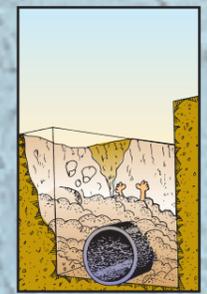
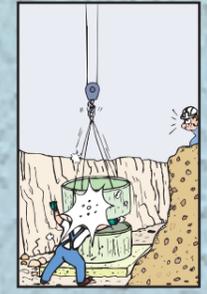
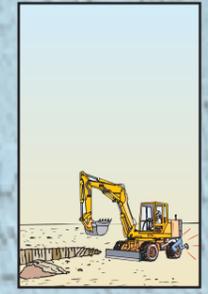




# SEGURIDAD EN LA OBRA CIVIL

**1 OPERADOR  
DE MAQUINARIA  
EN GENERAL**

J.M. AIZCORBE



Instituto Navarro de Salud Laboral  
Poligono 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)



2012 | CONTIGO  
AVANZAMOS



**Título:**

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  ngel de Luis Arza

**Diseño de portadas y dibujos:**

José María Aizcorbe Sáez

  GOBIERNO DE NAVARRA.  
Departamento de Salud  
Instituto Navarro de Salud Laboral

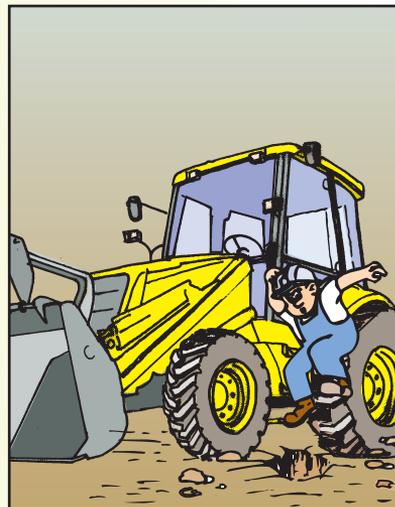
3  edición (2008)  
Impresión: Gráficas Lizarra S.L.  
ISBN: 978-84-235-3103-5  
D.L.: NA-3.722/2008

**Promoción y distribución:**

Fondo de Publicaciones del Gobierno de Navarra  
C/ Navas de Tolosa, 21  
21002 Pamplona  
Teléfono: 848 427 121  
Fax: 848 427 123  
[fondo\\_publicaciones@navarra.es](mailto:fondo_publicaciones@navarra.es)  
[www.cfnavarra.es/publicaciones](http://www.cfnavarra.es/publicaciones)

- 1 PRESENTACIÓN**
- 2 CÓMO SE PUEDE PERDER LA SALUD**
- 3 DERECHOS Y OBLIGACIONES**
- 4 IDENTIFICACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE RIESGOS**
- 5 ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE**

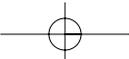
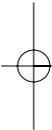
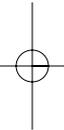
# SUMARIO



## **6 RIESGOS ESPECÍFICOS PRINCIPALES**

Qué son  
Dónde se producen  
Por qué se producen  
Cómo se evitan  
Cómo te proteges

- 7 OTROS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS**
- 8 JUSTIFICANTE DE ENTREGA AL TRABAJADOR**



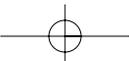
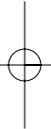
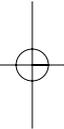
# Presentación

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 ocho Folletos Divulgativos dedicados a la OBRA CIVIL, 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 espera 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	<b>ACCIDENTE DE TRABAJO</b>	<b>SEGURIDAD</b>
Mal estado de las máquinas		
Falta de protección colectiva		
No utilización de EPIS		
Realización de actos inseguros		
Uso de productos peligrosos	<b>ENFERMEDAD PROFESIONAL</b>	<b>HIGIENE INDUSTRIAL</b>
Exposición al ruido y vibraciones		
Exposición a contaminantes		
No utilización de EPIS		
Malas condiciones de trabajo	<b>ENFERMEDAD PROFESIONAL</b>	<b>ERGONOMÍA</b>
Ritmo acelerado de trabajo		
Falta de comunicación	<b>FATIGA</b>	<b>PSICO-SOCIOLOGÍA</b>
Estilo de mando	<b>INSATISFACCIÓN</b>	
Falta de estabilidad en el empleo	<b>DESINTERÉS</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 previsible, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualquier otro medio con el que desarrollar su actividad.

