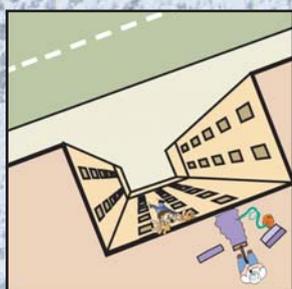
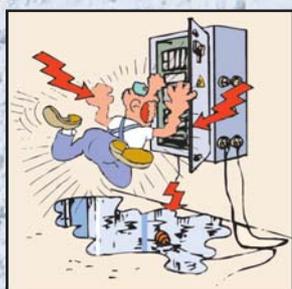
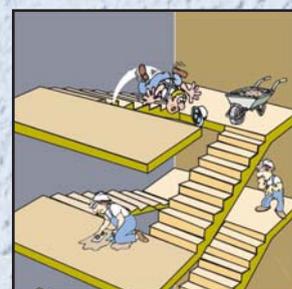
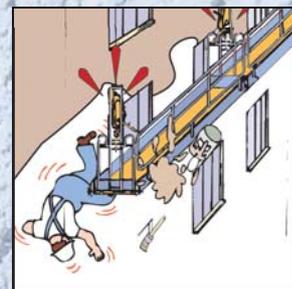


# SEGURIDAD EN LA EDIFICACIÓN



**1 OPERADOR  
DE MAQUINARIA  
EN GENERAL**



**Gobierno  
de Navarra**

**2012 | CONTIGO  
AVANZAMOS**

# Índice

Introducción .....	1
Presentación .....	2
Cómo se puede perder la salud.....	2
Derechos y obligaciones.....	3
Identificación y notificación de riesgos.....	4
Actuación en caso de accidente .....	4
Operador de maquinaria en general .....	5
Riesgos específicos principales .....	6
Definición	
Dónde se producen	
Por qué se producen	
Cómo se evitan	
Cómo te proteges	
Otros riesgos y medidas preventivas .....	11
Reglamentación específica.....	13



## **Título:**

1. Operador de maquinaria en general

## **Autor:**

José María Aizcorbe Sáez. Instituto Navarro de Salud Laboral

## **Coordinación y Gestión:**

Javier Eransus Izquierdo. Instituto Navarro de Salud Laboral  
Emilio Lezana Pérez. Fundación Laboral de la Construcción

## **Colaboración:**

Santiago Pangua Cerrillo  
Juan Angel de Luis Arza

## **Diseño de portadas y dibujos:**

José María Aizcorbe Sáez

## **© GOBIERNO DE NAVARRA**

Departamento de Salud  
Instituto Navarro de Salud Laboral

# SEGURIDAD EN LA EDIFICACIÓN

## Operador de maquinaria en general

### Introducción

El Instituto Navarro de Salud Laboral, consciente de que la Formación es uno de los pilares básicos de la Prevención y el instrumento necesario para impulsar la cultura preventiva en un sector caracterizado por su elevada siniestralidad, ha editado este material didáctico en varios idiomas con el propósito de sensibilizar a aquellos agentes del sector frente a los riesgos laborales de los trabajos de la edificación.

La Edificación, caracterizada por la diversidad de oficios y tareas distintas que intervienen en su ejecución, presenta unas peculiaridades distintas a las de otros sectores en los que no proliferan los altos niveles de subcontratación, interferencias de trabajos e incorporación de mano de obra inmigrante con escasa profesionalización y desconocimiento del idioma.

Este material divulgativo, objeto de reedición, consta de doce monografías dedicadas a determinados oficios de la Edificación, en las que se trata de dar respuesta a distintos interrogantes que se puede formular el trabajador de la construcción: cómo se puede perder la salud, qué derechos y obligaciones asisten al trabajador, cómo se identifican y notifican los riesgos y cómo actuar en caso de accidente. Le sigue una parte específica relativa a los riesgos más importantes y sus posibles consecuencias, en la que se ha tratado de ilustrar gráficamente los riesgos específicos de cada uno de los oficios y sus medidas de prevención y protección, para finalizar a modo de extracto de evaluación de riesgos, con las medidas de prevención y protección a aplicar en el control de los riesgos generales de la actividad.

Se ha intentado abordar las actividades del sector de una forma gráfica y sencilla, no sólo desde la óptica del riesgo de la Seguridad, sino también desde el punto de vista higiénico, ergonómico y de la coordinación y organización del trabajo, tratando de acomodar las medidas de prevención y de protección al amparo de la nueva normativa y actual tecnología.

Con el fin de completar la primera edición, se ha pretendido definir las tareas y operaciones de cada una de las actividades, junto con los equipos, máquinas, medios auxiliares, materiales y productos utilizados en cada uno de los Oficios -parámetros que definen el procedimiento de trabajo- y que deben ser objeto de Evaluación de Riesgos de cada uno de los Puestos de Trabajo.

Con este Manual de Seguridad en la Edificación, el Instituto Navarro de Salud Laboral pretende contribuir a la formación y concienciación en materia de prevención de los trabajadores de las empresas y trabajadores autónomos, así como del personal inmigrante desconocedor del idioma, mediante el conocimiento de los riesgos y medidas de prevención y protección, necesarios para la adquisición de una Cultura Preventiva en las obras de la Edificación y poder reducir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en las obras de construcción.

