

Operación de Montacargas

Manual del Participante



Índice

• INTRODUCCIÓN.....	2
• OBJETIVOS.....	3
• 1. DEFINICIÓN, TIPOS Y CLASES DE MONTACARGAS.....	4
1.1. Componentes Principales.....	7
• 2. PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN DEL MONTACARGAS.....	11
2.1. Procedimiento antes del manejo.....	11
2.1.1. Placa especificaciones.....	11
2.1.2. Inspección visual / funcional del montacargas.....	13
2.2. Procedimiento durante el manejo.....	21
2.2.1. Puntos de seguridad.....	21
2.2.2. Orden de trabajo.....	22
2.2.3. Manejo adecuado de la carga.....	23
2.2.4. Estiba y desestiba.....	24
2.2.5. Condiciones de operación.....	26
2.2.6. Condiciones inseguras.....	27
2.2.7. Proceso de estacionado vehículo atendido / desatendido.....	28
2.3. Procedimiento al término del turno.....	29
2.3.1. Reporte de condiciones inseguras.....	30
• 3. INDICADORES DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACIONES.....	31
3.1. Etiquetas en la unidad.....	31
3.2. Sistema Globalmente Armonizado.....	31
3.3. Colores de seguridad, su significado, indicaciones y precisiones.....	32
3.4. Formas geométricas para señales de seguridad e higiene y su significado.....	33
3.5. Delimitación de áreas y pasillos.....	34
• 4. ACCESORIOS DE CARGA.....	34
• CONCLUSIÓN.....	35
• BIBLIOGRAFÍA.....	36



Introducción

Conforme a las necesidades de la oferta y la demanda de capacitación manifestadas por las empresas, El Instituto de Capacitación y Educación para el Trabajo en coordinación con un grupo de expertos en la materia, han elaborado el manual Operación del Montacargas Horizontal basado en el Estándar de Competencia EC200 del CONOCER1 y las Normas Oficiales Mexicanas.

Este material está dirigido al personal responsable y/o operador inicial de las actividades de movimiento de materiales con montacargas eléctricos o de combustión interna.

En este curso abordaremos temas de mucho interés, tales como, tipos de montacargas, la inspección visual del montacargas y la placa de especificaciones, las condiciones de operación, puntos de seguridad, la orden de trabajo el procedimiento de operación antes, durante y al término del turno entre otros.

1. El Registro Nacional de Estándares de Competencia es un catálogo donde puedes encontrar todos los Estándares de Competencia que describen, en términos de resultados, el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que requieres para realizar una actividad en el ámbito laboral, social, gobierno o educativo y es el referente que permite evaluar tus competencias y en su caso, obtener un certificado que lo respalde



Objetivo General

Al finalizar el curso el participante operará el montacargas de manera segura, de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas de seguridad y operación y con base al EC0200 Operación de Montacargas Horizontal.

Objetivos Particulares

Al término de cada tema el participante:

- Identificará los tipos y clases de montacargas de acuerdo a sus características y usos en la industria.
- Demostrará el procedimiento a realizar antes, durante y al término del turno de acuerdo a lo establecido en el EC0200 y las NOMS.
- Identificará cuales son los indicadores de seguridad y señalización de áreas y pasillos de acuerdo a las NOM.
- Reconocerá que son los accesorios para montacargas según sus características y usos de acuerdo al tipo de carga a mover.



1. Definición y tipos de montacargas

Montacargas: Un vehículo industrial especializado motorizado que es propulsado por un motor eléctrico o de combustión interna.

El tipo de montacargas se basa en la energía que requiere el vehículo para ser operado. Los tipos son:

TIPO E (Eléctricos)

Usan baterías de 24, 36 y 48 Volts

TIPO G

Emplean gasolina

TIPO LP

Son de gas butano

TIPO D

Utilizan diesel



Tipo G, LP Y D: Combustión interna

Los vehículos industriales motorizados se dividen en 7 clases sus características son las siguientes:

CLASE I: MONTACARGAS ELÉCTRICO

Esta clase de montacargas funciona con batería, lo que lo hace apto para operarse en interiores o en espacios con poca o sin ventilación, ya que no emite gases de polución, contribuye al cuidado del medio ambiente y evitando contaminación sonora.

En este vehículo, su propio peso por lo general actúa de contrapeso o contrabalanceo para la carga que se transporta en las cuchillas, siendo el eje delantero el punto de apoyo o palanca.



CLASE II: APILADORES ELÉCTRICOS O PARA PASILLO ANGOSTO

La característica principal de estos montacargas es que son de tamaño pequeño, diseñados para espacios reducidos. Estos vehículos cuentan con motor eléctrico, poseen ruedas sólidas y diversas características que varían dependiendo del modelo.

Dentro de esta clase, podemos encontrar varios tipos de apiladores:



- **Conductor Caminando:** En general son los apiladores más pequeños, permiten la manipulación de cargas hasta 1600 Kg y alturas de hasta 5.50 mts. Sus ruedas son de poliuretano, por lo cual necesitan un piso relativamente con pocas imperfecciones. Algunos modelos poseen una plataforma rebatible, para que el conductor pueda montarse y desplazarse sin caminar en trayectos largos.
- **Reach Trucks [Apiladores Retráctiles]:** En general se utilizan para el almacenamiento a máxima altura, llegando a un nivel de elevación de hasta 12.50 m. Dada la altura que alcanzan, suelen poseer asistencia electrónica [micro cámaras, monitor y sistema de pre-seo de nivel de posicionamiento]. El conductor va ubicado sentado o parado, dependiendo el modelo, dentro de una cabina con protección.

CLASE III: PATIN ELÉCTRICO

Se operan manualmente con manijas en la parte trasera [aunque hay ciertos modelos que la incluyen en el centro].

Por lo general no levantan cargas muy altas desde el piso, como las carretillas. En algunos casos, estos vehículos transportan al operario, mientras que en otros, el mismo debe caminar al costado.



CLASE IV Y V: COMBUSTIÓN INTERNA

Montacargas de combustión interna, con contrapeso y un asiento interno para el operador.

La clase IV posee neumáticos sólidos para prevenir pinchaduras, mientras que la clase V utiliza neumáticos inflables y reforzados. Son los más utilizados para realizar las tareas de carga y descarga, acopio y movimiento de materiales.



llanta sólida



llanta neumática

CLASE VI Y VII: TODO TERRENO / PALAS CARGADORAS

Dentro de los tipos de montacargas grandes, han sido diseñados especialmente para terrenos difíciles, por lo que su uso más común es en sectores agrícolas, obras de construcción, entre otras.

La clase VI engloba tractores o remolques que son diseñados para transportar objetos de grandes dimensiones, mientras que la clase VII incluye vehículos para terrenos escabrosos, con mayor estabilidad y alcance extensivo.