## TRABAJADOR DE LA CONSTRUCCIÓN

### A tí te corresponde

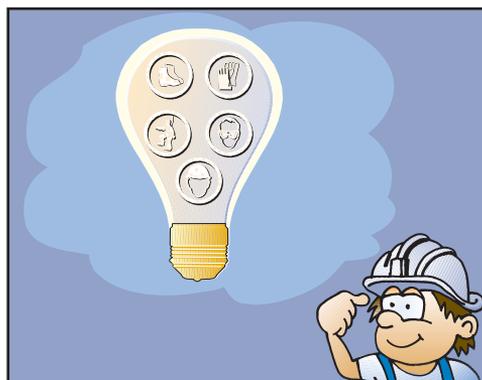
Velar por tu propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar tu actividad profesional.

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.

- 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 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.

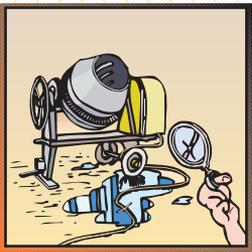
Ajustar tu actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de la actividad empresarial.

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.



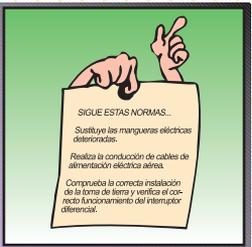
## OBSERVACIÓN DEL RIESGO

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.



## NOTIFICACIÓN DEL RIESGO

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.



## MEDIDAS CORRECTORAS

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.

# 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.



**SUCESO**

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.



**ACTUACIÓN**

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.



**MEDIDAS  
CORRECTORAS**

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.

# Riesgos específicos principales

## RIESGOS ESPECÍFICOS PRINCIPALES DEL OPERADOR DE MAQUINARIA EN GENERAL

### Caídas de personas a distinto nivel

Qué son  
Dónde se producen  
Por qué se producen  
Cómo se evitan  
Cómo te proteges

### Atrapamientos por o entre objetos

Qué son  
Dónde se producen  
Por qué se producen  
Cómo se evitan  
Cómo te proteges

### Atrapamientos por vuelco de máquina

Qué son  
Dónde se producen  
Por qué se producen  
Cómo se evitan  
Cómo te proteges

### Contactos eléctricos directos

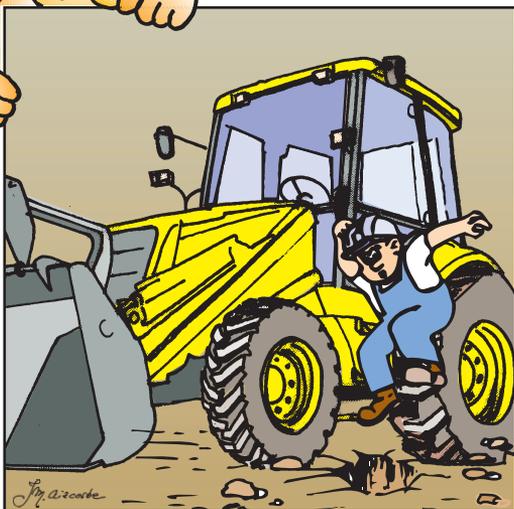
Qué son  
Dónde se producen  
Por qué se producen  
Cómo se evitan  
Cómo te proteges

### Atropellos y colisiones

Qué son  
Dónde se producen  
Por qué se producen  
Cómo se evitan  
Cómo te proteges



## Caídas de personas a distinto nivel



### Qué son:

Son las caídas de altura producidas en o desde la maquinaria de obra pública y representan un elevado porcentaje de los accidentes por caída de altura acaecidos en el Sector.

