

**GUÍA**  
SOBRE

# Carretillas

Caída de altura

Recomendaciones de utilización

Incendio y explosión

CHOQUES, GOLPES Y AMPALGAMOS

Ruido y vibración

Trastornos musculares y articulares

Procedimientos seguros

Antes de arrancar de la tarea

Vuelco mantenimiento preventivo

CIRCULACIÓN Y TRABAJO

Requisitos del operador

Check-List de inspección diario

Partes de la carretilla

Acciones

Selección individual

Aptitud



Aragón



Dispositivos de seguridad Parada de emergencia

Señalización

Medidas preventivas

GUÍA  
SOBRE

# Carretillas

Caída de altura

Recomendaciones de utilización

Incendio y explosión

CHOQUES, GOLPES Y CAÍDAS DE OBJETOS

Ruido y vibración

Trastornos musculares y articulares

Procedimientos seguros

Antes de arrancar

de la tarea

Vuelco Mantenimiento preventivo

CIRCULACIÓN Y TRABAJO

Requisitos del operado

Check-list de mantenimiento diario

Características de la carretilla

Accidentes

Selección individual

1

Aptitud



# GUÍA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

Edita: UGT Aragón

Contenidos: Secretaría de Industria, Innovación, Salud Laboral  
y Medio Ambiente de UGT Aragón

Edición 2009

Deposito legal: Z-4361-2009

## ÍNDICE

PRESENTACIÓN.....	5
1. Aproximación a la carretilla elevadora.....	7
2. Dispositivos de Seguridad .....	22
3. Principales riesgos en la utilización de carretillas elevadoras.....	29
4. Procedimientos de trabajo seguros en el trabajo diario con carretillas elevadoras .....	43
5. Preguntas frecuentes .....	48
Anexos .....	51
- Anexo I. Normativa de referencia .....	51
- Anexo II. Check list de comprobación.....	60
BIBLIOGRAFÍA .....	64

# GUÍA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

## PRESENTACIÓN

Esta publicación se incluye en la colección que desde la Secretaría de Industria, Innovación, Salud Laboral y Medio Ambiente de UGT Aragón iniciamos en el año 2008 con el objetivo de potenciar y ampliar todos aquellos elementos que contribuyan positivamente a un desarrollo efectivo de la información sobre riesgos laborales en el contexto de una participación equilibrada. La Unión General de Trabajadores de Aragón ha apostado decididamente por ello y sigue apostando por una real y eficaz puesta en práctica de esta filosofía. En este sentido, este documento debe entenderse como un eslabón más de esta cadena.

Para su elaboración, el documento esencial de referencia ha sido la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales, el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, legislación industrial sobre máquinas y el Real Decreto 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. También se ha basado en las distintas Notas Técnicas de Prevención (713, 714 y 715), sobre equipos de elevación elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Se ha pretendido que su alcance sea general (trabajadores, delegados de prevención, delegados de personal, miembros de comités de empresa,...) y accesible, al objeto de facilitar su difusión.

Éste es, en suma, el espíritu de este trabajo, que esperamos tenga tanta acogida como nuestras anteriores publicaciones desarrolladas hasta la fecha por esta Secretaría.

José Manuel Solanas Pontaque  
*Secretario Industria, Innovación, Salud Laboral y  
Medio Ambiente UGT Aragón*



# 1. APROXIMACIÓN A LA CARRETILLA ELEVADORA

## 1.1 DEFINICIÓN

Según la normativa industrial, la ITC MIE-AEM3, define la carretilla automotora de manutención, incluyendo a todo vehículo de ruedas, con exclusión de los que ruedan sobre railes, destinado a transportar, tirar, empujar, levantar o apilar, y almacenar en estanterías cargas de cualquier naturaleza, dirigido por un conductor que circule a pie cerca de la carretilla o por un conductor llevado en un puesto de conducción especialmente acondicionado, fijado al chasis o elevable.

*Ejemplo 1: Carretillas para interiores.*



Tres ruedas tracción delantera



Retráctil



Tres ruedas tracción trasera



Eléctrica



Diésel

## GUIA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS



*Ejemplo 2: Carretillas para exteriores*

Por su parte, la Nota Técnica de Prevención nº 713 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT, una carretilla elevadora automotora se define como: *“todo equipo con conductor a pie o montado, ya sea sentado o de pie, sobre ruedas, que no circula sobre railes, con capacidad para auto cargarse y destinado al transporte y manipulación de cargas vertical u horizontalmente. También se incluyen en este concepto las carretillas utilizadas para la tracción o empuje de remolques y plataformas de carga”.*

Conceptos básicos incluidos en la definición anterior para considerar que un vehículo es una carretilla elevadora automática:

- Conductor a pie fuera del equipo o montado sobre él (sentado o de pie).
- Sobre ruedas.
- Capacidad para autocarga.
- Destinado a transporte y manipulación de cargas vertical u horizontal.
- Incluye también carretillas de tracción o empuje y plataformas de carga.

## 1.2 PRINCIPALES COMPONENTES DE LA CARRETILLA ELEVADORA

Entre la multitud de componentes de estos equipos (ver cuadro 1), es conveniente destacar aquellos más importantes desde el punto de vista del operador de carretillas:

### ➤ **Chasis rígido o bastidor.**

- De acero rígido, sobre él se montan todos los componentes de la carretilla.
- Recibe y absorbe las cargas y tensiones que se originan por el desplazamiento de la carretilla y la elevación de cargas.
- Estabilidad. Los chasis triangulares, montados sobre tres puntos de apoyo (2 ruedas delanteras y 1 trasera que efectúa los giros) son más inestables que los chasis con cuatro puntos de apoyo (2 ruedas delanteras y 2 traseras).

➤ **Mástil de elevación o brazo telescópico**, que permiten desplazamientos verticales y horizontales de las horquillas, y el posicionamiento de cargas.

➤ **Tablero portahorquillas**, fijado al mástil permite el acoplamiento de dos horquillas de sujeción de cargas y otros implementos como palas excavadoras, perforadoras, etc.

➤ **Sistema de alimentación de energía**: Alimentación de combustible en las carretillas con motor térmico y las baterías de tracción o la conexión a la red en las carretillas eléctricas.

➤ **Grupo motor y transmisión**: Es el conjunto de elementos que accionan los ejes y grupos motores y directores Incluye los motores térmicos o eléctricos y los distintos tipos de transmisión, mecánica, hidráulica, etc.

➤ **Sistema de dirección**: Volante (operador transportado) o timón (operador a pie) para la dirección. Puede ser mecánico, hidráulico o eléctrico. En las carretillas, el giro lo efectúan las ruedas traseras, siendo las delanteras motrices, con el fin de efectuar giros en muy poco espacio.

➤ **Sistema principal de frenado**: Dispositivo para limitar la velocidad de la máquina a voluntad del operador, hasta asegurar el paro total de la misma. Pueden ser mordazas o discos de fricción accionados mecánica o

## GUIA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

hidráulicamente y actúan sobre las ruedas o sobre los órganos motores de la máquina.

La **Directiva 98/37/CE** contempla que, en la medida que la seguridad lo exija, la máquina disponga de un **dispositivo de parada de emergencia** con mandos independientes. Asimismo, fija la necesidad de que exista un dispositivo de estacionamiento para mantener inmóvil la máquina.

➤ **Ruedas:** Sirven de apoyo de la carretilla sobre el suelo permitiendo la tracción de la misma. Pueden ser de 3 tipos:

TIPO DE RUEDA	COMPOSICIÓN	USO	VENTAJAS	DEFICIENCIAS
Banda de goma maciza	Sección circular de caucho o plástico montada sobre núcleo de acero o fundición.	Interiores	No se pinchan	Vibraciones Diseño de Chasis
Super elástica maciza	Similar a la banda, con aro de caucho más espeso y con capas de diferentes tipos de material.	Interiores	No se pinchan Mayor elasticidad	Vibraciones Diseño de Chasis
Neumáticas	Cubierta neumática, similar a la de los vehículos de calle, con o sin cámara de aire.	Exteriores	Se adaptan a distintos tipos de superficie.	Vibraciones Si se pinchan

➤ **Placas informativas:** Las carretillas y sus accesorios deben llevar *obligatoriamente* marcado de forma legible e indeleble los textos y pictogramas que informen al operador sobre la capacidad de carga de la carretilla en las distintas situaciones de carga, la función de los distintos mandos y los riesgos inherentes a la utilización de la máquina.



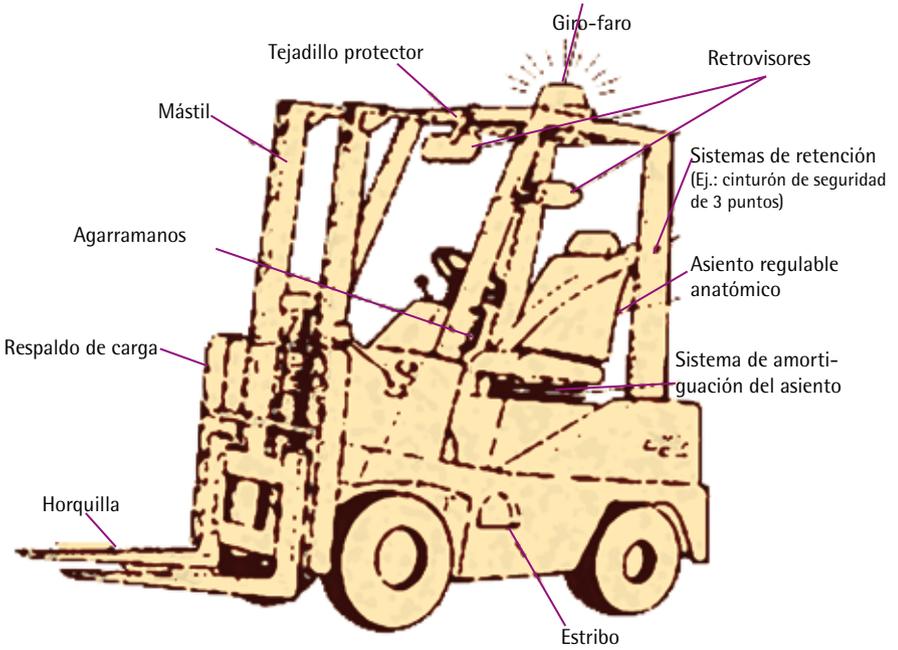
En el puesto del operador se incluirá una **placa adicional con la capacidad de carga y las limitaciones de uso** para cada conjunto formado por la carretilla y cada accesorio o implemento, que normalmente se le suele acoplar según el trabajo que realice. Todo ello se realizará de acuerdo con las instrucciones recibidas de los respectivos fabricantes. En su defecto se podría consultar con la Asociación Española de Manutención (FEM/AEM).

➤ **Sistemas y componentes de seguridad:** Equipos destinados a garantizar la seguridad del operador y de las personas y/o bienes. Cada tipo de máquina tiene unas necesidades distintas en cuanto a sistemas de seguridad, son muchos y variados, comprenden entre otros:

- Sistema de frenado.
- Sistemas de alarma óptica y acústica para advertir de la presencia del vehículo.
- Dispositivos de advertencia o limitación del exceso de carga.
- Dispositivos que impiden el arranque de la carretilla o de algunos de sus mecanismos si el operador no está en su puesto de control.
- Sistema de protección para caso de vuelco y contra caída de objetos, etc.

➤ **Manual de instrucciones:** El fabricante debe entregar obligatoriamente con cada máquina un manual de instrucciones y una traducción en la lengua oficial del país de utilización del equipo. El manual **debe incluir toda la información precisa para la correcta y segura utilización de la máquina**, contener obligatoriamente los requisitos expresados en el **RD. 1435/92**, así como todas las normas, instrucciones, consejos de seguridad, utilización y mantenimiento. Esta documentación, debe permanecer siempre **en buen estado** y con una copia de la misma ubicada en el compartimiento de la máquina, habilitado a tal fin, para permitir su consulta e información ante cualquier incidencia.

# GUÍA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

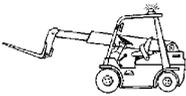


-Cuadro 1: Componentes de la carretilla-

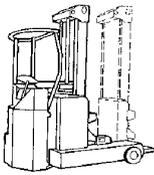
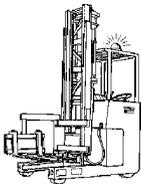
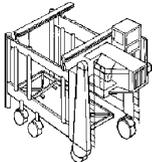
## 1.3 TIPOS DE CARRETILLAS

La Nota Técnica de Prevención, NTP 713, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, distingue las carretillas atendiendo a varios criterios diferenciados:

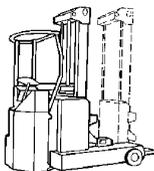
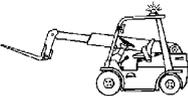
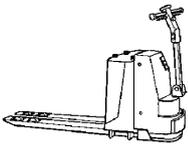
### SEGÚN LA UBICACIÓN DE LA CARGA:

TIPO	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN 1	IMAGEN 2
Con carga en Voladizo	Carga sobre horquillas, situada en voladizo respecto a las ruedas. Equilibrada por la masa de la carretilla y su contrapeso. Llamadas "Toros"		

## GUÍA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

TIPO	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN 1	IMAGEN 2
<b>Carretilla no contrapesada</b>	Carga transportada entre dos ejes. Carga situada por avance del mástil, tablero porta horquillas o carga lateral. Apiladoras, retráctiles...		
<b>Carretilla pórtico elevadora apiladora</b>	Carga situada bajo bastidor y brazos portantes. Un sistema de elevación manipula la carga, la eleva y apila. Se utiliza para manipular contenedores flete.		

