

Desarrollo de contenido

Unidad 1

Gestión de Peligros y Riesgos Mecánicos y Eléctricos

Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

Carretillas

Las carretillas son vehículos de una o más ruedas que sirven para movilizar materiales. Básicamente, se destinan para empujar, tirar, llevar y/o levantar diferentes tipos de cargas (desde pequeñas hasta grandes). Pueden ser manuales, en las que una persona es quien ejerce la fuerza (desplazando siempre la carga hacia adelante), o mecanizadas (también conocidas como montacargas), en las que se cuenta con un sistema de impulsión (motor o baterías) para generar el desplazamiento.

En las **carretillas manuales** existen diferentes referencias dependiendo del número de ruedas, el material de las llantas y del cuerpo, así como del diseño de la misma. Aquellas de una sola rueda, como las que se emplean en construcción y/o jardinería, se usan para transportar pequeñas cargas (Figura 13).

Las carretillas de dos ruedas pueden emplearse para transportar cargas de mayor peso y/o volumen, ya que brindan una mayor estabilidad durante el desplazamiento manual (Figura 14).

Si se requieren para uso industrial, se utilizan aquellas que cuentan con suspensión hidráulica, lo que facilita controlar la altura de la carga y ofrece mayor estabilidad durante el desplazamiento con la herramienta. En diferentes sectores productivos, una de las más utilizada es la estibadora manual, también conocida como transpaleta, porta estibas o montacargas manual (Figura 15).

Figura 13. Carretilla manual de una rueda



Figura 14. Carretilla manual de dos ruedas



Figura 15. Estibadora manual



Las **carretillas mecanizadas**, también conocidas como montacargas, son equipos con motor (térmico, eléctrico o mixto) que se desplazan por el piso sobre ruedas, sin ayuda de rieles. Así, con la acción de un operario (ya sea sentado, de pie o de manera remota), es posible el transporte y manipulación de cargas tanto de forma horizontal como vertical, que deben estar previamente ubicadas en estibas o tableros para ser movilizadas.

Pueden clasificarse según los criterios presentados en la Tabla 2.

Tabla 2. Clasificación tipos de carretillas mecanizadas (montacargas)

| Clasificación | Tipo | Características |
|--|--------------------------------|---|
| Según la ubicación de la carga | Con carga en voladizo | La carga va sobre las horquillas, las cuales están situadas en voladizo con relación a las ruedas (Figuras 16 y 17). |
| | No contrapesada | La carga es transportada entre los dos ejes (Figuras 18 y 19). |
| | Pórtico elevador apiladora | La carga se ubica debajo del bastidor y los brazos portantes (Figura 20). |
| Según el sistema de elevación de la carga | Mástil vertical | La carga ubicada en horquillas se desliza a lo largo de unas guías verticales de varias etapas (según la versión del equipo) (Figuras 16, 18, 19 y 21). |
| | Brazo inclinable y telescópico | La altura de la carga ubicada en las horquillas se logra mediante la inclinación o extensión del brazo (Figura 17). |
| | Pequeña elevación | Permiten la elevación a poca altura de la carga levantada con horquillas o plataforma (Figura 22). |

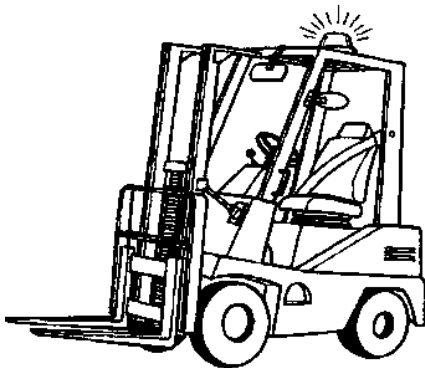
| | | |
|--|--------------------------------------|---|
| Según el tipo de energía empleada | Motor térmico | Emplean algún tipo de combustible para el funcionamiento del motor (diésel, gasolina, GLP, gas natural). |
| | Motor eléctrico | Mediante baterías de acumuladores se alimenta de energía al motor. |
| | Mixtas | Combinan el accionamiento eléctrico y el motor térmico (dependiendo de la condición de operación requerida). |
| Según las características de los trenes de rodaje | Cuatro (4) ruedas sobre dos (2) ejes | El eje anterior, el cual admite ruedas dobles o gemelas, permite el desplazamiento (motriz); mientras que el movimiento (giro) ocurre gracias al eje posterior (directriz) (Figuras 16 y 17). |
| | Cuatro (4) ruedas sobre dos (2) ejes | Los dos ejes suelen ser motrices (para desplazamiento), aunque también pueden ser directrices (giros). Se utilizan para exteriores con terrenos irregulares. |
| | Rodadura en triciclo | Cuenta con dos (2) ruedas en el eje anterior (motrices o no) y una sola rueda o dos ruedas gemelas en el eje posterior (que puede ser motriz o directriz) (Figuras 18, 19 y 22). |
| Según la posición del operador | Operador sentado (sobre el equipo) | El operario va sentado sobre el chasis de la carretilla / montacarga (Figuras 16, 17, 19 y 20). |
| | Operador de pie (sobre el equipo) | El operario va en posición de pie sobre la carretilla / montacarga (Figuras 18 y 21). |

