

Técnica, Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales en el Trabajo con Carretillas Elevadoras



Basado en las Notas Técnicas de Prevención NTP 713, 714 y 715,
del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, del Ministerio
de Trabajo, relativas a Carretillas Elevadoras Automotoras.



FORMACIÓN INDUSTRIAL
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Estimado participante:

Le agradecemos muy sinceramente su participación en el curso **“Técnica, Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales en el Manejo de Carretillas Elevadoras”**, un curso concebido y realizado por **FACTORÍA DE COMUNICACIÓN**, con el que pretendemos ayudarlo a conocer mejor este trabajo y sus riesgos y por tanto a que obtenga los conocimientos básicos necesarios para el desarrollo de su labor profesional.

El manual que tiene en sus manos está concebido por tanto para que, de una manera sencilla, amena, y rigurosa, conozca en profundidad tanto el **trabajo de conducir y manejar la carretilla elevadora**, como los posibles riesgos que ello conlleva, con el fin de prevenirlos y evitarlos, llevando a cabo su trabajo de forma **segura y eficaz**.

Además de este manual, que le servirá como material de consulta y recordatorio, en la sesión teórica asistirá a una presentación que contiene texto, imágenes y vídeos que le servirán para comprender mejor los conceptos del curso. En esta sesión se verán los contenidos de las **Notas Técnicas de Prevención (NTP's)** sobre carretillas elevadoras vigentes en este momento del I.N.S.H.T., del Ministerio de Trabajo. Estas Notas Técnicas se incluyen también en la parte final del presente manual.

Recuerde que, además de la teoría incluida en este manual, debe realizar la **parte práctica del curso**, que incluye las instrucciones de manejo seguro de estas herramientas de trabajo y la práctica de las maniobras más habituales que se realizan con ellas.

Le deseamos toda suerte de éxitos en su trayectoria profesional como **operador de carretillas elevadoras**.



Carlos Rodríguez Medina
Director – Factoría de Comunicación

1ª PARTE - TRABAJO CON CARRETILLAS ELEVADORAS

1.- INTRODUCCIÓN4

1.1- Porqué es necesario este curso

1.2.-Porqué es importante este curso

2.- CONCEPTOS FUNDAMENTALES5

2.1- Definición: que es una carretilla elevadora

2.2.-El carretillero

2.3.-Los conocimientos

3.- TIPOS, PARTES Y ELEMENTOS DE LAS CARRETILLAS ELEVADORAS10

3.1.- Tipos de carretilla elevadora

3.2.- Del principio fundamental de la palanca

3.3.- Partes de una carretilla elevadora

3.4.- Características básicas de seguridad y ergonomía

3.5.- mantenimiento

4.- NORMAS DE MANEJO Y PRECAUCIONES DE USO15

4.1.- Manipulación de cargas

4.2.- Circulación por rampas

4.3.- Estabilidad de las cargas

4.4.- Compatibilidad carretillas elevadoras - locales de trabajo

5.- LA CONDUCCIÓN DE LA CARRETILLA ELEVADORA18

5.1.- Antes de conducir

5.2.- Durante la conducción

5.3.- Al terminar el trabajo

2ª PARTE - PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

1.- NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES20

2.- OBLIGACIONES DE EMPRESARIOS Y TRABAJADORES20

2.1- Obligaciones del empresario

2.2.-Obligaciones del trabajador

3.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD22

4.- DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LAS CARRETILLAS23

5.- EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)23

6.- TABLA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS24

7.- NOTAS TÉCNICAS27

1. INTRODUCCIÓN

En España operan unas 230.000 carretillas elevadoras y se estima que cada carretilla es manejada por una media de tres trabajadores, lo que supone unos 690.000 operarios, que deben estar formados adecuadamente.

El Real Decreto 1215/1997 indica en su Anexo II, apartado 2, punto 1, que “la conducción de equipos de trabajo automotores estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una formación específica para la conducción segura de esos equipos de trabajo”.

Se estima que anualmente fallecen en nuestro país de 40 a 50 trabajadores por accidentes relacionados directa o indirectamente con el movimiento de materiales. Especialmente, son las carretillas elevadoras las que presentan una mayor incidencia.

Las principales causas de accidente son:

- Falta de formación o destreza.
- Falta de atención al entorno y al equipo por parte del trabajador.
- Realización de cambios, tanto en los procedimientos de trabajo como en los equipos.
- Escaso mantenimiento.
- Fallos mecánicos.
- Defectos constructivos en alguna parte de los equipos de trabajo.

La mayoría de los accidentes se pueden prevenir realizando una correcta evaluación de riesgos, una formación específica a los operarios y estableciendo mantenimientos y chequeos periódicos de los equipos de trabajo.

Por ello, es imprescindible actuar de manera preventiva y activa ante los riesgos de seguridad y salud que existen entre los trabajadores que realizan tareas de movimiento de carga con carretillas elevadoras.

1.1- ¿Por qué es necesario este curso?

Fundamentalmente, PORQUE LO EXIGE LA LEY.

Según el Real Decreto 1215/1997, la formación de los carretilleros es obligatoria. Veamos el texto específico:

Anexo II, Punto 2.1 “la conducción de equipos de trabajo automotores estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una formación específica para la conducción segura de esos equipos de trabajo”

Artículo 5.1 “El empresario deberá garantizar que los trabajadores reciban una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la utilización de los equipos de trabajo,...”

1.2- ¿Por qué es IMPORTANTE este curso?

- 1.- Porque cada vez menos empresas se arriesgan a tener trabajadores sin formar.
- 2.- Porque el 90% de los accidentes con carretillas elevadoras se producen por descuido o desconocimiento del usuario.
- 3.- Para concienciarnos de que una carretilla es SOLO una herramienta de trabajo.
- 4.- Para que sepamos que la seguridad no solo depende del empresario.
- 5.- Para que sepamos que la carretilla solo se debe usar para el trabajo al que está destinada.
- 6.- Para que sepamos que ninguna persona sin la debida formación debe manejar una carretilla, y que además, debe de estar expresamente asignada por la empresa.
- 7.- Porque conociendo y respetando las normas se pueden evitar la mayoría de los accidentes.
- 8.- Para que sepamos que, como cualquier herramienta tiene un lugar y una forma de uso.
- 9.- Para concienciarnos de que somos responsables de la carga y de todo lo que ocurra a nuestro alrededor.
- 10.- Para que sepamos que TODOS tenemos responsabilidad.

2. CONCEPTOS FUNDAMENTALES

2.1- Definición: ¿Qué es una Carretilla Elevadora?

Básicamente, podemos definir a la Carretilla Elevadora, como una HERRAMIENTA DE TRABAJO; y así debemos considerarla... aunque existe una definición legal, que es la siguiente:

"Carretilla elevadora automotora es todo equipo con conductor a pie o montado, ya sea sentado o de pie, sobre ruedas, que no circula sobre raíles, 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."