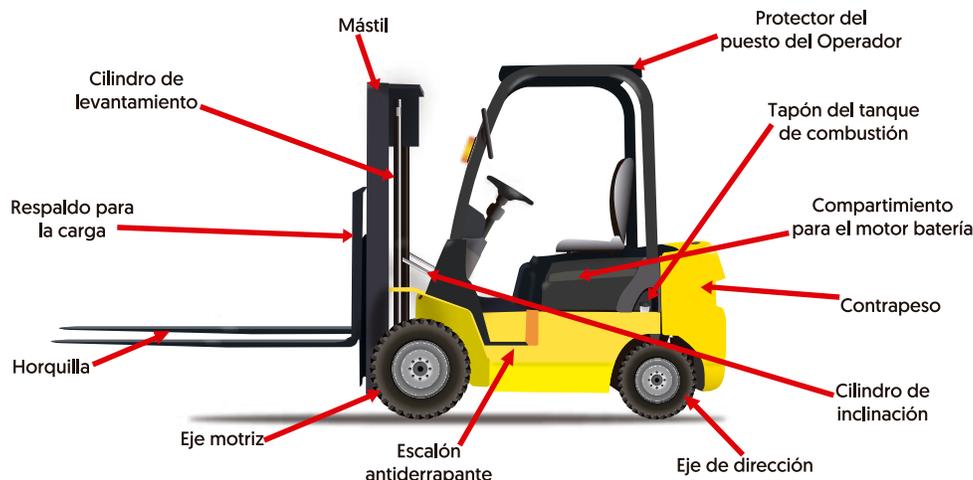


Clase VI tigger o remolcador



Clase VII: telescópico

1.1. Componentes principales



Tipos de torres

En la actualidad existen en 4 tipos de torres en los montacargas, que son:



Tipos de torres

La altura varía dependiendo del tipo y modelo del montacargas.

Nota: Es importante que el depósito del aceite hidráulico este a su nivel para que el mástil pueda extenderse a su máxima capacidad.

Sistema hidráulico

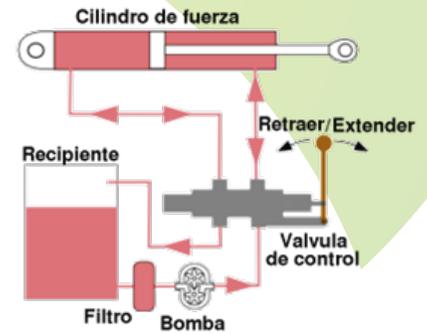
El sistema hidráulico es el que se encarga de accionar el mecanismo de levante, por medio de unas palancas que se encuentran de lado derecho de la cabina con respecto a la posición del operador, así como también facilita el giro del volante de dirección, lo cual se puede apreciar en la figura.

El sistema hidráulico, también nos facilita el giro en el volante y esto le da mayor comodidad al operador.



Los componentes básicos del sistema hidráulico de un montacargas son:

- Depósito de fluido hidráulico
- Bomba hidráulica
- Caja de válvulas
- Actuadores hidráulicos (mangueras, tubos, cilindros, filtro)



Sistema mecánico

El sistema mecánico del montacargas contempla los componentes móviles de la torre como los son:

- Las cadenas.
- Los baleros.
- Las extensiones del mástil.
- Las guías seguidoras.
- El carro porta cuchillas.
- Las cuchillas.
- Los pernos de retención.



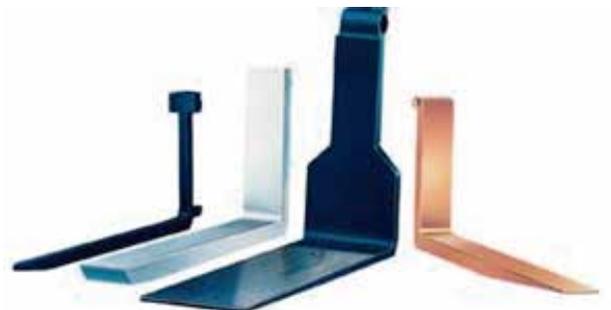
Elevación e inclinación

La altura de las cuchillas y la inclinación del mástil dependen del diseño del fabricante y son controladas por el sistema hidráulico mediante dos palancas bidireccionales, las cuales se encuentran localizadas de lado derecho del operador.

Cuchillas / horquillas

Las condiciones de las cuchillas deberán ser revisadas antes de iniciar el turno de trabajo, esto con el fin de detectar daños que puedan ocasionar un accidente.

Asegúrese que los pernos de retención estén colocados correctamente y que las cuchillas estén debidamente centradas.



Alarmas y luces

En la actualidad existen 2 clases de alarmas audibles y visibles, las de tipo auditivo son las que emiten sonidos a diferentes frecuencias de decibeles en las que están incluidas la alarma de reversa y el claxon y las visibles son todas las referentes a las luces, incluyendo en estas la torreta (luz intermitente), así como también se pueden mencionar las luces posteriores, las frontales y las de reversa.

Es de suma importancia la comprobación del buen funcionamiento de las alarmas y luces para prevenir y evitar accidentes, para cuidar a los peatones y también para utilizarlas en áreas de baja luminosidad, así como en espacios reducidos.



Sistema de frenos

El sistema de frenos es un dispositivo mecánico para detener la marcha del montacargas y para mantenerlo fijo en el caso de estacionarlo. Normalmente está ubicado en las ruedas motrices en equipos contrabalanceados.

Tipos de frenos:

En equipos contrabalanceados es común encontrar los siguientes tipos de frenos:

De servicio. Su función es detener las ruedas del equipo.

De acercamiento. Su función es para permitir un acercamiento más suave, normalmente usado al estibar o desestibar carga.

De estacionamiento. Su función es inmovilizar al montacargas al estacionarlo.

Se recomienda realizar la verificación funcional de cada freno que tenga el montacargas. Desplazando el montacargas de frente y de reversa en espacio de longitud corto y a velocidad lenta y sin material en las cuchillas.

Uso correcto de frenos

Se recomienda realizar frenados suaves para evitar daños al equipo, a los materiales y a las instalaciones, para de esa manera prolongar la vida útil del mecanismo [hay que evitar frenadas bruscas o repentinas].



Detección y reportes de fallas:

La detección y reporte oportuno de cualquier falla o anomalía en el sistema de frenos se realizará mediante el llenado de la hoja de verificación (Check List)

Evite utilizar el montacargas en caso de presentarse alguna falla durante la verificación o funcionamiento normal del mismo.

Si se requiere su utilización, se solicitara la autorización por escrito del jefe inmediato.
Aditamentos de seguridad

El creciente uso de los montacargas en las diferentes áreas crea la necesidad de instalarle al equipo aditamentos de seguridad intercambiables de acuerdo a las características del montacargas, del área de trabajo y de la carga a transportar.

