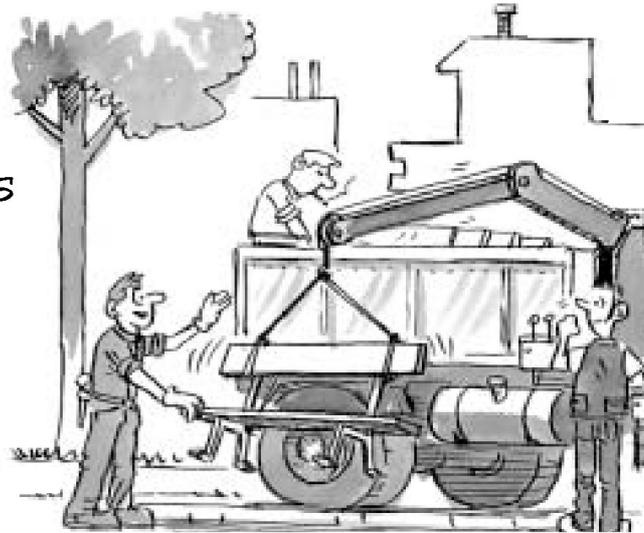
- ☠ Lesiones en la columna vertebral.
- ☠ Distensiones o roturas musculares o de ligamentos.
- ☠ Ciática.
- ☠ Hernias discales.
- ☠ Lesiones dorsolumbares y lumbalgias.
- ☠ Traumatismos superficiales, luxaciones, etc.

### ***Medidas preventivas***

- ☺ Los sacos de más de 25 Kg. se desplazarán en carretilla manual o entre dos personas.
- ☺ En caso de que la manipulación se deba realizar manualmente, se tendrán en cuenta las siguientes normas:
  - ☺ Pies separados y bien apoyados.



- ☺ Doblar las rodillas y no la espalda.
- ☺ Mantener la carga lo más cerca posible del cuerpo.
- ☺ No levantar manualmente más de 25 Kg.
- ☺ Siempre que sea posible, la manipulación de cargas se efectuará mediante la utilización de equipos mecánicos.
- ☺ En general, evitar aquellas posturas forzadas y/o extremas para algún segmento corporal.
- ☺ Respecto a las medidas preventivas se recomienda el uso de equipos de protección personal, como el cinturón de sujeción del cuerpo (tronco).
- ☺ En general, debemos de aplicar medidas de control teniendo en cuenta: la forma en la que vamos a levantar la carga y cómo vamos a realizar el transporte y sujeción de la misma.



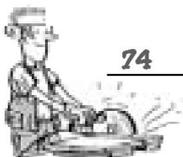
## 5.2. Menos frecuentes

### 5.2.1. Caídas de objetos desprendidos

*Caída de objetos diversos que no se están manipulando, y que se desprenden del lugar donde están ubicados por razones ajenas al propio trabajo: viento, humedad, temperatura, etc.*

#### Causas

- ☹️ Falta de orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- ☹️ Mala sujeción de algunos elementos que se incorporan a la obra.
- ☹️ Deficiente fijación de grúas, montacargas, etc.
- ☹️ No respetar las distancias de seguridad reglamentarias al ubicar las torres grúas.
- ☹️ Inexistencia de sistemas mecánicos de seguridad en las máquinas de trabajo con carga suspendida.



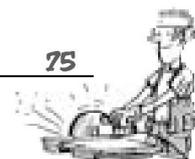
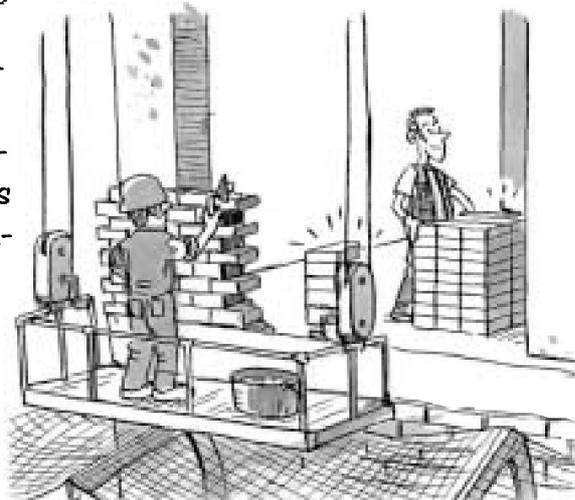
- ☹ Transportar cargas por encima del personal.
- ☹ No respetar las normas de seguridad para el personal y el material transportado.

### ■ ***Daños***

- ☠ Traumatismos.
- ☠ Hemorragias externas e internas.
- ☠ Rozaduras
- ☠ Muerte.