### Dónde se producen:

Generalmente en el ascenso y descenso de la máquina o vehículo.

En las operaciones de mantenimiento de la máquina.

Al saltar desde la máquina.

### Por qué se producen:

Por la ausencia o mal estado de estribos y pasamanos.

Por suciedad, barro y grasa en escaleras y estribos.

Operación incorrecta al saltar desde la máquina.

No utilización de calzado antideslizante.



### Cómo se evitan:

Utilizando los estribos, pasamanos y asideros de la máquina, en el ascenso y descenso realizado de frente a la misma.

Manteniendo libre de aceite y barro los estribos, escaleras y pasamanos.

Utilizando plataformas protegidas en los trabajos de mantenimiento a más de dos metros de altura del suelo.

No saltando desde la máquina.

### Cómo te proteges:

Utilizando calzado antideslizante y de seguridad.

Utilizando arnés de seguridad de sujeción o anticaída anclado a punto fijo o línea de vida instalada de antemano en la realización de los trabajos de revisión, limpieza y mantenimiento.





## Atrapamientos por o entre objetos



### Cómo se evitan:

Manteniendo en todo momento las protecciones de las partes móviles y dispositivos de seguridad.

Realizando las operaciones de mantenimiento y engrase "a motor parado" o siguiendo las instrucciones del Fabricante.

Siguiendo en todo momento las instrucciones del Fabricante en las operaciones de cambio de "útiles" en la maquinaria.

Utilizando la herramienta adecuada.

### Cómo te proteges:

Utilizando guantes de protección contra riesgos de golpes y atrapamientos.

Utilizando ropa de trabajo adecuada y ajustada al cuerpo y manteniéndose alejado del radio de acción de la máquina.



### Qué son:

Son los atrapamientos que sufre el operador con los elementos móviles y partes giratorias de las máquinas.

### Dónde se producen:

En las transmisiones y partes móviles de las máquinas carentes de protección.

En aquellas operaciones de revisión y engrase realizadas con el motor en marcha.

En las operaciones de mantenimiento y cambio de "útiles" en las máquinas.

### Por qué se producen:

Por retirar o poner fuera de servicio los resguardos y defensas de las partes móviles.

Por realizar operaciones de mantenimiento o revisiones con el motor en marcha y no mantener la distancia de seguridad a la máquina.

Por colocar o retirar los "útiles" sin seguir las instrucciones del Fabricante.





## Atrapamientos por vuelco de máquina



### Qué son:

Son los accidentes por atrapamiento debidos al vuelco de la maquinaria de obra pública y vehículos de transporte y elevación.

### Dónde se producen:

En las operaciones de movimiento de tierras, nivelado del terreno, compactado, pavimentado e incluso en el transporte y elevación de materiales.

### Por qué se producen:

Por la circulación de maquinaria y vehículos en proximidades de desniveles y cortes del terreno.

Por la descarga de materiales al borde de los taludes.

Por la elevación de cargas superiores a la carga máxima tolerable.

Por no utilizar los estabilizadores de la máquina y no respetar los topes de seguridad.

### Cómo se evitan:

Instalando topes de seguridad y barreras mecánicas a una distancia prudencial del talud.

Instalando la señalización adecuada y el balizamiento necesario.

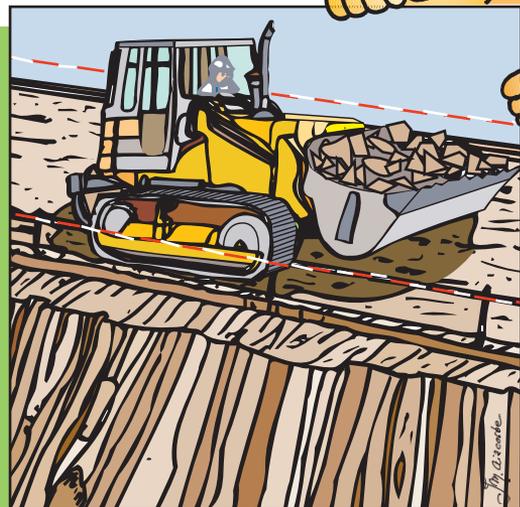
Utilizando la máquina adecuada al trabajo y tipo de terreno, con marcado CE, certificado de conformidad y de acuerdo al manual de instrucciones del Fabricante.