Extintores

El operador debe estar entrenado en el uso correcto de extintores, para lo cual se puede remitir a la NOM 002. Es obligación de todo operador revisar:

- Que el extintor se encuentre en condiciones de operación.
- Verificar que cuente con el seguro.
- Que el manómetro se encuentre en área verde.
- Que la fecha de caducidad este vigente.



Espejos



Los espejos sirven de apoyo auxiliar en la visibilidad del operador para el desempeño de una operación segura del montacargas, por lo cual se requiere de una correcta utilización.

Evite utilizar dichos espejos al ir desplazándose en reversa, en trayectos superiores a 1 metro se debe mirar en la dirección del viaje.

Uso del cinturón de seguridad

El uso correcto del cinturón de seguridad durante la operación es imprescindible para evitar que el operador se lesione durante un accidente.



2. Procedimiento de operación del montacargas

Todos los fabricantes dedican tiempo a la calidad y seguridad de los equipos que fabrican, pero no son responsables de la mala utilización de la unidad una vez que ya se adquirieron.

Muchas personas cometen el error de pensar que manejar un montacargas es lo mismo que conducir un automóvil, lo cual no es cierto. Es verdad que algunos de los procedimientos de manejo del montacargas son tan sencillos y obvios como conducir un automóvil (por ejemplo: mirar en la dirección de marcha, arrancar y parar con suavidad, mirar antes de retroceder, etcétera), sin embargo el montacargas es una máquina especialmente diseñada para efectuar traslados de material a un destino determinado, esto incluirá trabajos a nivel de piso o diferentes alturas y condiciones como la estiba y desestiba.

Los principios de manejo defensivo se aplican a toda unidad motorizada, lo cual incluye el montacargas.

2.1. Procedimiento antes del manejo

2.1.1. Placa especificaciones

Antes de usar el montacargas el operador debe conocer la ubicación de la placa de especificaciones que el fabricante instala en el equipo.

El centro de gravedad de la carga debe estar especificado en la placa de datos, el cual contiene el modelo, un número de serie y en algunos casos el peso total del montacargas, además también contiene datos importantes como son:

- La capacidad máxima de carga.
- La altura máxima de trabajo.
- El centro de gravedad.



Este montacargas de gas propano puede levantar de manera segura 5,000 libras. 173' pies de altura con un centro de gravedad de 24" desde el frente de las horquillas. Con un accesorio etiquetado "HSS", la carga de seguridad baja hasta las 4,500 libras.

Capacidad máxima de carga. Es el peso máximo que puede soportar un montacargas en su levantamiento y para lo cual está diseñado el montacargas.

Nota: Por seguridad se recomienda no exceder más del 80% de la capacidad marcada en la placa de especificaciones.

Altura máxima de carga. Es la elevación máxima de las cuchillas y para lo cual ha sido diseñado el montacargas. La elevación debe realizarse con un movimiento lento al final del recorrido, cuidando de no golpear obstáculos superiores en su trayectoria. Lo mismo al bajar una carga o vacío.

Centro de carga. También llamado centro de gravedad o centro de masa, es información que se marca en la placa de datos y que el fabricante ha considerado para una carga simétrica, homogénea, y uniforme.

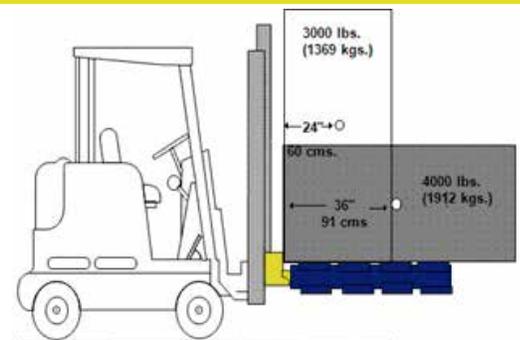
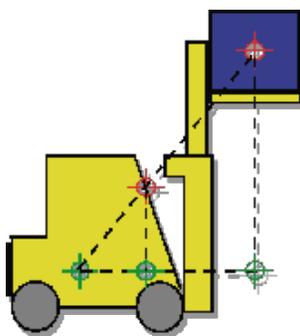
El operador deberá estar consiente en todo momento de las características de la carga para cuidar la estabilidad en el traslado. Tomando en cuenta que si el centro de gravedad de la carga se incrementa con respecto al centro de carga del equipo se verá reducida su capacidad de carga.

Peso del montacargas. Es importante que el operador de montacargas conozca el peso de la unidad, ya que durante el trabajo normal el piso o suelo deberá soportar el peso del montacargas y la carga que traslade.

Es importante que el operador conozca el peso de los montacargas que pudiera llegar a operar en su empresa, así mismo que tenga conocimiento para realizar la conversión matemática de libras a kilogramos.

El operador deberá **interpretar** personalmente los datos que contiene la placa en el montacargas, en el caso de no existir dicha placa se deberá considerar una anomalía y se reportará a quien corresponda.

Nota: Cada 30 cm que se desprege la carga de la rejilla, son menos [-] 450 kg que hay que descontarle al peso total de la carga.



2.1.2 Inspección visual / funcional del montacargas

La importancia de la verificación

El llenado de la lista de chequeo de verificación sobre las condiciones del montacargas permite que se detecten alrededor del 80% de los problemas que afectan al buen funcionamiento y desempeño del vehículo.

Las inspecciones visuales sobre las condiciones generales del montacargas se realizan para la comprobación del buen estado físico del equipo a operar, así como también



Las revisiones del funcionamiento mecánico, eléctrico e hidráulico en el montacargas se deben de realizar debido a que el uso continuo así lo demanda. La verificación y uso correcto de los aditamentos de seguridad es de vital importancia para la prevención de accidentes, ya que el montacargas se desplaza en diversas áreas, transportando una gran variedad de cargas, para lo cual se emplean diversos accesorios que se verán más adelante.

Las buenas prácticas de operación de montacargas requieren de documentos que permitan llevar un control del historial de los montacargas para garantizar el buen funcionamiento del equipo.

Estas recomendaciones son indicadas por los fabricantes para garantizar el buen funcionamiento del montacargas en nuestro turno de trabajo.

Momentos de aplicación de la verificación.



La mayoría de los fabricantes recomiendan que se realice la verificación del montacargas antes de iniciar las labores o cada 8 - 10 horas de servicio, la Norma Oficial Mexicana [NOM-006-STPS] Medidas generales de seguridad, recomienda:

a) Realizar al inicio de cada jornada una revisión visual y prueba funcional de la maquinaria, según aplique, para verificar el buen estado y funcionamiento.