### ■ ***Medidas preventivas***

- ☺ Utilización del casco de protección.
- ☺ No sobrepasar la carga máxima permitida para montacargas, grúas, etc.
- ☺ Orden en el lugar de trabajo, no dejando materiales, herramientas o equipos en lugares que puedan causar accidentes.
- ☺ Correcta fijación de grúas, montacargas, etc.



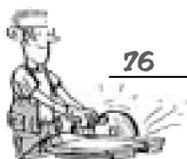
- ☺ Cuando sea necesario transportar cargas por zonas transitadas por viandantes o vehículos, habrá que cortar el paso y señalizarlo con anterioridad.
- ☺ Los palets de ladrillos, azulejos, etc., tendrán una envoltura plástica abarcando el material y el soporte de madera.
- ☺ En el traslado de las cargas de puntales, se utilizará correctamente la jaula portapuntales.

## 5.2.2. Exposición a contactos eléctricos

*Posibilidad de lesión o daño de una persona al sufrir una descarga eléctrica.*

### ■ Causas

- ☹ Contacto de una línea eléctrica con útiles o herramientas conductoras, o a través de maquinaria de gran altura.
- ☹ Falta de medidas de seguridad en trabajos próximos a conducciones eléctricas subterráneas.



- ☹ Manipulación de sistemas eléctricos por personal no cualificado.
- ☹ Realizar labores de mantenimiento (cambio de fusibles, lámparas, etc.) con la instalación conectada.
- ☹ Falta de medidas, equipos, y material para realizar trabajos en instalaciones de baja tensión.
- ☹ Cuando los conductores de puesta a tierra van sin interposición de fusible, ni elemento de corte alguno.
- ☹ Inadecuada instalación de la protección contra los contactos eléctricos directos e indirectos.
- ☹ Puentear un elemento de protección.

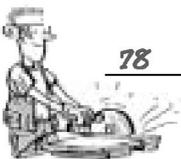
### ■ ***Daños***

- ☠ Sensación de hormigueo.
- ☠ Movimientos bruscos, contracciones musculares y agarrotamiento.
- ☠ Asfixia, parada respiratoria, cardiaca e inconsciencia.
- ☠ Traumatismos superficiales.
- ☠ Fracturas y luxaciones.
- ☠ Quemaduras.
- ☠ Taquicardia.
- ☠ Electrocutión y muerte.



## Medidas preventivas

- ☺ Las líneas eléctricas próximas se deberán desviar, aislar y apantallar, respetando en todo momento las medidas de seguridad.
- ☺ Los cuadros eléctricos se mantendrán siempre con la tapa cerrada, dispondrán de un cartel indicador del riesgo de descargas eléctricas y de una toma de tierra adecuada. Su manipulación se realizará solamente por personal autorizado y con la instalación desconectada.
- ☺ Toda la maquinaria eléctrica dispondrá de toma de tierra individual.
- ☺ Se evitarán los empalmes en los cables de alimentación de máquinas y se protegerán de los pasos de carretillas, dumpers, etc.
- ☺ La conexión del cable con el enchufe se hará con la clavija reglamentaria y nunca con hilos desnudos.
- ☺ En las proximidades de líneas eléctricas aéreas, la maquinaria móvil debe tener zonas acotadas hacia las que no pueda pasar.



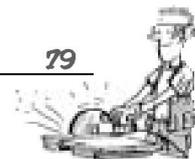
- ☺ En los trabajos próximos a conducciones eléctricas subterráneas, respetar las zonas de seguridad y las señalizaciones.
- ☺ La puesta a tierra debe estar asociada a un interruptor diferencial. Además se ha de comprobar su correcta instalación, y periódicamente pulsar el botón de prueba del diferencial.
- ☺ Utilizar tensiones de seguridad (50 v. locales secos y 24 v. en húmedos).

### 5.2.3. Exposición a vibraciones

*Movimientos de oscilación rápidos y continuos que se producen en objetos y materiales, pudiendo transmitirse al cuerpo humano o alguna de sus partes.*

#### ■ Causas

- ☹ Manejo de martillos picadores, lijadoras, esmeriladoras, cortadoras de disco, compactadoras manuales, etc. con deficiencias en el sistema de amortiguación y la no utilización de EPI's.



- ☹ Mala suspensión del asiento en la maquinaria de trabajo, dumpers, retroexcavadoras, etc.
- ☹ Mantenimiento incorrecto de los sistemas de amortiguación del asiento, ruedas, cabinas, etc.
- ☹ Diseño incorrecto del asiento de la maquinaria de trabajo.