| | | |
|-----------------------------|------------------------------|--|
| | Operador a pie (a distancia) | La manipulación de la carretilla / montacarga se realiza mediante un mando, sin estar ubicado sobre el equipo. |
| Según su utilización | De Interior | Para uso en espacios cerrados, con condiciones de piso regular y necesidad de poca tracción (fuerza). |
| | De Exterior | Normalmente cuentan con buena capacidad de tracción (tipo todo terreno), diseñadas principalmente para terrenos irregulares. |

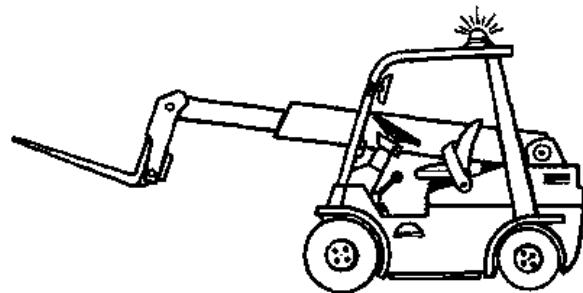
Fuente: elaboración propia con base en Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2005), y Secretaría de Industria, Innovación, Salud Laboral y Medio Ambiente de UGT Aragón (2009)

Figura 16. Carretilla mecanizada / montacarga tipo: carga en voladizo, mástil vertical, con cuatro ruedas sobre dos (2) ejes y operador sentado sobre el equipo

Figura 17. Carretilla mecanizada / montacarga tipo: carga en voladizo, brazo inclinable y telescópico, y operador sentado sobre el equipo

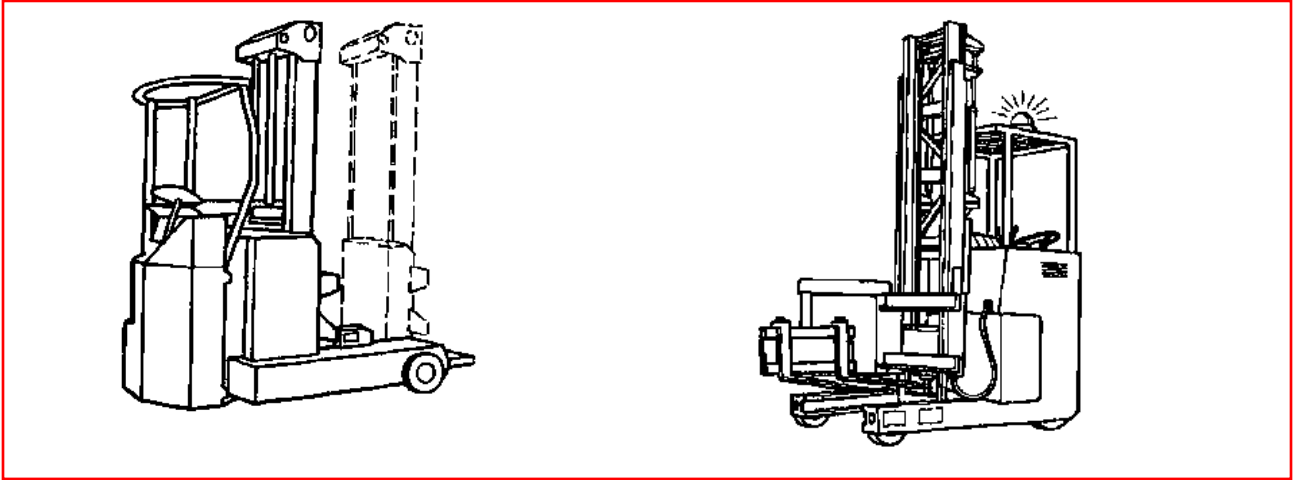


Fuente: INSHT (2005a)



