

PREVENCIÓN DE RIESGOS

EN CEMENTO



PREVENCIÓN DE RIESGOS EN CEMENTO

“Guía de prevención de riesgos en la actividad de cemento”

© 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-694/2001.

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

1. Características del sector	7
2. Derechos y obligaciones de los empresarios y los trabajadores.....	17
3. Organización de la prevención en las empresas	25
4. Evaluación de riesgos	39
5. Riesgos en el sector de derivados del cemento.....	51

Características del sector

1



1.1. Introducción

El cemento y sus derivados llevan integrados dentro de nuestro país poco más de un siglo. Este periodo de tiempo ha sido suficiente para componer el panorama arquitectónico y estructural de edificios, obras públicas y lugares de entretenimiento.

Desde la presa de las *"tres gargantas"* en China, mayor obra hidrológica de la historia, al nuevo *"puente atirantado"* de la ronda interior de Valladolid, han sido diseñados bajo estructuras de hormigón pretensado atendiendo a las características de resistencia y perdurabilidad que este material presenta.

Por lo tanto, podemos afirmar que el cemento y sus derivados constituyen un símbolo de obras, estructuras y edificios que se mantienen en constante evolución.



1.2. Conoce tu sector

1.2.1. Características generales

- 🏆 España ocupa el tercer puesto como consumidor y productor de cemento de toda Europa.
- 🏆 En el último año, a nivel nacional, el incremento de la producción ha sido del 6,26%, mientras que el consumo ha aumentado un 10,72%.
- 🏆 Castilla y León vende el 5,34% del total nacional de cemento.
- 🏆 Actualmente existen en España más de 1.700 empresas dedicadas a la fabricación de elementos de hormigón, que dan empleo a unos 27.000 trabajadores.
- 🏆 La gran mayoría de estas empresas son de carácter familiar con un número reducido de trabajadores, entre 6 y 20.
- 🏆 El personal más cualificado se encuentra en las áreas comerciales y de administración.



- 🐜 Existe una reducción de personal como consecuencia directa de la implantación de procesos informáticos y automatización del trabajo manual.



- 🐜 El aumento de las inversiones en construcción (tanto en edificación como en obra civil) ha llevado a un importante incremento del consumo de cemento y sus derivados.
- 🐜 Las empresas de este sector se pueden agrupar en dos categorías respecto a la política de ventas:
 - 🐜 Empresas locales de pequeño tamaño que prefieren dar un mayor servicio en cuanto a calidad, plazos de entrega y puesta de material en obra para poder ganar cuota de mercado y competir con los precios de las empresas multinacionales.
 - 🐜 Multinacionales, las cuales compiten principalmente ofreciendo sus productos a precios muy bajos.



- 🦄 La industria española de prefabricados de elementos de hormigón armado y pretensado es una de las más desarrolladas del mundo, estando a la cabeza en cuanto a tecnología y medios de producción.

1.2.2. Proceso productivo

- 🦄 El proceso de fabricación del cemento consta básicamente de las siguientes etapas:

- 🦄 *Molienda de crudo:* trituración y mezcla de las materias primas básicas (piedra, caliza, arcilla y arena ferrosa).

- 🦄 *Homogeneización:* filtración del crudo para obtener una mezcla uniforme.

- 🦄 *Producción de clinker:* cocción del crudo en los hornos rotatorios a una temperatura de 1500°C.

- 🦄 *Molienda del clinker:* mezcla y pulverización del clinker y del yeso para finalmente obtener el cemento.



Los principales productos derivados del cemento son el hormigón y el mortero.

El hormigón: mezcla formada por cemento, agua, grava y otros refinados y una pequeña cantidad de aire. Entre sus principales tipos destacan el hormigón armado, pretensado, reforzado, proyectado, de escoria, premezclado, etc.

El mortero: masa constituida por arena, conglomerante y agua, eventualmente puede tener un producto adicional para mejorar sus propiedades, de aquí que existan diferentes tipos: de yeso, de cal, de cemento, etc.

Las principales características del hormigón son:

Resistencia estructural.

Aislamiento térmico y acústico.

Resistencia al fuego.

Durabilidad.

Versatilidad de formas y acabados.



-  Entre los elementos fabricados con hormigón destacan: ladrillos, adoquines, baldosas, losas, tubos, estructuras creadas para obras públicas, etc.

1.2.3. Líneas de mejora

-  Las empresas consolidadas en nuestra región deben buscar otros mercados de expansión, tanto nacionales como internacionales.
-  Actualizar los diseños de las estructuras, para adaptarse a las nuevas necesidades demandadas por el sector de la construcción.
-  Mejorar la calidad y resistencia de los productos acabados.
-  Renovar y modernizar la maquinaria y los equipos de trabajo para adaptarse a los continuos cambios de los procesos productivos.
-  La ampliación del negocio al incorporar nuevos productos de fabricación debido al cambio de tendencia en la demanda del mercado.
-  El personal de fabricación necesita reciclar y renovar sus conocimientos mediante la formación continua, debido a los cambios tecnológicos que se están produciendo en este sector.
-  Integración de un sistema de gestión medioambiental en la organización global de la empresa.



👉 Mejorar en algunas empresas del sector, el área de seguridad y salud en el trabajo debido a que todavía no se han incor-



porado planes específicos que recojan estos aspectos.

👉 El hormigón debe continuar renovándose, abandonando su aspecto gris e inexpressivo y entrar en una nueva dimensión de texturas, colores y acabados.

👉 Mejorar la publicidad de las empresas de la región, ya que muchas veces se desconoce su ubicación y los tipos de productos que fabrican.



Derechos y obligaciones de los empresarios y los trabajadores

2



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



- 
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.
- 
Garantizar que cada trabajador reciba una **formación teórico-práctica** adecuada y suficiente en materia preventiva.
- 
Organizar la prevención y la contratación o constitución de Servicios de Prevención, en los casos que sean pertinentes.
- 
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.



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.
- 🦺 **Vigilar periódicamente tu estado de salud**, asegurando tu intimidad, dignidad y confidencialidad en cuanto al mismo.
- 🦺 **Ocupar puestos de trabajo adecuados a tus características personales, 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.

🦉 **Interrumpir tu actividad y abandonar** el lugar de trabajo en caso de riesgo grave e inminente, y **no sufrir perjuicio** alguno por ello.

🦉 **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.



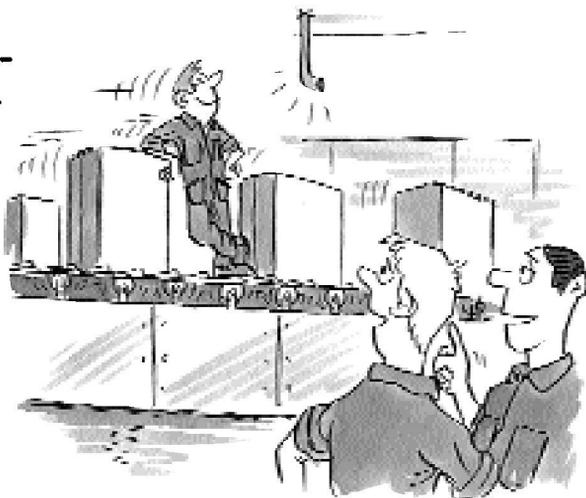
“Si eres trabajador temporal, debes saber que tienes los mismos derechos en cuanto a protección de riesgos que el resto de los trabajadores”.