El autor,  
*José Maria Aizcorbe Sáez*

## Presentación

Muchos y complejos son los factores desencadenantes del accidente de trabajo y enfermedad profesional y variables sus consecuencias sobre los trabajadores: unos atribuibles a las causas básicas y estructurales y otros a factores causales que, unidos al desconocimiento y menosprecio del riesgo, son el origen de la alta siniestralidad del Sector.

Reducir los accidentes laborales y enfermedades profesionales es el objetivo de todos los agentes intervinientes en el Sector; hecho que no será realidad hasta que el trabajador no sea protagonista del cuidado de su propia salud y conocedor de los riesgos de su trabajo, mediante una sólida formación e información en materia de prevención. Todo ello sin menoscabo de la responsabilidad que la Normativa asigna a los empresarios.

La presente publicación, parte de doce Folletos Divulgativos dedicados a la EDIFICACIÓN, trata de dar a conocer de forma gráfica y sencilla las necesidades y obligaciones del **OPERADOR DE MAQUINARIA EN GENERAL** mediante el conocimiento de los riesgos inherentes a su actividad, con el fin de incrementar el nivel de exigencias de los sistemas de protección colectiva por parte del trabajador, fomentar la conducta preventiva y lograr una mayor concienciación en la utilización de los equipos de protección.

El Instituto Navarro de Salud Laboral y la Fundación Laboral de la Construcción de Navarra esperan de su lectura y reflexión una mejora de las condiciones de trabajo y una reducción de la siniestralidad del Sector.

## Cómo se puede perder la salud

La Organización Mundial de la Salud define la salud como "*el estado de bienestar físico, mental y social completo*" y no meramente la ausencia de daños o enfermedad.

### EL TRABAJO

Podemos definir los "*factores de riesgo*" como aquellas situaciones del trabajo que pueden afectar negativamente a la salud de los trabajadores.

FACTORES DE RIESGO	CONSECUENCIAS	TÉCNICA PREVENTIVA
Falta de orden y limpieza Mal estado de las máquinas Falta de protección colectiva No utilización de EPIS Realización de actos inseguros	<b>ACCIDENTE DE TRABAJO</b>	<b>SEGURIDAD</b>
Uso de productos peligrosos Exposición al ruido y vibraciones Exposición a contaminantes No utilización de EPIS	<b>ENFERMEDAD PROFESIONAL</b>	<b>HIGIENE INDUSTRIAL</b>
Malas condiciones de trabajo Ritmo acelerado de trabajo Falta de comunicación Estilo de mando Falta de estabilidad en el empleo	<b>ENFERMEDAD PROFESIONAL</b> <b>FATIGA</b> <b>INSATISFACCIÓN</b> <b>DESINTERÉS</b>	<b>ERGONOMÍA</b> <b>PSICO-SOCIOLOGÍA</b>

# Derechos y obligaciones

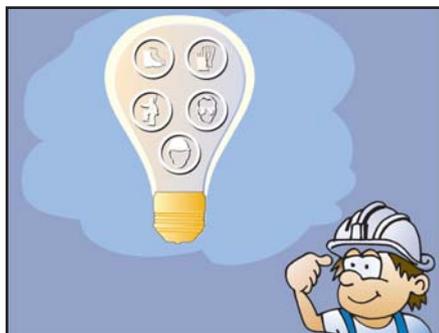
## Los derechos de los trabajadores son:

- Formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, centrada especialmente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador.
- Derecho a la adaptación del trabajo a la persona.
- Derecho a la dotación de equipos de protección individual adecuados al desempeño de sus funciones.
- Derecho a la paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente.
- Derecho a la vigilancia del estado de la salud en función de los riesgos.



## Las obligaciones de los trabajadores son:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualquier otro medio con el que desarrollar su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas por éste.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tiene lugar.



- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, a los servicios de prevención acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe por motivos razonables un riesgo para la salud y la seguridad de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

### TRABAJADOR DE LA CONSTRUCCIÓN

#### A tí te corresponde

Velar por tu propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar tu actividad profesional.

Utilizar correctamente los medios, dispositivos de seguridad y equipos de protección, así como

los equipos de protección individual cuando los riesgos no se puedan evitar.

Cooperar con el empresario e informar de cualquier situación de riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

### TRABAJADOR AUTÓNOMO DE LA CONSTRUCCIÓN

#### Es tu obligación:

Cumplir las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud establecidas en el Real Decreto 1627/97 y Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar tu actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de la actividad empresarial.

Utilizar correctamente los equipos y equipos de protección individual.

Atender y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa y Contratista durante la ejecución de la obra y cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

# Identificación y notificación de riesgos

Todos y cada uno de los miembros de una Empresa deben comunicar los riesgos que observen en el desarrollo de su actividad y, en su caso, proponer medidas de prevención y protección. La notificación pretende conocer y actuar sobre los riesgos antes de que se materialicen en accidentes u otros daños para la salud de los trabajadores.