### SEGÚN EL SISTEMA DE ELEVACIÓN DE LA CARGA:

TIPO	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN 1	IMAGEN 2
<b>Mástil vertical</b>	Carga sobre horquillas. La altura se consigue a través de guías verticales de varias etapas mediante sistemas hidráulicos, eléctricos.. que elevan o descienden la carga.		
<b>Brazo inclinable y telescópico</b>	Carga sobre horquillas. La altura se consigue mediante la inclinación o extensión del brazo.		
<b>De pequeña elevación</b>	Carga sobre horquillas. La carga se eleva un poco para su mejor transporte. Permite apilados a pequeña altura. Traspaletas automáticas.		

# GUÍA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

## SEGÚN EL TIPO DE ENERGÍA UTILIZADA:

TIPO	CARACTERÍSTICAS	UTILIZACIÓN	IMAGEN
<b>Motor térmico</b>	<p>Pueden ser motores basados en diesel, gasolina o gas licuado.</p> <p>Elevada potencia y capacidad de carga.</p> <p>Importante riesgo de incendio.</p> <p>El tubo de escape puede producir quemaduras. Debe ser protegido.</p>	Están indicadas para trabajos en exteriores.	
<b>Motor eléctrico</b>	<p>Alimentado a través de baterías de acumuladores.</p> <p>No hacen ruidos.</p> <p>No emiten gases de combustión.</p> <p>En general, menor potencia y capacidad de carga que las térmicas.</p> <p>Necesitan recarga o cambio de la batería.</p> <p>El cambio de baterías debe hacerse en un lugar específico, mediante la utilización de puentes grúa. Importante riesgos eléctricos, golpes y atrapamientos en estas operaciones.</p>	Están indicadas para trabajos en interiores.	
<b>Mixtas</b>	Con motor térmico y accionamiento eléctrico y otras variables		

## SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE SUS TRENES DE RODAJE:

TIPO	CARACTERÍSTICAS	UTILIZACIÓN	IMAGEN
<b>4 ruedas sobre dos ejes</b>	<p>Eje anterior motriz, responsable del desplazamiento de la carretilla. Puede montarse en este eje ruedas dobles o gemelas.</p> <p>Eje posterior directriz. Dirige el movimiento. El giro de las ruedas traseras permite un radio de giro menor, maniobras en menos espacio.</p>	Sistema adoptado en la mayor parte de las carretillas actuales. Interiores y exteriores.	
<b>4 ruedas sobre dos ejes motrices</b>	Semejantes a las anteriores, pero con tracción en los dos ejes.	Llamadas "todo terreno", se utilizan en exteriores con suelos rugosos, obras, etc.	

### Rodadura en triciclo

Eje anterior, dos ruedas, que pueden ser motrices o no.

Eje posterior, una rueda directriz, que también puede ser motriz.

En las retráctiles, las ruedas posteriores son únicamente portantes.

Gran maniobrabilidad.

Suelen tener motor eléctrico.

En general, poca capacidad de carga.

Se utilizan en interiores con espacios muy reducidos.



### SEGÚN LA POSICIÓN DEL OPERADOR:

TIPO	CARACTERÍSTICAS	UTILIZACIÓN	IMAGEN
<b>Transportado sentado sobre la carretilla</b>	<p>Posición sentada sobre el chasis de la carretilla.</p> <p>Amortiguación anti vibraciones en el asiento, ya que las carretillas no la tienen dotada en su estructura.</p> <p>Puede ser necesario la utilización de cabinas cerradas y climatizadas para exteriores.</p> <p>Dispondrán de cinturón de seguridad.</p> <p>El asiento puede estar dotado de sistemas de seguridad de emergencia o de arranque que obliguen a conducir la carretilla en una determinada posición sentada.</p>	<p>Transporte de cargas.</p> <p>No se utilizarán para transportar personal, salvo que dispongan de asientos específicos para los acompañantes</p>	
<b>Transportado de pie sobre la carretilla</b>	<p>Elevadoras y retráctiles donde el operador conduce la carretilla de pie.</p> <p>Pueden tener cabina protectora o no.</p>	<p>Trabajos en espacios reducidos, transporte lineal de cargas</p>	
<b>Operador a pie</b>	<p>El operador guía la máquina mediante un mando, situándose fuera de ella.</p> <p>Traspaletas automáticas.</p>		

# GUÍA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

SEGÚN SU UTILIZACIÓN:

TIPO	CARACTERÍSTICAS	UTILIZACIÓN	IMAGEN
De interior	Motor eléctrico. No polucionantes. Silenciosas. Gran maniobrabilidad. Buen rendimiento en trayectos cortos, sin rampas. Tiempo de utilización que permita las recargas de batería.	Uso en locales cerrados. Especialmente, en los casos en que se de: - Escasa ventilación. - Mucho personal a pie en las proximidades. - Productos que puedan ser afectados por las emisiones del tubo de escape de carretillas térmicas.	 
	De exterior	Motor térmico (gas, gasolina o diesel) Gran capacidad de tracción y superación de rampas y suelos irregulares. Mayor altura bajo chasis. Mayor estabilidad.	Uso preferentemente en exteriores.

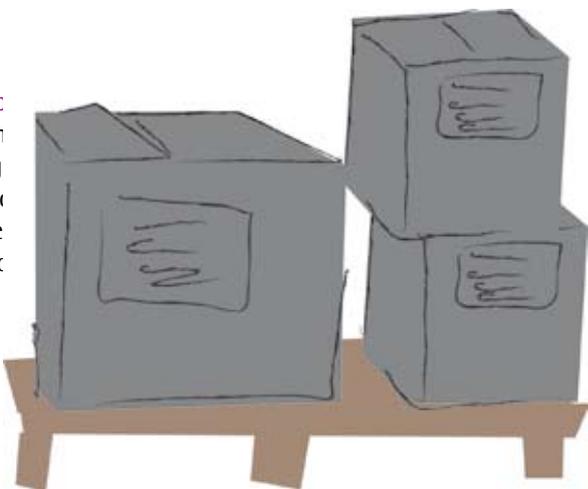
## 1.4 ELECCIÓN DE LA CARRETILLA MÁS ADECUADA PARA EL TRABAJO

Como vemos, existe una amplia variedad de tipos de carretilla en el mercado. De hecho, la Federación Europea de la Manutención (FEM) agrupa los tipos de carretilla en 13 grupos de productos, que se subdividen en 13 categorías. Esto, unido a la amplia gama de accesorios e implementos para ellas existente, posibilita que pueda realizarse la manipulación de cualquier tipo de carga unitaria o a granel en las adecuadas condiciones de seguridad.

A la hora de elegir la carretilla que vamos a utilizar para realizar un trabajo, en especial su tipo y tamaño, debemos tener en cuenta diversos factores que condicionarán decisivamente la elección. Entre estos **factores de trabajo**, podemos destacar tres grandes grupos: **La carga a manejar, la zona de trabajo y los propios componentes de la carretilla.**

➤ **A. Carga a manejar,** guientes aspectos:

- El **peso y dimensiones** de la carga estarán (unidad de carga máxima en Kg). Esto nos permitirá conocer la posición del centro de gravedad de la misma y determinar la capacidad nominal necesaria en la carretilla.
- Las **alturas** a las que debe elevarse.
- El **tipo de carga** o producto, para poder utilizar algún tipo de implemento, de los muchos existentes en el mercado, que pudiera ser más adecuado que la horquilla y paletas convencionales.



➤ **B. Zona de trabajo.** Será importante a la hora de considerar los espacios donde debe moverse la carretilla, la resistencia de los suelos o la presencia de personas en el área de trabajo. Para ello, tendremos en cuenta:

- La **altura de los techos y puertas**, para comprobar que la máquina puede evolucionar y efectuar las operaciones de estiba/apilado sin riesgo de interferencia con los mismos.
- Las **estanterías** donde ubicar la carga. Se considerará la altura, resistencia y procedimiento de apilado de las cargas en ella.
- Los **anchos de pasillos y puertas** que aseguren la amplitud suficiente para la maniobrabilidad de la máquina seleccionada. Si se da la presencia de personas o zonas de paso en el área de trabajo, el **RD 486/1997** establece que la anchura de las vías por las que puedan circular medios de transporte y peatones deberá permitir el paso simultáneo con una separación de seguridad suficiente. Suelen utilizarse las siguientes medidas:
  - Pasillos en los que circule carretillas con sentido de circulación único: la anchura máxima (carretilla o carga) + 1 m
  - Pasillos de doble sentido de circulación: la anchura máxima (carretillas + cargas) + 1,20 m

## GUIA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

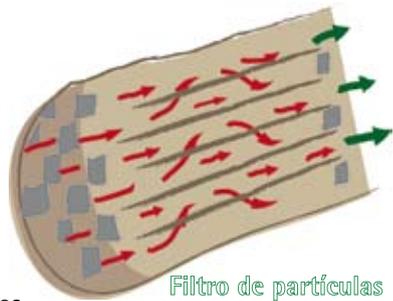
- La **resistencia de forjados, elevadores, plataformas y pisos** de vehículos sobre los que deba circular, así como los tipos de suelo y sus características (adherencia, etc.).
- Otras características particulares como pueden ser los peligros inherentes a las **atmósferas de las zonas de trabajo** (peligro de incendio o explosión, existencia de polvo), el **trabajo en intemperie**, etc.

➔ **C. Componentes de la carretilla.** Como hemos visto, pueden ser precisos en función del área de trabajo donde esta deba moverse. Las carretillas disponen de implementos y accesorios que aumentan la seguridad de los trabajadores frente a riesgos muy diversos.

A este respecto, la **Directiva 98/37/CE** exige *"que el puesto de conducción deberá ir provisto de una cabina adecuada cuando existan riesgos provocados por un entorno peligroso"*.

Así, por ejemplo:

Zonas muy polvorientas: Se pueden instalar **filtros de aire reforzados** e **indicadores de suciedad**, en carretillas con motor térmico, y un sistema de **filtrado del aire de la cabina** del operador. En los entornos de trabajo en los que exista personal alrededor de la máquina, se deben equipar los **escapes de los motores térmicos** con elementos tales como **purificadores, filtros de partículas**, etc. que reduzcan la emisión al ambiente de sustancias nocivas.



Filtro de partículas

Superficie de trabajo: Se debe buscar el **tren de rodadura** más adecuado a las características del terreno. Así, en el caso de carretillas "todo terreno", utilizar sistemas de suspensión para contrarrestar las tensiones originadas por las irregularidades del terreno, que se transmiten directamente a todos los órganos mecánicos perjudicando el confort del operador y la estabilidad de la carga sobre la horquilla y acelerando el envejecimiento de los elementos de la máquina.

Además, en todo proceso de selección es importante **consultar con el fabricante de la carretilla**, que puede orientar eficazmente al usuario sobre el tipo de carretilla y accesorios más idóneos para el trabajo a realizar.

## EJEMPLOS PRÁCTICOS DE ELECCIÓN DE CARRETILLAS

Siguiendo estas recomendaciones, veamos que tipo de carretilla deberíamos utilizar, según las necesidades impuestas por el tipo de carga, lugar de trabajo donde se desarrolla la actividad y la tarea a realizar:

Caso 1. Trabajo en el interior de nave. Supongamos que necesitamos una carretilla para trasladar una carga de la zona de producción a la zona de almacén en estanterías. Al analizar el trabajo, observamos que se dan las siguientes condiciones:

- La carga, consistente en cajas de tornillos, se almacena paletizada en estanterías y tiene un peso total de 500 kg.
- La zona de almacén tiene unas buenas condiciones, disponiendo de espacio suficiente para realizar el almacenaje.
- La altura máxima para apilar en estanterías es de 3 m.
- Tanto en producción como en almacén se puede dar la presencia de personas en la zona de trabajo de la carretilla.



CASO 1	CARACTERÍSTICAS CARRETILLA A UTILIZAR	MOTIVO
	Carga en Voladizo	Apropiada para el almacenaje en estanterías.
	Mástil vertical	En este caso el trabajo consiste únicamente en depositar en la estantería, no haciendo falta el uso de carretillas retráctiles.
	Rodadura en triciclo	Permite giros en un menor espacio.
	Operario sentado, transportado sobre carretilla	Al operar en estanterías a gran altura, realizando continuos desplazamientos sin necesidad de que el operario baje de la carretilla, puede optarse por la posición sentada del trabajador, que le obliga a mantenerse dentro del arco de protección que tiene la cabina de la carretilla.
	De interior	Carretilla dotada de prestaciones que la compatibilizan para su trabajo en el área donde cohabitan personas y carretillas. Se buscaría reducir las emisiones, ruidos y dimensiones de la propia carretilla.
	Motor eléctrico	Motor silencioso y económico. Como los pesos de la carga a elevar no son altos, podría utilizarse una carretilla de motor eléctrico, más apropiada para este trabajo.

