

# MANUAL DE CARRETILLAS ELEVADORAS

# TITULOS MAQUINARIA



TITULOS  
MAQUINARIA



## CARRETILLAS ELEVADORAS

---

A través de este curso, adquirirás las herramientas necesarias para identificar los riesgos que se presentan al trabajar con este tipo de maquinaria y los conocimientos necesarios para minimizar los daños que puedan ocurrir durante las labores de trabajo.



**FÓRMATE EN TÍTULOS MAQUINARIA CON LOS CURSOS  
MÁS DEMANDADOS PARA COMENZAR UN NUEVO VIAJE  
EN TU FUTURO LABORAL**

## Contenido

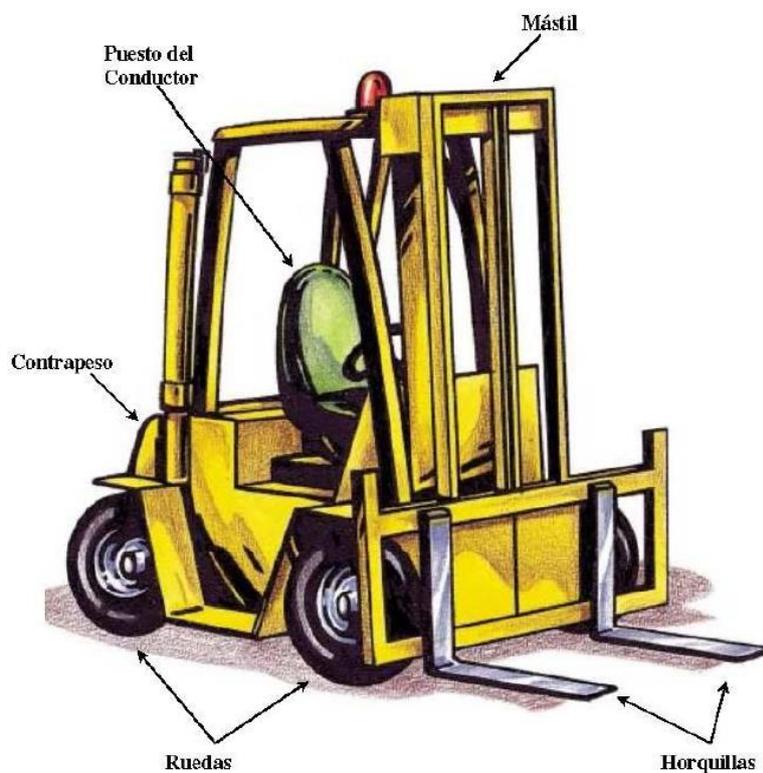
<b>1. CARRETILLAS ELEVADORAS</b> .....	3
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.</b> .....	3
<b>CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES.</b> .....	3
<b>LA ESTABILIDAD DE LA CARRETILLA Y DE LA CARGA</b> .....	4
<b>2. EL TRABAJO CON CARRETILLAS ELEVADORAS</b> .....	7
<b>LIMITACIONES EN EL USO DE LAS CARRETILLAS</b> .....	7
<b>EL ALMACENAMIENTO DE MATERIALES. Normas preventivas</b> .....	7
<b>OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA</b> .....	8
<b>EL TRANSPORTE DE CARGAS</b> .....	10
<b>LA PARADA DE LAS CARRETILLAS</b> .....	13
<b>EL USO DEL MONTACARGAS</b> .....	13
<b>CRECE DE CABLES TENDIDOS SOBRE EL ÁREA DE TRABAJO</b> .....	13
<b>CRUCE DE VÍAS Y RESALTES</b> .....	13
<b>EL ORDEN Y LA LIMPIEZA</b> .....	14
<b>LAS NORMAS DE CIRCULACIÓN</b> .....	14
<b>3. EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO</b> .....	14
<b>LA COMPROBACIÓN DIARIA</b> .....	14
<b>REVISIONES PERIÓDICAS DE MANTENIMIENTO</b> .....	16
<b>4. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS</b> .....	17
<b>RIESGOS PARA EL CONDUCTOR</b> .....	17
<b>RIESGOS PARA LOS PEATONES</b> .....	21
<b>RIESGOS DE LA CARGA DE COMBUSTIBLE</b> .....	23
<b>RIESGOS DE LA CARGA DE LAS BATERÍAS</b> .....	24
<b>5. MANIOBRAS Y HÁBITOS PELIGROSOS</b> .....	25
<b>MANIOBRAS PELIGROSAS</b> .....	25
<b>HÁBITOS PELIGROSOS</b> .....	26

## 1. CARRETILLAS ELEVADORAS

### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.

Estructura:

- Parte delantera: Mástil con las horquillas (Planas, paralelas y de longitud fija normalmente).
- Parte central: Puesto del conductor.
- Parte posterior: Contrapeso.



### CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES.

Antes de iniciar el trabajo, el conductor debe conocer las normas del fabricante para saber:

- Cómo se usan los mandos.
- Qué medidas de seguridad debe tomar.
- Qué quieren decir los indicadores y los pilotos.
- Cuál es la carga máxima.
- Por dónde puede circular la carretilla, según su peso y tamaño.
- Si se trata de una carretilla eléctrica, cuánto tiempo puede funcionar sin recargar las baterías.