Utilizando los estabilizadores de la máquina de acuerdo con las instrucciones del Fabricante.

### Cómo te proteges:

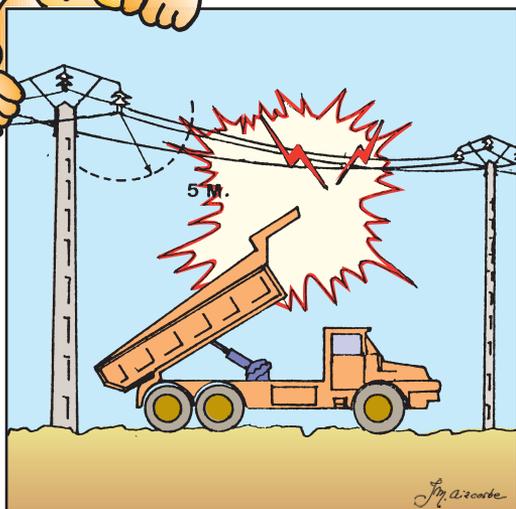
Utilizando el cinturón de seguridad de la máquina o vehículo dotado del sistema antivuelco (Sistema ROPS) en el caso de trabajo no estacionario.

Respetando la señalización y los límites de velocidad.





## Contactos eléctricos directos



### Cómo se evitan:

Realizando el estudio y reconocimiento de la zona de trabajo, de la orografía del terreno y recorrido de las máquinas y vehículos.

Respetando la señalización y barreras de gálibo establecidas.

Respetando la distancia mínima de seguridad, cuando trabajes en las proximidades de una línea de alta tensión.

Informándote sobre la posible existencia de canalizaciones, antes de excavar.

### Cómo te proteges:

En caso de contacto con una línea de alta tensión, permanece en el interior de la cabina. Si es necesario abandonar la cabina, salta, evitando el contacto con las partes metálicas de la máquina y avanza con los pies juntos para evitar el gradiente eléctrico.

Utiliza calzado y guantes dieléctricos.



### Qué son:

Son los accidentes de origen eléctrico que se producen al entrar en contacto las partes metálicas de las máquinas o vehículos con líneas eléctricas aéreas o enterradas en tensión.

### Dónde se producen:

En las operaciones de transporte de tierras y elevación de materiales en presencia de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

En trabajos de excavación en zonas en que existen canalizaciones eléctricas enterradas.

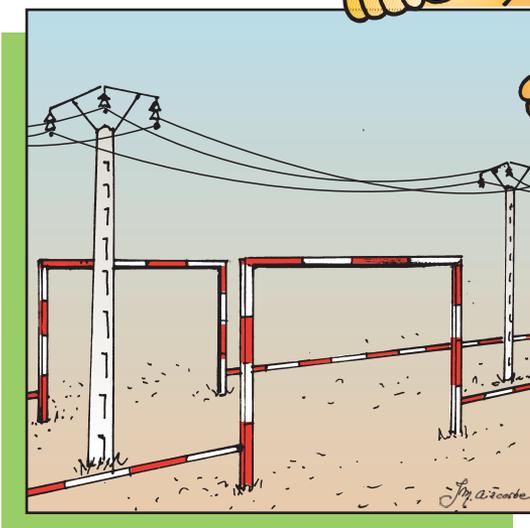
### Por qué se producen:

Por no respetar la distancia mínima de seguridad a las líneas de alta tensión e invadir la zona de seguridad.