Por tanto, no son CARRETILLAS ELEVADORAS ninguna de las siguientes:



Y sí podemos considerar Carretillas Elevadoras las siguientes:



2.2- El Carretillero: ¿Quién puede manejar una Carretilla Elevadora?

Como norma general, podemos decir que puede manejar una carretilla Elevadora...

*Cualquier persona de más de 18 años, que...
Esté autorizada por la empresa para el uso de las carretillas que maneje, y además...
Este informada y formada para ello.*

La función del conductor en el manejo de las carretillas elevadoras es primordial y por ello será persona preparada y específicamente destinada a ello.

El conductor de la carretilla es responsable de su buen uso en lo que se refiere a:

Seguridad general en el centro de trabajo. / Vehículo y carga. / Su propia seguridad.

En cuanto a las características personales, no están definidas por la ley exactamente las características físicas o psicológicas que el operador de Carretillas Elevadoras debería cumplir. No obstante, existe un criterio que se aplica generalmente y que pasamos a describir:

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

VISIÓN

7/10 mínimo en cada ojo con o sin corrección.

OÍDO

Percibir conversaciones normales a una distancia de 7 m.

CORAZÓN

No estar afecto de ninguna deficiencia que genere pérdida de conciencia.

CARECER DE HERNIA



PSICO - FISIOLÓGICAS

CAMPO VISUAL

Ángulo de visión normal.

COLORES

Distinguir de forma precisa los colores.

REFLEJOS

Reaccionar rápidamente frente a una agresión de tipo visual, auditiva o de movimientos.

TÉCNICAS

Conocimiento de todos los mandos y funciones de la carretilla.

RESPONSABILIDAD

La conducción de carretillas elevadoras está prohibida a menores de 18 años (Decreto nº 58-628 de 19.7.58).

El conductor de la carretilla es responsable de un buen uso de su carretilla tanto en lo que se refiere a:

Seguridad en general en el centro de trabajo: El conductor es responsable de las distintas situaciones que puede generar o provocar por su actuación incorrecta.

Vehículo y carga. El coste económico de la carretilla y de las cargas manipuladas condiciona a que el conductor deba ser persona preparada y por ello responsable del equipo que maneja.

2.3- Los conocimientos: ¿Qué tenemos que saber antes de manejar una Carretilla Elevadora?

¿Cuál es la velocidad máxima a la que puede circular una carretilla?

Límites de velocidad recomendados:

{ 20 Km/h → en exteriores
10 Km/h → en interiores }

Debes detenerte en esquinas o curvas sin visibilidad. Al cruzar puertas, avanza únicamente cuando compruebes que el camino está despejado.

Si la carga te impide la visibilidad, circula marcha atrás con precaución, asegurándote de tener una buena visión permanentemente.

¿Cuál es la diferencia entre una carretilla frontal y una retráctil?

La carretilla frontal esta contra balanceada y la retráctil no

La carretilla frontal alcanza mayor velocidad

La carretilla retráctil no necesita pasillos tan amplios

Al ir cerrada la carretilla retráctil es más segura

Al variar el punto de gravedad puede tener un mástil mayor que alcance más altura

En la carretilla retráctil es mucho más difícil el vuelco



¿Cuál es la carga máxima que puede transportar una carretilla?

LA QUE INDIQUE LA PLACA DE CARGA DE LA CARRETILLA.

Ten en cuenta el diagrama de carga ubicado en la placa de la carretilla, que relaciona la posición de la carga con la altura de apilamiento en las horquillas.

¿Quién debe hacer el cambio o carga de la batería?

Solamente el personal formado y autorizado puede cargar o cambiar baterías. La carga se realizará en la zona destinada a tal efecto.



Manipula cargas que estén dentro de la capacidad máxima establecida en la placa de la carretilla.

¿Qué responsabilidades tienen el conductor de una carretilla?

- Seguridad general en el centro de trabajo
- Vehículo y carga
- Su propia seguridad

¿A qué altura podemos trasladar las cargas?

Circularemos con las horquillas a una altura máxima de 15cm tanto con carga como sin ella.

NO CAMBIAREMOS LA ALTURA DE LA CARGA DURANTE LA MARCHA



¿Cómo se circula por una rampa o cuesta?

Las rampas **SE SUBEN MARCHA ADELANTE**
y SE BAJAN MARCHA ATRÁS



¿Qué distancia debemos mantener con la carretilla que nos precede?

Como norma de seguridad, la distancia mínima que debes mantener respecto a otra carretilla, son **3 VECES EL LARGO DE LA CARRETILLA**.



¿Qué debemos hacer en caso de vuelco?

Si la carretilla comienza a inclinarse, actúa con calma y rapidez. La probabilidad de reducir las consecuencias del accidente es más alta si...

- No saltas de la carretilla.
- Te sujetas firmemente al volante.
- Apoyas bien los pies sobre el suelo.
- Te inclinas en sentido contrario a donde ocurrirá el impacto.
- Te inclinas hacia delante.

¿Qué hacemos si encontramos un objeto en el suelo?

Evita pasar por encima de objetos caídos en el suelo porque podría volcarse la carretilla.



¿Podemos sacar el cuerpo de la carretilla para mejorar nuestra visibilidad?

NO.

Cuando estés circulando con la carretilla no debes asomarte ni mantener partes del cuerpo fuera de los límites de la cabina

¿Se pueden transportar personas en una carretilla?

NUNCA. Sin excepción.

Las carretillas se utilizarán, única y exclusivamente, para las funciones y trabajos para los que están diseñadas: TRANSPORTE DE CARGAS.



¿Se puede adelantar con una carretilla?

NO.

Si otra carretilla circula delante de nosotros, deberemos mantener la distancia de seguridad (3 carretillas) y solo rebasarla si por cualquier circunstancia se para.

¿Por dónde debemos circular y que distancia tendremos que mantener?

Circularemos siempre por la derecha si el ancho del pasillo lo permite, respetando las distancias de 0,5 m respecto a máquinas y 1 m. respecto a personas

¿Qué hacemos en caso de encontrar una deficiencia en la carretilla?

En caso de notar alguna deficiencia que permita seguir trabajando, la anotaremos en la HOJA DE REGISTRO DE AVERÍAS, para que sea reparada lo antes posible.

En caso de que la avería sea tan grave que no permita seguir trabajando con la máquina, deberás dar aviso a tu responsable y colocar un cartel en la máquina de "CARRETILLA FUERA DE SERVICIO".

**¿Con qué mano manejamos la carretilla?**

CON LAS DOS: Siempre mano izquierda en el volante de dirección y mano derecha en los controles de carga.

¿Qué debemos hacer al terminar nuestro trabajo con la carretilla?

Todas las carretillas deben tener un lugar determinado donde ser depositadas una vez finalizado el trabajo,

En caso de parada accidental de la carretilla, deberemos asegurarnos de no obstruir ninguna salida de emergencia, acceso a escaleras, boca anti-incendios, cuadro de luz, etc.