## LA ESTABILIDAD DE LA CARRETILLA Y DE LA CARGA

### El triángulo de estabilidad.

El vuelco lateral se produce con más facilidad en una carretilla elevadora que en un automóvil. Esto es debido a que el eje de dirección (Eje trasero) de la carretilla se encuentra unido al chasis sólo por su parte central, formando con las ruedas delanteras un triángulo imaginario: **El triángulo de estabilidad**. Así, la carretilla elevadora se comporta como si tuviese dos ruedas delanteras y sólo una rueda trasera.



### El centro de gravedad.

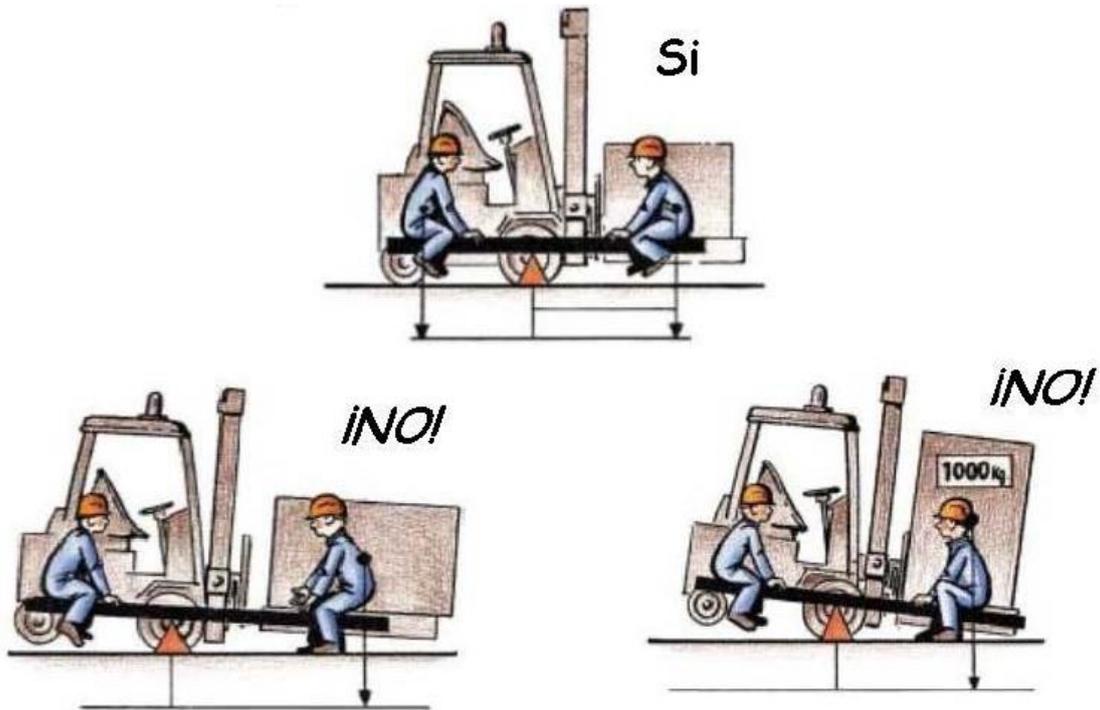
El centro de gravedad es un punto que se comporta como si todo el peso de la carga estuviera en él.

Pero, ¡Atención!:

- En los objetos compuestos por materiales muy diferentes, el centro de gravedad puede encontrarse en un lugar aparentemente extraño (Muy distante del centro geométrico).
- En el transporte de líquidos, el centro de gravedad varía con el movimiento; Es lo que se conoce como “efecto ola”.

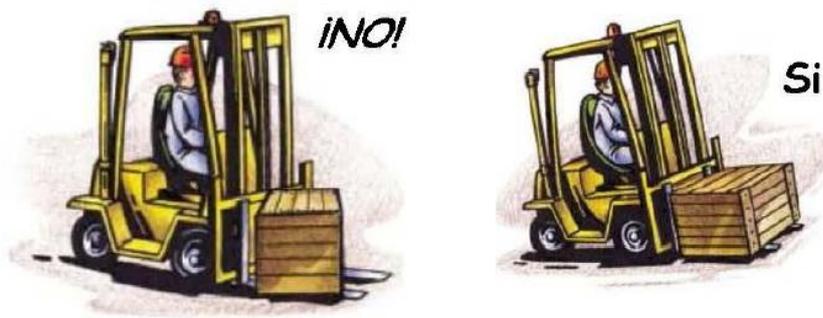
### La pérdida de estabilidad.

La carretilla elevadora pierde su estabilidad cuando la carga es muy larga o excesivamente pesada.