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.



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

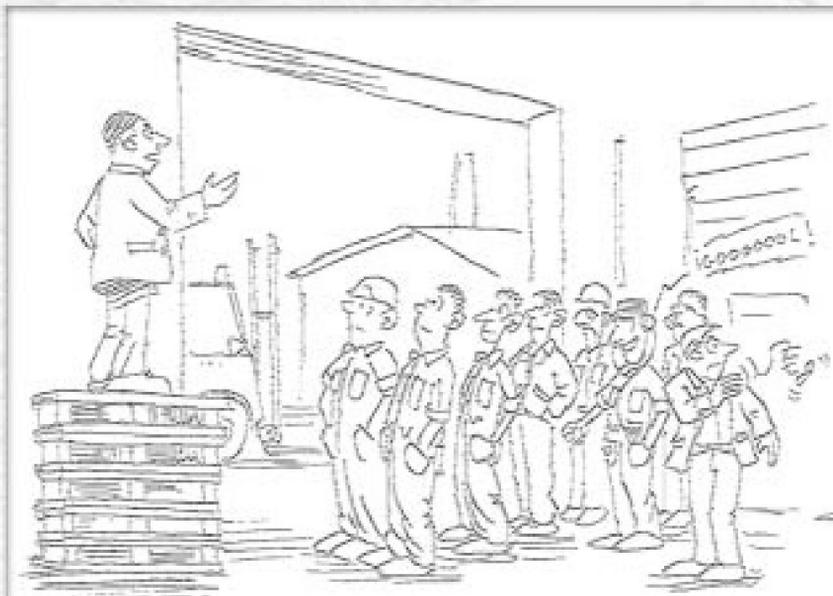


-  **Usar adecuadamente** los elementos de trabajo (maquinaria, herramientas, equipos de trabajo, sustancias peligrosas, materias primas y auxiliares, etc.), con los que desarrolléis vuestra actividad, teniendo en cuenta la naturaleza de estos y los riesgos que puedan ocasionar.
-  **Utilizar correctamente** 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.
-  **Seguir las instrucciones** de los fabricantes para una correcta utilización de los medios y equipos de trabajo.



Organización de la prevención en las empresas

3



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



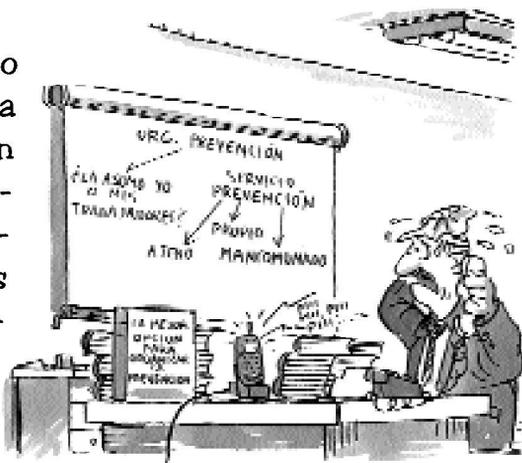
admite **diferentes posibilidades** que deben:

- 👷 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:

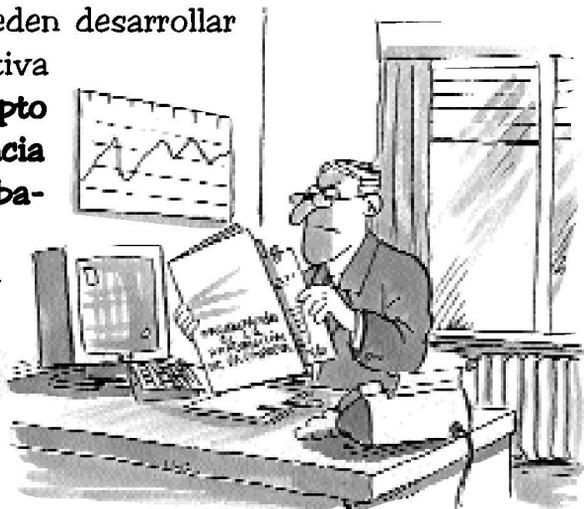


- 👤 *Asumir la responsabilidad ellos mismos.*
- 👤 *Designar a uno o varios trabajadores.*
- 👤 *Constituir un Servicio de Prevención Propio.*
- 👤 *Recurrir a un Servicio de Prevención Ajeno.*
- 👤 *Constituir un Servicio de Prevención Mancomunado.*

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.

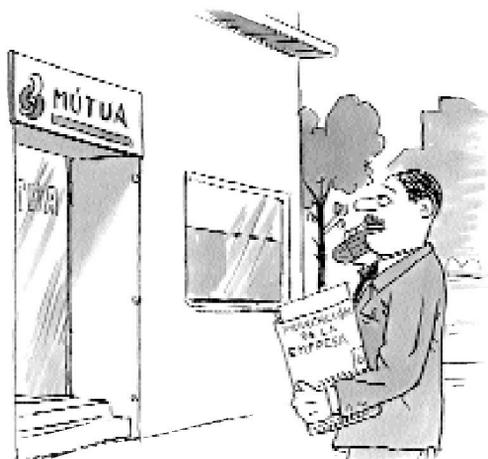
2. **Seguridad en el Trabajo:** conjunto de técnicas preventivas que estudian las condiciones materiales que ponen en peligro la integridad física de los trabajadores.
3. **Higiene Industrial:** disciplina no médica que estudia, valora y propone soluciones para evitar enfermedades profesionales.
4. **Ergonomía:**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

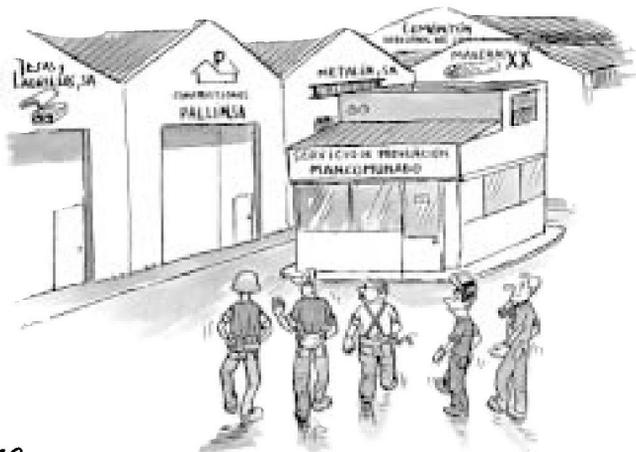
Cuando varias empresas desarrollen simultáneamente actividades en un mismo centro de trabajo, polígono industrial, edificio o área geográfica limitada, o cuando varias empresas pertenezcan a un mismo sector productivo o grupo empresarial, pueden optar por constituir un



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.