IDEAS CLAVE

- Debemos considerar la Carretilla Elevadora como una HERRAMIENTA DE TRABAJO.
- El CARRETERO debe tener más de 18 años, tener la formación en manejo y prevención de riesgos y estar asignado por la empresa a la carretilla.
- En caso de vuelco...
 - No saltes de la carretilla
 - Sujeta firmemente al volante.
 - Apoyas bien los pies sobre el suelo.
 - Inclínate en sentido contrario a donde ocurrirá el impacto.
 - Inclínate hacia delante.
- NUNCA transportes ni eleves a personas en la carretilla
- NUNCA saques la cabeza ni ninguna otra parte de la carretilla
- NUNCA haremos maniobras en una rampa. Solo subiremos o bajaremos, y siempre con la carga mirando hacia la parte superior de la cuesta

3. TIPOS, PARTES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD DE LAS CARRETILLAS

3.1.- Tipos de carretillas Elevadoras

En primer lugar, podemos distinguir TRES GRANDES TIPOS de carretillas POR LA UBICACIÓN DE LA CARGA:

Carretilla frontal contrapesada (TORO)

Es una carretilla elevadora automotora, contrapesada, cuya carga se realiza por medio de las horquillas que se ubican frontalmente al puesto del conductor.



Carretilla retráctil

Es una carretilla elevadora automotora, no contrapesada, en la que el puesto de conductor no se ubica frente a las horquillas, de manera que la carga se realiza lateralmente.



Carretilla trilateral

Es una carretilla elevadora automotora, no contrapesada, que se caracteriza por efectuar la elevación de la carga a través de las horquillas elevadoras ubicadas en un lateral de la misma, PERO CON LA POSIBILIDAD DE HACERLO A LOS TRES LADOS.



En cuanto a LA FUENTE DE ENERGÍA, podemos distinguir:

Las **Carretillas eléctricas**, cuya fuente de energía es una batería de tracción, y las **Carretillas térmicas**, que funcionan con un motor de explosión o combustión que utiliza gasoil, gasolina o GLP. (No se deben utilizar en interior).



3.2.- El principio Fundamental de la Palanca



Las carretillas elevadoras se basan en el principio fundamental de la palanca que es el siguiente:

Brazo de potencia x Potencia = Brazo de resistencia x Resistencia

(BP) Brazo de potencia: Distancia de la carga al punto de apoyo

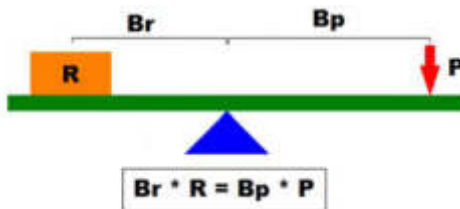
(P) Potencia: Peso de la carga

(BR) Brazo de Resistencia: Distancia del contra peso al punto de apoyo

(R) Resistencia: Peso del contrapeso utilizado

(PA) Punto de apoyo: Punto principal de apoyo de toda palanca

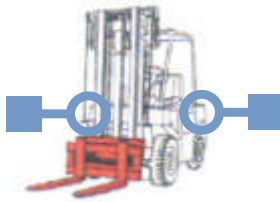
Siempre que el producto de BR por R sea MAYOR que el de BP por P, la carretilla estará estable.



3.3.- Partes de una carretilla elevadora

Dentro de una carretilla elevadora podemos distinguir dos partes fundamentales:

Elemento o mástil de elevación



Automóvil o Elemento motriz

Sobre el mástil se montan diferentes dispositivos de soporte y/o sujeción de la carga:

a) Palas. Utilizadas en el transporte de palets y contenedores. Es el elemento más básico y está compuesto por dos palas, que mediante el elemento de elevación (sujeto por la placa porta palas), realizan los mismos movimientos de dicho elemento. Basándonos en estos movimientos podemos diferenciar diversos tipos de palas:

Simples. Realizan únicamente movimientos de elevación.

Con desplazamiento lateral. Se desplazan mecánicamente bien a izquierda o derecha.

Posicionador de palas u horquillas. Las palas pueden desplazar su posición de unas respecto a las otras.

Rotador. Permite a las palas un giro de 180°.

b) Bulón cilíndrico, utilizado en el transporte de objetos cilíndricos.

c) Brazo grúa. Utilizado para el transporte de objetos con acceso superior.

d) Pala. Para productos a granel, se usa normalmente en la construcción.

e) Pinzas. Para distintos tipos de carga, bloques de hormigón, bobinas, etc.



PALAS



BULÓN CILÍNDRICO



BRAZO GRÚA



PALA



PINZAS

2.3.- Elementos para el manejo de una carretilla elevadora

Los dividiremos en dos grupos:

1. Elementos destinados al movimiento del automóvil



Elemento de arranque. Consiste en una llave de contacto y un bombín de arranque. En los motores eléctricos el arranque se efectuará simplemente girando la llave, en motores de explosión a mitad del giro aparecerá un indicativo luminoso que se apagará en unos segundos, después procederemos a finalizar el giro.



Marcha. Se trata de un interruptor o palanca cuya función es seleccionar el sentido de la marcha.



Pedales de movimiento. Son dos básicamente, acelerador y freno de detención, también suelen incluir un tercero cuya función es reducir la velocidad de la marcha, obteniendo, marcha normal o marcha lenta.



Elemento de dirección. Volante o dos palancas paralelas, adelantando una de ellas conseguiremos el giro en ese sentido.

2. Elementos destinados al movimiento del mástil de elevación y soporte



Palanca simple, con movimiento de subida-bajada, izquierda-derecha, inclinación del mástil adelante-detrás.

El número de palancas simple será igual al número de movimientos opuestos y pareados que posea. El número mínimo es dos una de elevación y otra de inclinación.

Palanca multifunción. Tiene movilidad variable, no debe atenderse a dos únicos movimientos opuestos, puede integrar más de dos, pero siempre deben ser pareados y opuestos. Pueden ser varias o la misma con diferentes interruptores que activan sus combinaciones.

3.4- Características básicas de Seguridad y Ergonomía

Pórtico de seguridad

Es un elemento resistente que debe proteger al conductor frente a la caída de carga, y al vuelco de la carretilla. La mayoría de las carretillas la llevan de acuerdo con las normas A.N.S.I. (American National Standards Institute), F.E.M., I.S.O., etc. Puede estar cubierto de una superficie de vinilo contra inclemencias del tiempo.

Placa porta horquillas

Es un elemento rígido situado en la parte anterior del mástil que se desplaza junto con la plataforma de carga. Amplía la superficie de apoyo de las cargas impidiendo que la misma pueda caer sobre el conductor.

Asiento amortiguador y ergonómico

Asiento dotado de sistema de amortiguación para absorber las vibraciones. Asimismo debe estar diseñado ergonómicamente de forma que sujete los riñones del conductor y lo haga lateralmente frente a giros bruscos del vehículo.

Protector tubo de escape

Dispositivo aislante que envuelve el tubo de escape e impide el contacto con él de materiales o personas evitando posibles quemaduras o incendios.