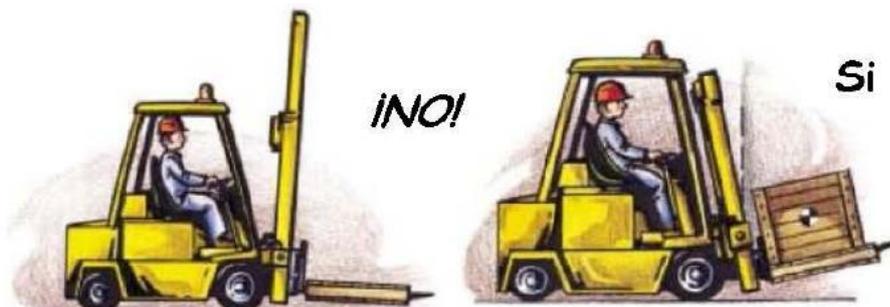


#### Factores que influyen en la estabilidad.

- **Posición de las cargas:** Es importante ajustar la carga al talón de las horquillas, para que la distancia desde éste al centro de gravedad de la carga sea la menor posible.

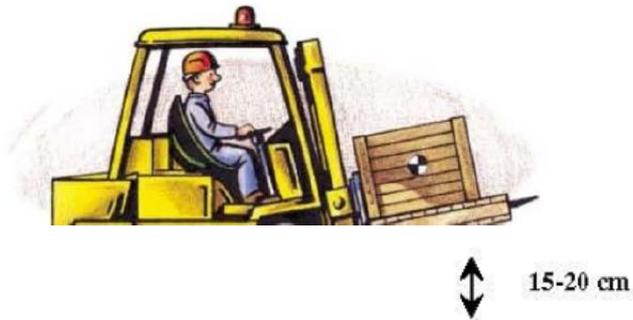


- **Posición del mástil:** Durante la circulación de la carretilla, tanto con carga como vacío, será siempre replegado e inclinado hacia atrás.





- **Altura de la carga:** La altura adecuada de las horquillas sobre el suelo es de 15 a 20 cm. Así será más difícil que la carretilla vuelque.



- **Sobrecarga:** Si la carga pesa demasiado, la carretilla elevadora puede volcar. Si tiene que mover una gran carga, es mejor formar con ella varios lotes para moverlos por separado.



- **Inclinación del suelo:** El riesgo del vuelco es mayor cuando el suelo está muy inclinado. La pendiente máxima no debe superar el 10%.



- **Características del suelo:** Es más seguro trabajar sobre suelos lisos, planos, limpios, resistentes al peso y a los movimientos de aceleración y frenada de la carretilla.
- **Posición de las cargas en rampas:** Para no volcar, la carga debe estar siempre mirando a la parte superior de la rampa, tanto si sube como si baja.

- **Diferencias bruscas de velocidad:** Los frenazos, aceleraciones y deceleraciones aumentan el riesgo de vuelco.
- **Cambios en la dirección:** Los giros bruscos de la carretilla pueden hacer que ésta vuelque.
- **Movimientos de la carretilla en rampas:** Hay riesgo de vuelco lateral si se circula transversalmente o se realizan giros, y sólo se podrá bajar hacia delante si la carga es estable y el ángulo de inclinación del mástil hacia atrás es mayor que la pendiente de la rampa.

## 2. EL TRABAJO CON CARRETILLAS ELEVADORAS

### LIMITACIONES EN EL USO DE LAS CARRETILLAS

#### Precauciones generales

- La altura y la anchura del lugar de trabajo deben ajustarse al tamaño de la carretilla.
- La carretilla debe ser adecuada a la resistencia y a las desigualdades del suelo sobre el que se trabaja.
- El peso de la carga transportada no debe superar nunca el peso máximo recomendado por el fabricante.

#### Precauciones en el uso de carretillas térmicas

- Las carretillas con motor térmico no son adecuadas para trabajar en lugares con riesgo de explosión. Por ejemplo, cerca de almacenes de combustible, pintura, barniz, etc. Hay carretillas eléctricas especialmente preparadas para trabajar en estos lugares.
- Las carretillas con motor térmico no deben utilizarse en lugares con poco volumen o donde no exista una ventilación adecuada: Los gases de escape pueden provocar intoxicaciones.

### EL ALMACENAMIENTO DE MATERIALES. Normas preventivas

#### Los materiales sin embalar

- Almacenar los materiales rígidos lineales (Perfiles, barras, tubos, etc.) bien entibados y sujetos con soportes.
- Cuando los perfiles se coloquen horizontalmente, situarlos distanciados de zonas de paso y proteger sus extremos.

- Colocar los sacos en capas transversales, con la boca del saco mirando hacia el centro de la pila, formando un escalón cada 1,5 m de altura.
- Almacenar las pequeñas piezas en contenedores o cestos.
- Aplicar los tubos o materiales redondeados en capas separadas mediante soportes intermedios y elementos de sujeción.
- Paletizar los recipientes cilíndricos para su almacenamiento.

### Las estanterías

- Ampliar su superficie de apoyo mediante barras intermedias.
- Conducir con atención y suavidad para no chocar contra las estanterías.
- Empezar a elevar la carga con la carretilla totalmente parada.
- Tener la carga elevada el menor tiempo posible mientras se apila o se desapila para evitar el vuelco frontal.
- Al aplicar cargas, comenzar por las baldas vacías más bajas.
- A partir de alturas de estanterías de más de 4 m, utilizar carretillas elevadoras con sistema automático para la fijación de las alturas de elevación.
- No utilizar las horquillas para rectificar la posición del palet: Levantarlo de nuevo para colocarlo correctamente.