De acuerdo al estándar de competencia EC0200, para la verificación de las condiciones de funcionamiento del montacargas horizontal la persona u operador debe realizar lo siguiente:

1. Portar el equipo de protección personal, antes de realizar la verificación del equipo según la NOM017-STPS:

- Usando casco y chaleco.
- Calzando los zapatos de seguridad con casquillo y suela antiderrapante.
- Portando lentes y guantes de protección apropiados para manipulación de controles de la unidad.
- Mascarilla y tapones auditivos, según se requiera
- Faja lumbar



2. Realizar la inspección visual y funcional del Montacargas Horizontal, antes de poner en movimiento el equipo:

• **Revisando las condiciones del mecanismo de levante:**

Antes de comenzar a operar el equipo en vacío [sin carga] hay que realizar el accionamiento de estos dos mecanismos para verificar el correcto funcionamiento del sistema, recordar también el no sostener alguna de las palancas cuando ya el mecanismo llegó a su carrera máxima.

• **Verificando las condiciones físicas de las ruedas del equipo:**

Existen dos tipos de llantas para montacargas; las sólidas (rellenas) las cuales son para uso en áreas donde el piso sea liso y las neumáticas estas se pueden utilizar sobre todo en terrenos irregulares.

Nota: En este tipo de llantas, la presión será de acuerdo a las especificaciones del fabricante.



Ejemplo: En la primera figura se puede apreciar una llanta de dirección de tipo sólida, la cual presenta un deterioro natural por el uso continuo, del lado derecho se muestran las llantas en las condiciones que deberían estar.



- **Verificando que el nivel de aceite de la transmisión automática esté en los rangos establecidos, conforme a las marcas de la bayoneta del depósito.**

La verificación del nivel de aceite se comprobará mediante una varilla, la cual tiene dos marcas en el extremo inferior, una indica su rango inferior y la otra el superior, dicha varilla se localiza en el piso falso de la cabina. No debe de operar el montacargas si el nivel de aceite se encuentra por debajo del nivel inferior. Esta lectura será tomada de acuerdo a lo especificado por el manual del fabricante.



- **Verificando el nivel de fluido hidráulico en el indicador correspondiente del depósito de acuerdo a lo recomendado por el fabricante.**

- **Verificando que el nivel del líquido de frenos se encuentre en su nivel máximo de acuerdo con lo indicado en el depósito**

Es de vital importancia verificar el nivel del líquido de frenos antes de operar el montacargas, la ubicación del depósito varía según el fabricante, normalmente se encuentra en la parte inferior del tablero cerca de los pedales.

- **Revisando que el nivel del refrigerante esté de acuerdo con las referencias de funcionamiento establecidas en el depósito.**

El nivel del refrigerante/anticongelante deberá mantenerse dentro del rango del depósito de recuperación.

- **Revisando que el nivel del electrolito de la batería esté en los rangos de funcionamiento establecidos por el fabricante, así como su estado físico.**

Nunca opere un montacargas eléctrico con el nivel del electrolito bajo y es aconsejable dejar reposar la batería por espacio de 8 horas después de su carga completa.

Nota: Recuerde que la sustancia química del compuesto del electrolito es ácido sulfúrico diluido, no es agua.



Verifique que los cables de las terminales se encuentren bien sujetos y libres de impurezas, no olvide utilizar guantes dieléctricos.

No lo opere cuando el indicador del manómetro se encuentre en zona roja o de recarga.

- **Comprobando visualmente que las condiciones externas del radiador, se encuentre sin obstrucciones, golpes y sin fugas de fluido.**
- **Corroborando visualmente que las aspas del abanico estén en condiciones aceptables, sin fisuras.**
- **Revisando que la banda esté sin roturas, fisuras y con la tensión recomendada por el fabricante.**

Es importante para evitar el calentamiento en el motor revisar visualmente la tensión de la banda así como el desgaste de la misma.

- **Ascendiendo al equipo de acuerdo a lo establecido por el fabricante.**
- **Utilizando los tres puntos de apoyo y subiendo por el lado contrario a las palancas.**
- **Arrancando el motor del equipo de acuerdo a lo establecido por el procedimiento de operación.**

No ponga en marcha el motor desde ninguna posición que no sea la de estar sentado en el lugar del operador del montacargas, verifica que las palancas del sistema hidráulico no estén accionadas y que el freno de estacionamiento este aplicado. Un montacargas puede moverse accidentalmente si se acciona el control de sentido de marcha y no se acciona el freno de servicio del montacargas.

- **Ajustando el asiento a la distancia donde alcance con los pies, los pedales el operador.**
- **Colocándose el cinturón de seguridad como lo indica el fabricante.**
- **Poniendo la palanca de la transmisión en posición neutral.**
- **Girando la llave a la posición de encendido.**



- **Registrando los rangos de operación del equipo, de acuerdo a la verificación del funcionamiento de todos los indicadores del tablero y marcación de magnitudes adecuadas, según lo establece el fabricante del equipo:**

La inspección se realiza observando el manómetro, el cual se encuentra ubicado al centro del tanque de gas, en donde se puede apreciar a qué nivel se encuentra.

Aclarando que la conexión de toma de gas deberá contar con sus respectivos empaques para evitar cualquier tipo de fuga.

Normalmente los montacargas de motor de combustión interna tienen 5 indicadores, que son:

- Nivel del combustible.
- Nivel de presión del aceite.
- Nivel de temperatura del motor.
- Indicador de carga de la batería.
- El horómetro [cuenta las horas de trabajo del motor].



En el caso de los montacargas eléctricos el indicador principal es el de la carga de la batería.

- **Verificando que este activado el freno de estacionamiento.**
- **Dando marcha hasta el encendido del motor.**

Verificando el funcionamiento del freno de estacionamiento, al poner el equipo en movimiento, accionando la palanca del freno de mano.

- **Accionando el claxon dos veces corto y/o una vez largo.**
- **Verificando las condiciones físicas de la estructura externa del equipo.**
Revisar que no tenga golpes, rayaduras en la cabina, chasis, cuchillas etc. Revisar el sistema eléctrico y de encendido, que no haya cables sueltos, faros fundidos o quebrados, las condiciones de la torreta intermitente, la alarma, las luces de reversa, etc.
- **Verificando en el manómetro indicador, que este cargado el extintor.**
- **Comprobando el buen funcionamiento de la dirección girando el volante para ambos lados.**

En el caso de los montacargas eléctricos el indicador principal es el de la carga de la batería.

- Verificando en la revisión del equipo si no existen fugas de algún fluido en el frente, posterior y costados del mismo, así como por debajo de éste.
- Verificando el funcionamiento del mecanismo de levante al accionar sus controles.
- Comprobando el funcionamiento de las luminarias exteriores del equipo al accionar su interruptor.
- Comprobando el funcionamiento de la alarma de retroceso al activar los dispositivos de reversa.
- Comprobando el funcionamiento de la torreta al accionar su interruptor.
- Comprobando el funcionamiento de los frenos, al accionar su dispositivo en movimientos cortos en avance y reversa pisando el pedal.