Silenciador con apaga chispas y purificador de gases

Son sistemas que detienen y apagan chispas de la combustión y además absorben los gases nocivos para posibilitar los trabajos en lugares cerrados.

Paro de seguridad de emergencia

Paro automáticamente el motor en caso de emergencia o situación anómala.

Placas indicadoras

Todas las carretillas deberán llevar las siguientes placas indicadoras principales:

Placa de identificación. Datos fabricante.

Placa de identificación de equipos amovibles. Datos del fabricante y además capacidad nominal de carga, presiones hidráulicas de servicio caso de equipo accionado hidráulicamente, y una nota que ponga “Advertencia: Respete la capacidad del conjunto carretilla-equipo”.

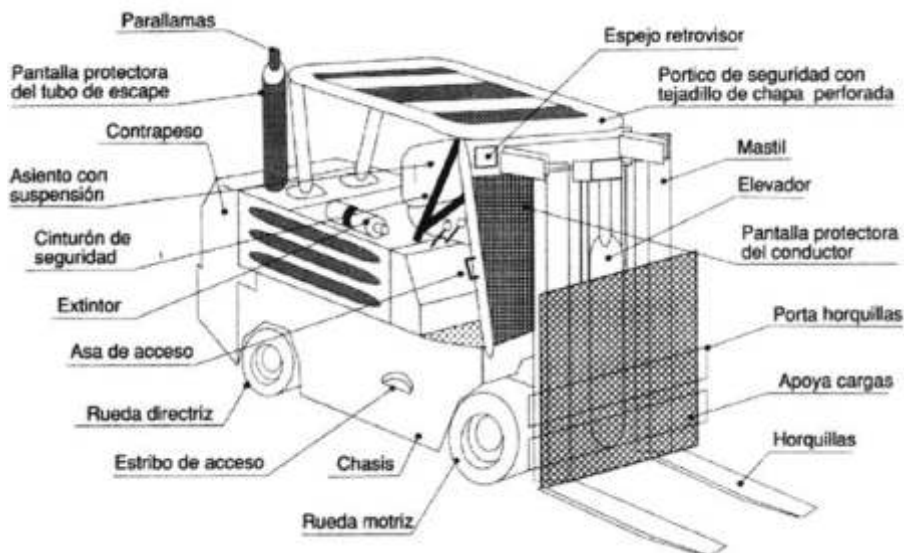
Presión de hinchado de neumáticos.

Inmovilización, protección contra maniobras involuntarias y los empleos no autorizados

Todas las carretillas deben llevar un freno de inmovilización que permita mantenerlo inmóvil con su carga máxima admisible y sin ayuda del conductor con la pendiente máxima admisible. La carretilla debe llevar un dispositivo de enclavamiento, por ejemplo de llave, que impida su utilización por parte de una persona no autorizada.

Avisador acústico y señalización luminosa marcha atrás

Necesario para anunciar su presencia en puntos conflictivos de intersecciones con poca visibilidad. Su potencia debe ser adecuada al nivel sonoro de las instalaciones anexas.



3.5- El mantenimiento

El mantenimiento preventivo se hará siguiendo las recomendaciones del fabricante, que deberá haber adjuntado a la entrega de la carretilla.

Aunque el mantenimiento NO ES RESPONSABILIDAD DEL CARRETERILERO, y debe ser realizado por el personal especializado y designado para ello, el carretillero deberá comprobar antes del trabajo:



a. Órganos de marcha

Dirección
Frenos
Ruedas
Bastidor
Interruptor de mando de marcha
Conjunto propulsor
Sistema de apaga chispas

b. Órganos de elevación

Sistema hidráulico
Sistema de elevación
Mástil
Órgano porta carga (horquilla, plataforma)
Recubrimiento antifricción (si los necesita)

3.6- carga de la batería

La operación de carga y/o cambio de batería debe ser realizada por personal capacitado, pudiéndolo hacer el propio conductor de la carretilla SI ESTÁ FORMADO Y DESIGANDO POR LA EMPRESA PARA ELLO. Para realizar esta operación hay que tener en cuenta:

En la operación de cargar la batería habrá que dejar puestos los tapones de protección para evitar la proyección del electrolito.

Cuando se esté cargando la batería, la tapa del cofre que la aloja, estará abierta para que se disipen los gases y el calor producido.

Se evitarán totalmente llamas desnudas, chispas, etc. sobre el emplazamiento de la batería y por supuesto, no se puede fumar.

No habrá objetos metálicos en la parte superior de las baterías descubiertas.

Es necesario mantener limpias y secas las partes superiores de los elementos de las baterías.

No utilizar llamas desnudas para comprobar el nivel del electrolito.

Cuando se maneja ácido para formar el electrolito, guardar todas las medidas de prevención aconsejadas para este caso, incluidas las protecciones personales.

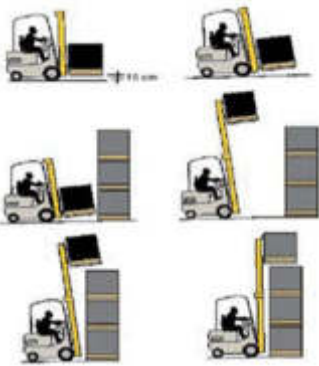
IDEAS CLAVE

- Por el tipo de carga, las carretillas más comunes son la FRONTAL, la RETRÁCTIL y la TRILATERAL.
- Por la fuente de energía, pueden ser ELÉCTRICAS o TÉRMICAS.
- El PRINCIPIO FUNDAMENTAL DE LA PALANCA nos dice que el equilibrio se produce cuando BRAZO DE POTENCIA POR POTENCIA ES IGUAL A BRAZO DE RESISTENCIA POR RESISTENCIA.
- Las carretillas tienen dos partes bien diferenciadas: el elemento motriz o automóvil y el mástil de elevación, en el que se pueden colocar diferentes elementos.
- El MANTENIMIENTO no es responsabilidad del carretillero, aunque este debe siempre realizar unas comprobaciones previas sobre los órganos de marcha y elevación antes del trabajo.
- Si el carretillero tiene que encargarse de la carga o cambio de las baterías, deberá estar FORMADO y ASIGNADO POR LA EMPRESA para ello.

4. NORMAS Y PRECAUCIONES DE USO

4.1.- Manipulación de cargas

La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar, bajo los siguientes criterios:



- Recoger la carga y elevarla unos 15 cm sobre el suelo.
- Circular llevando el mástil inclinado el máximo hacia atrás.
- Situar la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga.
- Elevar la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada. Para alturas superiores a 4 m., programar las alturas de descarga y carga con un sistema automatizado que compense la limitación visual que se produce a distancias altas.
- Avanzar la carretilla hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga.
- Situar las horquillas en posición horizontal y depositar la carga, separándose luego lentamente.
- Las mismas operaciones se efectuarán a la inversa en caso de desapilado.