## GUIA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

Caso 2. Trabajo en el interior de nave, zonas de apilado en estanterías. Supongamos que necesitamos una carretilla para trasladar una carga de la zona de producción a la zona de almacén en estanterías, donde existe un reducido espacio entre pasillos que no permite la realización de maniobras por parte de una carretilla de interior habitual. Al analizar el trabajo, observamos que se dan las siguientes condiciones:

- La carga, consistente en cajas de tornillos, se almacena paletizada en estanterías y tiene un peso total de 500 kg.
- La zona de almacén **no** tiene unas buenas condiciones, disponiendo de espacio insuficiente para realizar el almacenaje.
- La altura máxima para apilar en estanterías es de 3 m.
- Tanto en producción como en almacén se puede dar la presencia de personas en la zona de trabajo de la carretilla.



CASO 2	CARACTERÍSTICAS	Motivo
	CARRETILLA A UTILIZAR	
	Carretilla retráctil, apiladora o no contrapesada.	La carga se sitúa en las estanterías por avance del mástil, tablero porta horquillas o carga lateral.
	Mástil vertical	Permite depositar la carga en la estantería.
	Rodadura en triciclo	Permite giros en un menor espacio.
	Operario sentado, transportado sobre carretilla	Al operar en estanterías a gran altura, con escaso espacio, el operario se sitúa sentado, perpendicular al sentido de avance de la carretilla, lo que le permite tener una mayor visibilidad y apilar en un espacio menor.
De interior	Carretilla dotada de prestaciones que la compatibilizan para su trabajo en el área donde cohabitan personas y carretillas. Se buscaría reducir las emisiones, ruidos y dimensiones de la propia carretilla.	
Motor eléctrico	Motor silencioso y económico. Como los pesos de la carga a elevar no son altos, podría utilizarse una carretilla de motor eléctrico, más apropiada para este trabajo.	

Caso 3. Trabajo en el exterior de la planta, en zona de almacenaje. Supongamos que necesitamos una carretilla para trasladar una carga de la zona de producción a la zona de almacén en exterior. Al analizar el trabajo, observamos que se dan las siguientes condiciones:

- La carga, consistente en cajas de tornillos, se almacena mediante contenedores metálicos apilables, con un peso por contenedor de 2.000 kgs.
- La zona de almacén tiene unas buenas condiciones, disponiendo de espacio suficiente para realizar el almacenaje, y está situada en el exterior.
- Habitualmente, no se da la presencia de personas en la zona de trabajo.



CASO 3	CARACTERÍSTICAS CARRETILLA A UTILIZAR	MOTIVO
	Carga en Voladizo	Apropiada para el almacenaje con este tipo de contenedores, permitiendo el fácil apilado.
	Mástil vertical	Permite el apilado a grandes alturas.
	4 ruedas sobre dos ejes.	Tienen una mayor estabilidad para transportar cargas pesadas.
	Operario sentado, transportado sobre carretilla	Al operar en exteriores, realizando continuos desplazamientos sin necesidad de que el operario baje de la carretilla, puede optarse por la posición sentada del trabajador, que le obliga a mantenerse dentro del arco de protección que tiene la cabina de la carretilla.
	De exterior	Dotadas de gran capacidad de tracción y superación de rampas y suelos irregulares. Con una mayor altura bajo chasis, y una gran estabilidad.
	Motor Térmico	Propulsión a gas, gasolina o diesel. El trabajo en exterior posibilita que los gases de combustión de los motores no afecte a las personas del entorno. Estas carretillas tienen una elevada potencia y capacidad de carga.

# 2. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

## Características, funciones, utilización.

Podemos decir que un dispositivo de seguridad es aquel componente de la máquina, que puede ser electrónico o mecánico, destinado a proteger al usuario del equipo ante los posibles riesgos generados por la actividad del propio equipo.

En este apartado trataremos de conocer los dispositivos de seguridad que deben tener las carretillas elevadoras. En primer lugar, conoceremos aquellos dispositivos que deben ser equipados obligatoriamente por ley. En segundo lugar, veremos específicamente aquellos dispositivos que equipan las carretillas y que deben ser conocidos por los usuarios.

### 1. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD QUE DEBEN TENER

#### LOS EQUIPOS DE TRABAJO MÓVILES Y ELEVADORES.

El **Real Decreto 1215/1997** de 18 de julio establece las **disposiciones mínimas de seguridad y salud** para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Con este decreto se buscó conseguir que la utilización de la maquinaria o equipos no genere nuevos riesgos para los trabajadores.

Para ello, el Real Decreto 1215/1997 incluye dos importantes disposiciones:

1. Establece la **responsabilidad del empresario** en la implantación de las debidas medidas preventivas que garanticen que los equipos de trabajo puedan ser utilizados con seguridad por los trabajadores.
2. Fija una **serie de medidas y dispositivos** de seguridad que deben equipar todas las máquinas para ser utilizadas. En el caso de las carretillas elevadoras, debe aplicarse el Anexo I.2, titulado "*Disposiciones mínimas adicionales aplicables a determinados equipos de trabajo*". Este Anexo contiene disposiciones para equipos móviles y para equipos elevadores, ambas características se cumplen en las carretillas.

El **Real Decreto 1215/1997** especifica los dispositivos que deben tener los equipos de trabajo móviles y los que deben elevar cargas. Por tanto, las carretillas elevadoras deberán cumplir ambas características. Veámoslas:

- A. EQUIPOS DE TRABAJO MÓVILES.**
- B. EQUIPOS DE TRABAJO PARA ELEVACIÓN DE CARGAS.**

### A. EQUIPOS DE TRABAJO MÓVILES:

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE LOS APARATOS	MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLANTAR
Deben reducir los riesgos durante el desplazamiento.	Especialmente los contactos con ruedas y orugas.
Deben bloquearse los elementos de transmisión de energía, entre el equipo y sus accesorios o remolques.	Cuando no se puedan impedir, deben tomarse las medidas necesarias para evitar consecuencias perjudiciales.
Deben bloquearse los elementos de transmisión de energía, entre equipos móviles.	Especialmente cuando dichos elementos se deterioren o atasquen al arrastrarse por el suelo.
Equipos móviles con trabajadores transportados, limitar riesgo de vuelco.	<p>Instalar una estructura de protección que</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impida que el equipo se incline más de <math>\frac{1}{4}</math> de vuelta.</li> <li>- garantice espacio suficiente alrededor del trabajador o trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de <math>\frac{1}{4}</math> de vuelta.</li> <li>- forme parte integrante del equipo.</li> </ul> <p>Estas estructuras no se requerirán cuando el equipo esté estabilizado durante su empleo o su diseño hagan imposible el vuelco o inclinación.</p> <p>Cuando en caso de vuelco o inclinación exista riesgo de aplastamiento entre el equipo y el suelo, debe instalarse un sistema de retención del trabajador o trabajadores transportados.</p>

## GUIA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE LOS APARATOS	MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLANTAR
---------------------------------------	---------------------------------

### CARRETILLAS

**ELEVADORAS**, limitar el riesgo de vuelco.

- 1.ª La instalación de una **cabina** para el conductor.
- 2.ª Estructura **anti vuelco**.
- 3.ª Estructura que garantice **espacio suficiente** entre trabajadores y suelo en caso de vuelco..
- 4.ª Una estructura que **mantenga al trabajador o trabajadores sobre el asiento** de conducción e impida que puedan quedar atrapados por partes de la carretilla volcada.

Equipos de trabajo móviles automotores, cuyo desplazamiento pueda ocasionar riesgos a los trabajadores.

- Medios que eviten una puesta en marcha no autorizada.
- Medios que reduzcan las consecuencias de una colisión.
- Dispositivos de frenado y parada, con dispositivos de emergencia que cuenten con mandos accesibles que permitan frenado y parada cuando falle el principal.
- Dispositivos auxiliares que mejoren la visibilidad.
- Uso nocturno, iluminación adecuada al trabajo a realizar.
- Dispositivos adecuados en la lucha contra incendios.
- Si se manejan a distancia,
  - se pararán automáticamente al salir del campo de control.
  - tendrán dispositivos para controlar el riesgo de choque y atropello.

Si pueden suponer un riesgo para la seguridad de los trabajadores situados en sus proximidades, deberán ir provistos de señalización acústica de emergencia.

## B. EQUIPOS DE TRABAJO PARA ELEVACIÓN DE CARGAS:

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE LOS APARATOS	MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLANTAR
---------------------------------------	---------------------------------

Deberán estar instalados firmemente cuando sean fijos o estar estables en el resto de equipos.

Tener en cuenta:

- Las cargas a levantar.
- Las tensiones inducidas en los puntos de fijación o suspensión de las estructuras.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE LOS APARATOS	MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLANTAR
<p>En cada máquina debe figurar una indicación claramente visible de su carga nominal o en su caso una placa.</p>	<p>Accesorios marcados para identificar sus características y poder realizar un uso seguro. Señalización visible en los equipos que no estén destinados a elevar trabajadores.</p>
<p>Equipos fijos: Instalarlos de forma que se reduzca el riesgo de caída de la carga en picado, suelta, desviada o caída sobre los trabajadores.</p>	
<p>Características de las máquinas para elevación o desplazamiento de trabajadores</p>	<p>Evitar riesgo de caída del habitáculo. Evitar riesgo de caída del usuario fuera del habitáculo. Evitar los riesgos de aplastamiento, aprisionamiento. Garantizar la seguridad y permitir la liberación de los trabajadores que queden bloqueados en el habitáculo en caso de accidente.</p>

## 2. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD ESPECÍFICOS DE LAS CARRETILLAS ELEVADORAS.

Además de los dispositivos de seguridad que marca la normativa legal, vamos a centrarnos en este momento en los dispositivos específicos de seguridad que suelen equipar las carretillas automotoras de elevación.

El usuario de carretillas elevadoras debe conocerlos, saber cómo actúan y para qué sirven, con el fin de poder utilizarlos correctamente en caso de urgencia ante un posible accidente de trabajo.

Los dispositivos de seguridad deben ser mantenidos en unas buenas condiciones de uso. El mantenimiento regular del equipo de trabajo debe hacerse también sobre estos dispositivos. Un mal funcionamiento de estos dispositivos puede suponer riesgos adicionales para los usuarios de la carretilla y personas que entran en contacto con ella en su área de trabajo.

Los principales dispositivos de seguridad de las carretillas elevadoras son:

## GUIA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

DISPOSITIVO	FUNCIÓN	CARACTERÍSTICAS
<b>CABINA O PÓRTICO DE SEGURIDAD</b>	<p>Protege al conductor frente a caída de objetos</p> <p>Evita que la máquina de más de 1/4 de vuelta en el vuelco.</p>	<p>Las carretillas elevadoras deben disponer de estructuras que protejan el riesgo de caída de objetos y el de vuelco. Estos componentes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura <b>ROPS</b>: Frente a vuelcos (barras anti-vuelco de la cabina). Obligatoria si existe riesgo de vuelco.</li> <li>• Estructura <b>FOPS</b>: Frente a caída de objetos (tejadillo). Puede ser de Nivel 1 (protección frente a pequeños objetos) o de Nivel 2 (grandes objetos, rocas, etc.). Es necesario cuando existe riesgo de caída de objetos.</li> </ul> <p>Debe ser lo suficientemente resistente para que en el vuelco en conductor no quede atrapado.</p> <p>Cabina: Debe garantizar la plena protección del trabajador, garantizando la protección frente a riesgo de vuelco y caída de objetos. La cabina cerrada se instala en carretillas de uso en exteriores.</p>
<b>PARRILLA FRONTAL</b>	<p>Protege al conductor frente a la carga transportada.</p> <p>Protege frente a la proyección de objetos por la parte delantera.</p>	<p>Amplía la superficie de apoyo lateral de la carga.</p>
<b>ASIENTO</b>	<p>Disminuir el efecto de las vibraciones.</p> <p>Lograr una posición de conducción cómoda y segura.</p>	<p><b>Amortiguador</b>: Frente a las vibraciones. Compensa la ausencia de amortiguadores en la carretilla (no instalados para evitar el riesgo de vuelco).</p> <p><b>Ergonómico</b>: Debe ser anatómico, regulable y adaptable, con sistema de ajuste al peso del trabajador.</p> <p>Cuando la máquina pueda ir equipada de una estructura de protección para los casos de vuelco, el asiento debe estar dotado de un <b>cinturón de seguridad</b> o de un sistema de retención del operador equivalente.</p>
<b>RESGUARDOS FIJOS EN EL MÁSTIL.</b>	<p>Evitar atrapamientos con las partes móviles del mástil.</p>	<p>Placa o pantalla de policarbonato transparente que se sitúa en el mástil para evitar el atrapamiento con los pistones.</p>
<b>PROTECCIÓN DE RUEDAS</b>	<p>Evitar atrapamientos con las ruedas.</p>	<p>Parte del chasis, envolvente, que dificulta el acceso a las ruedas.</p>