### Los apilamientos en altura

- Retirar o colocar una carga en el apilamiento mediante movimientos verticales.
- Ante un balanceo, determinar la maniobra, depositar la carga en otro lugar y buscar la causa de dicho movimiento.
- Evitar depositar los palets cargados directamente unos encima de otros.
- No formar apilamientos que superen los 6 m de altura.
- Aunque los recipientes con no más de 50 litros se pueden almacenar contra la pared o formando una pirámide, no superar los 7 niveles de apilamiento ni una altura de 5 m.

## OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA

### Movimientos

El movimiento de la carretilla, el movimiento de la carga y el movimiento del mástil, son movimientos que siempre deben hacerse de forma individual y consecutiva, nunca al mismo tiempo.



RECOGER  
UNA CARGA



Acercarse, de forma perpendicular y centrada, hasta 30 cm del palet.



Girar y circular hacia delante.



Poner el mástil vertical e introducir las horquillas hasta el talón.



Antes de retroceder, mirar hacia atrás por encima de ambos hombros, observando la carga al mismo tiempo.



Levantar la carga unos centímetros e inclinar el mástil hacia atrás.



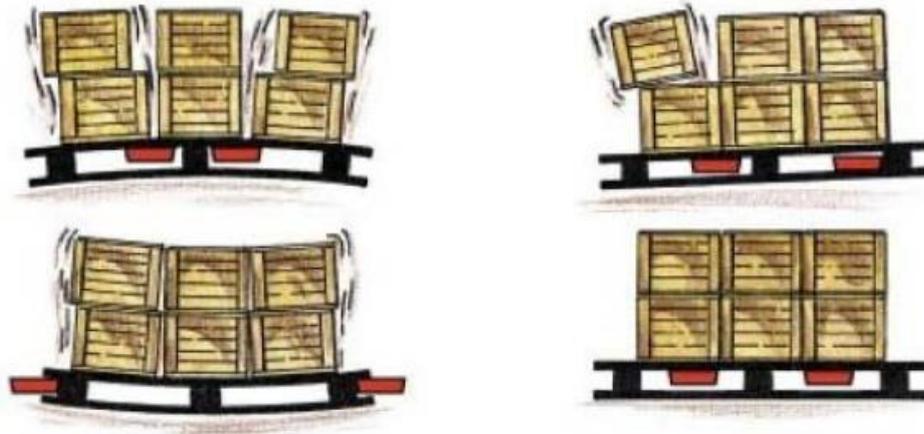
## EL TRANSPORTE DE CARGAS

- Para evitar el vuelco lateral, llevar el mástil retraído hacia atrás y las horquillas bajas, a no más de 15 cm del suelo.
- Al circular sobre rampas, hacerlo despacio, sin realizar giros, en línea recta y siguiendo su pendiente máxima.
- Con la carretilla cargada, bajar siempre las pendientes marcha atrás.





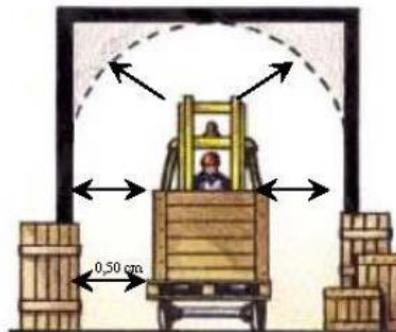
- Para transportar cargas, es importante que las horquillas carretilla elevadora tengan una posición correcta.



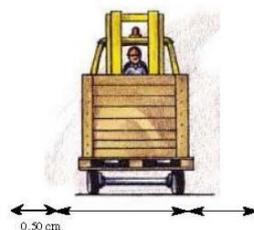
### El paso por puertas y zonas demasiado estrechas

Excepto en el interior de camiones o plataformas de carretera o ferrocarril, siempre se recomienda:

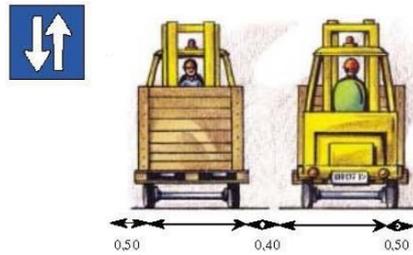
- Un mínimo de 50 cm libres entre los puntos extremos, laterales y superiores y los objetos fijos del lugar de trabajo.
- Señalizar con franjas negras y amarillas inclinadas 45º las zonas estrechas.



- Una anchura mínima:
  - Si el sentido de circulación es único, la anchura mínima debe ser la anchura de la carretilla o de la carga más 1 m.

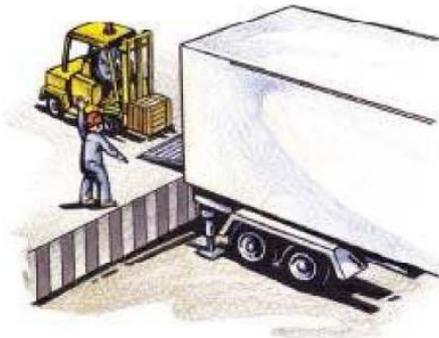


- Si el sentido de circulación es doble, se recomienda una anchura mínima del doble de la anchura de la carretilla o de su carga más 1,40 m.