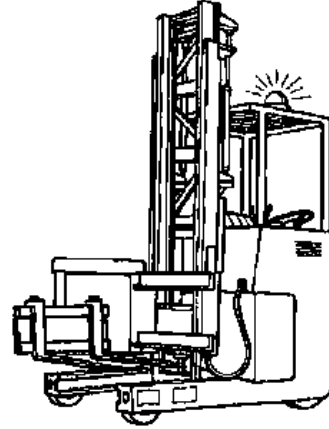
Fuente: INSHT (2005b)

Figura 18. Carretilla mecanizada / montacarga tipo: no contrapesada, mástil vertical, con rodadura en triciclo y operador de pie sobre el equipo



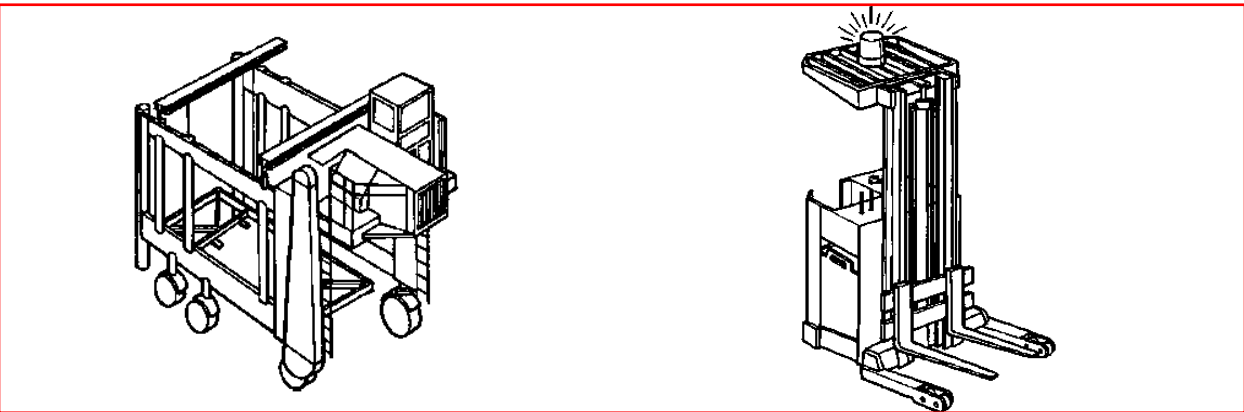
Fuente: INSHT (2005c)

Figura 19. Carretilla mecanizada / montacarga tipo: no contrapesada, mástil vertical y operador sentado sobre el equipo



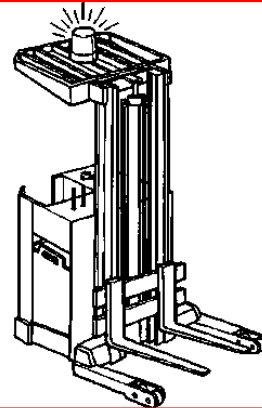
Fuente: INSHT (2005d)

Figura 20. Carretilla mecanizada / montacarga tipo: pórtico elevador apiladora y operador sentado sobre el equipo



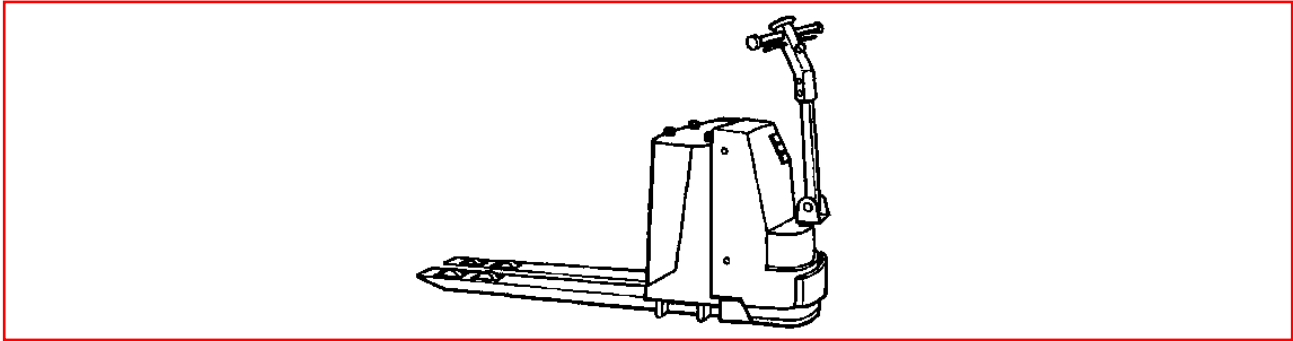
Fuente: INSHT (2005e)