EJEMPLO DE LISTA DE VERIFICACIÓN PARA REALIZAR LA INSPECCIÓN VISUAL Y FUNCIONAL



Instituto de Capacitación y Educación para el Trabajo

Título : Reporte de verificación del montacargas

MONTACARGAS : _____ FECHA _____

NOMBRE DEL OPERADOR : _____

INSTRUCCIONES :

" OK " BUENAS CONDICIONES.
" F " SI SE PRESENTA ALGUNA FALLA.

VERIFICACIÓN VISUAL	OK	F	DESCRIPCIÓN Y LUGAR DE LA FALLA	ACCIÓN A TOMAR
Aceite motor				
Aceite hidráulico				
Aceite transmisión				
Refrigerante				
Radiador y aspas de abanico				
Banda de motor				
Líquido de frenos				
Condición llantas				
Mástil, rejilla y cuchillas				
Batería				
Gas o combustible				
Fugas				
Espejo retrovisor				
Cinturón de seguridad				
Extintor				
Estado físico				
Horas de trabajo				
VERIFICACIÓN FUNCIONAL	OK	F	DESCRIPCIÓN Y LUGAR DE LA FALLA	ACCIÓN A TOMAR
Encendido				
Indicadores del tablero				
Controles hidráulicos				
Dirección				
Alarmas visuales				
Alarmas auditivas				
Sistema de frenos				

COMENTARIOS GENERALES:

FIRMA DEL OPERADOR : _____



Es muy importante que como operador tome las precauciones necesarias cuando la unidad esté en marcha, por eso te sugerimos que:

- Comuniqué daños de partes u operaciones defectuosas inmediatamente a quien corresponda por escrito.
- No manejes el montacargas dañado o defectuoso, puesto que un equipo sólo puede funcionar si está en condiciones apropiadas.
- Si son necesarias reparaciones, colocar en el asiento alguna señalización dependiendo la gravedad de la falla, que indique “fuera de servicio” y sacar la llave de encendido.

Todo operador es responsable de la preparación previa de la unidad a utilizar, con la finalidad de tener seguridad en las maniobras. Antes que nada, el operador debe cumplir con los requisitos legales necesarios, sin embargo, también es importante que considere que al presentarse a su trabajo no debe ir desvelado, ebrio, cansado, o con resaca, el cuidado de su imagen e integridad física es importante para una buena calidad de vida.

Inspección del área de trabajo

Es responsabilidad del operador del equipo móvil observar minuciosamente toda el área de trabajo por donde se transita, para percatarse de todo lo que se encuentra a su alrededor que pudiera representar un riesgo o un obstáculo o que le impida transitar libremente por pasillos, áreas de trabajo, corredores, rampas, etc.

Estas inspecciones se deben realizar observando a nivel de piso y hasta el nivel de altura donde se realizan las maniobras con el equipo.

Prepara el traslado del montacargas horizontal antes de ponerlo en movimiento:

Subir las cuchillas con o sin carga a 15 cm. del piso, tal y como lo establece la NOM-006-STPS-2014, lo cual en algunas ocasiones coincidirá con la altura del chasis. Retirar al personal que se encuentre cerca mínimo a una distancia de 2 mts. Verificar que el piso y la zona de realización de los movimientos tenga las características adecuadas para circular con la unidad: plano, con cierta rugosidad, libre de baches y con señalamientos adecuados.



2.2. Procedimiento durante el manejo

2.2.1. Puntos de seguridad

- Los operadores del montacargas deben estar capacitados y autorizados por la empresa para operarlo.
- Los operadores no deberán iniciar el trabajo sin antes someter al montacargas a una revisión completa, mediante el llenado del formato check list (lista de verificación).
- No se permite jugar con el montacargas ni realizar ningún tipo de acrobacia.
- No se permite la transportación de ninguna persona en el montacargas, ya sea en las horquillas, en el contrapeso o sentado al lado del operador.
- No se permite usar el montacargas como un elevador personal; ni aún con una tarima o plataforma plana, ya que esto no es seguro, si es necesario elevar a alguien se deberá usar una canastilla sujeta al carro porta horquillas diseñada especialmente para este fin siempre y cuando el operador se coloque un arnés de seguridad, con su respectiva línea de vida.
- Los operadores no deberán viajar con alguna parte de su cuerpo fuera del área del operador [cabina] ya que tales partes podrían ser golpeadas, machucadas o trituradas por columnas, paredes o muros durante el trayecto.
- No se deberán meter las manos, piernas o alguna parte del cuerpo a las partes móviles del montacargas [cuchillas, mástil, cadenas, pistones, etcétera], ya que existe el peligro de ser atrapadas y mutiladas aún y cuando estas partes no estén en operación.
- Al estar realizando una maniobra en las alturas [estibado o desestibado] no se le permite a ninguna persona pasar o permanecer debajo de las cuchillas, ya que puede caerse la carga o fallar el sistema hidráulico y chorrear la carga.
- El operador de montacargas no podrá operar el vehículo si este presenta alguna falla técnica durante la operación la cual represente un riesgo para el o para sus compañeros o bien para las instalaciones de la empresa.
- El operador de montacargas debe respetar los límites de velocidad establecidos por la empresa.
- Si varios vehículos viajan en la misma dirección debe haber una distancia entre ellos de tres vehículos para evitar un posible accidente.
- El operador debe manejar en reversa si la carga es grande y le obstruye la visibilidad.
- El operador debe cerciorarse de traer la torreta encendida al estar en circulación el montacargas.
- El operador debe disminuir la velocidad y accionar el claxon al llegar a un cruce o intersección de pasillos.

De acuerdo al estándar de competencia EC0200 se debe de realizar el traslado del montacargas de la siguiente manera:

- Tomando el volante con ambas manos
- Subiendo las cuchillas a 15 cm del piso como lo establece la NOMS
- La velocidad establecida para el manejo es: sin carga 10 km/h y con carga 5 km/h
- Manejando a la defensiva cuidando a los peatones, las instalaciones y la carga durante todo el traslado.
- Guardando la distancia mínima requerida de tres montacargas entre uno y otro con respecto al vehículo delantero.
- Conduciendo el equipo de frente y de reversa [según se requiera]
- Sin realizar bromas / juegos durante su trayecto.
- Sin subir personal al equipo durante su traslado.
- Respetando los señalamientos de tráfico y las líneas divisorias amarillas.
- Sin utilizar las cuchillas como elevador de personal.
- Accionando el claxon antes de llegar a un cruce, al acercarse a peatones, así como al aproximarse a puertas.
- Sin sacar alguna parte del cuerpo de la cabina de operador.
- Sabiendo como conducir el montacargas en pequeñas rampas y pendientes.

2.2.2. Orden de trabajo

La orden de trabajo es interpretada de acuerdo a especificaciones, la cual varía para cada empresa y debe contener lo siguiente:

- Las indicaciones de acuerdo al origen, trayecto y destino del equipo.
- Especifica la ubicación exacta donde se localiza la carga a trasladar, así como la ubicación exacta a donde se deberá descargar.