### Los trabajos en los muelles de carga

- Mirar antes de iniciar cualquier movimiento para no caer al vacío.
- Saber a qué distancia del muelle se está en cada momento.
- Tomar el control de las operaciones de carga y descarga.
- Inmovilizar los remolques hasta terminar las operaciones de carga y descarga:
  - A través de sistemas mecánicos.
  - Mediante el uso de calzos especiales para inmovilizar camiones, en ambos lados de las ruedas, y sujetos al suelo mediante cadenas para evitar su robo o extravío.
- Establecer un sistema de comunicación claro con los camioneros (Deben saber cuándo puede retirar un camión).
- Asegurarse de que la rampa de carga sea resistente y esté limpia y bien sujeta.
- Procurar que la rampa de carga tenga poca pendiente.



- Asegurarse de que la rampa de carga tiene una anchura suficiente para que la carretilla pueda entrar y salir en línea recta.
- Si se utilizan niveladores permanentes, comprobar que tienen tope de seguridad y rodapiés.
- Comprobar que los bordes laterales de la rampa de carga están elevados, para que el conductor sienta cuándo está tocando el borde con las ruedas.

## LA PARADA DE LAS CARRETILLAS

- No detener la carretilla en lugares en los que dificulte el paso de vehículos y peatones, en rampas ni en lugares prohibidos: Puertas de emergencia, fuentes lavaojos, manguera, extintores, etc.
- Bajar las horquillas hasta el suelo para no tropezar con ellas.
- Aunque solo se descienda de la carretilla por breves segundos, parar el motor, accionar el freno de mano y retirar la llave de contacto para evitar que personas no autorizadas puedan usarla.

## EL USO DEL MONTACARGAS

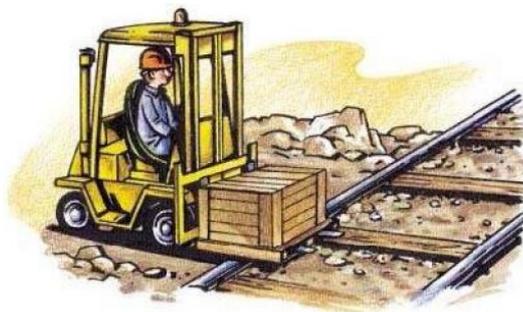
- Comprobar que está diseñado para el peso de la carretilla elevadora cargada y autorizado para el uso de personas.
- Dadas sus dimensiones, circular despacio y en línea recta.
- Una vez en su interior, apagar el motor y colocar el freno de mano, y no bajar de la carretilla si no es imprescindible.

## CRECE DE CABLES TENDIDOS SOBRE EL ÁREA DE TRABAJO

- No parar por encima de un cable tendido si está sin proteger, o protegerlo con algún elemento rígido firmemente sujeto al suelo.
- Señalar los cables tendidos y avisar a los demás conductores.
- Cruzar perpendicularmente al cable y a velocidad muy lenta para evitar el vuelco de la carretilla.

## CRUCE DE VÍAS Y RESALTES

- Si es una vía de ferrocarril, comprobar que la vía esté libre.
- Aproximarse perpendicularmente, reducir la velocidad, y hacer que las ruedas delanteras crucen al mismo tiempo.



## EL ORDEN Y LA LIMPIEZA

Cuando descubra objetos sueltos o una suciedad:

- **Primero:** Si es posible y no es peligroso, limpiar la zona. Si no es posible o es peligroso (Por ejemplo, cuando se trata de una sustancia corrosiva), señalizar y avisar al responsable.
- **Segundo:** Piense: ¿Hay riesgos relacionados con la suciedad?



## LAS NORMAS DE CIRCULACIÓN

- Los peatones siempre tienen preferencia:
  - Primero. Avisar de su proximidad tocando el claxon.
  - Segundo. Asegurarse de que se está a más de 1 m del peatón.
- Al circular detrás de otra carretilla, mantener una distancia de seguridad de 3 veces a la longitud de su carretilla.



## 3. EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

### LA COMPROBACIÓN DIARIA

#### **¿Por qué una comprobación diaria?**

El conductor es el responsable de comprobar todos los días la carretilla elevadora, tomando notas de sus observaciones.

### ¿Cuándo hacer la revisión diaria?

- Al comenzar el turno de trabajo.
- Después de los descansos, si se estima que alguien la ha podido utilizar.
- Después de la utilización por una persona que no pertenece al equipo habitual.
- Cuando, al comenzar a trabajar con ella, se observa algo extraño en su funcionamiento.

### ¿Qué elementos se revisan?

Niveles:

- La carga de las baterías o el nivel del depósito de combustible.
- El agua de refrigeración del motor, si es una carretilla térmica.