Evaluación de riesgos

4



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 con-
secuencias 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.

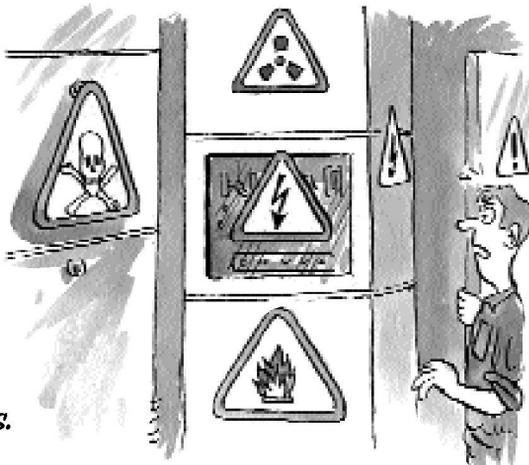
4.3.1. Identificación del riesgo

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.

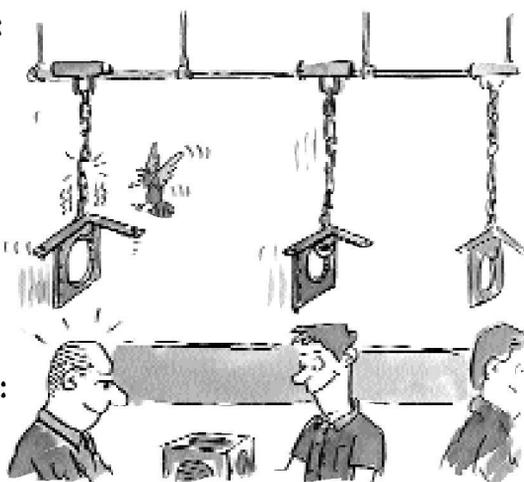
a) Probabilidad de que ocurra el daño

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:

Niveles de riesgo				
		Consecuencias		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad	Baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
	Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
	Alta	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:

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



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

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	
<i>Atrapamientos.</i>												
<i>Atropellos.</i>												
<i>Caídas de objetos.</i>												
<i>Caídas de personas.</i>												
<i>Carga mental.</i>												
<i>Choques contra objetos.</i>												
<i>Cortes.</i>												
<i>Descargas eléctricas.</i>												
<i>Excesivo frío o calor.</i>												
<i>Explosiones.</i>												
<i>Exposición a radiaciones.</i>												
<i>Exposición a sustancias nocivas.</i>												
<i>Golpes.</i>												
<i>Iluminación inadecuada.</i>												
<i>Insatisfacción laboral.</i>												
<i>Incendios.</i>												
<i>Pisadas sobre objetos.</i>												
<i>Proyección de partículas.</i>												
<i>Quemaduras.</i>												
<i>Ruidos.</i>												
<i>Sobreesfuerzos.</i>												
<i>Vibraciones.</i>												
<i>Otros; especificar.....</i>												

B= Baja
M= Media
A= Alta

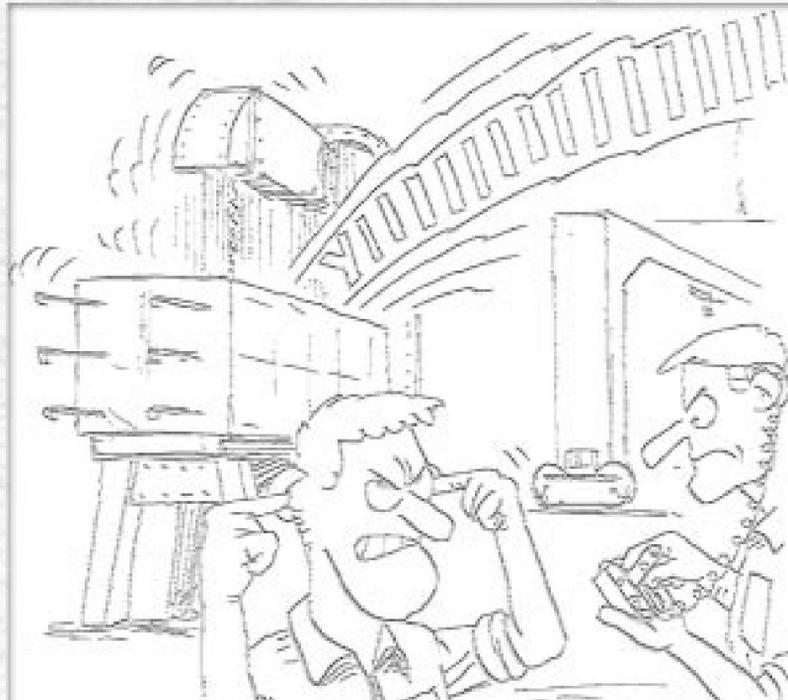
LD= Ligeramente dañino
D= Dañino
ED= Extremadamente dañino

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



Riesgos en el sector
de derivados del
cemento

5



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

Riesgos en el sector de derivados del cemento		
<i>Frecuentes</i>	<i>Menos frecuentes</i>	<i>Ocasionales</i>
Caídas de personas a distinto nivel	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Atrapamiento por o entre objetos
Caídas de personas al mismo nivel	Exposición a radiaciones	Exposición a temperaturas ambientales extremas
Caída de objetos en manipulación	Sobreesfuerzos	Exposición a contactos eléctricos
Pisadas sobre objetos	Choques contra objetos inmóviles	Atropellos o accidentes del vehículo
Proyección de fragmentos o partículas	Cortes por objetos o herramientas	Factores psicosociales u organizacionales
Exposición al ruido	Golpes por objetos o herramientas	Exposición a vibraciones



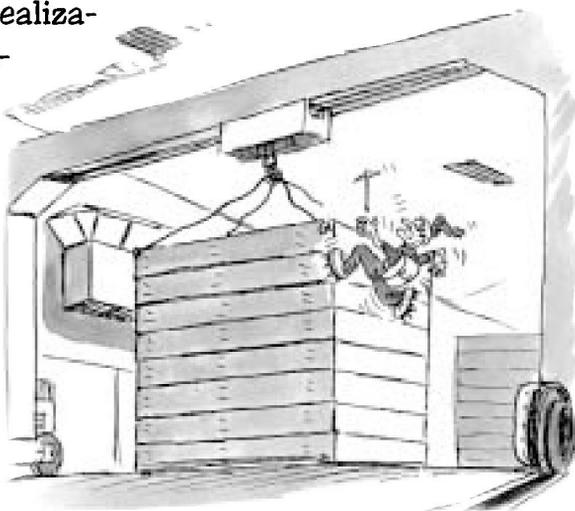
5.1. Frecuentes

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

- ☹ Durante la realización de operaciones de limpieza en los silos.
- ☹ Desenganchar la armadura de los pilares de la grúa trepando por dichas armaduras.
- ☹ Mantenimiento de las torres grúa.
- ☹ Huecos de escalera sin señalización.
- ☹ Falta de barandillas o barandillas sin los requisitos mínimos, en los puentes grúa, escaleras de los silos, plataformas elevadoras, etc.
- ☹ Falta de iluminación en zonas con desniveles.