Todo operador debe cumplir con las NOM-005-STPS-1998, NOM-026-STPS-2008. Para poder operar el montacargas de modo eficiente, sin riesgo a tener o causar un accidente en las instalaciones de la empresa.



2.2.3. Manejo adecuado de la carga

De acuerdo al estándar de competencia EC0200 se debe de realizar el traslado del montacargas de la siguiente manera:

Características:

Las características de la carga tienen que ver en el peso tamaño y forma de la misma. El peso se encuentra determinado en base a la capacidad del equipo que lo va a transportar. Todo operador debe identificar el tamaño y la forma de la carga en base a la visibilidad que pueda tener desde el montacargas.

Riesgo:

Hay que considerar el material a transportar dependiendo de su peligrosidad y fragilidad. Se le llama frágil a todo material que por su naturaleza se puede dañar en la manipulación, el desarrollo de empaques especializados para su manipulación tiene como finalidad de disminuir el deterioro o daño del producto.

El operador debe estar enterado en todo momento de la fragilidad de la carga, o en su defecto identificar visualmente esta condición, lo recomendado en el caso de cargas frágiles es deslizarse con el montacargas a velocidad de arrastre.

Irregularidades de la carga:

Las cargas irregulares son aquellas que dentro de una tarima exceden las dimensiones de la misma, o bien, aquellas que por el tamaño y peso pudieran no ser susceptibles de colocarse en una tarima para su transportación, como por ejemplo maquinaria.

Procedimiento de toma de carga:

El levantamiento de la carga es determinado de acuerdo a sus características físicas, existen diferentes tipos de montacargas para las empresas, por lo que es necesario hacer un análisis sobre el tipo de carga para determinar el montacargas indicado, lo cual se hace de acuerdo a las manipulaciones y maniobras de las actividades diarias a realizar en los espacios y áreas de trabajo.

El operador debe constatar que la estiba es correcta en base al volumen, peso, altura y amarre, considerando siempre el centro de carga.

Cómo tomar la carga:

- Acérquese lentamente a la carga y detenga el montacargas a 20/30 cm [8/12 pulgadas] del frente de la carga. Asegúrese de que el montacargas quede perpendicular a la carga y que las horquillas están a la altura correcta.
- Incline el mástil hacia adelante a una posición vertical y verifique nuevamente que la altura de las horquillas es la correcta.
- Verifique que las cuchillas se centren correctamente con relación al ancho de la carga y ajuste su apertura o cierre de las cuchillas si es necesario para mayor estabilidad de la carga.

- Mueva el montacargas lentamente hacia adelante y deslice las horquillas dentro de la tarima hasta que se encuentren completamente debajo de la carga, sin dañarla.
- Levante la carga a unos 15 cm. desde la superficie sobre la cual se halla. No permita que la palanca de control para levantar vuelva por sí sola a la posición neutral.
- Incline la carga hacia atrás, lo necesario para mejorar la estabilidad y el manejo seguro sin llegar al tope para evitar dañar el sistema hidráulico.
- Mirando hacia atrás por encima de tus hombros, antes de retroceder.
- Accionando el claxon de acuerdo a procedimiento y retrocediendo lentamente en línea recta.
- Coloque las cuchillas a una altura segura de tráfico estén o no cargadas.
- Cuando se tome alguna carga que supere la altura del respaldo de carga, amárrelas para evitar que se caigan. Evite acercarse a la carga a altas velocidades.

2.2.4. Estiba y desestiba

Se debe entender como la colocación de una carga / descarga sobre algún lugar, caja o estructura, ya sea a niveles inferiores o superiores.

Posiciona el montacargas a realizar la maniobra:

- Identificando dónde y cómo será depositada la carga
- Identificando el centro de gravedad de la carga a mover para su traslado
- Identificando la forma que afectará la carga al centro de gravedad de la unidad en operación
- Corroborando la capacidad de carga contenida en la placa de especificaciones que el equipo tiene, con la especificada en la carga.
- Colocando las cuchillas del montacargas en posición de acuerdo a lo establecido en el manual del fabricante al disponerse a tomar la carga

Manipulación de la carga:

- Introduciendo las cuchillas de manera segura sin provocar movimiento / daño a la carga golpes al sistema de estiba.
- Levantando la carga a la altura de traslado de acuerdo al tipo de equipo.
- Inclinando las cuchillas ligeramente hacia atrás para asegurar la carga.
- Procediendo a manejar de reversa si la carga es bromosa / impide la visibilidad e frente.
- Maniobrando sin provocar afectaciones a la carga / a las instalaciones.

Realiza el estibamiento de la carga:

- Localizando el área asignada de acuerdo a la orden de trabajo.
- Poniendo la palanca selectora en posición neutral
- Colocado el freno de estacionamiento.
- Elevando la carga para su estiba al estar ubicado al equipo a unos 30 cm del lugar donde se va a dejar la carga.
- Detectando si existen obstáculos durante la colocación de la carga en su destino en base a sus dimensiones.
- Introduciendo la carga sin golpear la estructura donde se coloca.
- Volteando la mirada a ambos lados al disponerse a retirar las cuchillas de la carga.
- Utilizando los espejos retrovisores
- Bajando las cuchillas al momento en que salen del larguero donde se colocó la carga.
- Colocando las cuchillas a la altura e inclinación de traslado del montacargas
- Traslado la carga a lo largo de la trayectoria definida en forma segura y a velocidad adecuada.
- Cumpliendo con lo establecido en la orden de trabajo.

Estibado conforme a peso

Se debe colocar en orden [de abajo hacia arriba], la carga más pesada a nivel de piso y posteriormente, las cargas menos pesadas, hasta que al final quede la más ligera.

Estibado conforme a tamaño

Se debe colocar en orden [de abajo hacia arriba], siempre la carga más grande a nivel de piso, posteriormente, la carga menos grande, hasta que al final quede la más pequeña.

Estibado conforme a riesgo

El riesgo en el manejo de productos químicos peligrosos es alto, si se desconocen los procedimientos de operación, ya que puede ocasionar daños severos al personal, las instalaciones y al mismo operador. En este caso, el operador se debe apegar a las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes [NOM-005-STPS-1998, 11.2.1 Y NOM-010-STPS-2014].

Comprobación de estiba

Una vez que el operador coloca la carga estibada, debe verificar que ésta se encuentre en condiciones seguras antes de retirarse del área, ello para prevenir riesgos de colapso o posible pérdida de la estiba.

Aplicación de medidas de seguridad en la estiba.

El operador debe respetar las dimensiones de la carga conforme a su forma, peso y tamaño, así como portar el equipo de protección personal.