Funcionamiento en vacío:

- El buen estado de los frenos.
- La ausencia de aceite hidráulico bajo la carretilla.
- El funcionamiento suave del acelerador.
- La eficacia del freno de mano.
- El buen estado de las cadenas de sujeción.
- El aceite motor y el aceite hidráulico.
- El movimiento suave del volante, comprobando la holgura.
- El desgaste de las ruedas.
- La integridad y simetría de las horquillas respecto al eje.
- El estado del tablero portahorquillas y de los elementos mecánicos del mástil.
- El funcionamiento suave y el movimiento constante de cada circuito hidráulico (Hasta su máxima extensión en ambos sentidos) y de sus elementos mecánicos.
- El funcionamiento de la luz intermitente y de la sirena de marcha atrás.
- El correcto funcionamiento del pulsador de hombre muerto, si la carretilla lo lleva.
- El claxon.

Anomalías más frecuentes:

- Goteos o fugas de aceite, combustible y otros fluidos.
- Deterioro del aislamiento eléctrico de las mangueras.
- Alteración de las terminales de las baterías.
- Pérdida de aire en rudas con neumáticos hinchables.
- Desgaste de las ruedas.
- Deformación de las horquillas.
- Alteración de la simetría de las horquillas respecto al eje.
- Deterioro físico del tablero portahorquillas y de los elementos mecánicos del mástil.

Si la máquina presenta alguna anomalía:

- No utilizarla.
- Repararla si se está autorizado para ellos; si no, comunicarlo a la persona responsable.

## REVISIONES PERIÓDICAS DE MANTENIMIENTO

### ¿Por qué se realizar?

Porque hay elementos y anomalías de los mismos que necesitan una inspección detallada y minuciosa por parte de alguien con unos conocimientos especiales.

### Las revisiones periódicas de mantenimiento:

**¿Quién las realiza?** Empresas especializadas o personas formadas y autorizadas para ello por la empresa. Las operaciones efectuadas deberán anotarse en la ficha de mantenimiento de la carretilla.

**¿Cuándo se realizan?** Se realizan cuando indica el más exigente de los siguientes criterios:

- El indicado por el fabricante.
- El indicado por la experiencia acumulada en la propia Empresa.
- El que figure en las normas internas de la Empresa.



### ¿Qué elementos se revisan?

En las revisiones periódicas de mantenimiento, se revisan los siguientes elementos:

- Los indicados en los manuales de mantenimiento de las carretillas elevadoras.
- Los recogidos en las normas internas de la Empresa.
- Los que la práctica nos dice que son elementos que siempre se deben revisar.
- El pórtico de seguridad.

## 4. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

### RIESGOS PARA EL CONDUCTOR

#### **Vuelco lateral de la carretilla**

##### RIESGOS:

- Al realizar giros.
- A causa de los suelos.
- Otros: Carga descentrada, rotura de la paleta, maniobras peligrosas, etc.

##### MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Evitar giros rápidos y cerrados.
- En suelos irregulares, reducir la velocidad, dividir la carga en lotes, sujetar el volante con firmeza y extremar la atención.



#### **Vuelco frontal de la carretilla**

##### RIESGOS:

- Por llevar la carga elevada, el mástil inclinado hacia delante o extendido.
- Al realizar maniobras bruscas (Frenar de repente al avanzar o acelerar bruscamente circulando marcha atrás).
- Por frenar o pisar un suelo que no sea totalmente horizontal con sobrecarga de la carretilla.
- Por desprenderse o por romperse la rampa de carga de los camiones.
- A causa de suelos desiguales, chocar contra un bordillo o caer en una zanja.

##### MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Favorecer la estabilidad de la carga.
- Evitar maniobras bruscas.
- No sobrecargar la carretilla.

- No circular por rampas cuya pendiente exceda el 10%.



### Lesiones por caída de la carga

#### RIESGOS:

- Hay riesgo de que se produzcan lesiones si se cae la carga por el exceso de peso de la misma para el pórtico protector, o al romperse envases o contenedores y caer el contenido sobre el conductor u otros operarios.

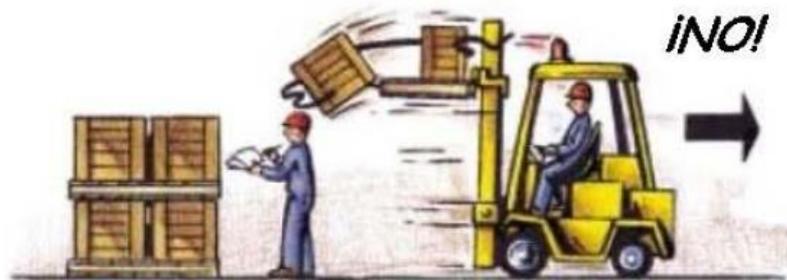
#### CAUSAS:

- La carga:
  - Mal apilada.
  - Mal sujeta, cuando está formada por varias piezas o partes.
  - Muy alta y con poca base (Inestable).
  - Sobre palet en mal estado o inadecuados
- La circulación sobre rampas:
  - Circulación transversal.
  - Inclinación excesiva de la rampa.
- El suelo:
  - Paso por baches o resaltes.
- La falta de visibilidad:
  - La lluvia.
  - Materiales de protección no transparentes sobre la carretilla.