	<p>► <b>OBSERVACIÓN DEL RIESGO</b> Antes de iniciar los trabajos se debe proceder al análisis de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse, identificando los riesgos evitables y relacionando aquellos que no puedan evitarse, para establecer las medidas correctoras pertinentes.</p>
	<p>► <b>NOTIFICACIÓN DEL RIESGO</b> Si durante el transcurso de los trabajos se observase la existencia de algún riesgo, no identificado anteriormente, relacionado con las instalaciones, máquinas, herramientas, equipos o con el lugar de trabajo, se pondrá en conocimiento de inmediato a la dirección de la empresa. Se procederá de forma similar cuando el riesgo esté relacionado con el trabajador, terceras personas o afecte a la organización y a la falta de prevención.</p>
	<p>► <b>MEDIDAS CORRECTORAS</b> Una vez identificado y notificado el riesgo, se aplicarán las medidas correctoras pertinentes relativas a las protecciones técnicas, acciones formativas e informativas y sobre la Organización y Planificación de los trabajos, anteponiendo siempre la protección colectiva sobre la individual.</p>

## Actuación en caso de accidente

Los accidentes, por muy inesperados, sorprendentes o indeseados que sean, no surgen por generación espontánea ni por casualidad; corresponden sin duda a la materialización de los riesgos con los que convivimos diariamente.

La investigación de accidentes es fundamental en toda acción preventiva desarrollada en la Empresa, puesto que trata de encontrar y analizar las causas generadoras de los mismos y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que eviten su repetición.

	<p>► <b>SUCESO</b> Accidente de trabajo es todo suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma inesperada e interrumpe la continuidad del trabajo, pudiendo causar lesiones leves, graves y mortales a las personas.</p>
	<p>► <b>ACTUACIÓN</b> Ocurrido el accidente, la primera obligación de la empresa es la de prestar los primeros auxilios al accidentado y, si el tipo de lesiones lo requiere, organizar el traslado del accidentado con la mayor rapidez al Centro Hospitalario más próximo, cumplimentando el parte de accidente.</p>
	<p>► <b>MEDIDAS CORRECTORAS</b> Prestada la asistencia médica o primeros auxilios al accidentado, habrá que proceder a la investigación del accidente para conocer qué pasó y por qué pasó para obtener las causas inmediatas y las causas básicas del accidente que nos permitan establecer las medidas correctoras adecuadas, que una vez aplicadas, impidan en un futuro la repetición del mismo.</p>

## Oficios de la edificación

# Operador de maquinaria en general

### **¿Qué hace?**

Es la persona encargada del manejo de las distintas máquinas utilizadas en la edificación, cuyas funciones son muy variadas, dependiendo siempre del tipo de actividad a realizar: desbroce, derribo, explanación, perforación, excavación de zanjas, pozos y vaciados, carga, transporte, elevación, corte, soldadura, oxicorte, preparación de hormigones y morteros, proyección, etc.

En la realización de estas tareas intervienen distintas máquinas y equipos de la obra civil, amén de maquinaria de elevación de materiales (grúa fija, grúa móvil, montacargas, maquinillo y bomba de hormigón), elevación de personas (plataformas elevadoras), maquinaria de transporte (camión-pluma, camión hormigonera, dúmper), maquinaria de corte (sierra de disco, tronzadora), maquinaria de preparación de hormigones y morteros (hormigonera, pastera, silo de mortero) y, en general, todo tipo de herramienta manual y herramienta portátil de accionamiento eléctrico para su mantenimiento.

### **¿Qué productos utiliza?**

Los productos y materiales más utilizados, además de los propios accesorios y útiles de las máquinas, son los materiales que son objeto de transformación, elaboración, movimiento y transporte por dichas máquinas: tierras, hormigones, morteros, bovedillas, vigas, viguetas, armaduras y todo tipo de materiales a colocar en obra.

### **¿Qué medios necesita?**

Toda máquina o instalación situada a un nivel elevado del suelo, requerirá la utilización de equipos de trabajo en altura: andamios modulares apoyados en el suelo, plataformas elevadoras o torres de acceso en trabajos en el exterior del edificio e interior de naves industriales y escaleras de mano y de tijeras y andamios de borriquetas. Además, para el mantenimiento, limpieza y conservación de estas máquinas son necesarios determinados equipos de trabajo en altura: escaleras para acceder a zonas altas de las máquinas para su mantenimiento y limpieza, plataformas elevadoras, escalas para acceso a la pluma de las grúas y control de silos de productos para morteros.

### **¿Qué requisitos son necesarios?**

El trabajador dedicado a esta actividad debe disponer de la formación e información necesarias para el manejo, utilización y mantenimiento de dichas máquinas a través del Manual de Instrucciones, así como del Certificado de Profesionalidad de la ocupación de Maquinista. En el caso de la grúa fija y grúa móvil, el operador de las mismas deberá disponer del carné de operador de grúa. En general, debe disponer de la información específica de los riesgos derivados del trabajo y del entorno, facilitada ésta por el empresario, así como del adiestramiento y de la autorización, antes del comienzo de la actividad, para la utilización de determinadas máquinas y equipos y del Etiquetado y Ficha de Datos de Seguridad en la utilización de productos nocivos para la salud.