Por la ausencia de señalización y barreras de gálibo en zonas irregulares del terreno.

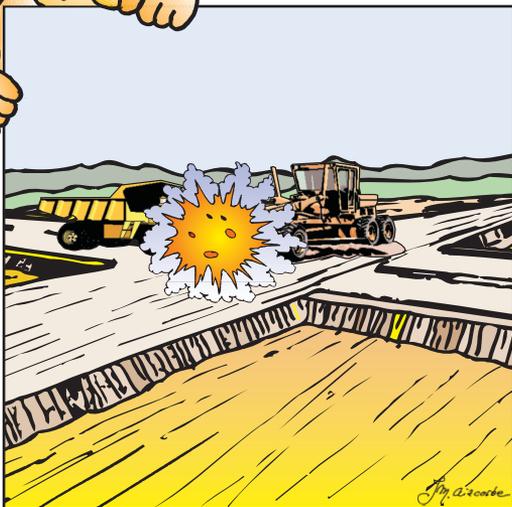
Por falta de apantallamiento o desvío de línea.

Ausencia de señalista en zonas concretas y determinadas.





## Atropellos y colisiones



### Qué son:

Incluyen los atropellos de personas provocados por las máquinas y vehículos en el recinto de la obra y los choques y colisiones de estos con otros vehículos y máquinas.

### Dónde se producen:

En el desmante, terraplenado, transporte de tierras, compactado de bases y terminado de firmes.

En el transporte de operarios de la obra.

En los accesos a la propia obra, desvíos del trazado y, en general, en las interferencias de ambos.

### Por qué se producen:

Por la planificación defectuosa del tráfico externo e interno de la obra.

Por señalización defectuosa y exceso de velocidad.

Climatología adversa.

Por no respetar la señalización.



### Cómo se evitan:

Manteniendo activada la señalización óptica y acústica de marcha atrás.

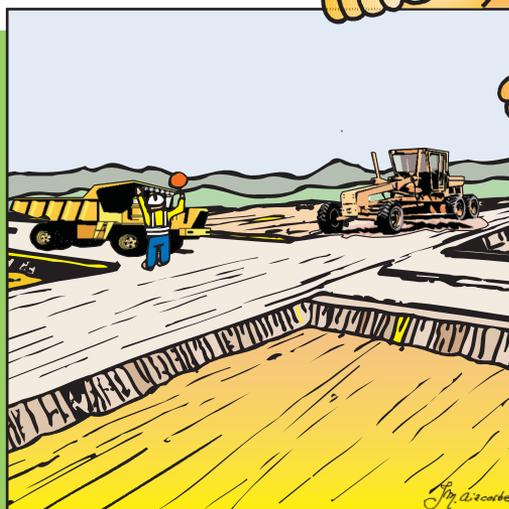
Limitando la velocidad acorde al riesgo, respetando en todo momento la señalización e instrucciones recibidas.

Mediante el control del polvo mediante riego, utilización de la luz de cruce y, si es preciso, suspensión de los trabajos en presencia de niebla cerrada.

### Cómo te proteges:

Permaneciendo siempre fuera del radio de acción de la máquina y atento a sus maniobras para evitar atropellos.

Utilizando el maquinista el cinturón de seguridad de la máquina o del propio vehículo y respetando en todo momento la señalización y limitación de velocidad.