### ***Daños***

- ☠ Zona lumbar de la columna vertebral y sistema nervioso.
- ☠ Variación del ritmo cerebral.
- ☠ Dificultades de equilibrio y trastornos de visión.
- ☠ Artrosis en extremidades superiores.
- ☠ Lesiones de muñeca y trastornos vasculares en la mano.
- ☠ Aumento de enfermedades de estómago (úlceras estomacales).
- ☠ Trastornos nerviosos.
- ☠ Hinchazón y calambres de las manos.

### ***Medidas preventivas***

- ☺ Las máquinas deberán llevar asiento antivibratorio, bien ajustado en altura.
- ☺ Interponer materiales aislantes entre el trabajador y la máquina o herramienta.



- ☺ Un correcto diseño de las máquinas y herramientas reduce las vibraciones o su transmisión a nuestro cuerpo.



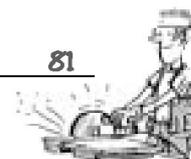
- ☺ Reducción de los tiempos de exposición, mediante la rotación de puestos de trabajo.
- ☺ Utilizar equipos de protección individual, como guantes, cinturón antivibratorio, etc.
- ☺ Reconocimientos médicos previos, ya que sirven para identificar que personas padecen lesiones que pueden agravarse por exposición a vibraciones.

#### 5.2.4. Factores psicosociales u organizacionales

*Son todos los riesgos derivados de la propia estructura y organización del trabajo en las empresas.*

##### ■ **Causas**

- ☹ Ritmo de trabajo excesivo.



☹ Precariedad en el empleo, debido a la contratación temporal.

☹ Trabajo a destajo.

☹ Subcontrataciones.

☹ Incomunicación.

☹ Malas relaciones laborales.

☹ Jornadas de trabajo demasiado largas.



### ***Daños***

☠ Desánimo.

☠ Estrés.

☠ Ansiedad.

☠ Fatiga mental.

☠ Depresión.

☠ Incremento de los niveles de colesterol.

☠ Alteraciones del sueño.

☠ Mayor propensión a patologías cardiovasculares.



### ■ **Medidas preventivas**

- ☺ Reducción de la jornada de trabajo.
- ☺ Incremento de las contrataciones indefinidas.
- ☺ Dar al trabajador la posibilidad de integrarse en la organización y planificación del trabajo.
- ☺ Facilitar los cambios de turnos entre los trabajadores.
- ☺ Evitar la repetición de tareas elementales.

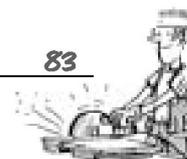


### 5.2.5. Exposición a temperaturas ambientales extremas

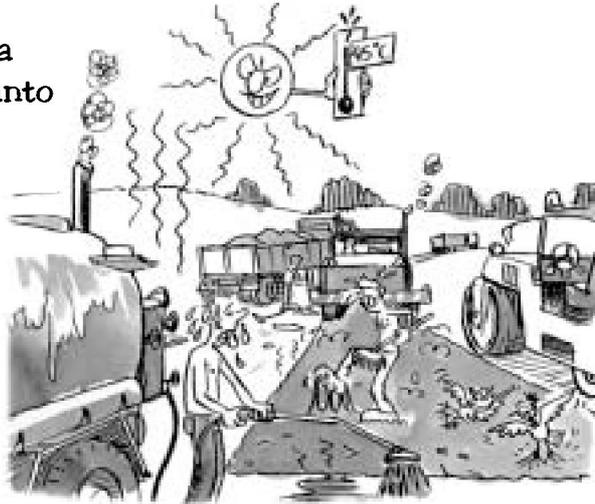
*Posibilidad de lesión o daño por estar sometido en el ambiente de trabajo a temperaturas muy altas o muy bajas.*

### ■ **Causas**

- ☹ No tener en cuenta los diferentes aspectos que inciden en la sensación de confort térmico de los trabajadores.



- ☹️ Trabajos a la intemperie tanto en épocas de mucho frío como de excesivo calor, sin tener en cuenta las medidas preventivas, para disminuir sus efectos.



- ☹️ No tener en cuenta que el trabajo en la construcción es un trabajo físico duro, y que por lo tanto se experimentará una sensación mayor de calor independientemente de las condiciones ambientales.
- ☹️ Construcción de naves con estructuras especiales (placas metálicas, mucha altura, poco aisladas, etc.) que perjudican la uniformidad de la temperatura.
- ☹️ Inadecuada ropa de trabajo.
- ☹️ No ajustar el ritmo del trabajo.