## GUÍA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

DISPOSITIVO	FUNCIÓN	CARACTERÍSTICAS
<b>PARADA DE EMERGENCIA</b>	Mecanismo de desconexión inmediata de la máquina.	Desconecta el motor de la máquina, y la para frenándola lentamente. Pulsador rojo en forma de seta. Llamado "Seta de Emergencia".
<b>DISPOSITIVOS DE FRENO Y ENCLAVAMIENTO</b>	Mecanismos de inmovilización de la carretilla. Discrimina el uso, para que sólo utilicen la carretilla personas autorizadas.	Suelen ser una llave o un código de acceso.
<b>MECANISMOS DE HOMBRE MUERTO.</b>	Evitan que la carretilla se desplace si no son activados de forma constante. Mantener al trabajador en una posición determinada, dentro del pórtico de seguridad.	Pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un pedal situado a la izquierda junto al pedal de freno.</li> <li>• Un mecanismo de peso en el asiento del conductor.</li> <li>• Si no se pisa o no se sientan sobre ellos, no se activa la carretilla.</li> </ul>
<b>SEÑALIZACIÓN ACÚSTICA.</b>	Avisos sonoros de presencia de la carretilla.	Pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Claxon. A disposición del conductor, para avisar de atropello.</li> <li>• Sonido de marcha atrás. Se acciona siempre que la carretilla se desplaza hacia atrás, al meter la marcha atrás.</li> </ul>
<b>SEÑALIZACIÓN ÓPTICA</b>	Hacer visible la carretilla a las personas situadas en su área de trabajo.	Pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luces y faros. En caso de trabajos en interiores o en lugares oscuros.</li> <li>• Intermitentes. Especialmente en carretillas de exterior.</li> <li>• Luces giratorias (rotativos). El uso de rotativos puede ser obligatorio en los siguientes casos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando se circule en el interior de naves industriales, fábricas, en las que se dan altos niveles de ruido.</li> <li>- Cuando el trabajo se desarrolle en presencia de personas y vehículos simultáneamente.</li> <li>- Cuando se circule por la vía pública. Se las considera vehículos especiales y deben llevarlo activado.</li> </ul> </li> </ul>

## GUIA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

DISPOSITIVO	FUNCIÓN	CARACTERÍSTICAS
<b>CINTURÓN DE SEGURIDAD</b>	Mantener fija la posición del conductor ante un choque, golpe, aplastamiento o vuelco del equipo.	Debe estar equipado en todas las carretillas. Es obligatorio su uso. Algunas no funcionan si no es atado por el conductor.
<b>ESPEJOS RETROVISORES</b>	Aumentar el campo de visión. Eliminar los ángulos muertos.	Recomendable especialmente en caso de espacios reducidos.
<b>PROTECTOR DE TUBO DE ESCAPE.</b>	Evitar contactos térmicos. Evitar chispas. Purificar gases de combustión.	Sólo en carretillas con motor de combustión. Utilizado especialmente en carretillas de uso en interiores, para disminuir la exposición a los gases emitidos por la carretilla.
<b>PLACAS DE SEGURIDAD Y DIAGRAMAS DE CARGA</b>	Información de los pesos máximos que puede elevar y transportar la carretilla.	Chapa de metal instalada en todos los equipos. Tendrán textos y pictogramas. Debe formarse a los trabajadores sobre la lectura correcta de los diagramas de carga.
<b>OTROS: NEUMÁTICOS, FRENOS, INCLINACIÓN Y ELEVACIÓN DE MÁSTIL</b>	Componentes de la carretilla necesarios para su funcionamiento.	Deben ser objeto de una revisión periódica de mantenimiento. Deben inspeccionarse al inicio de la jornada, comprobando su correcto funcionamiento.

### 3. PRINCIPALES RIESGOS EN LA UTILIZACIÓN de carretillas elevadoras

La utilización de carretillas elevadoras automotoras tiene ciertos peligros. Estos equipos de trabajo tienen la doble característica de ser máquinas dedicadas a la elevación de cargas y ser a la vez un vehículo de transporte de material y personas. Por tanto, en la prevención de los riesgos que genera la utilización de este tipo de vehículos habrá que tener en cuenta dos aspectos: las posibles consecuencias para el propio operario de la carretilla y las posibles consecuencias del resto de trabajadores presentes en el entorno de trabajo del equipo.

Claramente, los riesgos más graves a tener en cuenta en la utilización de carretillas son los de vuelco y choques del equipo, atropello de personas y caída de material. Estos riesgos son de muy graves consecuencias, y son los primeros que se intentan evitar.

En un segundo nivel, pero con influencia clara sobre la seguridad laboral al utilizar estos equipos, tendremos otras características presentes en el entorno o en las características del propio trabajo, que influirán de manera decisiva en que se produzcan un mayor número de accidentes. Unas deficientes condiciones de iluminación, unas estanterías en malas condiciones, los posibles reflejos, pasillos estrechos, no separación del paso de carretillas y personas, etc., condicionan el trabajo del carretillero.

Por otra parte, al utilizar carretillas durante un tiempo prolongado, aparecen traumatismos y lesiones que deben ser consideradas al objeto de evitar enfermedades profesionales de larga duración originadas en trastornos musculoesqueléticos.



Además, no deberemos obviar los riesgos psicosociales que pueden afectar a la manipulación de esta maquinaria durante un tiempo prolongado. El exceso de responsabilidad o un fuerte ritmo de trabajo, pueden favorecer que se produzcan un mayor número de accidentes y trastornos psicológicos no deseados en los operarios que utilizan estos equipos.

Uno de los objetivos principales de la empresa debe ser evitar que se produzcan accidentes y lesiones de larga duración por la utilización de carretillas elevadoras. Un buen método puede consistir en mejorar el trabajo para evitar los riesgos que relatamos a continuación:

### PRINCIPALES RIESGOS

**VUELCO** de la carretilla.

**CAÍDA DE ALTURA** y/o posible vuelco.

**CHOQUES Y ATRAPAMIENTOS.** Entre los que incluiremos:

- Atropellos y atrapamientos de personas por carretillas y/o su carga.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Maniobras descontroladas de la carretilla.
- Caída de piezas apiladas.

**CAÍDA DE CARGAS** transportadas o elevadas.

**INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN.**

**CAÍDA DE PERSONAS.**

**RUIDO Y VIBRACIONES.**

**TRAUMATISMOS.**

**INTOXICACIÓN O ASFIXIA.**

**CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR** de trabajo.

**RIESGOS PSICOSOCIALES.**

### RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación vamos a desglosar los riesgos enumerados anteriormente, al objeto de disponer de unas fichas útiles que nos sirvan para acceder al tratamiento de los riesgos desde el punto de vista preventivo, de una manera ágil y visual.

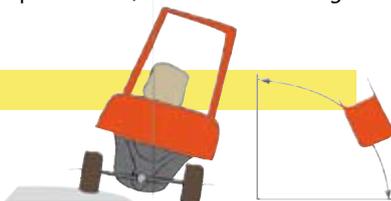
#### VUELCO DE LA CARRETILLA

##### Forma de producirse:

Pérdida de tracción de la carretilla, que origina un volteo del equipo.

##### Consecuencias:

Atrapamientos del operador y/o personas del entorno bajo la carretilla. Lesiones graves.



##### Causas:

- Circular con la **carga elevada**.
- **Velocidad excesiva** al girar o tomar una curva (carga/vacío).
- **Exceso de carga**.
- Presencia de **baches**. Al circular, subir bordillos o desniveles.
- Circular con neumáticos o bandas de rodadura en **mal estado**.
- Reventón de neumáticos y/o rotura de bandas de rodadura por **sobrecarga** o circular sobre suelos con **elementos cortantes** o lacerantes.

##### Medidas preventivas:

Carretilla equipada de dispositivo antivuelco (ROPS).

Uso obligatorio del cinturón de seguridad o dispositivo de retención.

Circular con el mástil inclinado hacia atrás y las horquillas a 15 cm. del suelo (en carga/vacío).

Reducir la velocidad al tomar una curva o girar.

Suelos de los locales uniformes, sin irregularidades.

No subir/bajar bordillos o desniveles. Usar rampas adecuadas.

Adecuar la velocidad al espacio de trabajo o de circulación disponible.

Revisión diaria de la presión y estado de neumáticos y/o bandas de rodadura.

Sustituir de inmediato los neumáticos o bandas de rodadura deficientes.

No sobrepasar nunca los límites de carga de la carretilla.

Instalar un sistema limitador de carga en la carretilla.

Eliminar del suelo los objetos punzantes o lacerantes.

### CAÍDA DE ALTURA DEL EQUIPO y/o POSIBLE VUELCO



#### Forma de producirse:

Caída de altura de la carretilla. Puede deberse al trabajo en zonas altas o inestables.

#### Consecuencias:

Traumatismos diversos del operador y personal de la zona.  
Rotura de materiales y elementos transportados.

#### Causas:

- Circular junto al borde de muelles de carga o rampas.
- Entrada/salida de la caja de camiones.
- Circular sobre pisos de insuficiente resistencia.

#### Medidas preventivas:

No circular junto al borde de muelles de carga o rampas.  
Proteger y señalizar los bordes de los muelles de carga y rampas.  
Inmovilizar el vehículo (con freno y calzos) y las rampas de acceso antes de acceder.  
Inmovilizar las rampas de acceso a camiones antes de acceder a las cajas de los mismos.  
Verificar la resistencia de los suelos, previo al paso de las carretillas.

### INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN.

#### Forma de producirse:

Incendios o explosiones de la carretilla o del lugar de trabajo, derivados de la acción de la carretilla.

#### Consecuencias:

Incendios y explosiones de los lugares de trabajo.  
Quemaduras.  
Lesiones de extrema gravedad. Muerte.



#### Causas:

- Uso de carretillas convencionales en áreas con atmósferas de gases, vapores o polvos explosivos / inflamables.
- Uso de carretillas con motor de combustión en zonas con materiales altamente inflamables.
- Carga de baterías eléctricas en áreas con focos de ignición.
- Sobrecarga de elementos de la instalación de carga de baterías eléctricas.
- Fugas de combustible, gases o vapores inflamables, por rotura de conducciones, perforación del depósito o deficiencias en los acoplamientos

### Medidas preventivas:

Usar carretillas antiexplosivas certificadas según RD 400 /1996 (normativa que regula los aparatos a utilizar cuando existen atmósferas explosivas).

Dotar a las carretillas de motor térmico de dispositivo de retención de chispas (apagallamas) a la salida del tubo de escape.

Mantenimiento preventivo. Que incluirá las siguientes medidas:

Revisión diaria y periódica de circuitos, depósitos, acoplamientos de combustible y los elementos y circuitos de las baterías.

Revisión diaria y periódica de los sistemas de combustión y/o de las baterías eléctricas.

La zona de carga de baterías debe estar exenta de focos de ignición y bien ventilada. La instalación eléctrica será la prescrita según las ITC-BT 29 y 30 del vigente REBT del RD 842/2002.

En la manipulación y carga de baterías no está permitido el uso de cadenas, pulseras, relojes u otros elementos metálicos que puedan ocasionar cortocircuitos. Sólo se recargarán a la vez el número previsto por el fabricante del equipo.

### CHOQUES, ATRAPAMIENTOS Y ATROPELLOS.

#### Forma de producirse:

Golpes de la carretilla con personas o cosas.

#### Consecuencias:

Atropellos y atrapamientos de personas por carretillas o su carga.

Choques contra objetos inmóviles.

Maniobras descontroladas de la carretilla.

Caída de piezas apiladas.



#### Causas:

- Circular a velocidad elevada.
- Distracción del operador y/o de los peatones.
- Fallo de frenos y/o dirección de la carretilla.
- Deslumbramientos. Especialmente en cruces, áreas de carga/descarga y accesos/salida de recintos.
- Iluminación insuficiente.
- Espacio reducido para maniobras.
- Falta de visibilidad al circular marcha atrás o con cargas que dificultan la visión del operador.
- Áreas angostas para clasificar / confeccionar pedidos.
- Circular sobre pisos húmedos y resbaladizos o por rampas y pendientes.
- Rotura de envases y caída de piezas sobre la carretilla.
- Conducción de carretillas por personal no formado y/o no autorizado por la empresa.

### Medidas preventivas:

Formar y reciclar de forma periódica a operadores y personal del almacén.

Instalar espejos retrovisores (central y laterales) para facilitar las maniobras.

Dotar a la carretilla de un claxon discontinuo, que se active con la marcha atrás.

Dispositivos de parada de emergencia en los mandos de maniobra de la carretilla.

El descenso de pendientes se realizará siempre marcha atrás y con precaución.

Giros: No efectuar giros sobre las rampas. Disminuir la velocidad al girar.

Inclinan las horquillas hacia atrás al transportar la carga, para estabilizarla.

Solo se permitirá el uso de las carretillas al personal formado y autorizado por la empresa.

Carretilla equipada de estructura de protección contra caída de objetos (FOPS).

Procurar tener siempre buena visibilidad. Si la carga la impide, circular marcha atrás extremando las precauciones. Hacerse acompañar por un operario que ayude a dirigir la maniobra.

Si se transportan habitualmente cargas voluminosas, utilizar carretillas de conductor sobreelevado.

Rampas o pendientes (en vacío/carga): Observar las instrucciones del fabricante y señalar las zonas que no sean superables por la carretilla.

Espacios de trabajo y vías de circulación con dimensiones suficientes para realizar las tareas. Separar zonas de paso de carretillas y peatones.

Suelos resistentes y antiderrapantes. Eliminar baches.

Cuando el conductor abandone su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas. Las horquillas estarán en la posición más baja.

Respetar las normas del código de circulación, en especial en las zonas donde puedan encontrarse con otros vehículos. Disminuir la velocidad al llegar a cruces o zonas con escasa visibilidad.

### CAÍDA DE CARGA – ELEMENTOS TRANSPORTADOS.

#### Forma de producirse:

Desplome del material transportado por la carretilla.

#### Consecuencias:

Caída de material sobre personas del entorno.

Caída de material sobre el operador.

Rotura de materiales y elementos transportados.



#### Causas:

- Circular con la carga elevada.
- Golpes contra estanterías.
- Rotura de la propia carga elevada (rotura de palets, etc.) y caída de piezas.
- Mala sujeción de las cargas.