**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- **Carga:**
  - Utilizar contenedores adecuados.
  - Fijar correctamente las cargas paletizadas.
  - Comprobar que las paletas son adecuadas y están en buen estado.
- **Visibilidad:**
  - Emplear elementos que protejan la carretilla de la lluvia.
  - Comprobar que no existen elementos protectores que impidan la visibilidad.



- **Rampas:**
  - En las rampas: Circular despacio, perpendicularmente y en línea recta, siguiendo la pendiente máxima.
  - Recordar: La pendiente máxima de una rampa no debe superar el 10%.
- **Suelo:**
  - Aplicar las medidas preventivas al trabajar sobre suelos irregulares.



**Lesiones por caída de la carga**

**RIESGOS:**

Puede ocurrir cuando se manipulan los elementos mecánicos o hidráulicos de la carretilla.



#### MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Manipular estos elementos mecánicos e hidráulicos sólo si se está formando y autorizado para ello.
- Desconectar y parar el motor de la carretilla antes de su reparación.
- Comprobar que los elementos de acumulación de presión están descargados: Parar la bomba de alimentación, vaciar los cilindros, en ambos sentidos del movimiento, y el acumulador de presión.



#### Choque contra objetos fijos

#### RIESGOS:

Los choques se producen por:

- Falta de atención.
- Fallo de los frenos de la carretilla.
- Cálculo equivocado de las distancias.
- Trabajo demasiado rápido.
- Falta de visibilidad (Exceso de altura de la carga).

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- No distraerse.
- Realizar la revisión diaria indicada antes de comenzar el trabajo.
- No confiarse.
- Circular marcha atrás cuando la carga impide ver el camino o si para verlo necesita sacar la cabeza por el lateral de la carretilla.
- Si no hay visibilidad para maniobrar, pedir ayuda a un operario que conozca el trabajo.

## RIESGOS PARA LOS PEATONES

### **Atropellos**

RIESGOS:

- Por utilización incorrecta de la carretilla elevadora por el conductor:
  - No está atento a los peatones.
  - Realiza maniobras o giros bruscos imprevistos.
  - Inicia las maniobras sin antes mirar.
  - No toma medidas ante la falta de visibilidad.
- Por distracción del peatón.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Recuerde: Los peatones siempre tienen preferencia.

- Avisar de su proximidad tocando el claxon.
- Asegurarse de que se está a más de un metro del peatón.



### **Aplastamiento por caída de la carga**

RIESGOS:

Cuando en la proximidad de los peatones, la carga pierde su estabilidad por:

- Circular a velocidad excesiva.
- Realizar giros excesivamente cerrados.
- Llevar la carga elevada o descentrada.
- Llevar el mástil adelantado.
- No valorar las condiciones peligrosas de la zona de trabajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Organizar correctamente su trabajo.
- Asegurarse de que el espacio es suficiente para maniobrar.
- Ejecutar los trabajos con cuidado y sin prisa.



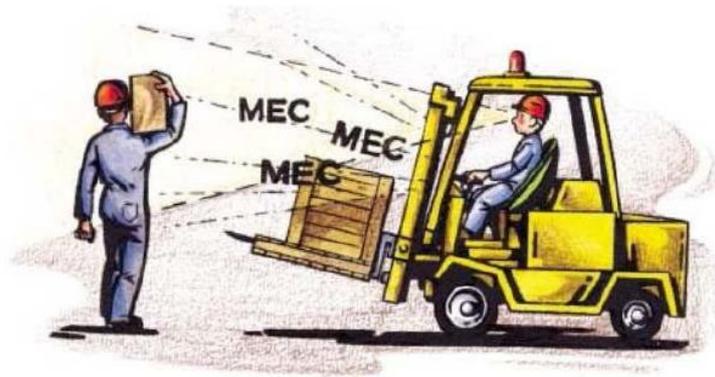
### Aplastamiento contra objetos fijos

RIESGOS:

- Por trabajar en lugares poco amplios.
- Porque el conductor no ha visto al peatón.
- Porque el peatón se sitúa cerca de la carretilla y junto a elementos fijos.
- Cuando el conductor no tiene tiempo de reaccionar.
- Cuando, circulando marcha atrás, el conductor no mira previamente.
- Cuando, circulando marcha atrás, la sirena de advertencia no funciona.
- Por trabajar en lugares sin la señalización adecuada.
- Por transportar peatones en la carretilla elevadora.
- Cuando, durante el trabajo, los frenos de la carretilla elevadora fallan.
- Cuando, con la carretilla parada o estacionada, el freno de mano no funciona correctamente.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Recordar cómo se deben actuar ante la presencia de peatones en la zona de trabajo:
  - Se debe avisar tocando el claxon.
  - Debe asegurarse de que está a más de un metro del peatón.
- Mantener siempre la atención.
- Comprobar el correcto funcionamiento del claxon y la sirena de advertencia antes de iniciar el trabajo.
- Señalizar la zona de trabajo de acuerdo a las recomendaciones dadas.
- No transportar peatones en la carretilla elevadora.
- Asegurarse de que los frenos funcionan correctamente.