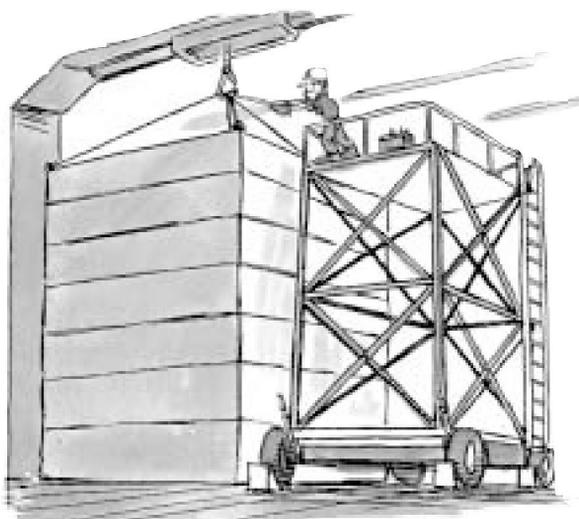


Daños

- ☠ Fracturas de huesos.
- ☠ Esquinces graves.
- ☠ Desgarros musculares.
- ☠ Fuertes hematomas.
- ☠ Muerte.

Medidas preventivas

- ☺ Las escaleras de los silos se protegerán mediante aros de seguridad. El ascenso se efectuará utilizando cinturones de seguridad.
- ☺ Instalar barandillas de seguridad en los laterales de las torres grúa.
- ☺ Para desenganchar la armadura de los pilares de la grúa, usar torretas o plataformas elevadoras rodeadas por barandillas de 90 cm. de altura.
- ☺ Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos necesarios para que su utilización



no suponga un riesgo. Las escaleras de tijera dispondrán de elementos que impidan su apertura.

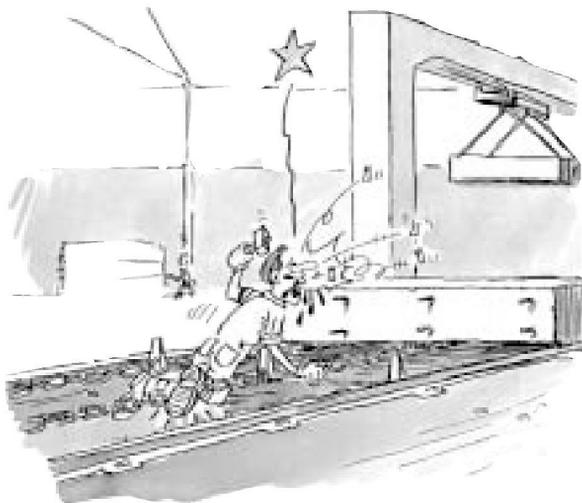
- ☺ La iluminación en lugares de riesgo de caída será la adecuada para que el trabajador observe sin ninguna dificultad el riesgo y las medidas de seguridad.
- ☺ Las zonas situadas en altura estarán libres de agua, polvo, barro u otras materias resbaladizas.
- ☺ Los huecos de escalera deberán estar correctamente señalizados.
- ☺ Usar el calzado adecuado para cada situación.

5.1.2. Caída de personas al mismo nivel

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

Causas

- ☹ Desniveles sin protección ni señalización.
- ☹ Superficies embarradas y resbaladizas.



- ☹ Los restos y recortes procedentes tanto del ferrallado como del hormigonado.
- ☹ Zonas con el suelo deslizante.
- ☹ No usar calzado adecuado para evitar el resbalón.
- ☹ Falta de señalización e iluminación.
- ☹ Palets, herramientas, mangueras y otros objetos descolocados en zonas de paso.

Daños

- ☠ Inflamaciones musculares.
- ☠ Fracturas de huesos.
- ☠ Hematomas.
- ☠ Rozaduras.
- ☠ Heridas superficiales.

Medidas preventivas

- ☺ Los restos o recortes, procedentes del ferrallado, se recogerán y acopiarán en lugar a parte para su posterior retirada a vertedero, venta, etc.
- ☺ Las zonas de trabajo se tendrán libres de restos de alambres o cables, realizando barridos periódicos.
- ☺ El suelo tiene que constituir un conjunto homogéneo, llano y liso, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza.



☺ Colocar protecciones en todos los desniveles existentes en la fábrica.

☺ Las zonas de paso de los trabajadores estarán siempre al

mismo nivel, y de no ser así, se evaluarán las diferencias de altura en rampas de pendiente no superior al 10 por 100.

☺ Utilizar calzado en buen estado con el tipo de suela adecuada que evite la caída por resbalamiento.



5.1.3. Caída 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, etc.).

Causas

- ☹ El paso de cargas suspendidas (vigas de cemento, tolvas, ferralla, etc.) sobre personas o vehículos.
- ☹ Cables de grúa deteriorados.



☹️ Caída de la tolva de cemento en manipulación por fallo de los cables.

☹️ Manipulación de piezas pesadas o voluminosas y de complicado agarre en el transporte manual.



☹️ Bajo nivel de iluminación en la zona de manipulación.

☹️ Suciedad de los materiales o cargas a transportar.

☹️ Almacenamiento incorrecto de cargas, materiales, etc.

☹️ Mala sujeción de la ferralla en su transporte aéreo.

Daños

- ☠️ Contusiones graves.
- ☠️ Distensiones musculares.
- ☠️ Fracturas de huesos.
- ☠️ Hemorragias internas.
- ☠️ Muerte.



Medidas preventivas

- ☺ Preparación correcta del gruista y utilización de todos los dispositivos de seguridad necesarios.
- ☺ Se comprobará que los cables de la grúa no están deteriorados o deformados, procediendo a su sustitución en caso contrario.
- ☺ Antes de izar cargas con la grúa (vigas de cemento, ferralla, etc.), se comprobará que dichas cargas están perfectamente aseguradas para evitar caídas imprevistas.
- ☺ Utilizar medios mecánicos para la manipulación de objetos o cargas que entrañen riesgos para las personas.
- ☺ El nivel de iluminación será el adecuado a la complejidad de la tarea.
- ☺ Los aparatos de elevación, estarán dotados de interruptores o señales visuales y/o acústicas, que determinen la carga.



- ☺ Para transportar y coger la ferralla y las viguetas de manera equilibrada, se usarán las herramientas y maquinaria adecuadas.
- ☺ Establecer las medidas oportunas (señalización, vallas, etc.), para que el paso de los trabajadores no se realice por debajo de las cargas suspendidas.

5.1.4. Pisadas sobre objetos

Es la situación que se produce por tropezar o pisar sobre objetos abandonados o irregularidades del suelo pero que no originan caídas.

Causas

- ☹ Falta de limpieza tanto en el lugar de trabajo como en las zonas de paso: restos o recortes de la ferralla, alambres, clavos sueltos, restos de hormigón, etc.
- ☹ Espacio de trabajo insuficiente y mala distribución del mismo.
- ☹ Falta de orden en el puesto de trabajo, herramientas y mate-



riales descolocados e innecesarios.