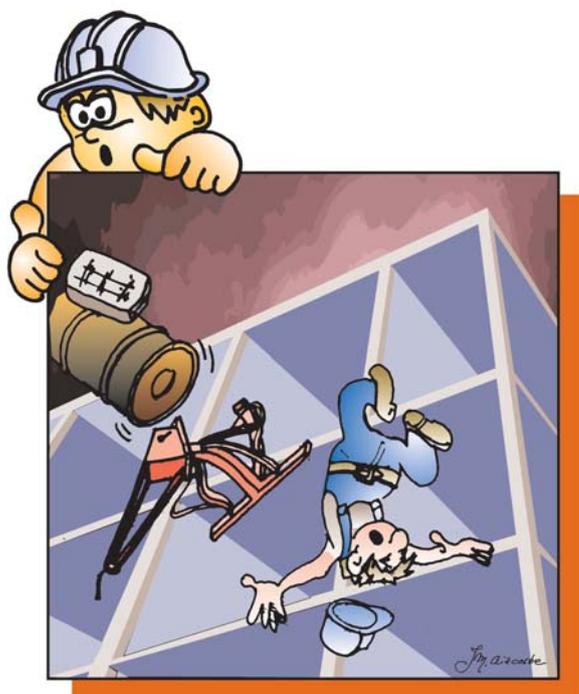
### **¿Qué riesgos presenta?**

Los riesgos derivados del manejo y utilización de las máquinas y equipos de trabajo son los de caídas de personas a distinto nivel, choques y golpes contra objetos móviles, atrapamiento por vuelco de máquina, exposición a contactos eléctricos, caídas de objetos desprendidos y en manipulación, golpes y cortes, proyección de partículas, sobreesfuerzos, atrapamiento y aplastamiento, contactos eléctricos con alta y baja tensión, incendio y, sobre todo, atropellos a terceras personas por la propia máquina.

A estos riesgos hay que añadir los derivados de la exposición a agentes químicos (presencia de CO por falta de ventilación y deficiente combustión en lugares cerrados, inhalación de polvo de sílice) y físicos (ruido, vibraciones, etc.).

# Riesgos específicos principales

## 1. Caídas de personas a distinto nivel



### Qué son:

- Son aquellas situaciones, con posibilidad de caída a distinto nivel desde la propia máquina o desde su entorno, a las que está expuesto el trabajador que la utiliza.

### Dónde se producen:

- En la utilización de la maquinaria de elevación, transporte y movimiento de tierras y en todas aquellas operaciones de mantenimiento y mantenimiento de las máquinas y equipos.
- En el ascenso y descenso de la maquinaria y equipos de trabajo.

### Por qué se producen:

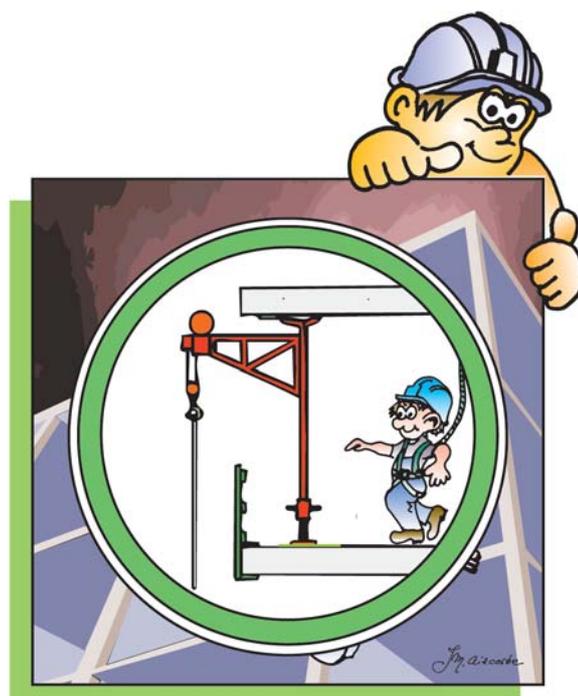
- Por ausencia o deficiencias de la protección de la propia máquina o de su entorno.
- Por deficiencias en su arriostamiento y anclajes en los equipos de elevación.
- Por deficiente utilización de las escaleras, estribos y pasamanos durante el ascenso y descenso de las máquinas.

### Cómo se evitan:

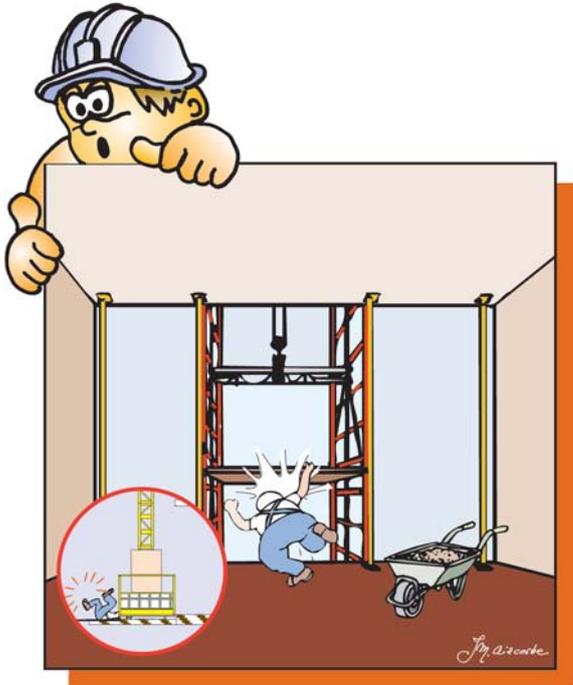
- Instalando protección perimetral en la propia máquina y en su entorno, siempre que la zona de trabajo esté situada a dos metros de altura respecto del suelo.
- Instalando los anclajes necesarios, especificados en el Libro de Instrucciones, que eviten el posible vuelco de la máquina y arrastre al vacío del trabajador.
- Utilizando plataformas protegidas en los trabajos de mantenimiento, a más de dos metros de altura del suelo, y los sistemas de ascenso y descenso propios de la máquina.
- Instalando "líneas de vida", rígidas o flexibles con anclajes normalizados, tanto en vertical como en horizontal, principalmente en la torre y pluma de las grúas.