4.2.- Circulación por rampas



- La circulación por rampas o pendientes deberá seguir una serie de medidas que se describen a continuación:
- Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla ($\alpha < \beta$) se podrá circular de frente en el sentido de descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.
- Si el descenso se ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla ($\alpha > \beta$), el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.

El ascenso se deberá hacer siempre marcha adelante.

4.3.- Estabilidad de las cargas

La estabilidad o equilibrio de la carretilla está condicionada por la posición del centro de gravedad, el cual varía en función de la diversidad de trabajos y los distintos volúmenes que se manejan.

Capacidad Nominal	Distancia del c.d.g. al talón de horquilla
Menos de 1000 Kg.	0,4 m.
De 1.000 a 5.000 Kg.	0,5 m.
De 5.000 a 10.000 Kg.	0,6 m.

Ejemplo
de estabilidad:



Ejemplo de la variación en la estabilidad de una carretilla con la altura de la carga:

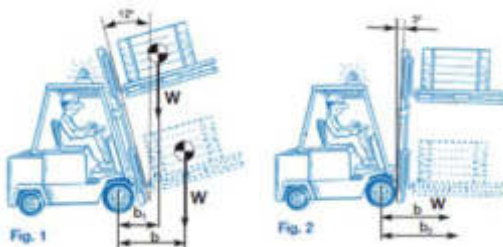


Fig. 1. Con el mástil levantado e inclinado hacia atrás:
 $b_1 > b$: Hay mayor estabilidad estática

Fig. 2. Con el mástil levantado e inclinado hacia delante:
 $b_2 < b$: Hay menor estabilidad estática

4.4.- Compatibilidad carretilla elevadora - Locales de trabajo

La carretilla debe adaptarse a los locales en los que va a trabajar y a su vez el diseño de los ámbitos donde deba moverse la carretilla se ajustará a las características de dichos ingenios. Así pues, se deberán tomar en cada caso las siguientes medidas:

Locales

Se debe utilizar una carretilla compatible con el local donde debe operar. Así en función de si debe trabajar al aire libre, en locales cubiertos pero bien ventilados o en locales cerrados de ventilación limitada, se elegirá la fuerza motriz de la máquina y depuradores de gases de escape. Además según lo mismo, la carretilla deberá estar provista de iluminación propia a no ser que sólo trabaje en locales al aire libre y en horas diurnas. Es necesario prever un lugar para guardar las carretillas así como para efectuar labores de mantenimiento.

Suelos

Los suelos deben ser resistentes al paso de las carretillas en el caso de máxima carga y antiderrapantes de acuerdo con el tipo de rueda o llanta utilizada. Deberán eliminarse cualquier tipo de agujeros, salientes o cualquier otro obstáculo en zonas de circulación de carretillas.

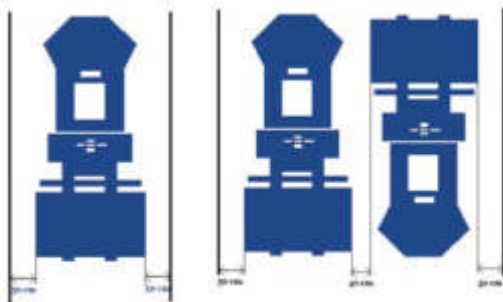


Pasillos de circulación

El diseño de los pasillos de circulación debe cumplir las siguientes normas:

La anchura de los pasillos no debe ser inferior en sentido único a la anchura del vehículo o a la de la carga incrementada en 1 metro.

La anchura, para el caso de circular en dos sentidos de forma permanente, no debe ser inferior a dos veces la anchura de los vehículos o cargas incrementado en 1,40 metros.



Puertas u otros obstáculos fijos

Las puertas deben cumplir lo indicado en el apartado de pasillos y su altura ser superior en 50 cm a la mayor de la carretilla o de la carga a transportar. La utilización de puertas batientes exigirá la existencia de una zona transparente que posibilite una visibilidad adecuada. Habrá que tener en cuenta la existencia de entramados, canalizaciones aéreas, etc. en los lugares de paso de las carretillas.

Inspección previa al uso



Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción.

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

Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).

Fijación y estado de los brazos de la horquilla.

Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.

Niveles de aceites diversos.

Mandos en servicio.

Protectores y dispositivos de seguridad.

Frenos de pie y de mano.

Embrague.

Otros dispositivos si los tuviera

En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y abstenerse de usarla 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.



IDEAS CLAVE

- A la hora de cargar, debemos seguir una secuencia bien definida:

***Recoger la carga y elevarla unos 15 cm sobre el suelo.
Circular llevando el mástil inclinado el máximo hacia atrás.
Situar la carretilla frente al lugar previsto y en posición
Elevar la carga hasta la altura necesaria
Avanzar la carretilla hasta enfrenar la carga
Situar las horquillas en posición horizontal
Depositar la carga, separándose luego lentamente.
Las mismas operaciones al contrario para descargar***

- Siempre tendremos en cuenta las indicaciones de la PLACA TÉCNICA de la carretilla, en cuanto a la capacidad de carga y las mermas en función de distancia y altura

- La distancia a las PERSONAS debe ser de mínimo un metro y a los OBJETOS 50 cm.

- Los pasillos deberán tener al menos la anchura del vehículo con su carga más 50 cm por cada lado.

5. LA CONDUCCIÓN DE LA CARRETILLA ELEVADORA

5.1.- Antes de conducir

- Mantén las manos, zapatos, piso, mandos, etc. limpios y libres de grasa u otros materiales que pueden favorecer el desencadenamiento de un accidente.
- Inspecciona la carretilla antes de usarla para asegurar que no presenta problemas de funcionamiento. Es frecuente que existan formularios de inspección diarios a rellenar antes de cada turno.
- Informa inmediatamente de los fallos o defectos encontrados en la carretilla elevadora.
- Para subirte, coge la maneta de la carretilla con la mano izquierda y el respaldo del asiento con la mano derecha. Pon el pie en el estribo de acceso. No te agarres al volante o a las palancas de control. Para bajarte no saltes de la carretilla.
- Ajusta el asiento para usar cómodamente los mandos de control y los controles para los pies. Colócate el cinturón de seguridad. Nunca realices esta acción con la carretilla en marcha.
- Coloca los controles en la posición correcta antes de comenzar. Debes asegurarte de que la palanca de dirección está en punto muerto y el freno de mano accionado.
- Pon en marcha el motor de la carretilla siempre desde la posición de sentado. Antes, asegúrate de que la palanca de dirección está en posición de punto muerto. Una carretilla puede moverse accidentalmente si la palanca de dirección no está en posición de punto muerto.
- Mueve la carretilla con precaución, evitando arranques y frenazos bruscos.
- Pruebe los frenos y el embrague mientras te mueves lentamente en un área segura. Compruebe que el mástil se desplaza suavemente, tanto hacia arriba como hacia abajo.
- Conoce la tabla de capacidad máxima de carga para asegurar que la carga transportada se encuentra dentro de los límites establecidos.
- Usa solamente palets que se encuentren en buenas condiciones.