- ☹ Dentro del puesto de trabajo existen escaleras, cables eléctricos y objetos que pueden provocar accidentes.
- ☹ Falta de iluminación tanto en el puesto de trabajo como en la zona de salida del mismo.
- ☹ No utilizar el calzado de protección adecuado.

Daños

- ☠ Esquinces.
- ☠ Torceduras.
- ☠ Cortes.
- ☠ Desgarros musculares.
- ☠ Magulladuras.
- ☠ Heridas.

Medidas preventivas

- ☺ El puesto de trabajo debe disponer de espacio suficiente y estar libre de obstáculos, para poder trabajar con holgura y seguridad.
- ☺ Las herramientas y materiales que se encuentren en cada puesto de trabajo serán los necesarios para realizar la labor en cada momento y los demás, se situarán ordenadamente en soportes destinados para ello.



- ☺ Evitar que en el suelo del lugar de trabajo, existan escaleras, cables eléctricos, tomas de corriente, herramientas, residuos, etc.



- ☺ El espacio de trabajo debe tener el equipamiento necesario, bien ordenado, limpio y libre de objetos innecesarios y sobrantes.
- ☺ La superficie de trabajo y zonas de salida del mismo tendrán la iluminación adecuada.
- ☺ El trabajador deberá utilizar calzado de protección.

5.1.5. 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 materia primas.

Causas

- ☹ Abrir la boca de vaciado de la tolva a mucha dis-



tancia del suelo o plataforma y encontrarse los trabajadores próximos a ellas.

- ☹️ Labores de corte de ferralla, vigas de hormigón, etc.



- ☹️ Falta de sistemas de aspiración, o sistemas de aspiración con poca potencia para absorber las partículas que se produzcan.
- ☹️ Utilización de herramientas en mal estado, pudiéndose producir la rotura de alguna de sus partes y en consecuencia la proyección de las mismas.
- ☹️ Incorrecto diseño del puesto de trabajo.
- ☹️ No utilizar los equipos de protección tanto colectivos como individuales oportunos.

Daños

- ☠️ Lesiones oculares.
- ☠️ Hematomas.
- ☠️ Lesiones en la piel (dermatitis, alergias, úlceras, etc.)



- ☠ Cortes.
- ☠ Heridas superficiales.
- ☠ Irritaciones de la mucosa.
- ☠ Incrustación de partículas en el cuerpo.

Medidas preventivas

- ☺ Utilizar pantallas que aislen el puesto de trabajo (protección frente a terceras personas).
- ☺ En máquinas de funcionamiento automático, colocar pantallas protectoras que aislen completamente la zona donde se producen las proyecciones.
- ☺ La apertura manual de las bocas de vaciado de las tolvas, se efectuará mediante accionamiento de una palanca, lo suficientemente larga, como para que la operación no implique riesgos. El trabajador estará alejado de la boca de salida del cemento.



- ☺ Acercar la boca de vaciado de la tolva al lugar de descarga, procurando que la altura sea mínima.
- ☺ Instalar sistemas de aspiración con la potencia suficiente como para absorber las partículas que se produzcan.
- ☺ Utilizar gafas de seguridad, con oculares diferentes en función del riesgo a proteger.
- ☺ Utilizar para protegerse la cara, pantallas abatibles o fijas, según las necesidades.
- ☺ Usar guantes de protección para las manos.
- ☺ Se utilizarán delantales, manguitos y polainas, cuando las proyecciones puedan alcanzar otras partes del cuerpo.

5.1.6. Exposición al ruido

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

Causas

- ☹ Rozamiento de partes metálicas de las máquinas.
- ☹ Motores de combustión interna.
- ☹ Herramientas de percusión.
- ☹ Zona de hormigonado donde se encuentran las mezcladoras.



- ☹️ Vibración de los moldes.
- ☹️ Corte del hormigón armado.
- ☹️ Sistemas de aspiración de partículas.



Daños

- ☠️ Sordera profesional.
- ☠️ Hipoacusia (pérdida prematura de la audición entre los trabajadores más jóvenes).
- ☠️ Estrés y fatiga.
- ☠️ Irritabilidad y nerviosismo.
- ☠️ Dolor de cabeza, mareos, náuseas y vómitos.
- ☠️ Aumento de la acidez estomacal.
- ☠️ Alteraciones del sueño.

Medidas preventivas

- 😊 Insonorizar y/o separar la zona de hormigonado de los puestos de trabajo.
- 😊 Proceder a un adecuado mantenimiento de la maquinaria.



☺ Aislar los focos de ruido mediante pantallas antiruido.

☺ Utilizar las protecciones individuales adecuadas (tapones, cascos, etc.).

☺ Evaluar los niveles de ruido presentes en el puesto de trabajo.

☺ Proceder a la realización de audiometrías de forma periódica.



5.2. Menos frecuentes

5.2.1. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

Posibilidad de inhalación, ingestión o contacto de sustancias o elementos perjudiciales o venenosos para la salud.

Causas

☹ Contacto directo con el cemento y otros productos



nocivos (aceleradores, retardadores, desmoldeadores, etc.).

- ☹ Recipientes (sacos, cisternas, etc.) no adecuados, mal cerrados o deteriorados.
- ☹ Desplazamiento manual o en aparatos de transporte no adecuados, provocando la rotura de los envases e indirectamente el derrame de su contenido.

- ☹ Falta de sistemas de ventilación y extracción que eviten el exceso de polvo.



- ☹ No utilizar la protección individual para cada situación (gafas, mascarillas y guantes).

Daños

- ☠ Destrucción de tejidos.
- ☠ Irritación de la piel, mucosas, ojos, etc.
- ☠ Intoxicación y pérdida de la conciencia.
- ☠ Alergias.
- ☠ Asfixia y muerte.



Medidas preventivas

- ☺ Utilizar recipientes apropiados y correctamente etiquetados.
- ☺ Utilizar los equipos de protección individual necesarios en cada caso (mascarillas, guantes, gafas, etc.).
- ☺ Disposición correcta de los productos, en estanterías no muy altas y con baldas en forma de cubetas de retención de líquidos.
- ☺ Utilizar carretillas o cestos apropiados para el desplazamiento de pequeños recipientes.
- ☺ Aislar las zonas de emisión de polvo.
- ☺ Instalar sistemas de ventilación y extracción adecuados.



5.2.2. Exposición a radiaciones

Posibilidad de lesión o afección por la acción de los rayos de luz, calor u otra energía.



Causas

- ☹️ Labores de soldadura en la elaboración del armazón.
- ☹️ Fuentes de calor utilizadas para disminuir el tiempo de asentamiento de las piezas de hormigón.
- ☹️ No utilizar la protección adecuada a las diferentes situaciones (pantallas faciales, guantes, gafas de soldar, etc.).
- ☹️ Trabajar muy cerca de las fuentes que emiten radiaciones.