### ***Daños***

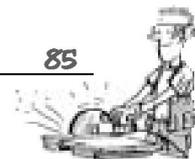
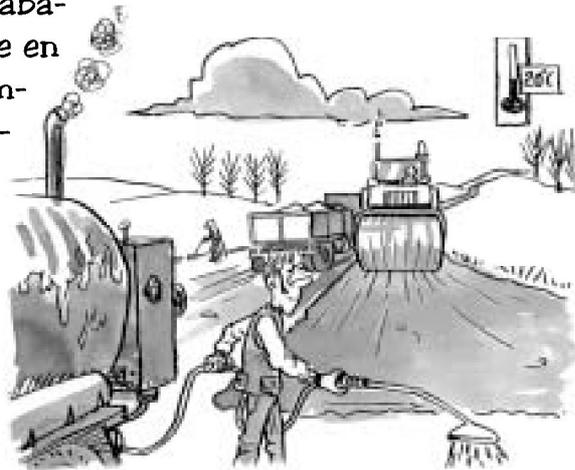
- ☠️ Quemaduras en la piel.
- ☠️ Calambres.
- ☠️ Deshidratación.



- ☠ Hipotermia (descenso de la temperatura del cuerpo por debajo de los límites normales).
- ☠ Hipertermia (elevación anormal de la temperatura del cuerpo).
- ☠ Disminución de la atención y vigilancia.
- ☠ Golpe de calor o estrés térmico, cuando la realización del trabajo requiere un gran esfuerzo físico en un ambiente muy caluroso. (provocando alteraciones de la visión, mareos, vómitos y desmayos).
- ☠ En temperaturas extremadamente frías, entumecimiento de manos y pies.

### ■ **Medidas preventivas**

- ☺ Aislarse del foco productor de calor y/o frío mediante ropa adecuada dependiendo de la temperatura.
- ☺ Organizar el trabajo de forma que en épocas de temperatura elevada se trabaje a la sombra y en épocas muy frías se trabaje en el interior de los edificios.



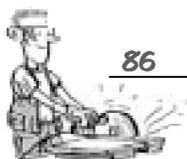
- ☺ Adecuar el ritmo de trabajo.
- ☺ Rotación de personal.
- ☺ Alimentación e ingesta adecuadas para cada ocasión.
- ☺ Ingerir abundantes líquidos para evitar la deshidratación.
- ☺ Las máquinas llevarán una cabina totalmente aislada y climatizada.

### 5.2.6. Cortes por objetos o herramientas

*Situación que puede producirse ante el contacto de alguna parte del cuerpo de una persona con objetos cortantes, punzantes o abrasivos.*

#### **Causas**

- ☹ Manipulación de objetos cortantes, o punzantes.
- ☹ Manipulación de herramientas manuales o partes de vehículos de forma inadecuada.



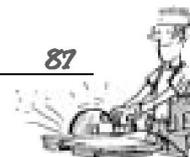
- ☹ Falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo.
- ☹ Manejo de sierras circulares, cortadoras de material cerámico, radiales, etc. defectuosas.
- ☹ Manejo de varillas y estructuras de acero sin los equipos de protección adecuados.

### ■ ***Daños***

- ☠ Heridas superficiales y profundas.
- ☠ Amputaciones de miembros sobretodo de las extremidades superiores.
- ☠ Infecciones.
- ☠ Pérdida de masa muscular.

### ■ ***Medidas preventivas***

- ☺ Comprobar el funcionamiento de las máquinas a utilizar antes de comenzar la tarea.
- ☺ Realizar un mantenimiento periódico de la maquinaria. Utilizar equipos de protección de personal como, guantes, botas de seguridad, etc.



- ☺ Utilizar la maquinaria sólo para los trabajos para los cuales ha sido diseñada.
- ☺ Disponer de armarios o estantes para colocar y guardar las herramientas cortantes y punzantes.
- ☺ No utilizar herramientas en mal estado o con restos de grasas, aceites, etc.
- ☺ Evitar trabajar con herramientas cortantes o punzantes dirigidas hacia partes del cuerpo.

### 5.2.7. Exposición al ruido

*Cualquier sonido no deseado que produce una sensación desagradable, provocando a medio y largo plazo serias consecuencias en el trabajador.*

#### ■ Causas

- ☹ Utilización de martillos neumáticos, compresores, etc. en mal estado o sin los equipos de protección adecuados.
- ☹ Realización de trabajos

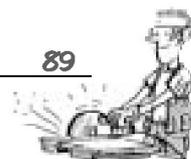


con maquinaria como, palas, máquinas de golpear, retroexcavadoras, hormigoneras.

- ☹ El ruido que genera los motores de la propia maquinaria.
- ☹ Golpes de la cuchara de la pala cargadora contra materiales duros (rocas, piedras, etc.).
- ☹ Utilización de maquinaria no adaptada a la tarea a realizar.