- **Mala colocación** de la carga. Descenso de pendientes con la **carga en el sentido de la marcha**.
- Circular sobre baches o resaltes de terreno a **gran velocidad**.
- **Rotura de los circuitos hidráulicos** de la máquina.

### Medidas preventivas:

Revisión diaria y periódica de los circuitos hidráulicos.

El paso sobre vías férreas y/o resaltes del terreno se realizará diagonalmente y a poca velocidad.

Las cargas se situaran siempre sobre horquilla de forma que sea imposible su caída (uso de paletas o contenedores y sistemas de fijación adecuados).

Carretilla equipada de estructura de protección contra caída de objetos (FOPS).

Antes de transportar o elevar una carga, consultar la tabla de características de la carretilla o implemento que utilice.

### CAÍDA DE CARGA – ELEMENTOS APILADOS.

#### Forma de producirse:

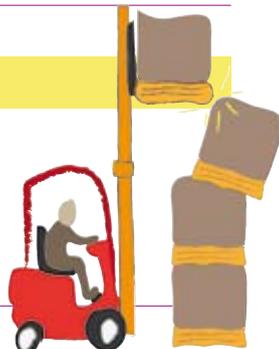
Desplome del material apilado.

#### Consecuencias:

Caída de material sobre personas del entorno.

Caída de material sobre el operador.

Rotura de materiales y elementos apilados.



#### Causas:

- **Iluminación insuficiente** de la zona de apilado en las estanterías.
- **Rotura de envases y caída de piezas** sobre la carretilla.
- **Maniobras de apilamiento** por personal no formado.
- **Maniobras imprudentes o inexactas** al realizar la maniobra de carga o descarga del material.
- **Material inestable apilado.**

### Medidas preventivas:

Carretilla equipada de estructura de protección contra caída de objetos (FOPS).

Personal formado y autorizado por la empresa para utilizar carretillas.

Control de los equipos utilizados por parte de la empresa. Para evitar su uso inadecuado, las carretillas dispondrán de llave de contacto, en poder del operador o de un responsable de la empresa.

Formar y reciclar de forma periódica a operadores y personal del almacén.

### CAÍDA DE PERSONAS.

#### Forma de producirse:

Ocurren al subir o bajar de las carretillas o ser izados por ellas.

#### Consecuencias:

Contusiones múltiples.

Caída de personas subidas o transportadas en la carretilla.

Caída de personas elevadas por la carretilla.



#### Causas:

- **Sistemas de ascenso /descenso** de la carretilla inadecuados o inseguros.
- **Elevación inadecuada de personas** (sobre palets o sobre horquillas).
- Transporte de personas en **carretillas no acondicionadas** para ello.

#### Medidas preventivas:

Dotar a la carretilla de un estribo de piso antideslizante sito sobre el chasis, y de una abrazadera en el bastidor del pórtico.

Formación: Instruir al operador sobre la forma segura para el ascenso / descenso de la carretilla, y sobre los riesgos de transporte no autorizado de personas.

Prohibir transportar personas en las carretillas dotadas de un solo asiento.

Prohibir utilizar la carretilla para la elevación de personas.

Sólo con carácter excepcional se permitirá su uso para elevación de personas, y en ese supuesto se utilizarán equipos que garanticen un nivel de seguridad adecuado.

### INTOXICACIÓN Y/O ASFIXIA.

#### Forma de producirse:

Acceso a espacios insuficientemente ventilados.

Contacto con sustancias peligrosas.

#### Consecuencias:

Intoxicación por inhalación de gases de combustión.

Intoxicación por contacto con elementos químicos de las baterías.

Intoxicación por inhalación de gases tóxicos presentes en el lugar de trabajo.

Desmayos, asfixias, pérdidas de consciencia.



#### Causas:

- Trabajos con carretillas en el **interior de cajas de camión o en locales cerrados sin ventilación** suficiente o con posible baja concentración de oxígeno.
- Trabajos en el interior de **espacios cerrados con una atmósfera interior con baja concentración de oxígeno** y posible presencia de gases o vapor.

#### Medidas preventivas:

No trabajar en recintos cerrados mal ventilados con carretillas de motor térmico.

Todos los locales y áreas de trabajo dispondrán de ventilación y extracción adecuada. Se asegurará la ventilación de los locales cerrados.

Comprobar la ausencia de gases o vapores tóxicos o que la concentración de los mismos se mantiene de forma constante en valores inferiores a los VLA, antes de penetrar en un espacio cerrado y mientras duren los trabajos.

Comprobar el contenido de oxígeno (O<sub>2</sub>) de la atmósfera previamente al acceso a recintos cerrados y mal ventilados (en especial para carretillas de motor térmico).

**Sólo se entrará si** el nivel está entre el **19,5 % y el 21 % de oxígeno** en la atmósfera de trabajo.

Verificar en continuo el contenido de oxígeno de la atmósfera durante los trabajos.

Como medida general se sellarán las posibles entradas de gases o vapores tóxicos antes.

Evitar contactos con ropas impregnadas de productos peligrosos.

Disponer de las Fichas de Seguridad de los productos.

### CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO.

#### Forma de producirse:

Riesgos debidos a las deficientes condiciones ambientales (iluminación, temperatura, humedad), o físicas del lugar de trabajo donde realizará sus tareas la carretilla elevadora.

#### Consecuencias:

Choques, golpes y atropellos.

Deslumbramientos.

Estrés térmico.

Atmósferas tóxicas.



#### Causas:

- **Pasillos de circulación** de carretillas estrechos.
- **Paso simultáneo de carretillas y personas.**
- **Mala señalización.**
- **Deslumbramientos** debidos a una iluminación deficiente, (escasa o excesiva).
- **Sistemas de almacenamiento.** Estanterías en mal estado o inadecuadas.
- **Temperaturas y humedades extremas.** Cambios bruscos de temperatura.
- **Corrientes de aire molestas.**
- **Atmósferas peligrosas.** Entrada en espacios confinados o similares con atmósferas viciadas.

#### Medidas preventivas:

**Condiciones ambientales:** La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre **14 y 25° C**. La humedad relativa estará comprendida entre el **30 y el 70 %**, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50 %. Se garantizarán **30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador**, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cúbicos, en los casos restantes, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables. El sistema de ventilación empleado y, en particular, la distribución de las entradas de aire limpio y salidas de aire viciado, deberán asegurar una efectiva renovación del aire.

## GUIA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

**Iluminación:** En las vías de circulación o zonas donde puedan producirse choques o accidentes se duplicará la iluminación necesaria para realizar las tareas. El trabajo con carretilla puede estimarse como de exigencias visuales altas, por lo que serían necesarios **500 lux** de iluminación para poder desarrollarlo.

En los locales de trabajo, especialmente en aquellos al aire libre, deben tomarse medidas para que los trabajadores puedan protegerse del tiempo. En las carretillas de trabajo para exterior se utilizarán las que dispongan de cabina cerrada. Deberá proporcionarse ropa de protección contra las inclemencias del tiempo.

Se realizará mantenimiento periódico de los lugares de trabajo. Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

Las vías de circulación de los lugares de trabajo, deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad para los peatones o vehículos que circulen por ellas y para el personal que trabaje en sus proximidades. Deberán permanecer libres de obstáculos.

En los muelles y rampas de carga se tendrá en cuenta la dimensión de las cargas transportadas. Los muelles de carga deberán tener al menos una salida, o una en cada extremo cuando tengan gran longitud y sea técnicamente posible.

La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 80 centímetros y 1 metro, respectivamente.

La anchura de las vías por las que puedan circular medios de transporte y peatones deberá permitir su paso simultáneo con una separación de seguridad suficiente.

Las vías de circulación destinadas a vehículos deberán pasar a una distancia suficiente de las puertas, portones, zonas de circulación de peatones, pasillos y escaleras. Siempre que sea necesario para garantizar la seguridad de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente señalado.

Las zonas de los lugares de trabajo donde exista riesgo de caída, caída de objetos, o de contacto o exposición a elementos agresivos deberán estar claramente señalizadas.

### CONTACTO ELÉCTRICO

#### **Forma de producirse:**

Por contacto directo o indirecto con instalaciones o máquinas dañadas.

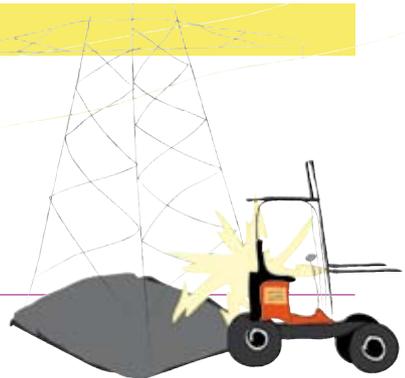
#### **Consecuencias:**

Electrocución.

Quemaduras.

Caídas o golpes a consecuencia de la descarga.

Incendios o explosiones.



### Causas:

- Carretillas accionadas por energía eléctrica.
  - Cables conductores, cajas de distribución, y conexiones eléctricas.
  - Equipos de mando y maniobra.
  - Trabajos en proximidad de líneas eléctricas aéreas.
- 

### Medidas preventivas:

Inspección periódica de los equipos por parte de personal especializado.

Comprobar el estado de cables y enchufes del equipo.

En caso de avería o mantenimiento, desconectar la tensión, comunicar los daños, y reparar los por parte de personal cualificado.

No utilizar las carretillas eléctricas llevando ropa mojada o manos húmedas.

Formación e información para los trabajadores cuando exista posibilidad de realizar trabajos con riesgo eléctrico.

Procedimiento seguro específico para los trabajos que deban realizarse en proximidad de líneas eléctricas.

Limitación de trabajadores con acceso al riesgo específico.

---

## QUEMADURAS.

### Forma de producirse:

Contacto térmico con la superficie de la carretilla.

Emanación de gases, humos o vapores calientes.

### Consecuencias:

Quemaduras.

---

### Causas:

- Mal estado del equipo de trabajo.
  - Cargas peligrosas, con altas temperaturas.
- 

### Medidas preventivas:

Utilizar equipos específicos para trabajo en altas temperaturas.

Equipos con varios aislantes.

Utilizar Equipos de Protección Individual.

Inspección periódica de los equipos por parte de personal especializado.

Formación e información para los trabajadores.

Señalización adecuada del riesgo.

---

### RUIDO

#### Forma de producirse:

Ruido producido por el propio equipo. Ruido ambiental del lugar de trabajo.

#### Consecuencias:

Pérdidas de audición, daños en el oído, sordera profesional.



#### Causas:

- Carretillas accionadas por energía eléctrica.
- Cables conductores, cajas de distribución, y conexiones eléctricas.
- Equipos de mando y maniobra.
- Trabajos en proximidad de líneas eléctricas aéreas.

#### Medidas preventivas:

Adquirir equipos teniendo en cuenta el nivel de ruido que producen.

Cabinas con aislamiento acústico.

Aislar o encapsular fuentes de ruido.

Formación e información a los trabajadores.

Inspección periódica de los equipos por parte de personal especializado.

Vigilancia de la salud específica de los trabajadores afectados.



### VIBRACIONES

#### Forma de producirse:

Movimientos oscilatorios producidos por el propio equipo. Transmisión al cuerpo del conductor.

#### Consecuencias:

Malestar, alteración de funciones fisiológicas, alteración cardiovascular, riesgo lumbar, etc.

#### Causas:

- Carretillas con deficiente mantenimiento preventivo.
- Presencia de suelos rugosos e inestables.
- Mal estado del sistema de amortiguación.
- Elección de carretillas no adecuadas al uso.

#### Medidas preventivas:

Instalación de un asiento confortable, con sistema de amortiguación, regulable en altura y longitud.

Preferencia de neumáticos a ruedas macizas.

Volante de dirección anatómico, no rígido y duro.

Superficies y zonas de circulación llanas.

Señalización de las zonas rugosas, con presencia de baches, etc.

Adecuar la velocidad al estado del piso.

Utilizar Equipos de Protección Individual que aislen de las vibraciones: Guantes, zapatos de seguridad.

Evitar circular sobre terrenos bacheados o irregulares.



### TRAUMATISMOS ARTICULARES.

#### Forma de producirse:

Se deben a la propia utilización del equipo durante un tiempo prolongado. Las vibraciones de la carretilla y las posturas a adoptar en su manejo suponen un desgaste grave de las articulaciones del operador de carretillas.

#### Consecuencias:

Lumbalgias.

Traumatismos articulares.

Enfermedades profesionales debidas a trastornos musculoesqueléticos (TME).

#### Causas:

Utilización de carretillas con asientos no ergonómicos (sin suspensión, regulación, o adaptación al cuerpo).

Circulación sobre pisos en mal estado.

#### Medidas preventivas:

El asiento del operador estará dotado de suspensión, y será anatómico y regulable en altura y horizontalmente.

Formación. Instruir al operador para que se ajuste el asiento antes de iniciar el trabajo.

Las superficies de circulación serán uniformes y carecerán de irregularidades.

Vigilancia de la salud específica sobre la posible aparición de TME en los operarios de carretillas.

### RIESGOS PSICOSOCIALES.

#### Forma de producirse:

Son aquellas condiciones presentes en una relación laboral relacionadas con la organización, el contenido del trabajo, la realización de la tarea, y que afectan tanto al desarrollo del trabajo como a la salud del trabajador (física, psíquica o social).