Daños

- ☠️ Quemaduras.
- ☠️ Irritación de la piel, úlceras, etc.
- ☠️ Cáncer de piel.
- ☠️ Problemas oculares (conjuntivitis, ceguera momentánea, etc.).



☠ Alteraciones del sistema nervioso.

Medidas preventivas

- ☺ Diseño adecuado de la instalación.
- ☺ Utilización de cabinas.
- ☺ Instalación de pantallas fijas o móviles.
- ☺ Limitar el acceso a personal autorizado.
- ☺ Protección ocular certificada con el grado de protección adecuado según el tipo de soldadura, intensidad de corriente y consumo de gas y temperatura.
- ☺ Usar ropa de protección de lino o algodón.
- ☺ Situarse lejos de las fuentes que emiten radiaciones.



5.2.3. 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

- ☹ Posturas forzadas.
- ☹ Manejo manual de la ferralla dentro de los talleres.
- ☹ Manejo de cargas manuales en las diferentes secciones de la zona de producción, para su traslado al siguiente paso del sistema productivo.
- ☹ Posiciones inadecuadas en puestos de trabajo estáticos.
- ☹ Manipulación incorrecta de la carga.
- ☹ Repetitividad de las tareas.



Daños

- ☠ Lesiones de espalda.
- ☠ Hernias discales.
- ☠ Mala circulación de la sangre.
- ☠ Inflamación de las piernas y pies.



- ☒ Dolores musculares (lumbalgias, dolores cervicales, etc.).
- ☒ Alteración de las articulaciones utilizadas.
- ☒ Anomalías de la próstata.

Medidas preventivas

- ☺ Siempre que sea posible, la manipulación de cargas se efectuará mediante la utilización de equipos mecánicos.
- ☺ Para cualquier posición en la realización del trabajo, éste debe planificarse de tal manera que los brazos se mantengan por debajo del nivel del corazón.
- ☺ La zona de trabajo debe estar pensada para que se adapte a las diferentes medidas de los trabajadores y a los distintos trabajos a realizar, evitando las posturas forzadas.
- ☺ Realización de pausas durante la jornada.
- ☺ Las cargas serán adecuadas a las características individuales del trabajador.



☺ Seguir las normas establecidas para el levantamiento de las cargas pesadas, en el caso de no poder utilizar medios mecánicos:

- Pies separados y bien apoyados.
- Doblar las rodillas y no la espalda.
- Mantener la carga lo más cerca posible del cuerpo.

5.2.4. 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 encuentran estacionados.

Causas

- ☹ Iluminación inadecuada.
- ☹ Partes salientes tanto de los moldes de hormigón como de la maquinaria.



- ☹️ Falta de orden en las diferentes zonas de producción y almacenaje.
- ☹️ Espacios reducidos tanto de las zonas de trabajo como de los pasillos interiores.
- ☹️ Sistemas de transporte de material situados a baja altura.
- ☹️ Falta de señalización de los espacios dedicados a producción.
- ☹️ No existir puertas de acceso a las naves, exclusivas para los trabajadores.

Daños

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

Medidas preventivas

- 😊 Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo, deberán permanecer libres de obstáculos en todo momento.
- 😊 Prever espacios necesarios, tanto para almacenamientos fijos como eventuales, del proceso productivo. Señalizar dichos espacios.



☺ Iluminación adecuada de cada zona o parte del lugar de trabajo.

☺ La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores

puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgos.

☺ Mantener la fábrica limpia.



5.2.5. 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.

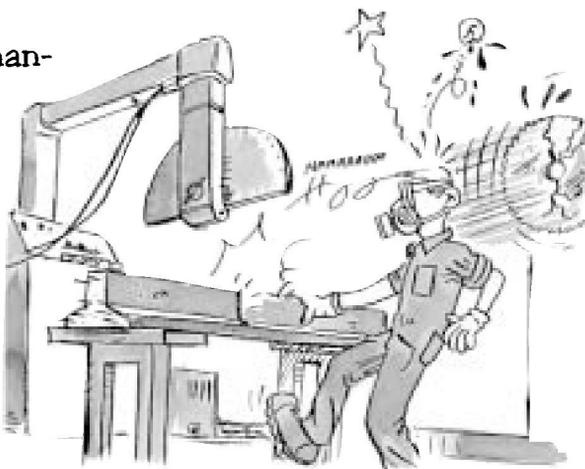
Causas

- ☹ Herramientas en mal estado en la zona de transformación de la ferralla.
- ☹ Discos de corte defectuosos o en mal estado utilizados para el corte a medida del hormigón.



☹️ Labores de mantenimiento de la maquinaria.

☹️ Manipulación de la ferralla en la zona de llenado de los bloques de hormigón.



☹️ Mala utilización o defectos mecánicos de la radial.

☹️ Defectuoso tensado de la ferralla en la zona de hormigonado.

Daños

- ☠️ Heridas superficiales y/o profundas.
- ☠️ Infecciones.
- ☠️ Amputación de miembros.
- ☠️ Muerte.

Medidas preventivas

- 😊 Comprobar que existe una iluminación adecuada en las zonas de trabajo.
- 😊 Colocar rejillas de seguridad entre el trabajador y la zona de tensión de la ferralla.



☺ Comprobar y reemplazar los discos de corte.

☺ Comprobar la radial antes de su utilización.

☺ Uso de los equipos de protección individual certificados y adecuados para cada actividad (guantes, calzado, etc.).



5.2.6. 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

☹ Falta de iluminación en las zonas donde se utilizan herramientas, sobre todo en las labores de reparación que realiza el operario de la máquina.

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

☹ Defectos (rebabas) y desgastes en las herramientas utilizadas.

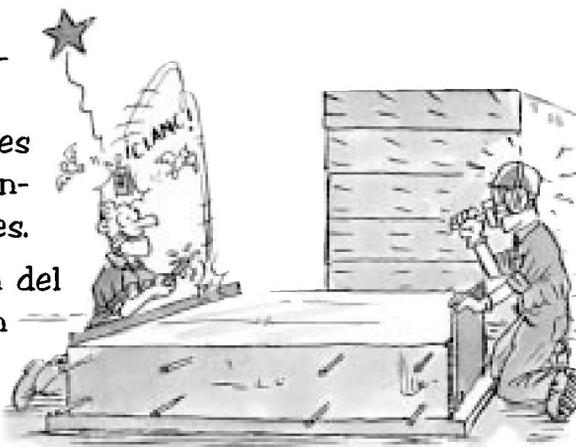


☹️ Uso de herramientas con grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.

☹️ Mala posición del trabajador en la realización de la tarea.

☹️ Golpes por la herramienta utilizada en la transformación de la ferralla.

☹️ Golpes al manipular los moldes de hormigón y al desmoldear las piezas prefabricadas.



Daños

- ☠️ Magulladuras.
- ☠️ Heridas superficiales.
- ☠️ Hematomas.
- ☠️ Fisuras y/o roturas de miembros.

Medidas preventivas

- ☺️ Utilizar herramientas resistentes y de características y tamaño adecuados a las operaciones a realizar.
- ☺️ La unión entre los elementos de la herramienta



será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.