# Otros riesgos y medidas preventivas

## OTROS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DEL OPERADOR DE MAQUINARIA EN GENERAL

Caídas de personas al mismo nivel

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento

Caídas de objetos en manipulación

Caídas de objetos desprendidos

Choques y golpes contra objetos móviles

Golpes por objetos o herramientas

Proyección de fragmentos y partículas

Sobreesfuerzos

Exposición a sustancias nocivas

Exposición a agentes físicos

Exposición a agentes químicos

Explosiones e incendios

## Otros riesgos y medidas preventivas

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p><b>Caídas de personas al mismo nivel</b></p>	<p>Elimina obstáculos y materiales del área de trabajo, entorno de las máquinas y accesos a las mismas.</p> <p>Comprueba el estado del terreno y la posible existencia de huecos y desniveles.</p>
<p><b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b></p>	<p>Utiliza los sistemas de bloqueo propios de la máquina e instala apeos y calzos para el apuntalamiento de elementos móviles en los trabajos de revisión, reparación o mantenimiento.</p> <p>Elimina los salientes del frente del talud en el momento de su formación, antes de proceder a la excavación por su parte inferior.</p> <p>Baja el "útil o medio" de la máquina hasta el suelo, coloca el freno de aparcamiento, para el motor al descender de la misma e instala calzos en las ruedas.</p>
<p><b>Caídas de objetos en manipulación</b></p>	<p>Utiliza calzado de seguridad y guantes en la manipulación de materiales y sustitución de útiles en las máquinas y sigue las indicaciones del Manual de Instrucciones.</p>
<p><b>Caídas de objetos desprendidos</b></p>	<p>Permanece dentro de la cabina del camión o alejado del mismo, durante las operaciones de carga y descarga.</p> <p>Permanece alejado del radio de acción de las máquinas que puedan despedir objetos o materiales sueltos.</p> <p>Utiliza casco protector de la cabeza y calzado de seguridad.</p>
<p><b>Choques y golpes contra objetos móviles</b></p>	<p>Protege todas aquellas partes móviles de las máquinas, capaces de provocar atrapamientos o aplastamientos, mediante resguardos y carcasa protectoras fijas.</p> <p>Utiliza ropa de trabajo ajustada al cuerpo y mantén en todo momento la distancia de seguridad a la máquina.</p>

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p><b>Golpes por objetos o herramientas</b></p>	<p>Utiliza las herramientas y medios apropiados en los trabajos de mantenimiento y reparación de la máquina y sigue en todo momento las instrucciones del Fabricante.</p> <p>Utiliza guantes de protección contra riesgos mecánicos.</p>
<p><b>Proyección de fragmentos y partículas</b></p>	<p>Evita los movimientos bruscos de la máquina y sobrecarga de material en la misma.</p> <p>Utiliza gafas de protección ocular en los trabajos de reparación y mantenimiento.</p>
<p><b>Sobreesfuerzos</b></p>	<p>No manipules materiales que excedan tu capacidad física sin antes solicitar ayuda de otras personas o utiliza medios mecánicos.</p>
<p><b>Exposición a sustancias nocivas</b></p>	<p>Infórmate sobre la peligrosidad de los productos a transportar (Asfalto, betún, madera tratada con creosota, piezas y tubos de fibrocemento, gasóleo, etc.) y extrema las medidas de higiene.</p> <p>Utiliza los equipos de protección individual adecuados.</p>
<p><b>Exposición a agentes físicos</b></p>	<p>Utiliza ropa apropiada de trabajo y acorde a la estación del año para combatir las inclemencias de la climatología.</p> <p>Utiliza faja de protección lumbar en el caso de no disponer la máquina de sillón antivibratorio.</p> <p>Utiliza los equipos de protección individual contra el ruido, cuando no sea posible la reducción de niveles sonoros de emisión.</p>
<p><b>Exposición a agentes químicos</b></p>	<p>Vigila la ventilación, renovación de aire y extracción de humos y gases cuando trabajes en locales cerrados.</p> <p>Utiliza aspiradores de polvo incorporados a la máquina, siempre que sea posible, o haz uso de los los equipos de protección individual en presencia de humos, gases y polvo.</p>
<p><b>Explosiones e incendios</b></p>	<p>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.</p>

# Justificante de entrega

Empresa.....

Obra.....

Nombre del trabajador.....

Apellidos del trabajador.....

Actividad de obra en la que va a participar.....

Ocupación.....

Tipo de manual que se entrega.....

Fecha de entrega.....

Firma del trabajador.....