5.2.- Durante la conducción

- Debes respetar siempre las normas del código de circulación, especialmente en áreas donde puedas encontrarte con otros vehículos.
- Siempre lleva la carga tan cerca del suelo como sea posible. Se recomienda elevar la carga unos 15 cm. sobre el suelo.
- Está totalmente prohibido que alguien se suba a la carretilla o a la carga. Las carretillas elevadoras no pueden utilizarse como medio de transporte dentro del área de trabajo.
- Mira en la dirección en que se desplaza la carretilla. No te distraigas.
- Circula por el lado previsto del pasillo, manteniendo una distancia prudencial con otros vehículos que te precedan y evitando adelantamientos.
- No circules por encima de los 10 Km/h en espacios interiores y 20 Km/h en espacios exteriores.
- Conduce lentamente cerca de las esquinas. Al cruzar pasillos o zonas de baja visibilidad utiliza la bocina.
- Nunca permitas que alguien sujete las cargas; menos aun cuando te encuentres en movimiento.
- Si no tienes suficiente visibilidad conduciendo marcha adelante, conduce marcha atrás, manteniendo siempre la atención en el sentido de la dirección.
- Está terminantemente prohibido realizar juegos, carreras o conducir de forma temerosa.
- Antes de proceder a realizar cualquier giro, asegúrate de que el área alrededor de la parte trasera se encuentra libre.
- Transporta únicamente cargas preparadas de forma correcta. No transportes cargas sueltas ni cargas por encima del mástil.

- Cuando estés circulando, asegúrate que la carga no chocará con techos, conductos, etc...
- Mantente siempre dentro del vehículo; bajo ninguna circunstancia saques piernas o brazos fuera de la carretilla elevadora.
- En pendientes, conduce con precaución si la carretilla está cargada. Mantén la carga hacia arriba para mantener el control cuando se desplaza hacia arriba o hacia abajo.
- En pendientes, si la carretilla no lleva carga, procura que el contrapeso esté hacia arriba cuando subas o bajes.
- Mantén alejado al resto de personal, o personas no autorizadas, del área en que te encuentras trabajando.
- Comprueba que los topes de las horquillas se encuentran bien colocados, debido a que pueden salirse de su posición y provocar inestabilidad en las cargas.
- Nunca permitas que se camine o se permanezca debajo de una carga levantada.
- Antes de entrar a cargar o descargar un camión, remolque o vagón, debes asegurarte de que los frenos están accionados y las ruedas se encuentran bloqueadas.
- Bajo ningún concepto, está permitido elevar a trabajadores con la carretilla; para realizar esta operación existen plataformas elevadoras especialmente diseñadas que levantan personas para trabajos en altura.

5.3.- Al terminar el trabajo



- Debes aparcar en las áreas indicadas por la empresa. Estas áreas no deben obstaculizar las vías de evacuación en caso de emergencia ni el acceso a equipos contra incendios.

- Nunca aparques en zonas con pendientes.

- Al finalizar tu trabajo y aparcar la carretilla elevadora, deberás:

Poner la palanca de dirección en punto muerto.

Echar el freno de mano

Bajar las horquillas totalmente hasta el suelo e inclinarlas hacia delante hasta que estén totalmente planas Y Apagar el motor.

Nunca dejes las llaves en la carretilla; colócalas en el sitio designado. Con ello se evita que pueda ser utilizada por personal no autorizado.

IDEAS CLAVE

ANTES DE CONDUCIR UNA CARRETILLA...

Subiremos a la carretilla con precaución y usando los asideros
Ajustaremos el asiento y los controles
Colocaremos el cinturón de seguridad
Colocaremos la palanca de marcha en PUNTO MUERTO
Arrancaremos la carretilla

DURANTE LA CONDUCCIÓN...

Mantendremos la carga a 15 cm. del suelo
Miraremos siempre en el sentido de la marcha
Mantendremos las velocidades recomendadas
Usaremos la bocina siempre que sea necesario
Con carga, circularemos MARCHA ATRÁS
Nunca sacaremos ninguna parte del cuerpo de la carretilla
Nunca trabajaremos con personas cerca o debajo de la carga
Cumpliremos todas las normas de seguridad y prevención

AL TERMINAR EL TRABAJO CON LA CARRETILLA...

Aparcamos en el área reservada
Ponemos la palanca de marcha en PUNTO MUERTO
Accionamos el FRENO DE MANO
Dejamos las horquillas planas sobre el suelo
Motor apagado y llaves en su lugar.

***“Nunca aparques
en zonas con pendientes”***

PARTE 2: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

1. NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES



El marco normativo básico viene definido por la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

En el Real Decreto 1215/1997 se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización, por parte de los trabajadores, de los equipos de trabajo; se especifican las obligaciones de empresarios y trabajadores y las condiciones generales que deberán cumplir los equipos.

Además, existe normativa complementaria que debe ser consultada, especialmente el Real Decreto 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Ambos decretos contienen disposiciones de aplicación referentes a la organización de la seguridad y salud en la empresa.

Las leyes de Prevención de Riesgos que nos afectan como carretilleros son la LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES de 1995 y el REAL DECRETO 1215 de 1997

2. OBLIGACIONES DE EMPRESARIO Y TRABAJADOR

2.1.- Obligaciones del empresario

El empresario debe:

ADOPTAR las medidas necesarias para que los equipos de trabajo sean adecuados a las tareas desempeñadas.

ESTABLECER las medidas de mantenimiento adecuadas, siguiendo las instrucciones de los fabricantes.

TENER EN CUENTA los principios ergonómicos para adaptar el puesto de trabajo al trabajador.

EVITAR la manipulación de cargas mediante la adopción de medidas técnicas u organizativas, especialmente cuando se manipulan Productos peligrosos.

EVALUAR los riesgos en el transporte de cargas con carretillas elevadoras.

REDUCIR la manipulación de cargas, tanto como sea razonable y técnicamente posible.

PROPORCIONAR formación e información a los trabajadores. Se deberán implantar programas formativos específicos para los riesgos detectados, que incluyan:

Uso correcto de los equipos.

Factores de riesgo en el manejo de carretillas.

Normas de seguridad en la conducción.

Información sobre el peso y el centro de gravedad de las cargas.

FACILITAR la consulta y participación de los trabajadores.

VIGILAR la salud de los trabajadores.

2.2.- Obligaciones del trabajador

El trabajador debe:

USAR adecuadamente las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte, etc., con los que desarrolla su actividad.

UTILIZAR los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, siguiendo las instrucciones facilitadas.

MANEJAR correctamente y no poner fuera de funcionamiento los dispositivos de seguridad existentes.

INFORMAR de inmediato acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

CONTRIBUIR al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente.

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

El incumplimiento de las obligaciones en materia de prevención de riesgos tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores.



IDEAS CLAVE

Tanto el empresario, como nosotros como trabajadores, tenemos una serie de obligaciones.