### Cómo te proteges:

- Utilizando los EPIs, complementos, accesorios y dispositivos anticaída, anclados a líneas de vida, previamente instaladas, en máquinas y equipos con Marcado CE y Certificado de Conformidad del Fabricante.



## 2. Choques y golpes contra objetos móviles



### Qué son:

- Son aquellas situaciones con posibilidad de aplastamiento o atrapamiento del maquinista u operador de la maquinaria de transporte de tierras y elevación de materiales, ocasionadas por el vuelco de las máquinas.

### Dónde se producen:

- En la utilización de la maquinaria de elevación, transporte y movimiento de tierras.
- En las operaciones de mantenimiento y manutención de la propia máquina y equipos de trabajo.

### Por qué se producen:

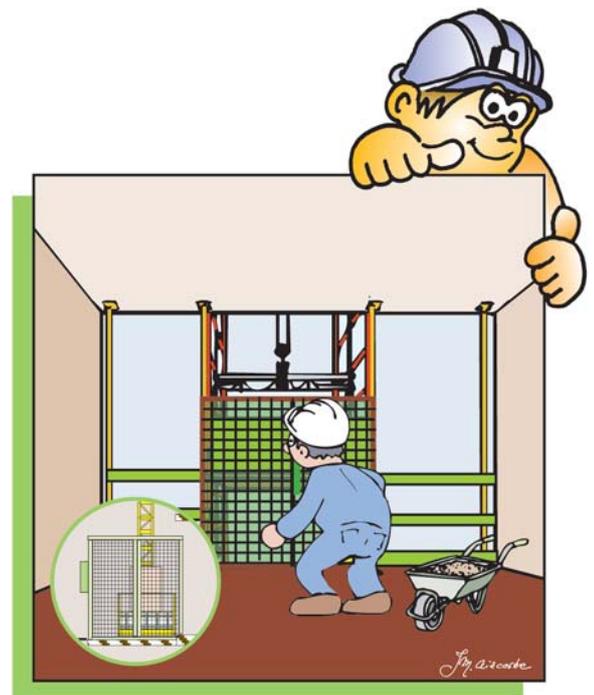
- Por retirar o poner fuera de servicio los resguardos y protecciones de las máquinas o de su entorno.
- Por realizar operaciones de mantenimiento o revisiones con el motor en marcha y no respetar las normas de Manual de Instrucciones del Fabricante de la máquina.

### Cómo te proteges:

- Exigiendo la utilización de máquinas y equipos Normalizados y Certificados, y utilizando sólo aquellos para los que estás expresamente autorizado.
- Utilizando los equipos de protección individual contra riesgos mecánicos y siguiendo en todo momento las normas del Manual de Instrucciones.

### Cómo se evitan:

- Manteniendo en todo momento las protecciones de las partes móviles y dispositivos de seguridad.
- Siguiendo en todo momento las instrucciones del Fabricante en las operaciones de mantenimiento y conservación.
- Instalando puertas de dos metros de altura en cada una de las plantas, dotadas de enclavamiento eléctrico y mecánico, barandillas en el frente y un cerramiento completo en la base.



### 3. Atrapamiento por vuelco de máquina



#### Qué son:

- Son aquellas situaciones con posibilidad de aplastamiento o atrapamiento del maquinista u operador de la maquinaria de transporte de tierras y elevación de materiales, ocasionadas por el vuelco de las máquinas.

#### Dónde se producen:

- En la utilización de la maquinaria de elevación y transporte de tierras y materiales.
- En las operaciones de transporte y vertido de tierras y materiales al borde de los taludes.

#### Por qué se producen:

- Por circular en proximidad de desniveles y cortes del terreno, sobrepasando los límites de carga máxima tolerables y de velocidad.
- Por realizar la descarga de materiales al borde del terreno sin detener el vehículo.
- Por inestabilidad de las bases y ausencia de barreras y topes.