## GUIA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

### Consecuencias:

Estrés.  
Acoso o Burnout  
Depresión.  
Síndrome del quemado.  
Trastornos físicos y psicológicos.



### Causas:

- Sobrecarga o infracarga de trabajo.
- Repetitividad y ritmo de trabajo.
- Formación requerida.
- Estilo de mando.
- Responsabilidad.
- Relaciones interpersonales.

### Medidas preventivas:

Fomentar el buen clima laboral.  
Adecuar las personas a los puestos.  
Estilos de mando democráticos.  
Aumentar la capacidad de decisión sobre la tarea.  
Garantizar el respeto y trato justo a las personas.  
Incrementar las posibilidades de aprendizaje y desarrollo de nuevas habilidades.  
Fomentar la claridad y transparencia organizativa.  
Adecuar el trabajo a la duración de la jornada.

## 4. PROCEDIMIENTOS SEGUROS EN EL TRABAJO DIARIO CON CARRETILLAS ELEVADORAS

En este apartado trataremos de relacionar las medidas habituales más utilizadas por los trabajadores relacionados con el empleo de carretillas elevadoras para garantizar que se realiza un trabajo sin ningún tipo de riesgo. En efecto, dentro de las múltiples funciones a realizar por el operador de carretillas elevadoras, se incluyen una serie de procedimientos de trabajo que deben ser realizados a diario con el fin de verificar que se dan las condiciones óptimas de seguridad para comenzar los trabajos.

Estas tareas, que consisten en chequeos, observaciones y acciones necesarias, constituyen una parte mínima del trabajo del carretillero, pero son fundamentales a la hora de evitar accidentes originados por el estado de mantenimiento en que se encuentra la carretilla, las condiciones del lugar de trabajo, u otros factores que puedan alterar el normal desarrollo de la tarea ordinaria del operador de carretillas.

Las medidas preventivas que pueden ser ejercidas directamente por los trabajadores en su trabajo cotidiano pueden centrarse en varios aspectos:

Antes de comenzar la tarea.  
Circulación y trabajo con la carretilla } Procedimientos a realizar por el operador de carretillas.

Mantenimiento preventivo → A realizar por el personal de mantenimiento, empresa suministradora del equipo o por personal formado específicamente.

### PROCEDIMIENTOS SEGUROS EN EL TRABAJO CON CARRETILLAS ELEVADORAS

#### ANTES DE COMENZAR LA TAREA



### ANTES DE COMENZAR LA TAREA DIARIA

#### Obtener información sobre la tarea y el entorno

**Informarse sobre los trabajos realizados** en el día que puedan suponer un riesgo, la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo (pendientes, estanterías, etc.).

**Formación:** Conocer las normas de seguridad del trabajo con carretillas y tarea a realizar.

**Conocer el lugar de trabajo**, tipo de terreno, presencia de trabajadores en el área de trabajo, líneas eléctricas aéreas, lugares con restricción de altura, anchura o peso, presencia de atmósferas explosivas, etc.

Mantener el **puesto de conducción libre** de objetos o herramientas que puedan desplazarse libremente, impidiendo la realización de maniobras.

Las carretillas de motor de combustión se utilizarán en lugares cerrados únicamente cuando se pueda asegurar una buena ventilación del local.

**Seguir las normas de circulación** establecidas en el interior (señalización, luces y rotativo encendidos) y exterior (calle: código de circulación, carretilla homologada para exterior, carnet de conducir, rotativos y luces encendidas) de la empresa.

**Comprobar la visibilidad del entorno.** Suspender trabajos en caso de visibilidad escasa (insuficiente iluminación, presencia de polvos o nieblas). Disminuir velocidad.

#### Verificar el estado de la carretilla y sistemas de manejo

**Daños** estructurales en la carretilla.

**Presión** de neumáticos.

**Dispositivos de seguridad** en buen estado y colocados correctamente.

**Dispositivos acústicos y luminosos** en buen estado y funcionando correctamente.

Buen estado de **sistemas de elevación y dispositivos** de fijación de la horquilla. Comprobar que palancas y mandos están en posición neutral.

Abrocharse el cinturón de seguridad.

**Puesto de conducción y asideros** limpios. Libres de grasa, aceites, barro, etc.

Buen estado y regulación de **retrovisores**.

Verificar el estado del **cinturón de seguridad y regulación del asiento**.

**Placas de información** de la carretilla en buen estado y limpias.

## CIRCULACIÓN Y TRABAJO CON LA CARRETILLA

### Arranque y circulación de la carretilla

**Subir y bajar de la carretilla de forma frontal**, empleando los peldaños y asideros dispuestos. No saltar de la carretilla, salvo en caso de emergencia.

Antes de arrancar, **comprobar que no haya trabajadores** en el radio de acción de la carretilla.

Comprobar que todos los **mandos funcionan correctamente**, especialmente los sistemas de frenado y seguridad.

**No utilizar la carretilla para elevar personas** (sólo si el conjunto de cesta+carretilla está homologado según RD 1215/97 y únicamente para trabajos puntuales, es preferible la utilización de plataformas elevadoras).

**No transportar personas** sobre la carretilla si no se dispone de asiento para pasajeros.

Circular sobre terrenos y suelos bien asentados. Circular a **velocidad moderada**.

**No efectuar giros a velocidad elevada.**

**No asomarse** fuera del contorno de la carretilla.

Mirar siempre en el sentido de la marcha. Con cargas voluminosas circular marcha atrás.

Circular siempre con el mástil inclinado hacia atrás y la horquilla en posición baja, a unos 20 cm del suelo. **No circular con la carga elevada, ni horquilla elevada sin carga.**

**Pendientes:** Subirlas despacio sin frenazos bruscos. Bajar pendientes superiores al 10% marcha atrás, con el mástil inclinado, sin giros y sin frenazos bruscos. No circular nunca en dirección transversal a la pendiente.

Al circular por la calle se tendrán en cuenta las **leyes de tráfico**.

Si es necesario trabajar con remolque, utilizar únicamente los **dispositivos proporcionados por el fabricante**, no usar cables ni cuerdas

### Trabajo y manipulación de cargas

Accionamiento de las **palancas del mástil**:

- Únicamente desde el asiento.
- Nunca en movimiento.
- Se accionan de manera lenta y consecutiva, no simultáneamente.

Tener siempre en cuenta el **diagrama de cargas**. Considerar la carga máxima admisible, en función del centro de gravedad de la carga y de la elevación.

**No contrapesar** las carretillas para lograr una mayor capacidad de carga.

Si se utilizan **implementos** para aumentar la longitud de las horquillas, se tendrá en cuenta que **disminuirá la carga máxima admisible**.

Comprobar que el **palé o carga se encuentran en perfecto estado** antes de cargarla.

**Carga**: Estará **uniformemente distribuida** sobre el palé y **asegurada** de forma que no pueda provocar desequilibrios durante el desplazamiento. Considerar sus **dimensiones**.

**No permitir el paso de personas bajo la horquilla** cuando se encuentra elevada.

La elevación de cargas se realizará sobre **terreno estable** y estando la **carretilla lo más horizontal posible**.

**Los trabajadores conocerán el procedimiento seguro de elevación de cargas y trabajo con carretillas elevadoras**.

**No descargar a 2 metros del borde de excavaciones, zanjas, etc. No descargar en pendientes superiores al 10%**.

Verificar que la carga no impide la **correcta visibilidad frontal**.

Los señalistas se colocarán en lugar visible para el conductor. Señalista y operador de carretillas tendrán un **código de señales consensuado**.

### FIN DE LA TAREA DIARIA

**No abandonar la carretilla** mientras esté el motor en funcionamiento.

#### **Estacionamiento:**

- En lugar firme y nivelado. No estacionar a menos de 3 metros de zonas de excavaciones o similares.
- El estacionamiento no supondrá estorbo o riesgo para personas o vehículos.
- Las horquillas se bajarán hasta que sus extremos se peguen al suelo.
- Si está cargada, la carga se bajará hasta el suelo.

**Mandos y palancas:** Ponerlos en posición neutra.

**Accionar el freno de estacionamiento.** No utilizar este freno para detener la carretilla.

**Parar el motor** según las instrucciones del fabricante.

**Retirar la llave de contacto,** con el fin de evitar la utilización por personal no autorizado.

### MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Es indispensable para un buen funcionamiento de los equipos. Será realizado por el equipo de mantenimiento, personal específicamente formado para ello o por la empresa suministradora de las carretillas elevadoras. Se realizarán tareas como las siguientes:

- **Revisar componentes de la carretilla.** Entre ellos: frenos, dirección, avisadores, iluminación, y mecanismos de inclinación y elevación.
- **Revisar los sistemas hidráulicos,** verificando las posibles fugas interiores y exteriores.
- Periódicamente se revisarán **niveles de líquidos.**
- Realizar el **mantenimiento periódico de los dispositivos de seguridad.** En especial, las baterías, motores, controles, dispositivos de protección, cables, conexiones y buen estado de aislamiento de la instalación eléctrica.
- **Verificar los neumáticos,** para descubrir cualquier indicio de deterioro de los flancos y de las llantas. Deberá mantenerse la presión prescrita por el fabricante.
- Los periodos de revisión serán marcados por el fabricante del equipo y deberán ser respetados.

## 5. PREGUNTAS FRECUENTES

### ¿ES NECESARIO UN CARNÉ PARA MANEJAR UNA CARRETILLA ELEVADORA?

Interior de fábricas: Es necesario un **certificado de aptitud**. El operario estará formado en el manejo de carretillas elevadoras. Se recomienda que el operario posea el carné de conducir tipo B, aunque no es necesario.

Vías públicas: Es necesario poseer el **carné de conducir (tipo B)**.

### ADEMÁS DEL CERTIFICADO DE APTITUD O DEL CARNET DE CONDUCIR, ¿QUÉ REQUISITOS DEBE REUNIR EL OPERADOR DE CARRETILLAS ELEVADORAS?

- **Autorización** del empresario (por escrito).
- **Formación y adiestramiento específico** teórico-práctico antes de su uso.
- **Aptitudes psico-físicas y sensoriales** adecuadas (distinción de colores, buena audición y visión, etc.).
- **Ser mayor de edad** (18 años).

### ¿QUÉ NECESITA UNA CARRETILLA PARA PODER CIRCULAR POR LA VÍA PÚBLICA?

La **carretilla** estará **homologada** para el trabajo en exterior, dispondrá

de los elementos de seguridad necesarios: luz exterior, rotativos, avisadores acústicos.

La carretilla estará **matriculada**.

**Permisos** que requiera el Ayuntamiento.

### ¿NECESITO CONOCER LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA CARRETILLA?

El art. 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece que **los trabajadores estarán formados e informados** sobre los riesgos de su trabajo tanto de la empresa como de su puesto de trabajo.

Por tanto, para garantizar su seguridad, el trabajador deberá conocer las características técnicas de la carretilla, manuales de uso, y procedimientos seguros de trabajo.

### ¿QUÉ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs) DEBEN USARSE? ¿QUIÉN LOS PROPORCIONA?

Según el tipo de trabajo que deba realizarse con la carretilla. En general es recomendable el uso de:

- **Ropa de trabajo y chaleco reflectante**. Cuando existan vehículos en las proximidades. La ropa utilizada no permitirá que se produzcan atrapamientos.

- **Calzado** de seguridad.
- **Guantes** de protección.
- **Gafas de seguridad**, cuando la carretilla no disponga de cristal delantero o cabina.
- **Casco de seguridad** y chaleco reflectante, para poder ser utilizados al bajar de la carretilla.

El artículo 3 del Real Decreto 773/1997 sobre seguridad y salud en la utilización de EPIs, deberá proporcionar gratuitamente los EPIs necesarios a los trabajadores y reponerlos cuando sea necesario.

---

### ¿CUÁLES SON LOS DERECHOS DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL?

El art. 14 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece que los trabajadores tienen **derecho a la protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo**. Es un deber del empresario la protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. En virtud de este derecho fundamental, los trabajadores tienen derecho a:

- Información, consulta y participación.
- Formación en materia preventiva.
- Paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente.
- Vigilancia de su estado de salud.

### ¿CUÁNTOS KILOS PUEDE CARGAR LA CARRETILLA?

El peso máximo que puede cargar la carretilla estará en función de la distancia a elevar y la posición de la carga.

Los pesos máximos figuran en el **diagrama de carga**, placa instalada en la carretilla que contiene una tabla que contiene las cargas máximas autorizadas por el fabricante.

---

### ¿CUÁL ES LA VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN MÁXIMA PERMITIDA?

Se recomienda la circulación a 10 km/h, e incluso menos si estamos circulando sobre pendientes, zonas de difícil circulación o con una gran carga.

No obstante, la velocidad máxima permitida suele establecerse en **20 km/h**.

---

### ¿EXISTE UNA ANCHURA MÍNIMA DE LOS PASILLOS DE CIRCULACIÓN PARA CARRETILLAS?

Las **zonas de paso** de las carretillas deberán estar **marcadas** en el suelo con bandas amarillas **y separadas** de las zonas de paso de personas.

La anchura deberá ser acorde con el tamaño de las carretillas (**anchura de la carretilla más 50 cm a cada lado** si el paso es de dirección única **y el doble si es de doble dirección**,

salvo los 50 cm del centro que no será necesario duplicar).

---

### ¿QUÉ DEBO HACER SI HAY RIESGO DE VUELCO DE LA CARRETILLA?

Se recomienda **no saltar de la carretilla**. Debe **agarrarse fuerte el volante y permanecer dentro del arco** de la cabina de la carretilla. La estructura de la carretilla nos protegerá.