## ■ ***Daños***

- ☠ Sordera profesional.
- ☠ Hipoacusia (pérdida prematura de la audición entre los trabajadores más jóvenes).
- ☠ Trastornos cardiovasculares, como alteración de la frecuencia cardiaca, elevación de la tensión arterial, etc.
- ☠ Alteraciones del sistema digestivo pudiendo facilitar la aparición de úlceras gastroduodenales.
- ☠ Efectos sobre el sistema respiratorio, aumentando la frecuencia respiratoria.
- ☠ Efectos sobre el sistema nervioso central, provocando trastornos del sueño, aumento de la agresividad, fatiga, disminución de la atención, etc.



## Medidas preventivas

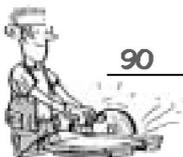
- ☺ La mejor medida preventiva es reducir el ruido en su origen, aislando la fuente productora de ruido:

- ☺ Sustitución de máquinas y equipos por otros menos ruidosos que ofrezcan similares resultados técnicos.

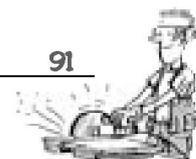
- ☺ Aislamiento de las fuentes ruidosas mediante materiales aislantes.
- ☺ Recubrir con materiales absorbentes los elementos mecánicos.

- ☺ Actuar en el medio de propagación, reduciendo el nivel de ruido que llega al receptor:

- ☺ Distanciamiento o redistribución, alejando el foco de ruido de los trabajadores o viceversa.
- ☺ Utilización de pantallas o barreras acústicas entre la fuente de ruido y el trabajador.
- ☺ Aislamiento de los trabajadores expuestos.



- ☺ Acústica adecuada, en su caso, de los locales de trabajo mediante revestimientos absorbentes.
- ☺ Las medidas a adoptar respecto al individuo receptor son:
  - ☺ Utilizar protección personal como auriculares o cascos, tapones, etc.
  - ☺ Reducir al mínimo posible el número de trabajadores afectados, evitando la permanencia en zonas ruidosas de aquéllos que no sean imprescindibles.
  - ☺ Reducción de los tiempos de exposición mediante rotación de puestos de trabajo, acortando el tiempo de utilización de máquinas y equipos ruidosos.
  - ☺ Llevar a cabo controles periódicos de la audición de acuerdo a la normativa vigente.
- ☺ No arrastrar la cuchara de la pala contra materiales duros.
- ☺ Mantenimiento adecuado del motor y del escape de la maquinaria.
- ☺ Proceder a la realización de audiometrías de forma periódica.



## 5.2.8. Radiaciones no ionizantes

*Cualquier radiación electromagnética que puede originar daño a las personas.*

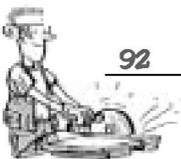
### **Causas**

- ☹ Ubicación incorrecta de los puestos de soldadura.
- ☹ Inadecuada ropa de protección o mala utilización de la misma.
- ☹ Falta de ventilación de las zonas interiores en las que se realizan tareas de soldadura.
- ☹ Periodo de exposición excesivo.
- ☹ Ausencia de aislamientos, como equipos de protección colectiva, en los generadores de radiación.
- ☹ Trabajos expuestos a la radiación del sol.



### **Daños**

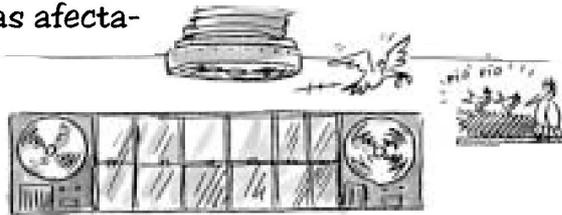
- ☠ Pigmentación, enrojecimiento, irritación, y ulceración de la piel.



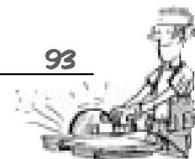
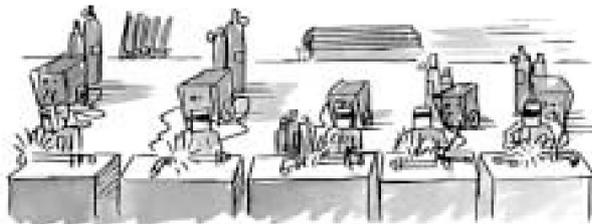
- ☠ Quemaduras.
- ☠ Cáncer de piel.
- ☠ Conjuntivitis, cataratas, inflamación de la córnea, etc.
- ☠ Alteraciones en el sistema circulatorio, y en el sistema digestivo.
- ☠ Electrocuci3n.
- ☠ Sensible aumento de la sudoraci3n.

### ■ Medidas preventivas

- ☺ Ventilar las 3reas afectadas de radiaciones ultravioleta, para evitar que puedan generar gases nocivos.