- ☺ Comprobar que existe la iluminación adecuada para desempeñar sin riesgos el trabajo.
- ☺ Usar herramientas ligeras, bien equilibradas y fáciles de sostener.
- ☺ En el caso de uso de guantes, asegurarse de que ayuden a la actividad manual pero que no impidan los movimientos de la muñeca.
- ☺ En la medida de lo posible utilizar herramientas de accionamiento mecánico.



5.3. Ocasionales

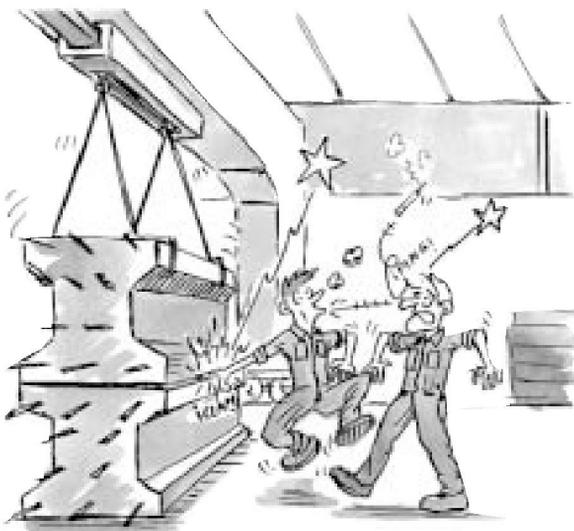
5.3.1. Atrapamiento por o entre objetos

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

- ☹️ Introducción de manos, brazos y/o piernas, cuando la máquina se encuentra en funcionamiento.
- ☹️ Introducir las manos en el interior de la tolva cuando está en funcionamiento.
- ☹️ Mal ajuste de los bloques de cemento en las zonas de acabado, transporte y almacenamiento.
- ☹️ Falta de aislamiento en engranajes, rodillos y correas de transmisión.
- ☹️ Realizar operaciones de mantenimiento, reparación, engrasado o limpieza, con las máquinas en marcha.
- ☹️ Falta de resguardos o dispositivos de seguridad en lugares peligrosos.
- ☹️ Manipulación inadecuada de cargas pesadas de forma manual.
- ☹️ Falta de protección en los elementos móviles de la maquinaria y de los equipos de elevación.



Daños

- ☠ Hematomas.
- ☠ Fracturas.
- ☠ Cortes.
- ☠ Desgarros musculares.
- ☠ Amputaciones.
- ☠ Muerte.

Medidas preventivas

- ☺ Los elementos móviles de las máquinas deben estar totalmente aislados por diseño, fabricación y/o ubicación.
- ☺ Las operaciones de reparación, engrasado y limpieza se deben efectuar cuando las máquinas estén paradas.
- ☺ Instalar resguardos o dispositivos de seguridad que eviten el acceso a puntos peligrosos.



- ☺ Controlar periódicamente las grúas y equipos de elevación y transporte, especialmente los sistemas de enganche.
- ☺ En la manipulación manual de objetos se debe tener en cuenta que éstos estén limpios y exentos de sustancias resbaladizas y que sus formas y dimensiones faciliten su manipulación.
- ☺ Utilizar siempre que sea posible, medios mecánicos en la manipulación de objetos.
- ☺ No usar ropas holgadas.

5.3.2. 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

- ☹ Naves expuestas a un excesivo calor para disminuir el tiempo de conformación del bloque.



- ☹️ Naves con estructuras especiales (placas metálicas, mucha altura, poco aisladas, etc.) que perjudican la uniformidad de temperaturas.
- ☹️ Trabajos a la intemperie tanto en épocas de mucho frío como de excesivo calor.

Daños

- ☠️ Calambres.
- ☠️ Deshidratación.
- ☠️ Golpe de calor (alteraciones de la visión, mareos, vómitos y desmayos).
- ☠️ Erupciones de la piel.
- ☠️ Disminución de la atención y vigilancia.
- ☠️ Disminución de la destreza manual y de la rapidez.
- ☠️ Comportamientos extravagantes.
- ☠️ Quemaduras en la piel.

Medidas preventivas

- 😊 Aislar el foco de calor, cuando sea posible, mediante apantallamientos.
- 😊 Disminuir el tiempo de exposición continuada al frío o calor, intercalando periodos de descanso, o estableciendo turnos.

☺ Disminuir la carga de trabajo. Rotación del personal.

☺ Instalar sistemas de ventilación adecuados.

☺ Hidratarse adecuadamente.

☺ Utilizar la protección personal adecuada a cada situación.



5.3.3. Exposición a contactos eléctricos

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

Causas

☹ Enchufes defectuosos.

☹ Cables pelados.

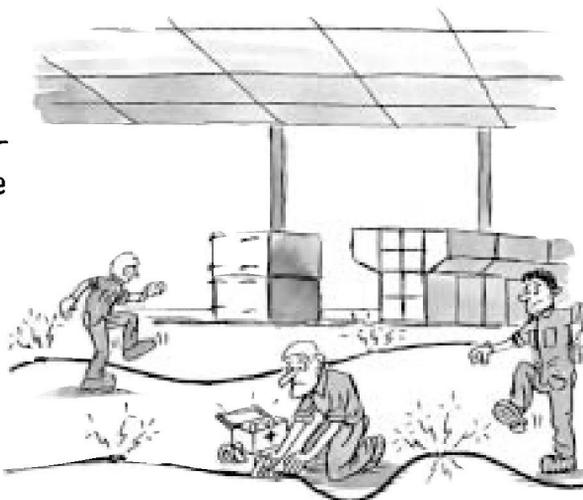
☹ Realización de conexiones incorrectas.

☹ Manipulación de sistemas eléctricos por personal no formado.

☹ Bases de enchufe mal instaladas, sucias y con las partes activas accesibles.



- ☹ Realizar las labores de mantenimiento (cambio de fusibles, lámparas, etc.) con la instalación conectada.



- ☹ Cuadro eléctrico desprotegido.
- ☹ Ambientes y locales húmedos dotados de instalaciones eléctricas.
- ☹ No utilizar las herramientas adecuadas ni los equipos de protección individual.

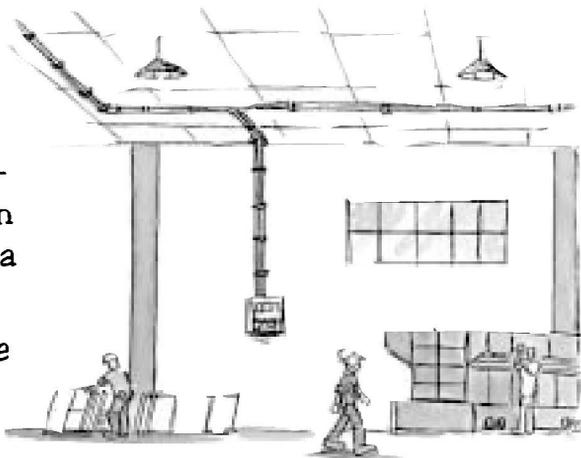
Daños

- ☠ Fracturas y luxaciones.
- ☠ Traumatismos superficiales.
- ☠ Movimientos bruscos, contracciones musculares y agarrotamiento.
- ☠ Quemaduras.
- ☠ Asfixia, parada respiratoria, cardiaca e inconsciencia.
- ☠ Muerte.