---

### ¿QUÉ DEBO HACER ANTE UNA EMERGENCIA?

El artículo 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá adoptar las medidas necesarias y dar a conocer los procedimientos adecuados. En concreto:

- Formación de trabajadores en primeros auxilios.
- Formación del trabajador ante una situación de vuelco.

- Plan de emergencia y evacuación.
- Personal responsable y formado para llevar a cabo medidas de emergencia: jefes de intervención, etc...
- Teléfonos de urgencia: 112.
- Asistencia médica.

---

### ¿Y SI SE DA UNA SITUACIÓN DE RIESGO GRAVE E INMINENTE PARA EL OPERADOR DE CARRETILLAS?

El artículo 21.2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece que el trabajador podrá interrumpir su actividad y abandonar el puesto de trabajo cuando considere que está en peligro su salud o su integridad.

Los delegados de prevención de la empresa podrán acordar también la paralización.

La interrupción se comunicará a la empresa, y será confirmado o revocado por la autoridad laboral en un plazo de 24 h.

## Anexo I: ASPECTOS LEGALES Y NORMATIVA APLICABLE

La prevención de riesgos laborales cuenta con numerosa normativa de obligado cumplimiento que la regula. España es uno de los países más avanzados en el desarrollo de este tipo de leyes y existe multitud de normativa aplicable.

Además, en el uso de carretillas elevadoras, un tipo específico de equipo de trabajo con características propias, podemos conjugar la legislación laboral con la industrial a la hora de considerar la normativa que regula la seguridad de estos equipos.

A continuación vamos a enumerar las principales **leyes de obligado cumplimiento** a tener en cuenta por parte de trabajadores y empresarios a la hora de desarrollar la gestión de la prevención en el uso de carretillas elevadoras. Para ello, veremos unos Principios Generales, que incluyen las leyes más importantes que regulan el marco básico de la prevención, Principios de Seguridad y Salud Laboral, con la normativa de prevención más importante, y Normativa Específica de Seguridad y Salud Laboral, con las normas más interesantes de aplicación.

### PRINCIPIOS GENERALES:

- **Constitución Española de 1978.** En especial los artículos 42 y 43. En el art. 42 se garantiza que el Estado velará por las condiciones y derechos de los trabajadores.- El art. 43 establece que reconoce el derecho a la protección a la salud, que deben garantizar los poderes públicos.
- **Tratado Constitutivo de la Unión Europea.** Principalmente, el art. 95 sobre la aplicación de la normativa comunitaria en los estados miembros y el art. 138 sobre consulta a los interlocutores sociales.
- Real Decreto Legislativo 1/1995 de 24 de marzo, Texto Refundido de la ley de **Estaduto de los Trabajadores**. En su art. 4.d establece el derecho de los trabajadores a su integridad física y a una adecuada política de prevención de riesgos laborales. El art. 19 lo desarrolla la seguridad e higiene en el trabajo.
- Ley 20/2007 de 11 de julio, **Estatuto del Trabajador Autónomo**. En especial su art. 8, relativo a la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto Legislativo 1/1994 por el que se aprueba el Texto Refundido de la **Ley General de la Seguridad Social**. Art. 115 y 116 LGSS, conceptos de accidente de trabajo y enfermedad profesional.
- Real Decreto Legislativo 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** (LISOS). Esta

## GUIA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

ley regula las sanciones a imponer por parte de la Inspección de Trabajo a aquellas empresas que no cumplan la normativa en prevención.

- Ley 21/1992, de 16 de julio, **Ley de Industria**. Aspectos relacionados con la seguridad industrial de equipos, instalaciones y productos industriales.

### PRINCIPIOS DE SEGURIDAD Y SALUD:

- **Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales**: Es la norma básica de referencia en el campo de la prevención en España. Los principios básicos de la ley se encuentran recogidos en el art. 15 Principios de la Acción Preventiva.
- **Ley 54/2003 de 12 de diciembre de reforma de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales**: Reforma algunos aspectos de relativos a la organización preventiva en la empresa, coordinación de actividades y competencias del Comité de Seguridad y Salud.
- **Real Decreto 171/2004 de 30 de noviembre**, que desarrolla el art. 24 de la Ley de Prevención, la Coordinación de actividades empresariales.
- **Real Decreto 1299/2006**, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el **cuadro de enfermedades profesionales** en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- **Real Decreto 1273/2003** de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia.
- **Real Decreto 1561/1995**, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.
- **Real Decreto 216/1999**, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.

### NORMATIVA ESPECÍFICA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL APLICABLE AL USO DE CARRETILLAS ELEVADORAS:

#### NORMATIVA SOBRE EQUIPOS DE TRABAJO

- **Real Decreto 1435/1992**, de 27 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. Esta ley, de carácter industrial, tiene competencias sobre aspectos de la libre comercialización de maquinaria, certificaciones de conformidad, marcado CE, o requisitos de seguridad y salud en la fabricación de maquinaria y dispositivos de seguridad.

- **Real Decreto 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.
- **Real Decreto 2177/2004**, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 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.

### APARATOS DE ELEVACIÓN

- **Real Decreto 2291/1985**, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.
- **ITC MIEAEM3**, referente a carretillas automotoras de manutención, que recoge las disposiciones de las Directivas 86/663/CEE y 89/240/CEE.

### **NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO REFERENTE A DISTINTOS RIESGOS ASOCIADOS A LA UTILIZACIÓN DE CARRETILLAS:**

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- **Real Decreto 1407/1992**, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- **Real Decreto 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.

#### AGENTES QUÍMICOS

- **Real Decreto 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.
- **Real Decreto 665/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- **Real Decreto 349/2003**, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

#### RUIDO

- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

# GUIA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

## VIBRACIONES

- **Real Decreto 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.

## LUGARES DE TRABAJO

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

## RESIDUOS

- **LEY 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos.

## ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

- **Real Decreto 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.

## ELECTRICIDAD

- **Real Decreto 614/2001**, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **Real Decreto 842/2002**, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

## EXPLOSIONES

- **Real Decreto 400/1996**, de 1 de marzo, por el que se dicta 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.

## INCENDIOS

- **Real Decreto 1942/1993**, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios
- **Real Decreto 2267/2004**, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

## SEÑALIZACIÓN

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

**NORMAS UNE RELACIONADAS CON EL USO DE CARRETILLAS:** Existen multitud de normas UNE que regulan distintos aspectos de seguridad industrial de las carretillas o sus accesorios, algunas voluntarias y otras de obligado cumplimiento. Estas normas deben ser tenidas en cuenta especialmente en la fabricación de estos equipos de trabajo, aunque es interesante conocerlas por sus implicaciones en distintos aspectos de seguridad laboral.

Veamos algunas de ellas, las vigentes en la actualidad en nuestro país, según la Asociación Española de Normalización (AENOR):

- UNE 58401:2002 Carretillas de mantenimiento contrapesadas. Ensayos de estabilidad en las carretillas elevadoras de horquilla.
- UNE 58405:1995 Carretillas de mantenimiento. Baterías de tracción de plomo para carretillas de mantenimiento eléctricas. Tensiones recomendadas.
- UNE 58406:1995 Carretillas de mantenimiento. Brazos de horquilla con gancho y tablecos porta-accesorios. Dimensiones de montaje.
- UNE 58407:1977 Carretillas de mantenimiento. Carretillas elevadoras a mano para manejo de plataformas. Dimensiones principales
- UNE 58408:1991 Carretillas de mantenimiento. Terminología.
- UNE 58411:2002 Carretillas de mantenimiento. Carretillas de mástil o de horquilla retráctil y carretillas de horquilla entre largueros. Ensayos de estabilidad.
- UNE 58412:2002 Carretillas de mantenimiento. Carretillas elevadoras de horquilla recubriendo los largueros y carretillas elevadoras de plataforma de gran elevación. Ensayos de estabilidad.
- UNE 58413:2002 Carretillas de mantenimiento trabajando en condiciones especiales con el mástil inclinado hacia adelante. Ensayo adicional de estabilidad.
- UNE 58421:2003 Carretillas de mantenimiento. Carretillas elevadoras de horquilla. Brazo de horquilla. Características técnicas y ensayos.
- UNE 58426:1977 Carretillas de mantenimiento. Brazo de horquilla con gancho. Vocabulario .
- UNE 58427:1997 Carretillas de mantenimiento. Transpaletas. Características dimensionales.
- UNE 58428:1995 Carretillas de mantenimiento. Inspección y reparación de los brazos de horquilla en servicio sobre las carretillas elevadoras de horquilla.
- UNE 58431:1987 Carretillas automotoras. Código de seguridad.
- UNE 58434:1984 Carretillas de mantenimiento. Dimensiones de los elementos de las baterías de tracción.

## GUIA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

- UNE 58435:1984 Carretillas de manutención. Normalización de las baterías de tracción. Terminología.
- UNE 58436:1997 Tomas de corriente para baterías de tracción hasta 96 V inclusive. Dimensiones.
- UNE 58437:1991 Carretillas de manutención. Carretillas eléctricas. Medidas de los elementos de baterías de tracción.
- UNE 58438:2002 Carretillas de manutención autopropulsadas. Símbolos para los mandos del operador y otros dispositivos indicadores.
- UNE 58440:2003 Carretillas de manutención y tractores industriales automotores. Capacidad de frenado y resistencia de los elementos del freno.
- UNE 58441:1989 Carretillas de manutención. Dimensiones de las plataformas. Medidas para el acoplamiento.
- UNE 58443:2000 Carretillas de manutención. Carretillas con carga en voladizo para manipular contenedores de flete de 6m (20 pies) de longitud o más. Ensayos de estabilidad adicionales.
- UNE 58444:2004 Carretillas de manutención autopropulsadas. Señales de seguridad y pictogramas de peligro. Generalidades.
- UNE 58445:2004 Carretillas de manutención. Especificaciones de los indicadores luminosos para la manipulación de contenedores y operaciones con brazos de agarre.
- UNE-EN 1175-1:1998 Seguridad de las carretillas de manutención. Requisitos eléctricos. Parte 1: Requisitos generales para carretillas alimentadas por acumuladores eléctricos.
- UNE-EN 1175-2:1998 Seguridad de las carretillas de manutención. Requisitos eléctricos. Parte 2: Requisitos generales para carretillas equipadas con motor térmico.
- UNE-EN 1175-3:1998 Seguridad de las carretillas de manutención. Requisitos eléctricos. Parte 3: Requisitos particulares de los sistemas de transmisión eléctrica de las carretillas equipadas con motor térmico.
- UNE-EN 12053:2002 Seguridad de las carretillas de manutención. Métodos de ensayo para la medición de las emisiones de ruido.
- UNE-EN 12053:2002 ERRATUM Seguridad de las carretillas de manutención. Métodos de ensayo para la medición de las emisiones de ruido.
- UNE-EN 12053:2002+A1:2008 Seguridad de las carretillas de manutención. Métodos de ensayo para la medición de las emisiones de ruido.
- UNE-EN 12526:1999 Ruedas y soportes rodantes. Vocabulario, símbolos recomendados y diccionario multilingüe.

- UNE-EN 12527:1999 Ruedas y soportes rodantes. Métodos e instrumentos de ensayo.
- UNE-EN 12530:1999 Ruedas y soportes rodantes. Ruedas y soportes rodantes para equipamiento de colectividades accionados manualmente.
- UNE-EN 12532:1999 Ruedas y soportes rodantes. Ruedas y soportes rodantes para aplicaciones hasta 1,1 m/s (4 km/h).
- UNE-EN 12533:1999 Ruedas y soportes rodantes. Ruedas y soportes rodantes para aplicaciones por encima de 1,1 m/s (4 km/h) y hasta 4,4 m/s (16 km/h).
- UNE-EN 12895:2001 Carretillas de mantenimiento. Compatibilidad electromagnética.
- UNE-EN 13059:2002 Seguridad de las carretillas de mantenimiento. Métodos de ensayo para la medición de vibraciones.
- UNE-EN 13059:2002+A1:2008 Seguridad de las carretillas de mantenimiento. Métodos de ensayo para la medición de vibraciones.
- UNE-EN 13490:2002 Vibraciones mecánicas. Carretillas de mantenimiento. Evaluación en laboratorio y especificaciones de las vibraciones transmitidas al operador por el asiento.
- UNE-EN 13490:2002+A1:2009 Vibraciones mecánicas. Carretillas de mantenimiento. Evaluación en laboratorio y especificaciones de las vibraciones transmitidas al operador por el asiento.
- UNE-EN 13490:2003 ERRATUM Vibraciones mecánicas. Carretillas de mantenimiento. Evaluación en laboratorio y especificaciones de las vibraciones transmitidas al operador por el asiento.
- UNE-EN 1459:2000 Seguridad de las carretillas de mantenimiento. Carretillas autopropulsadas de alcance variable.
- UNE-EN 1459:2000/A1:2007 Seguridad de las carretillas de mantenimiento. Carretillas autopropulsadas de alcance variable.
- UNE-EN 1459:2000/AC:2007 Seguridad de las carretillas de mantenimiento. Carretillas autopropulsadas de alcance variable.
- UNE-EN 15000:2008 Seguridad de las carretillas de mantenimiento. Carretillas autopropulsadas de alcance variable. Especificaciones, comportamiento y requisitos de ensayo para los limitadores e indicadores del momento de carga longitudinal.
- UNE-EN 1525:1998 Seguridad de las carretillas de mantenimiento. Carretillas sin operador y sus sistemas.
- UNE-EN 1526:1998 Seguridad de las carretillas industriales. Requisitos adicionales para las funciones automáticas en las carretillas.