Destino final

Es responsabilidad del operador las condiciones en que deje la carga, de manera que no pongan en riesgo la integridad física de las personas ni obstruya áreas restringidas, por lo que es importante tener claro el lugar donde se deberá colocar la carga.

Técnicas de posicionado

El operador debe verificar previamente que las cuchillas no excedan el largo de la carga y las condiciones de la tarima o contenedor, en caso contrario, tome las medidas pertinentes.

2.2.5. Condiciones de operación

Las condiciones de operación pueden cambiar dependiendo de los espacios, de las superficies del área, el tipo de montacargas y las características de la carga.



Operaciones en plano: Las características de diseño del montacargas fueron establecidas para ser aplicadas en superficies planas.

El operador deberá respetar la velocidad máxima de 10 Km. por hora en área de manejo de materiales y la altura de traslado de 15 cm. como máximo para las cuchillas con o sin carga como lo establece la NOM-006-STPS-2014.

Operaciones en pendientes: Cuando las pendientes son menores a 5° de inclinación el montacargas puede ser operado como si las condiciones fueran en plano, si la pendiente es superior a los 5°, pero menor a los 15° el manejo del montacargas deberá ser siempre con la carga más pesada hacia la parte superior de la pendiente.

El operador debe evitar hacer virajes en las rampas, subir y bajar lentamente por las rampas o pendientes, no estibar si es en pendiente, tener precaución extrema si la pendiente está mojada o con algún fluido o sustancia derramada que evite el agarre correcto de las llantas con la superficie.



Operaciones de visibilidad: Los montacargas deberán operarse en dirección según las características de la carga, de acuerdo a su volumen y altura, si la carga es voluminosa [en altura] aproximadamente mayor a 1.80 m. El montacargas deberá conducirse en reversa, caso contrario al manejar cargas menores a estas dimensiones se transportará de frente.



Al tomar una carga, y se tenga la visión obstruida hasta en un 75% el operador debe viajar de reversa e ir viendo en esa dirección, esto se cumple únicamente en superficies planas. En rampas se verifica que no circule otro vehículo por la misma.

2.2.6. Condiciones inseguras

Se considera como condiciones inseguras todo lo que represente un riesgo en áreas de trabajo o con el equipo a utilizar, es responsabilidad del operador reportar por escrito cualquier condición insegura en el área de trabajo y de acuerdo a lo estipulado en la NOM-001. Por ejemplo: líquidos derramados en el piso

Iluminación:

La iluminación dentro de un área de trabajo deberá ser suficiente, de tal manera que el operador pueda apreciar y distinguir señalamientos, pasillos, posibles obstáculos, racks y cualquier información contenida en las etiquetas adheridas a los materiales.

El operador deberá considerar que la luminosidad en su área de trabajo sea la adecuada para desempeñar de manera segura sus actividades, si a criterio del operador considera baja la iluminación, debe encender las luces del montacargas o las del área de trabajo según corresponda.

Espacios reducidos:

Se consideran espacios reducidos todos aquellos en donde el montacargas pasa por zonas estrechas, dificultando las maniobras y la conducción, aumentando el riesgo de colisión.

El operador debe estar atento a su entorno de trabajo, observando la parte frontal y posterior del montacargas, principalmente los puntos ciegos. Así mismo extremar las precauciones necesarias cuando se trabaje en estas áreas.

Superficies:

Existen superficies por donde transitan los montacargas, las cuales son de diferentes características, por lo que es importante que el operador sea observador en ese sentido y se anticipe a los posibles riesgos de trabajo. Los tipos de superficies pueden ser:

- En pendiente
- Resbalosas (pulidas)
- De tierra
- Grava suelta
- Mojadas
- Confinadas
- Cajas de transporte diversas.
- Furgones de ferrocarril



El operador debe tener la habilidad suficiente para usar el montacargas, tomando en consideración las llantas con que cuente, la altura del chasis y demás. El uso de llantas adecuadas a los diferentes tipos de superficie es responsabilidad de la empresa.



2.2.7. Proceso de estacionado vehículo atendido / desatendido

Se considera vehículo atendido cuando el operador por necesidad tiene que estacionar el montacargas bajo las siguientes condiciones.

Ausencia corta (no más de cinco minutos).

Motor encendido.

Que no exceda de 8 metros de distancia.

Completamente a la vista.

Debe cumplir con lo siguiente.

Estacione el montacargas en un área segura.

Ponga las palancas en neutral o punto muerto.

Aplique el freno de estacionamiento.

Se considera vehículo desatendido cuando el operador por necesidad tiene que estacionar el montacargas bajo las siguientes condiciones.

Larga ausencia.
A más de 8 metros.
El vehículo no está a la vista.

Para estacionar el vehículo desatendido debemos continuar con los siguientes pasos.

Estacionar el montacargas en un lugar seguro.
Poner las palancas en punto muerto.
Aplicar el freno de estacionamiento.
Apagar el motor.
Remover la llave, acuñe las ruedas si se encuentra en pendiente.
Desconectar la batería [eléctricos].
Cerrar la válvula del tanque del gas L P.
Bajar las cuchillas al piso

2.3. Procedimiento al término del turno

- Posicionado el equipo en un lugar asignado / autorizado
- Sin bloquear pasillos / accesos
- Sin obstruir acceso a extintores y salidas de emergencia
- Estacionarlo sobre piso firme
- No dejarlo en pendientes
- No obstruir el lado izquierdo de la unidad que impida subir /bajar del mismo.
- Bajar lentamente las cuchillas al piso
- Inclinando ligeramente hacia adelante el mástil
- Colocar el freno de estacionamiento
- Apagar el equipo
- Retirar la llave de encendido del equipo
- Descender del montacargas sin dar la espalda al equipo
- Utilizar los tres puntos de apoyo.





2.3.1. Reporte de condiciones inseguras

El reporte de condiciones inseguras se realiza para detectar los riesgos en el área de trabajo, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008 En los requisitos de seguridad de techos, paredes, pisos y patios, así el operador identifica y a la vez comunica por escrito para deslindar responsabilidades en el caso de algún accidente que se pudiera presentar.

Enseguida se presentan algunos ejemplos de condiciones inseguras.

- En el pasillo central se localiza un bache entre la entrada de mantenimiento y la entrada de magneto.
- En el departamento de aislamientos sólidos se encuentra una placa levantada del piso, en el área de colector.
- Poner letreros a lo largo de la calle principal para concientizar al personal que camine por las orillas.

El reporte debe incluir quien realizó el reporte, cuando se realizó, a qué departamento se destina y quién recibe.

Cuando se detectan irregularidades en la carga deberán ser reportadas por escrito de acuerdo a los procedimientos establecidos en la empresa. Esto con la finalidad de mejorar el servicio que presta el operador de montacargas.