Las más importantes en nuestro caso son:

USAR adecuadamente los equipos de trabajo, protección y seguridad.

INFORMAR de los riesgos.

CONTRIBUIR al cumplimiento de las obligaciones

COOPERAR con el empresario

3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

1. Los conductores de carretillas elevadoras deben ser operarios formados y competentes, que dispongan de la correspondiente autorización para ello.
2. Deben contar con características físicas y psíquicas adecuadas, que aseguren una correcta capacidad de reacción y elevado nivel de visión.
3. El equipo de protección personal del carretillero será el mismo que el que sea obligatorio en el lugar donde trabaje.
4. Se debe estar siempre atento para evitar accidentes, tanto del conductor como de otros compañeros.
5. No se debe, bajo ningún concepto, cargar o transportar personas en la carretilla.
6. La posibilidad de vuelco de una carretilla es superior cuando está vacía que cuando opera con carga a baja altura. De cualquier modo, con carga o sin ella, se deben considerar todas las precauciones.
7. Se debe comprobar que la carretilla elevadora está en adecuadas condiciones de trabajo y que el mantenimiento ha sido realizado correctamente.
8. Si en cualquier momento la carretilla elevadora presenta algún problema o si, razonablemente, puede haber alguna condición insegura, se ha de parar e informar inmediatamente al inmediato superior. No se debe usar nuevamente la carretilla hasta que haya sido correctamente reparada.
9. No se ha de realizar reparaciones o ajustes en las carretillas a menos que se esté expresamente autorizado para ello.
10. La carretilla se ha de cargar evitando transportar cargas inestables que puedan caerse en movimiento. Se ha de ampliar horizontalmente el ancho de las horquillas para aumentar la estabilidad de la carga y la carretilla.
11. Antes de iniciar el desplazamiento, se deben comprobar todas las circunstancias de alrededor.
12. Sólo se deben manipular las cargas que estén dentro de la capacidad máxima establecida en la placa de cargas.
13. Nunca se ha de desplazar con el mástil inclinado hacia adelante ni con la carga en posición elevada, pues se aumenta la posibilidad de que la carretilla vuelque hacia delante.
14. Siempre se ha de conducir con precaución, especialmente cuando se atraviesa un cruce o una zona de baja visibilidad.
15. En ningún caso se deben añadir contrapesos adicionales para aumentar la capacidad de carga. Ninguna persona puede ir en el contrapeso de la carretilla.
16. Sólo se deberán usar las extensiones de horquillas autorizadas por los fabricantes de las carretillas.
17. En las áreas de la instalación o almacenes en que existan atmósferas explosivas o riesgo de incendio se deberán utilizar las carretillas exclusivamente diseñadas y homologadas para trabajar en estas áreas. Como orientación se puede indicar que en áreas no clasificadas como "Atmósferas explosivas" se podrán utilizar las carretillas de los tipos D, E, G, LP y G/LP.
18. En zonas de riesgo con atmósferas explosivas, por existir gases o vapores inflamables, polvo combustible, fibras, etc. deberán utilizarse carretillas equipadas con dispositivos de seguridad adecuados; las carretillas autorizadas para trabajar en estas zonas serán de los tipos DS, Y, ES, EE, EX, GS, GS/LPS y LPS.

IDEA CLAVE

*Es OBLIGATORIO CUMPLIR
las NORMAS DE SEGURIDAD*



4. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LAS CARRETILLAS

De modo ideal, las carretillas dispondrán de todos los siguientes dispositivos de seguridad:

<i>Luces</i>
<i>Frenos</i>
<i>Dispositivo de aviso sonoro</i>
<i>Dispositivo mecánico de limitador de recorrido del elevador</i>
<i>Pórtico o cabina de seguridad</i>
<i>Cinturón de seguridad para el conductor</i>
<i>Interruptor de puesta en marcha con llave, a fin de poder inutilizarla previa su retirada</i>
<i>Pantalla protectora del conductor de material plástico transparente o rejilla metálica en la zona del mástil accesible por el conductor</i>
<i>En la zona de los mandos existirá señalización sobre carga máxima, inclinación, potencia, velocidad</i>
<i>Carretillas de combustión que operen dentro de locales con zonas inflamables o explosivos contarán con equipo especialmente apropiado (tubo de escape con parallamas, etc.)</i>
<i>Extintor de incendios de polvo químico de 3,5 kg como mínimo</i>
<i>Espejo retrovisor</i>

IDEA CLAVE

Las carretillas elevadoras deben llevar sus dispositivos de seguridad en perfecto estado de funcionamiento

5. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Ya se ha comentado en un apartado anterior de este curso que no existe un EPI OBLIGATORIO para el carretillero, sino que éste deberá usar el mismo equipo que sea necesario en el lugar donde desarrolle su trabajo.

No obstante, y aunque no sea obligatorio para el manejo de Carretillas, el equipo de protección personal recomendado es el siguiente:



- Traje (Mono o buzo).*
- Mono de mangas, amplio que no moleste la conducción adaptado a las condiciones climáticas.*
- Evitar bolsillos exteriores, presillas u otras partes susceptibles de engancharse a los mandos.*
- Guantes.*
- Resistentes y flexibles para no molestar la conducción.*
- Calzado.*
- De seguridad con punteras metálicas y con suelas antideslizantes, cuando además el operario en su puesto de trabajo debe actuar operaciones de mantenimiento manual.*
- Casco.*
- Aconsejable llevar casco de seguridad.*
- Cinturón lumbo-abdominal.*
- Conveniente para jornadas de trabajo largas y zonas de circulación poco uniformes.*

IDEA CLAVE

NO EXISTE UN EPI OBLIGATORIO para el carretillero, pero éste deberá usar el mismo equipo que sea necesario en el lugar donde desarrolle su trabajo