#### Cómo se evitan:

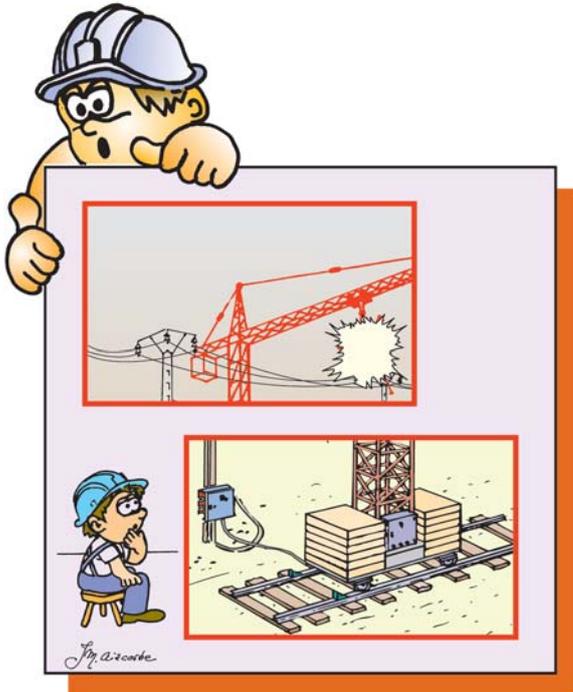
- Instalando topes de seguridad y barreras mecánicas a una distancia prudencial del borde del talud.
- Instalando la señalización reglamentaria y el balizamiento adecuado en los bordes.
- Utilizando la maquinaria con marcado CE y Certificado de Conformidad, equipada con cabina antivuelco (Sistema ROPS) y los estabilizadores correspondientes.
- Respetando los límites de carga y de velocidad y pendiente de rampa.

#### Cómo te proteges:

- Exigiendo la utilización e instalación de máquinas y equipos conformes a la Normativa vigente y recibiendo la Formación Especial para el manejo de los mismos, previa autorización de su manejo y carné de maquinista.
- Utilizando el cinturón de seguridad del vehículo o máquina.



## 4. Exposición a contactos eléctricos



### Qué son:

- Son los accidentes de origen eléctrico producidos como consecuencia de entrar las partes metálicas de las máquinas en contacto con líneas eléctricas en tensión o por arco eléctrico y por contacto del trabajador con las máquinas o conductores puestos accidentalmente en tensión.

### Dónde se producen:

- En los trabajos de elevación y transporte de materiales en presencia de líneas aéreas de alta y baja tensión.
- En la utilización y mantenimiento de la maquinaria de accionamiento eléctrico.

### Por qué se producen:

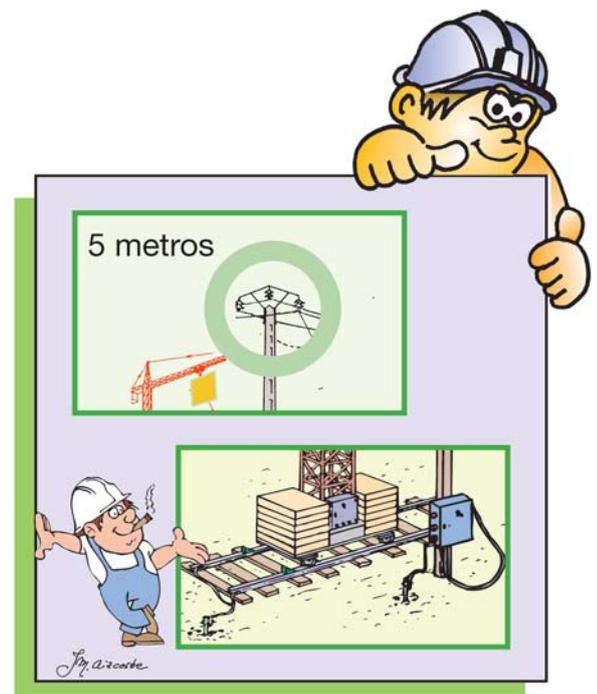
- Por no cortar el suministro de la línea, no realizar el desvío, no apantallar o no respetar la distancia de seguridad al tendido eléctrico.
- Por carecer la instalación y los equipos de los sistemas de protección contra contactos eléctricos directos e indirectos.

### Cómo se evitan:

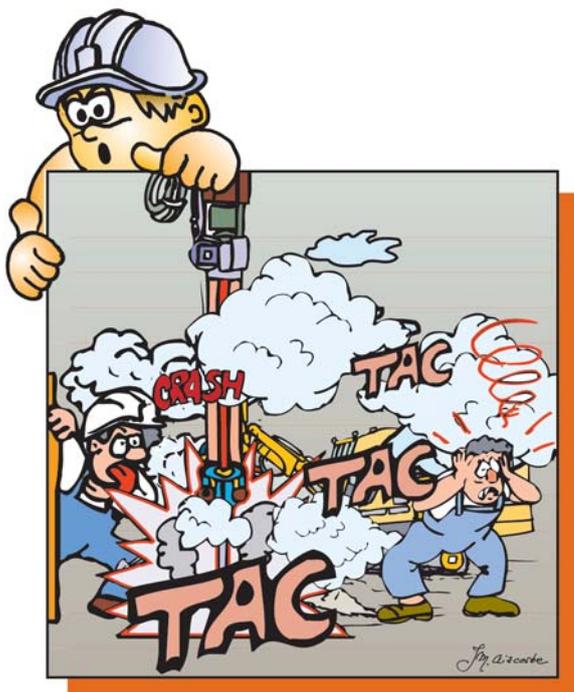
- Mediante el corte del suministro eléctrico de la línea, apantallamiento o desvío de la misma o, si esto no es posible, guardando la distancia de seguridad en función del voltaje de la misma y bajo vigilancia de personal especializado y Recurso Preventivo, previa definición del procedimiento de trabajo.
- Disponiendo de los elementos necesarios para la protección contra contactos eléctricos directos e indirectos en la instalación eléctrica de la obra y en la maquinaria. Todo ello proyectado, realizado y dirigido por Instalador Autorizado.
- Utilizando tomas de corriente, conexiones estancas y conductores normalizados, así como herramienta eléctrica protegida por doble aislamiento y maquinaria con toma de tierra e interruptor diferencial de alta sensibilidad.