Es importante comprobar que el claxon funciona bien antes de comenzar el trabajo.



Asegurarse del correcto funcionamiento del freno de mano puede evitar accidentes.

## RIESGOS DE LA CARGA DE COMBUSTIBLE

### RIESGOS:

Se puede producir una explosión debido a la presencia de vapores inflamables a causa de la electricidad estática, o de la presencia de focos de calor.

### MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Antes:
  - Apagar el motor.
  - Asegurarse de que luces y serenas no tienen suministro eléctrico.
  - Desconectar la batería.
  - Evitar la proximidad de operaciones que pudieran generar un foco de calor.
  - Comprobar que no hay cables tendidos por la zona de trasvase.
- Después:
  - Puesta a tierra del sistema: Asegurar primero la puesta a tierra de la carretilla. La pinza debe situarse sobre un elemento de la propia estructura de la carretilla que permita una buena continuidad eléctrica.
  - Llenado del depósito: Evitar derrames colocando la manguera en la boca de llenado antes de abrir la válvula.

- Posición correcta de la bandeja para la recogida del goteo (Bajo la manguera).



- Revisión final:
  - Cierre correcto del depósito de carburante.
  - Colocación adecuada de la manguera de llenado.
  - Suelo y carretilla libres de restos de carburante.
  - Recogida del equipo:
    - Cerrar la válvula.
    - Retirar la manguera.
    - Cerrar la boca de carga.
    - Desconectar la pinza de puesta a tierra.



## RIESGOS DE LA CARGA DE LAS BATERÍAS

### RIESGOS:

- Las baterías contienen ácido sulfúrico y agua destilada: Al rellenar con agua, se pueden producir derrames y salpicaduras.
- En las baterías se forman gases que, al desprenderse a través de los tapones abiertos, pueden formar una atmósfera explosiva.
- Por debajo del 30% de carga, la batería de las carretillas eléctricas se deteriora y los sistemas pueden fallar.

### MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Antes:
  - Apagar el motor, las luces y las sirenas.
  - Comprobar que el área de carga sea el adecuado.
  - Evitar la proximidad de operaciones que pudieran producir calor.



- Durante:
  - Comprobar que no se llevan objetos metálicos.
  - Comprobar que se lleva el equipo de protección individual prescrito.
  - Asegurarse de que el cofre de la carretilla esté siempre abierto.
  - Comprobar que no hay objetos metálicos sobre las baterías o en contacto con sus terminales o cables.
- Revisión final:
  - Correcta carga de las baterías.
  - Colocación adecuada de la manguera de conexión.

---

#### UN ÁREA DE CARGA SEGURA

---

- Ventilada.
- Con un suelo no conductor.
- Limpia y seca.
- Alejada de actividades con riesgo de incendio o explosión.
- Con cubiertas para la recogida de posibles fugas.

---

#### EL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

---

- Gafas contra impactos.
- Pantalla facial.
- Guantes impermeables, no conductores eléctricos.
- Delantal impermeable, no conductor eléctrico.

## 5. MANIOBRAS Y HÁBITOS PELIGROSOS

### MANIOBRAS PELIGROSAS

Son maniobras peligrosas:

- Conducir una carretilla sin autorización para ello.
- Sobrecargar o aumentar el contrapeso de una carretilla.
- Levantar cargas con una sola horquilla.
- Conducir una carretilla cuando nos han retirado la autorización para conducirla.
- Empujar con una carretilla otro vehículo.
- Utilizar dos carretillas para mover una carga.
- Permitir que una persona pase o se detenga bajo las horquillas.

- Realizar juegos o competiciones con las carretillas.



## HÁBITOS PELIGROSOS

Son hábitos peligrosos:

- Realizar giros sin reducir la velocidad.
- Frenar bruscamente.
- Bajar las rampas de frente con la carretilla cargada.
- No hacer sonar el claxon en las esquinas y en lugares sin visibilidad.
- Subir o bajar la carga mientras se está transportando.
- Bajarse de la carretilla sin parar el motor.
- Trepár por las estanterías.
- No señalizar la carretilla cuando se encuentra temporalmente fuera de uso.
- No bloquear la carretilla cuando se estaciona.
- Conducir la carretilla con los guantes, manos o calzado sucios de productos resbaladizos.
- Circular con la carretilla junto a personas.
- Utilizar la marcha atrás como freno.
- No utilizar el cinturón de seguridad.



### Actuación en caso de accidente

#### EN CASO DE VUELCO LATERAL

- No intentar nunca saltar (La máquina le aplastará).
- Agarrarse al pórtico por la parte que a quedar en la parte superior.
- Presionar con las piernas el cuerpo contra el asiento.
- Apoyar firmemente los pies contra el suelo.
- Inclinarsse hacia delante y en sentido contrario a donde ocurrirá el vuelco.



#### EN CASO DE VUELCO FRONTAL

- No saltar nunca de la carretilla
- Sujetarse firmemente al volante.
- Presionar el cuerpo contra el asiento.
- Apoyar bien los pies contra el suelo.