RIESGO	CAUSAS	MEDIDA DE PREVENCIÓN
Caída de objetos transportados	Paletas de transporte en mal estado. Transportar cargas mal estibadas o sueltas. Circular con la carga elevada. Choque de la carga contra objetos fijos situados en camino de la carretilla. Circular a gran velocidad. No respetar las normas cuando se circula por rampas.	Inspeccionar el material y rechazar todo el que presente algún defecto. Transportar las cargas bien equilibradas y bien estibadas vigilando que los elementos estén bien agrupados mediante el correcto flejado o por un recubrimiento al vacío. Circular con la carga próxima al suelo (15 cm) Si la carga sobresale de la carretilla, extremar las precauciones disminuyendo la velocidad. Respetar las reglas de circulación. Seguir las normas establecidas para la circulación por rampas.
Caída del conductor tanto al subir como en marcha	Acceso a la carretilla en mal estado. Falta de asideros. Saltar desde el puesto de conductor a tierra. Descender del puesto de conductor de espaldas al mismo. Asomarse hacia el exterior. Circular a gran velocidad por pisos accidentados.	Los accesos estarán en perfectas condiciones y se constituirán con material antideslizante. Se dispondrá de una empuñadura vertical suficiente. Descender de cara al puesto de conducción. No asomarse hacia el exterior. Los pisos por donde deban circular las carretillas serán lisos y sin soluciones de continuidad. Utilizar cinturón de seguridad tipo "automóvil".
Caída de personas a distinto nivel	Elevar personas en las palas o en la carga. Llevar pasajeros en el estribo o plataforma.	No se utilizará la carretilla para elevar personas salvo cuando se disponga para estos casos muy especiales de una plataforma adecuada y firmemente sujeta a las palas de la carretilla. No se debe transportar pasajeros en la carretilla.
Choques contra estructuras y obstáculos fijos	Falta de visibilidad. Falta de iluminación. Deslumbramientos. Circular con la carga elevada. Circular con la horquilla a ras de suelo. Falta de señalización de los obstáculos fijos. Exceso de velocidad. Distracciones y/o falta de pericia en la conducción. No respetar la anchura de las vías y/o cruces inadecuados.	El puesto de conductor deberá tener la máxima visibilidad y, si la carga se lo impide, debe circular marcha atrás. Iluminar adecuadamente la zona evitando los fuertes contrastes. Las fuentes de iluminación estarán suficientemente altas para no dar problemas de deslumbramiento. Circular con la horquilla a 15 cm. del suelo. Mantener las zonas de paso de la carretilla, libre de materiales y suelos limpios. Señalizar adecuadamente (con línea negra y amarilla o con lámparas rojas) todos los obstáculos (vigas, columnas) u objetos situados en las vías de paso de la carretilla. Fijar mediante señales visibles las limitaciones de velocidad. Respetar la anchura de los pasillos y prever para los cruces el radio de giro necesario. Entrenar adecuadamente al conductor.

RIESGO	CAUSAS	MEDIDA DE PREVENCIÓN
Choques con otros vehículos	Desorden en la circulación. Estrechez en las vías de circulación. No reducir la velocidad en los cruces ni accionar la alarma sonora. No guardar las distancias de seguridad ante el vehículo que nos precede. Falta de iluminación y/o deslumbramiento.	Delimitar y señalizar los circuitos por donde deban transitar las carretillas. Prever sentidos únicos de anchura suficiente. Limitar las intersecciones de vías al mínimo estrictamente necesario, estableciendo mediante señales los sentidos prioritarios. Reducir la velocidad en los cruces aunque tengamos prioridad en el paso y siempre accionar la alarma sonora. Iluminar adecuadamente las zonas de paso y evitar los deslumbramientos. Instruir al personal.
Atropello	Utilización de las vías de circulación de las carretillas por personas. Invasión de zonas ocupadas por trabajadores por parte de carretillas. Ausencia de aviso. Falta de visibilidad.	Disponer de vías de paso diferenciadas para uso de personas y carretillas. Disponer en las carretillas de iluminación rotativa. Extremar la precaución en cruces y pasos de puertas de batiente. Utilizar la alarma sonora cuantas veces sea necesario para avisar de la proximidad de la carretilla. Respetar las limitaciones de velocidad. No conducir en marcha adelante si la carga nos dificulta la visibilidad. No gastar bromas con la carretilla.
Atrapamiento con órganos móviles de la carretilla	Falta de protección de los órganos en movimiento. Realizar labores de mantenimiento con el motor en marcha.	Se deben proteger, mediante rejillas o similares, los órganos mecánicos en movimiento. Todas las tareas de mantenimiento se realizarán con el motor parado.
Exposición a los agentes atmosféricos	Trabajo al aire libre y carencia de cabina acondicionada.	Cabina provista de techo de protección contra la lluvia, granizo, etc., así como contra los rayos solares, y que no impida la visibilidad. Cabina cerrada y climatizada.
Exposición al ruido	Funcionamiento de la propia carretilla. Ambiente en el que trabaja la carretilla con nivel sonoro elevado.	Colocar silenciadores en el tubo de escape. Cabina insonorizada. Utilización de protectores auditivos.
Vibraciones	Superficies en mal estado. Asiento no ergonómico.	Las superficies de circulación serán lisas y sin soluciones de continuidad. El asiento será ergonómico y dispondrá de sistemas para absorber las vibraciones. Mantener una presión correcta en los neumáticos.

RIESGO	CAUSAS	MEDIDA DE PREVENCIÓN
Inhalación de sustancias nocivas	Utilización de carretillas de motor térmico en locales pequeños y sin ventilación. Motores térmicos con mala combustión. Contaminación propia del proceso productivo.	En locales pequeños y/o mal ventilados se utilizarán carretillas provistas de motor eléctrico. En los locales en que se utilizan carretillas de motor térmico, aumentar la ventilación general. Regular a menudo la puesta a punto de los motores térmicos. Utilizar depuradores de gases de escape.
Otros derivados del producto transportado	Naturaleza del producto transportado	En cada caso se adoptarán las medidas suplementarias necesarias para prevenir los riesgos que se deriven del producto transportado, como pantallas anti radiaciones, etc.
Incendio y/o explosiones	Pérdidas de combustibles. No utilizar sistemas apaga chispas en los tubos de escape en locales con riesgos de explosión. Arrancar la carretilla dentro de locales con riesgo de explosión. Utilizar las uñas normales en locales con riesgo de explosión. Fumar en locales con riesgo de incendios y/o explosión.	Comprobar la estanqueidad del depósito y conductos para el carburante. Disponer de un extintor en el vehículo cuando haya riesgo de incendio. En locales con riesgo de incendio y/o explosión utilizar carretillas eléctricas previstas para este ambiente o térmicas con sistemas apaga chispas en los tubos de escape. Las carretillas, que trabajan en locales con riesgo de explosión, se deben arrancar fuera de estos locales.
Caída de objetos almacenados	Cargas mal estibadas. Deformación de la estantería por choques contra la misma. Desplazamiento de objetos almacenados por otros objetos que, a su vez, se almacenan. Rotura de estanterías por exceso de carga. Deformación o rotura de los materiales de la base de apilamiento.	Estibar correctamente las cargas atendiendo a su peso y volumen, así como a la forma. Vigilar la verticalidad del almacenamiento. Los apilados deben ser estables, de altura razonable y realizarse sobre suelo resistente y horizontal. No almacenar productos que sobresalgan de la vertical de la fila.



Nuestros cursos:



**CARRETILLAS
ELEVADORAS**



**PLATAFORMAS
ELEVADORAS**



**MANIPULADOR
ALIMENTOS**



**PREVENCIÓN DE
RIESGOS LABORALES**



**PUENTE
GRÚA**



**GRÚA
AUTOCARGANTE**



**C.A.P. Y MERCANCÍAS
PELIGROSAS**



FORMACIÓN INDUSTRIAL
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

91 606 37 82

Calle Constitución 124, Nave 6 - 28946 FUENLABRADA - Madrid

MADRID ■ BARCELONA ■ PAMPLONA ■ SEVILLA ■ VALLADOLID ■ TOLEDO ■ ZARAGOZA