### Cómo te proteges:

- Utilizando equipos de protección individual dieléctricos y realizando sólo aquellos trabajos para los que dispones de autorización.



## 5. Exposición a agentes químicos y físicos



### Qué son:

- Incluyen aquellas situaciones en las que el trabajador está expuesto a contraer lesiones musculoesqueléticas y sordera profesional por exposición a vibraciones y ruido y todas aquellas alteraciones respiratorias derivadas de la emisión de polvo, gases y humos, así como al "estrés térmico" debido a la combinación de los agentes físicos y químicos.

### Dónde se producen:

- En la utilización de maquinaria de perforación, percusión, excavación y generadores eléctricos.
- En las operaciones de rotura y demolición con el martillo neumático y en la utilización de maquinaria y herramienta portátil de corte de materiales.

### Por qué se producen:

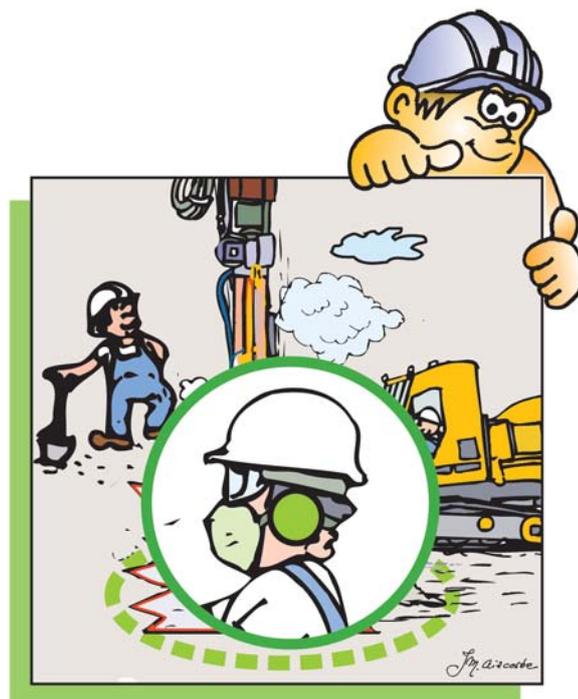
- Por utilizar ciertas máquinas y equipos deficientemente diseñados desde el punto de vista ergonómico.
- Por utilizar máquinas en ambientes cerrados y sin ventilación o extracción natural o forzada.

### Cómo se evitan:

- Adecuando las máquinas y equipos a la Normativa vigente y reemplazándolas por máquinas con Marcado CE y certificado de Conformidad.
- Utilizando únicamente aquellas máquinas para cuya utilización has recibido una formación e información acorde al Manual de Instrucciones y estás previamente autorizado.
- Exigiendo la utilización de máquinas y equipos con dispositivos y mecanismos de amortiguación y absorción contra las vibraciones y ruido.
- Ventilando las zonas cerradas y dotándolas de sistemas de renovación de aire y extracción.

### Cómo te proteges:

- Utilizando los equipos de protección individual en ambientes con ruido y concentración de polvo, gases y humos, dentro de los límites establecidos, cuando no sea posible un control medioambiental colectivo.



# Otros riesgos y medidas preventivas del operador maquinaria en general

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p><b>Caídas de personas al mismo nivel</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantén despejados los accesos, caminos principales, puestos de trabajo, entorno de máquinas y apila correctamente los materiales.</li> </ul>
<p><b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspende los trabajos con máquinas, que bajo régimen de vientos fuertes, pueden volcar.</li> <li>• Utiliza los estabilizadores de la maquinaria móvil de elevación y movimiento de tierras y vigila las bases y anclajes de la maquinaria fija de elevación.</li> <li>• Nunca sobrecargues las máquinas de elevación por encima de la carga admisible, ni te sitúes bajo la vertical de las cargas y revisa periódicamente los dispositivos electromecánicos de las mismas.</li> </ul>
<p><b>Caídas de objetos en manipulación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza los accesorios, cables y eslingas normalizados y adecuados a las cargas a soportar y retira aquellos que estén deteriorados o defectuosos.</li> </ul>
<p><b>Pisadas sobre objetos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitúa la máquina en zonas sin irregularidades del terreno y evita saltar desde la misma.</li> </ul>
<p><b>Golpes y cortes por máquinas o herramientas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca retires las carcasas protectoras de las máquinas y, en especial, la protección del disco de la sierra circular y cortadora.</li> <li>• Mantén limpio de materiales y desperdicios el entorno de las máquinas de corte.</li> </ul>
<p><b>Proyección de fragmentos y partículas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitúate tras la banda de rodadura durante el llenado de aire de los neumáticos.</li> <li>• No retires las carcasas protectoras de las máquinas que puedan proyectar fragmentos y permanece alejado del radio de acción de las que puedan despedir materiales sueltos.</li> <li>• Utiliza los equipos de protección individual en los trabajos de limpieza y mantenimiento de la maquinaria y en las operaciones de corte.</li> </ul>



RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p><b>Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitúate fuera del radio de acción y de giro de la cartola de la parte posterior del camión durante la operación del vertido de material de descombro y elevación de la caja.</li> <li>• No retires las carcasas de protección de engranajes y poleas e instala barreras mecánicas de protección en aquellas zonas en que exista riesgo de atrapamiento.</li> </ul>
<p><b>Sobreesfuerzos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No manipules materiales que excedan tu capacidad física sin antes solicitar ayuda de otras personas o utiliza medios mecánicos.</li> </ul>
<p><b>Exposición a sustancias nocivas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicita información de los productos y sustancias a manipular o transportar y extrema las medidas de seguridad y de higiene, utilizando los equipos de protección individual adecuados.</li> <li>• Evita los trabajos con máquinas de combustión en lugares cerrados, si antes no has adoptado las medidas de extracción y ventilación necesarias en cada caso.</li> </ul>
<p><b>Explosiones e incendios</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpia de aceite las tuberías del sistema hidráulico, cuando vayas a soldar, y dispón en la cabina de la máquina de extintor timbrado y revisado.</li> <li>• Realiza las operaciones de abastecimiento de combustible con el motor parado y no fumes cuando manipules combustible o materias inflamables.</li> </ul>
<p><b>Atropellos y golpes con vehículos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exige maquinaria normalizada y certificada, dotada de dispositivos de seguridad propios de cada máquina, que dispongan de Señalización óptica y acústica de marcha atrás y retrovisores a ambos lados, cámara de visión posterior o "sistema de vigilancia".</li> <li>• No permitas la presencia de personas dentro del radio de acción de la máquina o ángulos muertos de la misma.</li> <li>• Antes de arrancar el motor o iniciar una maniobra con la máquina, inspecciona los bajos y entorno de misma.</li> <li>• No utilices una máquina para cuyo manejo no estás autorizado y debidamente formado e informado.</li> </ul>

# Reglamentación específica

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

- RD 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

## ■ Normativa anterior a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (Instrucción 8.3-IC).

- RD 71/1992 de 31 de enero, por el que se amplía el ámbito de aplicación del RD 245/1989 de 27 de febrero y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra, y para las carretillas automotoras de manutención, y por el que se transponen a la legislación española la directiva 86/295/CEE (ROPS) y la Directiva 86/296/CEE (FOPS).

- Real Decreto 1435/1992 de 22 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

- RDL 1/1995 de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

## ■ 1995

- RD 56/1995 de 20 de enero, por el que se modifica el RD 1435/1992 de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

## ■ 1996

- RD 400/1996 de 1 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

## ■ 1997

- RD 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- RD 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

- RD 487/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

- RD 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

- RD 665/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes cancerígenos durante el trabajo.

- RD 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- RD 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- RD 1389/1997 de 5 de septiembre, por el que se aprueban disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

- RD 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

## ■ 1998

- Resolución de 10 de septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, aprobado por RD 2291/1995, de 8 de noviembre.

## ■ 1999

- Ley 2/1999 de 17 de marzo, de medidas para la calidad de la edificación.

- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

## ■ 2000

- RDL 5/2000 de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (TRLISOS).

## ■ 2001

- RD 374/2001 de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

- RD 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- RD 379/2001 de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias. MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.

## ■ 2002

- RD 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

- RD 1801/2002 de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos.

## ■ 2003

- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

- RD 681/2003 de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

- RD 836/2003 de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

- RD 837/2003 de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado de la Instrucción Técnica Complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

- RD 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

## ■ 2004

- RD 171/2004 de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales

- RD 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el RD 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.

## ■ 2005

- RD 1311/2005 de 4 de noviembre, sobre la protección

de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

## ■ 2006

- RD 604/2006 de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el RD 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- RD 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

- Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

## ■ 2007

- RD 1109/2007 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- RD 306/2007 de 2 de marzo, por el que se actualizan las cuantías de las sanciones establecidas en el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2000 de 4 de agosto.

- Resolución del 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el **IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción**.

- Orden Foral 333/2007 de 8 de noviembre, del Consejero de Innovación, Empresa y Empleo, por la que se establecen normas para la habilitación del Libro de Subcontratación en el sector de la construcción.

- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el Anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el RD 255/2003, de 28 de febrero.

## ■ 2008

- RD 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

- RD 1644/2008 de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

## ■ 2010

- RD 337/2010 de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención: el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

## ■ Normativa de referencia

- Normas Tecnológicas de la edificación: NTE-ADZ/1977; NTE-CCT/1977 y NTE-ADV/1976.

- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción.

- Notas Técnicas de Prevención (NTP) editadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Normas UNE-EN de aplicación.

**Instituto Navarro de Salud Laboral**

**Polígono de Landaben, calle E/F - 31012 Pamplona**

**Tel. 848 423 771 (Biblioteca) - Fax 848 423 730**

**[www.cfnavarra.es/insl](http://www.cfnavarra.es/insl)**