- ☺ Utilizar equipos de protecci3n individual (pantalla de mano o de cabeza en soldadura el3ctrica, y gafas o pantalla facial en soldadura con soplete, ropa adecuada, guantes, polainas, cremas para la piel, etc.).



- ☺ Si hay trabajadores próximos al puesto de soldadura, emplear mamparas metálicas de separación.
- ☺ Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones.
- ☺ Para evitar electrocuciones, se deben llevar puestos los guantes durante la soldadura. El portaelectrodos se ha de dejar en la horquilla aislada, o en su defecto sobre objetos aislados.
- ☺ Disponer de un buen sistema de ventilación, natural o forzado en el local, para evitar el calentamiento o el enfriamiento del aire.

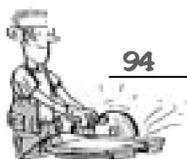
## 5.3. Ocasionales

### 5.3.1. Choques contra objetos inmóviles

*Encuentro violento de una persona o de una parte de su cuerpo, con algún objeto o máquina colocados de forma fija o que sin estar fijos, se encuentren estacionados.*

#### **Causas**

- ☹ Falta de orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- ☹ Iluminación inadecuada.
- ☹ Reducido espacio en el lugar de trabajo.
- ☹ Elevado número de trabajadores en una misma zona de trabajo.



- ☹️ Falta de señalización en lugares de paso peligrosos.
- ☹️ Apilar o dejar material fuera de los lugares señalados.
- ☹️ Sistemas de transporte de material situados a baja altura.

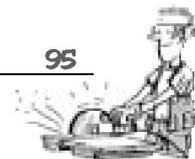


### ■ **Daños**

- ☠️ Contusiones.
- ☠️ Heridas superficiales.
- ☠️ Rozaduras.
- ☠️ Luxación y/o fractura de huesos.
- ☠️ Hematomas.
- ☠️ Cortes.

### ■ **Medidas preventivas**

- 😊 Iluminación adecuada para cada tarea.
- 😊 Orden y limpieza en el lugar de trabajo, manteniendo libre de obstáculos las zonas de paso, salidas, etc.



- ☺ Buena organización del trabajo.
- ☺ Materiales correctamente almacenados y colocados.
- ☺ Los puestos de trabajo deberán disponer de espacio suficiente para la libertad de movimientos del trabajador, teniendo en cuenta la presencia de equipos y materiales necesarios.
- ☺ Prever espacios necesarios, tanto para almacenamientos fijos como eventuales del material de construcción. Señalizar dichos espacios.

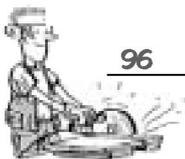


### 5.3.2. Choques contra objetos móviles

*Posibilidad de recibir un golpe por partes móviles que pudiera presentar la maquinaria fija o por objetos y materiales empleados en manipulación y transporte.*

#### **Causas**

- ☹ Falta o deficiente señalización, principalmente en las zonas de paso.



☹ Zonas de trabajo conjuntas de operarios y maquinaria.

☹ Espacios de trabajo reducidos.

☹ Falta de formación de los trabajadores que manejan las máquinas y equipos.

☹ Iluminación inadecuada.

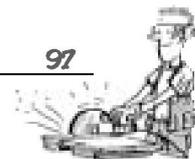
☹ Elevación y descenso brusco de la carga mediante equipos de elevación, originando el balanceo tanto de la carga como del propio equipo.

☹ No detener los motores, transmisiones y máquinas en las labores de reparación, engrasado y limpieza.



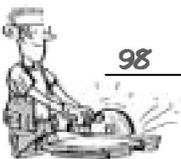
### ■ Daños

- ☠ Contusiones.
- ☠ Heridas superficiales.
- ☠ Luxación y/o fractura de huesos.
- ☠ Hematomas.
- ☠ Cortes.



## Medidas preventivas

- ☺ Habilitar en las obras pasillos diferentes, tanto para el transporte de mercancías como para los trabajadores.
- ☺ La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar cómodamente y sin riesgo su trabajo.
- ☺ Las operaciones de reparación, engrasado y limpieza se deben efectuar con las máquinas totalmente paradas y desconectadas de la fuente de alimentación.
- ☺ Correcta señalización.
- ☺ Iluminación adecuada a cada tarea.
- ☺ Los trabajadores encargados del manejo de la maquinaria y equipos serán debidamente formados.
- ☺ Los elementos móviles de las máquinas deben estar totalmente aislados por diseño. Si es necesario se deberán proteger mediante resguardos y/o dispositivos de seguridad.