3. Indicadores de seguridad y señalizaciones

3.1. Etiquetas en la unidad

Los textos de peligro, advertencia, precauciones y avisos se usan en todos los montacargas, éstos recalcan las instrucciones importantes y decisivas, tales como:

Peligro

Indica que hay una situación inminentemente peligrosa, la cual si no se evita, podría tener como resultado que algunas personas mueran o sean gravemente lesionadas.

Advertencia

Indica que hay una situación potencialmente peligrosa, la cual sino se evita, podría tener como resultado que algunas personas mueran o sean gravemente lesionadas.

Precaución

Indica que hay una o varias situaciones potencialmente peligrosas que se deben de verificar hasta su correcta aplicación, la cual si no se evita podría tener como resultado lesiones de grados menores o medianos. También se puede usar para alertar al personal acerca de prácticas inseguras.

Aviso

El texto de avisos se usa para notificar al personal sobre la información de instalación, operación o mantenimiento, que aunque es importante no está relacionada con peligros.

3.2. Sistema Globalmente Armonizado

Establece criterios armonizados para clasificar sustancias y mezclas con respecto a sus peligros físicos, para la salud y para el medio ambiente. Incluye además elementos armonizados para la comunicación de peligros, con requisitos sobre etiquetas, pictogramas y fichas de seguridad. Los criterios establecidos en el SGA se basan en lo descrito en un documento denominado Libro Púrpura.

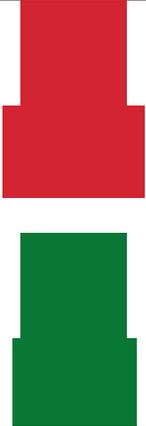


PICTOGRAMAS DE PELIGRO

3.3. Colores de seguridad, su significado, indicaciones y precisiones

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECAUCIONES
ROJO	PARO	Alto y dispositivos de desconexión
	PROHIBICIÓN	Señalamientos para prohibir acciones
	MATERIAL, EQUIPO Y SISTEMAS PARA COMABTE DE INCENDIOS	Identificación y localización
AMARILLO	ADVERTENCIA DE PELIGRO	Atención, precaución, verificación identificación de fluidos peligrosos
	DELIMITACIONES DEL ÁREA	Limites de áreas restringidas o de usos específicos
	ADVERTENCIA DE PELIGRO POR RADIACIONES IONIZANTES	Señalamiento para indicar la presencia de material radioactivo
VERDE	CONDICION SEGURA	Identificación de tuberías que conducen fruidos de bajo riesgo. Señalamientos para indicar salidas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad y primeros auxilios, lugares de reunión, regaderas de emergencia, lavaojos entre otros.
AZUL	OBLIGACIÓN	Señalamientos para realizar acciones específicas

3.4. Formas geométricas para señales de seguridad e higiene y su significado

Significado	Forma geométrica	Descripción de forma geométrica	Utilización
Prohibición		Circulo con banda circular y banda diametral oblicua a 45° con la horizontal, dispuesta de la parte superior izquierda a la inferior derecha.	Prohibición de una acción susceptible de provocar un riesgo
Obligación		Circulo	Descripción de una acción obligatoria
Precaución		Triangulo equilátero, la base deberá ser paralela a la horizontal	Advierte de un peligro
Información		Cuadrado o rectángulo, la base medirá entre una a una y media veces la altura y deberá ser paralela a la horizontal	Proporciona información para casos de emergencia

3.5. Delimitación de áreas y pasillos

El área por donde circula el montacargas debe estar con señalamiento de tráfico, debido a que es común que se mezcle personal y montacargas y esto es peligroso si no se actúa con precaución, los operadores deberán respetar dichos señalamientos, sobre todo las franjas amarillas que delimitan los pasillos dentro de las naves.

Las áreas del centro de trabajo, como producción, mantenimiento, circulación de personas y vehículos, zonas de riesgo, almacenamiento y servicios para los trabajadores, se deben delimitar mediante barandales o con cualquier elemento estructural, o bien, con franjas amarillas de al menos 5 cm de ancho, de tal manera que se disponga de espacios seguros para la realización de las actividades.



4. Accesorios de carga

Aunque el montacargas es un aparato sumamente versátil, su adaptabilidad puede aumentarse mediante el uso de accesorios, esto aumenta el número de aplicaciones del montacargas y le permite manejar materiales que de otro modo tendría que manejarse a mano.

El creciente uso de accesorios ha producido una serie de montacargas especializados, sin embargo, podrían seguir sirviendo para servicio general. La mayoría de los accesorios son intercambiables y éstos pueden incrementar la eficiencia y bajar los costos de aplicación de un montacargas en la industria.

Algunos accesorios son:

- Pinzas para blocks
- Pinzas para tambos
- Pinza para rollo de papel (clamp)
- Tijeras "Reach"
- Pinzas materiales no paletizados
- Pinzas para reciclados
- Multi pallet
- Pinzas rotatorias
- Push-pull
- Horquillas telescópicas
- Estabilizador de carga



Conclusión

Al trabajar con el montacargas el operador tiene en sus manos recursos valiosos que debe de cuidar.

Uno de ellos es el montacargas que por su costo y utilidad es necesario cuidarlo siguiendo las recomendaciones de los fabricantes, además de respetar los procedimientos de operación y mantenimiento.

Otro recurso valioso es la carga, que también es responsabilidad del operador en los procedimientos de movimiento, embarque y almacenaje de materiales diversos.

Pero sin duda el recurso más valioso es la seguridad del operador y las personas que están cerca, por lo que debe tener presente en todo momento las reglas de seguridad marcadas en este manual y de la empresa en la cual opera el montacargas.



Bibliografía

Estándar de competencia Laboral **EC0200 Operación de Montacargas Horizontal**, CONOCER. Fecha de publicación en el D.O.F. 04 julio de 2012.

NOM-001-STPS-2008: Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad. D.O.F. 24-XI-2008.

NOM-002-STPS-2010: Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. 09-XII-2010.

NOM-004-STPS-1999: Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. 31-V-1999.

NOM-005-STPS-1998: Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. D.O.F. 02-II-1999.

NOM-006-STPS-2014: Manejo y almacenamiento de materiales condiciones de seguridad y salud en el trabajo D.O.F. 11-IX-2014.

NOM-009-STPS-2011: Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura. 06-V-2011.

NOM-010-STPS-2014: Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control. 28-IV-2014.

NOM-017-STPS-2008: Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. 09-XII-2008.

NOM-018-STPS-2015: Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. 09-X-2015.

NOM-022-STPS-2015: Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad. D.O.F. 01-IV-2016.

NOM 026-STPS-2008: Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. D.O.F. 25-XI-2008.





Oficinas Generales

 **Félix U. Gómez #750 Nte. Col Centro
Monterrey, Nuevo León, C.P. 64000, México**



81 2020-2828

 **ICET Nuevo León**

CÓDIGO QR



**Encuentra nuestra revista digital,
video institucional,
oferta educativa
y más.**