Figura 21. Carretilla mecanizada / montacarga tipo: mástil vertical y operador de pie sobre el equipo



Fuente: INSHT (2005f)

Figura 22. Carretilla mecanizada / montacarga tipo: pequeña elevación, con rodadura de triciclo y operador a pie (a distancia)



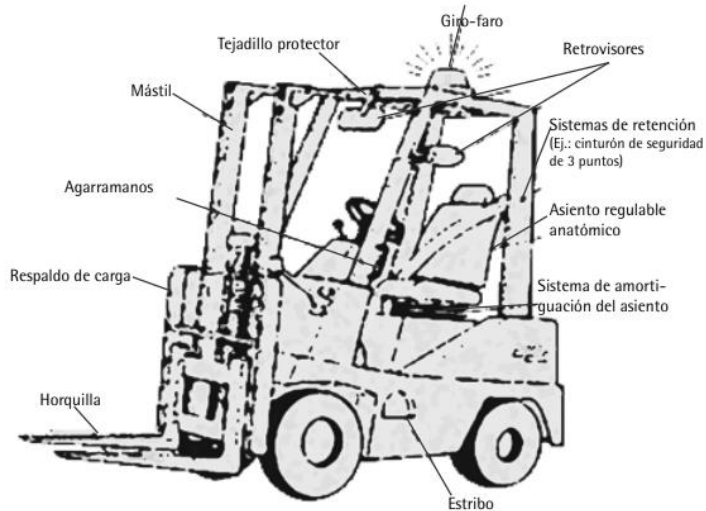
Fuente: INSHT (2005g)

De forma general, en cualquier carretilla mecanizada (montacarga), es posible identificar unas partes básicas entre las que se incluyen: chasis (carcaza o bastidor), techo o protector del operador, contrapeso, mástil de elevación o brazo telescópico, horquillas, tablero porta horquillas, sistema de alimentación de energía (combustible o baterías), sistema de dirección (volante o timón), sistemas y componentes de seguridad (frenos, alarmas acústicas y ópticas, protecciones ante riesgo de volcamiento), puesto del operador (posición sentado o de pie), ruedas y placas informativas. En la Figura 23 se pueden identificar de manera visual los principales componentes.

En estos equipos es necesario identificar las siguientes características, las cuales se encuentran indicadas en la placa informativa o en el manual de instrucciones, dado que determinan algunas condiciones de operación:

- Capacidad nominal de la carga en alguna unidad de peso (normalmente se indica en kilogramos).
- Altura máxima de elevación que puede alcanzarse con las horquillas, tomada como la distancia vertical desde el suelo a la posición más alta.
- Dimensiones de ancho/largo del equipo, con el fin de evaluar restricciones de movilidad acorde con las condiciones locativas del lugar.
- Velocidad máxima de operación, tanto desde el diseño del equipo como las normas de circulación definidas para la instalación. Se recomienda una velocidad máxima de desplazamiento de 20 km/h, ya sea en áreas internas o externas.

Figura 23. Principales componentes de una carretilla mecanizada / montacarga



Fuente: Secretaría de Industria, Innovación, Salud Laboral y Medio Ambiente de UGT Aragón (2009)



Bibliografía

- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (1998a). *Código Eléctrico Colombiano* (NTC 2050).
<https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/ntc%2020500.pdf>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (1998b). *Mecánica. Código sobre guardas de protección de maquinaria*. (NTC 2506).
<https://doku.pub/download/ntc-2506-e71571v6ym0k>
- Naciones Unidas. (2019). *Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas. Reglamentación modelo*.
https://unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/unrec/rev21/ST-SG-AC10-1r21s_Vol2_WEB.pdf
- Secretaría de Industria, Innovación, Salud Laboral y Medio Ambiente. (2009). *Guía sobre carretillas elevadoras automotoras*. UGT Aragón.
http://portal.ugt.org/saludlaboral/publicaciones_new/files_guiacarretillas/publication.pdf

Esta licencia permite a otros distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de esta obra de manera no comercial y, a pesar que sus nuevas obras deben siempre mencionar a la IU Digital y mantenerse sin fines comerciales, no están obligados a licenciar obras derivadas bajo las mismas condiciones.



IU Digital
de Antioquia
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
DIGITAL DE ANTIOQUIA