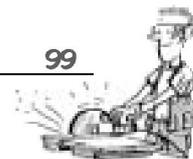
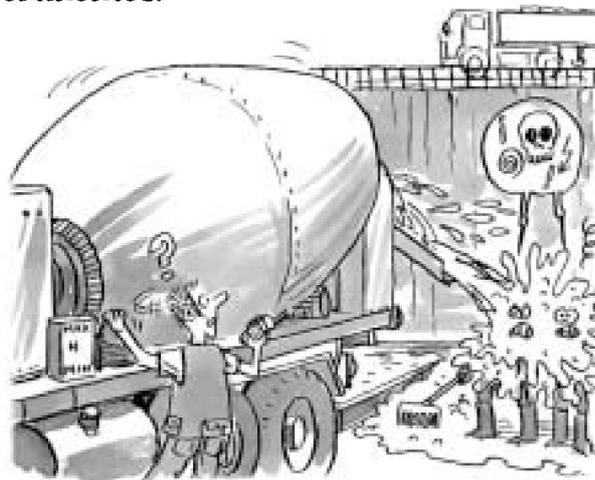
- ☺ La elevación y descenso de las cargas, mediante el uso de aparatos y equipos de elevación, se hará lentamente, evitando toda parada o arrancada brusca y se hará, siempre que sea posible, en sentido vertical para evitar el balanceo.

### 5.3.3. Proyección de fragmentos o partículas

*Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectadas por una máquina, herramientas o materias primas.*

#### ■ Causas

- ☹ Manejo de martillos picadores, lijadoras, esmeriladoras, cortadoras de disco, etc.
- ☹ Trabajos en demoliciones sin adoptar las medidas preventivas pertinentes.
- ☹ Trabajos de descarga de cemento, dar yeso con máquina, etc., en los cuales no se siguen los pasos adecuados.



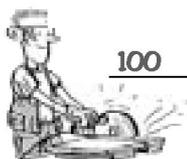
- ☹ Manejo de herramientas en mal estado como mace-  
tas, cortafríos, etc.; en la realización de rozas.
- ☹ Trabajos de soldadura en los que no se adoptan  
medidas de protección.
- ☹ Herramientas o máquinas en mal estado que al  
romperse provoquen la proyección de fragmentos  
de alguna de sus partes.
- ☹ Montaje y reglaje incorrecto de las cuchillas u  
hojas de corte de la maquinaria.
- ☹ Velocidad de corte inadecuada al tipo de material  
que se trabaja (ladrillos, azulejos, estructuras metá-  
licas, etc.).

### ***Daños***

- ☠ Pérdida del globo ocular.
- ☠ Incrustación de partículas en ojos.
- ☠ Irritación de la mucosa buconasal.
- ☠ Heridas.
- ☠ Incrustación de partículas en el cuerpo.
- ☠ Cortes.

### ***Medidas preventivas***

- ☺ Protección de los ojos y la cara mediante gafas o  
pantallas faciales abatibles o fijas.
- ☺ Utilización de otros equipos de protección indivi-

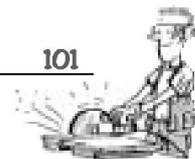


dual, siempre que las proyecciones puedan alcanzar otras partes del cuerpo (guantes, mandiles, manoplas, manguitos y polainas).

- ☺ Colocación de protecciones colectivas (pantallas, etc.) que aislen el puesto de trabajo, impidiendo el impacto de proyecciones a los trabajadores, incluso a terceras personas.



- ☺ Montaje y mantenimiento correcto de las cuchillas de corte y de la maquinaria utilizada.
- ☺ No poner fuera de funcionamiento las protecciones contra la proyección de partículas de las que disponen diversas máquinas.
- ☺ Utilizar sistemas de aspiración (en el supuesto de que esta actividad se realice en un local cerrado) con la potencia suficiente para absorber las partículas que se produzcan.

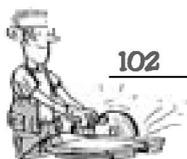


### 5.3.4. Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquina o vehículo

*Acción y efecto que se origina cuando un vehículo o una máquina vuelca y cae sobre una persona.*

#### ■ **Causas**

- ☹ Alta velocidad de los vehículos en la obra.
- ☹ Realizar operaciones de descarga de camiones en laderas o pendientes muy pronunciadas.
- ☹ Perdida de estabilidad de las máquinas utilizadas en demoliciones, vaciado de solares, etc. debido a los desniveles del suelo, pendientes, etc.
- ☹ Aproximación excesiva al borde de taludes, desniveles, etc.
- ☹ Hundimiento del terreno.
- ☹ Maniobras incorrectas.
- ☹ Mal reparto de la carga en el uso de carretillas mecánicas en operaciones de carga y descarga, produciendo el vuelco de las carretillas.