Medidas preventivas

- ☺ El cuadro general eléctrico estará dotado de disyuntores e interruptores magnetotérmicos y siempre se mantendrá cerrado.
- ☺ Todos los elementos metálicos y carcasas de motores eléctricos, estarán conectados a tierra.
- ☺ Instalación de dispositivos diferenciales junto a una toma de tierra.
- ☺ Los empalmes y conexiones estarán siempre aislados y protegidos.
- ☺ Todas las bases de enchufes estarán bien sujetas, limpias y no presentarán partes activas accesibles.
- ☺ Cuando haya que manipular en una instalación eléctrica, hacerlo siempre con la instalación desconectada.
- ☺ Las operaciones de mantenimiento, manipulación y reparación las efectuará solamente personal especializado.
- ☺ El personal que realiza trabajos en instalaciones



eléctricas, empleará equipos de protección individual y herramientas adecuadas.

5.3.4. Atropellos o accidentes por vehículos

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

Causas

- ☹ Atropellos en la planta de hormigonado.
- ☹ Labores de carga y descarga de material, ya sean con carros manuales o mecánicos dentro de la zona de producción.
- ☹ Traslado de material mediante carros de una zona a otra en la planta de producción.
- ☹ Velocidad excesiva de los carros mecánicos.



- ☹️ Falta de zonas de paso tanto para carros de transporte como para el personal de la empresa.
- ☹️ Pavimento en mal estado.
- ☹️ Las características del vehículo no se adecúan a la carga a transportar.
- ☹️ Manejo de los vehículos o maquinaria de transporte por personal no autorizado ni formado.

Daños

- ☠️ Hematomas.
- ☠️ Fractura de huesos.
- ☠️ Traumatismos.
- ☠️ Heridas internas.
- ☠️ Derrames.
- ☠️ Muerte.

Medidas preventivas

- 😊 Limitar la velocidad de circulación según las condiciones de la zona.
- 😊 La zona de ubicación de la planta de hormigo-



nado, estará perfectamente delimitada y señalizada indicando los riesgos y precauciones a tomar en caso de penetrar en dicho recinto.

- ☺ Todos los trabajadores que manejan vehículos tienen que estar autorizados por la empresa.
- ☺ Nunca será sobrepasada la capacidad nominal de la carga indicada para cada vehículo.
- ☺ Las características del vehículo serán las adecuadas al uso y lugar de utilización.
- ☺ Las zonas de tránsito estarán bien señalizadas, siendo de anchura suficiente y el pavimento estará en buen estado.
- ☺ Estarán perfectamente señalizadas las zonas de circulación de personas, cuando éstas coincidan con las de los vehículos.

5.3.5. Factores psicosociales u organizacionales

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

Causas

- ☹ Jornada de trabajo (turnicidad, nocturnidad, exceso de horas, etc.).

- ☹ Ritmo de trabajo excesivo.
- ☹ Trabajo monótono (líneas muy mecanizadas).
- ☹ Incomunicación.
- ☹ Malas relaciones laborales.
- ☹ Trabajo a destajo.



Daños

- ☠ Desánimo.
- ☠ Nerviosismo, irritabilidad y falta de energía y voluntad para trabajar.
- ☠ Problemas estomacales.
- ☠ Alteraciones cardiovasculares.
- ☠ Alteraciones del riego sanguíneo.
- ☠ Obesidad.
- ☠ Depresión.
- ☠ Dolores de cabeza.
- ☠ Alteraciones del sueño.

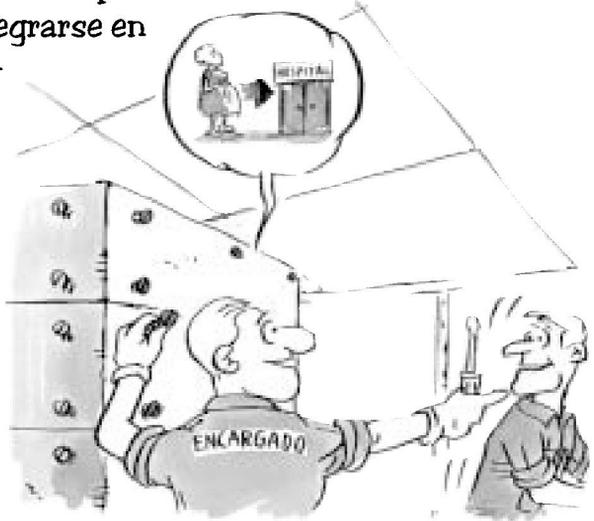
Medidas preventivas

- ☺ Facilitar el proceso de percepción e interpretación:



cantidad y complejidad de información, diseño de señales, etc.

- ☺ Facilitar la comunicación entre los trabajadores.
- ☺ Dar al trabajador la posibilidad de integrarse en la planificación del trabajo.
- ☺ Facilitar los cambios de turnos entre los trabajadores.
- ☺ Introducir sistemas de participación.
- ☺ Evitar la repetición de tareas elementales.



5.3.6. 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

- ☹ Durante la fase de asentamiento del hormigón en los moldes.



☹ Mal estado de los amortiguadores que sujetan los moldes de hormigón.

☹ Utilización de maquinaria anticuada o deteriorada.

☹ Ausencia de pantallas aislantes que separen las zonas donde hay una excesiva exposición a las vibraciones.

☹ El excesivo ruido de ciertas máquinas se transmite mediante ondas vibratorias que pueden llegar a los trabajadores.



Daños

☠ Lumbalgias.

☠ Hernias.

☠ Trastornos de visión.

☠ Aumento de enfermedades de estómago (úlceras estomacales).

☠ Calambres.

☠ Alteraciones nerviosas.



- ☠ Mareos, náuseas y vómitos.
- ☠ Artrosis.

Medidas preventivas

- 😊 Separar y señalar adecuadamente las zonas donde se producen vibraciones, mediante pantallas aislantes.
- 😊 Mantenimiento correcto de los sistemas de amortiguación que sujetan los moldes de hormigón.
- 😊 Actuar sobre los focos productores de las vibraciones mediante el mantenimiento continuado de las máquinas.
- 😊 Interposición de materiales absorbentes de las vibraciones que atenúen la transmisión de éstas al trabajador.
- 😊 Sustituir en la medida de lo posible, las máquinas que produzcan excesivas vibraciones por otras menos peligrosas.



- ☺ Colocar pantallas antiruido en aquellas máquinas que produzcan ruido excesivo, para así disminuir o eliminar su propagación.
- ☺ Reducir el tiempo de exposición a las vibraciones: rotación de tareas.
- ☺ Dar formación específica a los trabajadores expuestos a vibraciones.