## GUIA SOBRE CARRETILLAS ELEVADORAS AUTOMOTORAS

- UNE-EN 1526:1998+A1:2008 Seguridad de las carretillas industriales. Requisitos adicionales para las funciones automáticas en las carretillas.
- UNE-EN 1551:2000 Seguridad de las carretillas de manutención. Carretillas autopropulsadas de capacidad superior a 10 000 kg.
- UNE-EN 1726-1/1M:2004 Seguridad de las carretillas de manutención. Carretillas autopropulsadas de capacidad hasta 10 000 Kg inclusive y tractores industriales con un esfuerzo de tracción al gancho hasta 20 000 N inclusive. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 1726-1:2000 Seguridad de las carretillas de manutención. Carretillas autopropulsadas de capacidad hasta 10 000 kg inclusive y tractores industriales con un esfuerzo de tracción al gancho hasta 20 000 N inclusive. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 1726-2:2001 Seguridad de las carretillas de manutención. Carretillas autopropulsadas de capacidad hasta 10 000 kg inclusive y tractores con un esfuerzo de tracción al gancho hasta 20 000 N inclusive. Parte 2: Requisitos adicionales para las carretillas con puesto del operador elevable y carretillas diseñadas específicamente para desplazarse con la carga en posición elevada.
- UNE-EN 1755:2000 Seguridad de las carretillas de manutención. Funcionamiento en atmósferas potencialmente explosivas. Utilización en ambientes con gases, vapores, nieblas y polvos inflamables.
- UNE-EN 1757-1:2002 Seguridad de las carretillas de manutención. Carretillas de propulsión manual. Parte 1: Carretillas apiladoras.
- UNE-EN 1757-2:2002 Seguridad de las carretillas de manutención. Carretillas de propulsión manual. Parte 2: Transpaletas.
- UNE-EN 1757-3:2003 Seguridad de las carretillas de manutención. Carretillas de propulsión manual y semi-manual con operador a pie. Parte 3: Carretillas de plataforma.
- UNE-EN 1757-4:2003 Seguridad de las carretillas de manutención. Carretillas de propulsión manual. Parte 4: Transpaletas con elevador de tijera.
- UNE-EN ISO 21281:2005 Fabricación y situación de los pedales de las carretillas de manutención automotoras con conductor sentado. Reglas para la fabricación y situación de los pedales.(ISO 21281:2005).
- UNE-ISO 6055:2007 Carretillas industriales. Protección del operador. Especificaciones y requisitos de ensayo. (ISO 6055:2004).

### RECOMENDACIONES DEL INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO:

**NOTAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN:** Editadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), estas notas no son de obligado cumplimiento como las leyes y reales decretos, pero al estar recomendadas por el INSHT tienen gran valor moral y garantizan el cumplimiento de la Ley. Suelen ser muy específicas. Se utilizan también cuando no existe ningún tipo de legislación sobre el tema, momento en el que se toman como referencia. Veamos algunas de las más importantes:

**RIESGOS PSICOSOCIALES:** No existe todavía una ley que básica que regule este tipo de riesgos. Por ello, debemos remitirnos a este tipo de normas:

- NTP 438: Prevención del estrés: intervención sobre la organización.
- NTP 439: el apoyo social.
- NTP 443: Factores psicosociales: metodología de evaluación.
- NTP 445: Carga mental: fatiga.
- NTP 450: Fases para la evaluación de riesgos psicosociales.
- NTP 476: El hostigamiento psicológico en el trabajo: mobbing.
- NTP 489: Violencia en el lugar de trabajo.

**NTP MÁS UTILIZADAS EN RELACIÓN CON EL USO DE CARRETILLAS:** A continuación vamos a referenciar algunas de las notas con mayor relación con el la utilización de carretillas elevadoras. No obstante, existen otras NTP que pueden ser útiles también según el riesgo que intentemos evitar. Veamos la relación de NTP:

- NTP 52: Consignación de máquinas. Sobre el uso de dispositivos de cierre seguro en las máquinas.
- NTP 297: Manipulación de bidones.
- NTP 583: Evaluación de la exposición laboral a agentes químicos. Norma UNE-EN-482 y relacionadas.
- NTP 617: Locales de carga de baterías de acumuladores eléctricos de plomo-ácido sulfúrico.
- NTP 713: Carretillas elevadoras automotoras (I): conocimientos básicos para la prevención de riesgos.
- NTP 714: Carretillas elevadoras automotoras (II): principales peligros y medidas preventivas.
- NTP 715: Carretillas elevadoras automotoras (III): mantenimiento y utilización.

## Anexo II: CHECK-LIST DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD DE CARRETILLAS ELEVADORAS

ELEMENTO REVISADO	SI	NO	OBSERVACIONES
Pórtico de seguridad			
Pantalla protectora			
Placa portahorquillas			
Protector tubo de escape			
Silenciador con apagachispas y purificador de gases			
Paro de seguridad de emergencia			
Asiento amortiguador y ergonómico			
Cinturón de seguridad			
Asa de acceso			
Estribo de acceso			
Espejos retrovisores			
Extintor			
Sistema hidráulico			
Contrapeso			
Placas indicadoras	SI	NO	OBSERVACIONES
Placa de identificación. Datos fabricante.			
Placa de identificación de equipos amovibles.			
Capacidad nominal de carga			
Presiones hidráulicas de servicio caso de equipo accionado hidráulicamente,			
Presión de hinchado de neumáticos.			
"Advertencia: Respete la capacidad del conjunto carretilla-equipo".			
Inmovilización, protección contra maniobras involuntarias y los empleos no autorizados	SI	NO	OBSERVACIONES
Todas las carretillas deben llevar un freno de inmovilización			

Dispositivo de enclavamiento, (p.ej. llave) que impida su utilización por parte de personal no autorizado.

### Señalización

**SI NO OBSERVACIONES**

Avisador acústico y señalización luminosa marcha atrás

Avisador luminoso rotativo (girofaró)

Indicadores de dirección (intermitentes)

Luces

Claxon

### Uso de la carretilla

**SI NO OBSERVACIONES**

El conductor de las carretillas elevadoras será persona preparada y específicamente destinada a ello.

La conducción de carretillas elevadoras está prohibida a menores de 18 años

La circulación sin carga se hace con las horquillas bajas.

La manipulación de cargas se efectúa guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar

El conductor observa las normas de manejo de cargas (NTP 214)

El conductor realiza una inspección de la carretilla antes de iniciar la jornada.

En caso de detectar alguna deficiencia se comunica al servicio de mantenimiento y no se utiliza hasta que no se haya reparado.

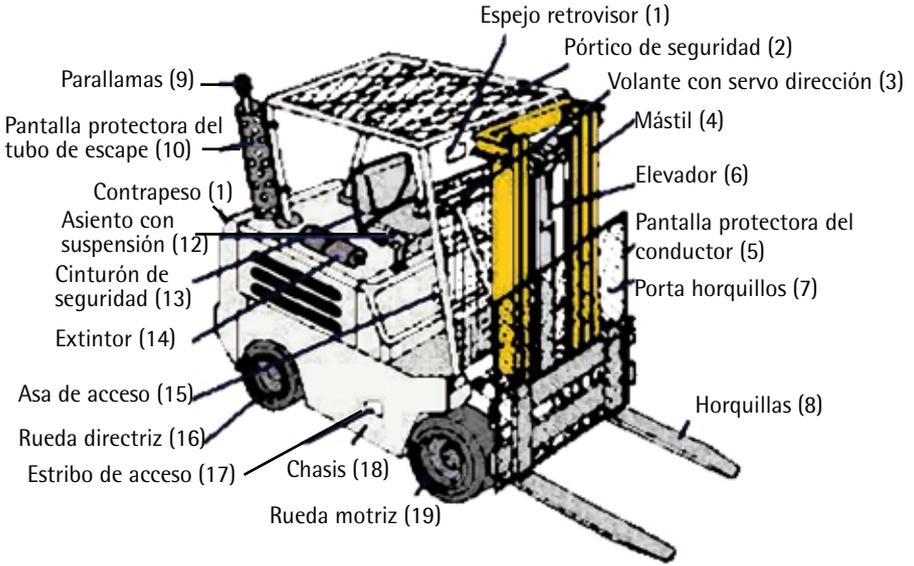
Toda carretilla en la que se detecte deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización.

No se permite que transportan personas en la carretilla.

No es conducida por parte de personas no autorizadas.

Existe libro de mantenimiento de la carretilla y se mantiene actualizado

CHECK-LIST DE INSPECCIÓN DIARIA  
DE LA CARRETILLA A CARGO DEL CONDUCTOR



Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la carretilla que contemple los puntos siguientes:

ELEMENTO A REVISAR	Comprobado y sin defectos		OBSERVACIONES
	SI	NO	
1. Espejos retrovisores			
2. Pórtico de seguridad			
3. Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.			
4. Mástil			
5. Elevador			

ELEMENTO A REVISAR	Comprobado y sin defectos		OBSERVACIONES
	SI	NO	
6. Portahorquillas			
7. Pantalla protectora			
8. Horquillas			
9. Ruedas (banda rodadura, presión, etc.)			
10. Contrapeso			
11. Asa de acceso			
12. Estribo de acceso			
13. Extintor			
14. Niveles de aceites diversos			
15. Asiento			
16. Cinturón de seguridad			
17. Controles de encendido y parada			
18. Mandos en servicio			
19. Volante			
20. Frenos de pie y mano			
21. Luces			
22. Indicadores de dirección			
23. Avisador acústico y luminoso de marcha atrás			
24. Claxon			
25. Avisador luminoso rotativo (girofaros)			

En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado.

Toda carretilla en la que se detecte deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

*BIBLIOGRAFÍA: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)*

## BIBLIOGRAFÍA

**Ley 31/1995 de 8 de noviembre** de Prevención de Riesgos Laborales.

**Real Decreto 1435/1992**, de 27 de noviembre, legislación industrial sobre máquinas.

**Real Decreto 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.

**Real Decreto 2291/1985**, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.

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

**Real Decreto 486/1997**, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

**Real Decreto 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.

**ITC MIEAEM3**, referente a carretillas automotoras de manutención, que recoge las disposiciones de las Directivas 86/663/CEE y 89/240/CEE.

**Nota Técnica de Prevención, NTP 713:** Carretillas elevadoras automotoras (I): conocimientos básicos para la prevención de riesgos.

**Nota Técnica de Prevención, NTP 714:** Carretillas elevadoras automotoras (II): principales peligros y medidas preventivas.

**Nota Técnica de Prevención, NTP 715:** Carretillas elevadoras automotoras (III): mantenimiento y utilización.

**Guía para la Acción Preventiva del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT):** Equipos de elevación y transporte en el interior de las empresas.

Guía para la adecuación y evaluación de riesgos de carretillas elevadoras, del Instituto Navarro de Seguridad Laboral

**Revista ERGA-Formación Profesional**, Notas Prácticas del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT). Trabajo con carretillas automotoras.



Aragón

# SOLICITUD DE AFILIACIÓN

## Datos Personales

Nombre \_\_\_\_\_ NIF: \_\_\_\_\_  
Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Dirección \_\_\_\_\_  
Código Postal \_\_\_\_\_ Localidad \_\_\_\_\_  
Provincia \_\_\_\_\_ Telf. \_\_\_\_\_

## Datos Laborales

Situación Laboral \_\_\_\_\_ Alta en la empresa \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Nombre de la empresa \_\_\_\_\_ Sector \_\_\_\_\_  
Dirección de la empresa \_\_\_\_\_  
Código Postal \_\_\_\_\_ Localidad \_\_\_\_\_  
Provincia \_\_\_\_\_ Telf. \_\_\_\_\_

## Datos Bancarios

Titular de la cuenta \_\_\_\_\_  
Código de la cuenta \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Entidad	Agencia	DC	Cuenta																
---------	---------	----	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

\_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ de 200 \_\_\_\_\_

La confección de este documento supone su autorización al tratamiento automático de los datos contenidos en esta ficha. Los afiliados otorgan expresamente su autorización para que el sindicato facilite a la entidad bancaria la relación de afiliados con los datos personales necesarios para proceder al cobro de la cuota. (De acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica de Regulación del tratamiento Automatizado de los Datos de Carácter Personal).

UGT ARAGÓN

Secretaría de Industria, Innovación, Salud Laboral y Medio Ambiente.

C/ Costa, 1. 50001 Zaragoza.

Tel. 976 700 113 • Fax. 976 700 101

e-mail: [slaboral@aragon.ugt.org](mailto:slaboral@aragon.ugt.org)

Recomendaciones de utilización

Caída de altura Incendio y explosión

CHOQUES, GOLPES Y ATRAPAMIENTOS

Ruido y vibraciones

Trastornos musculoesqueléticos y articulares

Procedimientos seguros

*Antes de arrancar* Fin de la tarea

Vuelco *Mantenimiento preventivo*

CIRCULACIÓN Y TRABAJO

**Requisitos del operador**

Check-list de comprobación diario

*Características de la carretilla*

Manipulación de cargas transportadas

Formación *Equipos de protección individual*

*Aptitud*