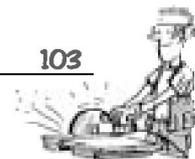
- ☹ Bajar frontalmente rampas con dumpers cargados, frenando bruscamente.

### ■ ***Daños***

- ☠ Contusiones.
- ☠ Desgarros musculares.
- ☠ Luxaciones y/o fracturas de huesos.
- ☠ Aplastamiento de miembros.
- ☠ Amputaciones.
- ☠ Muerte.

### ■ ***Medidas preventivas***

- ☺ Las máquinas (dumpers, retroexcavadoras y hormigoneras) deberán disponer de un pórtico de seguridad.
- ☺ No elevar las cajas de los camiones en terrenos con pendientes, ya que si ésta es lateral el riesgo de vuelco es elevado.
- ☺ Limitar la velocidad de



circulación en el recinto de la obra en función de la zona y del vehículo y evitar cambios bruscos de dirección y virajes con poco radio.

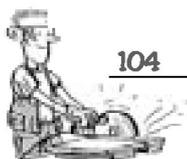
- ☺ Limitar el acceso y señalizar las zonas donde se encuentren trabajando máquinas con peligro de vuelco.
- ☺ No trabajar en pendientes superiores al 50%.
- ☺ Acotamiento de las zonas de taludes.
- ☺ Cuando tengamos que bajar rampas con dumpers cargados, se hará de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- ☺ La carga de vehículos debe disponerse de una forma adecuada quedando uniformemente repartida y bien sujeta, para que no se produzca el vuelco del vehículo.

### 5.3.5 Atropellos o accidentes por vehículos

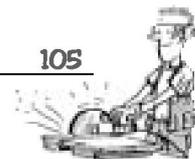
*Son los golpes y/o atropellos producidos por vehículos (camiones, carretillas, elevadoras, etc.) utilizados en el desempeño del trabajo.*

#### **Causas**

- ☹ Inexistencia o funcionamiento defectuoso de señalizaciones ópticas o acústicas.
- ☹ Mala visibilidad por iluminación defectuosa o por exceso de polvo en el lugar de trabajo.



- ☹ Transporte de personas en máquinas diseñadas para el transporte de material.
- ☹ Trabajos conjuntos de maquinaria y operarios.
- ☹ Utilización de las mismas zonas de paso para la maquinaria y los trabajadores.
- ☹ Uso de emisoras móviles en operaciones de trabajo, sin parar el vehículo.
- ☹ Distracciones de los operarios que manejan la maquinaria.
- ☹ La falta de formación de los operarios que trabajan con la maquinaria.
- ☹ Velocidad inadecuada.
- ☹ Abandono de la cabina sin desconectar la máquina.
- ☹ Efectuar trabajos de mantenimiento de las máquinas con el motor en marcha. Programa inadecuado de mantenimiento en el vehículo.
- ☹ Cansancio generado por el exceso de horas al volante.

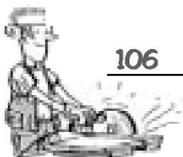


## ***Daños***

- ☠ Contusiones.
- ☠ Heridas internas.
- ☠ Traumatismos.
- ☠ Luxación y/o fractura de huesos.
- ☠ Hematomas.
- ☠ Muerte.

## ***Medidas preventivas***

- 😊 No se deben realizar trabajos dentro del radio de acción de las máquinas.
- 😊 El conductor de la máquina debe conocer en todo momento la situación de los trabajadores cercanos a él.
- 😊 Separar los lugares de paso de la maquinaria y de los trabajadores.
- 😊 Mayor formación de los operarios que manejan la maquinaria.
- 😊 Mejorar la señalización dentro de la obra.
- 😊 La iluminación de la obra garantizará siem-



pre una adecuada visión de los conductores de vehículos y de los trabajadores (ver y ser vistos).

- ☺ Cuando se estacionen los vehículos, poner el freno de mano, desconectarlo y calzarlo en caso necesario.
- ☺ Los trabajos de mantenimiento de la máquina se harán con el motor parado.
- ☺ El conductor debe aplicar correctamente el código de circulación, evitando ser un peligro para los demás usuarios de la vía, con un comportamiento adecuado para cada momento.
- ☺ Todos los conductores de vehículos, tendrán demostrada su capacidad para ello, y estarán autorizados por la empresa.
- ☺ Nunca será sobrepasada la capacidad nominal de la carga indicada para cada vehículo.
- ☺ Verificar, antes de utilizar el vehículo, la fijación y posición de los retrovisores, el funcionamiento de los limpiaparabrisas, bocinas y dispositivos de alumbrado y señalización.

