



CARRETIERO + PLATAFORMAS ELEVADORAS + MOZO DE ALMACÉN



Tel.: 951024727 - 601202001

info@laborali.com www.laborali.com

CARRETILLAS ELEVADORAS.....	5
1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. OBJETIVOS	5
3. LEGISLACIÓN DE REFERENCIA.....	5
4. COMPONENTES DE LA CARRETILLA.....	6
5. Requisitos correspondientes a la carga:	8
5.1. Instrucciones de manipulación:.....	8
5.2. Estabilidad de las cargas	8
5.3. Manipulación de cargas.....	10
6. Requisitos correspondientes al entorno:.....	11
7. Requisitos correspondientes al operador:.....	12
8. Utilización de las carretillas elevadoras:	13
9. Principales Riesgos y su Prevención.....	16
10. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	18
11. MANTENIMIENTO.....	19
12. EQUIPOS AUXILIARES	19
PLATAFORMAS ELEVADORAS	28
1. Introducción	28
2. Objetivos del curso:.....	28
3. Clasificación de las plataformas elevadoras móviles de personal.....	28
4. Partes de las PEMP	29
5. Características de las plataformas elevadoras móviles de personal.....	30
5.1. Plataformas sobre camión articulado o telescópico	30
5.2. Plataformas autopropulsadas de tijera.....	30
5.3. Plataformas autopropulsadas articuladas o telescópicas.....	31
6. Riesgos y factores de riesgo de las Plataformas elevadoras móviles de personal	31
7. Medidas preventivas a adoptar ante situaciones de riesgo provocadas durante el uso de las plataformas elevadoras móviles de personal:	35

7.1. Medidas de protección asociadas a las características estructurales de las pemp	35
7.2. Medidas de prevención asociadas a hábitos de trabajo seguros	38
8. Normas de seguridad para el uso de las plataformas elevadoras	42
8.1. Normas previas a la puesta en marcha de la plataforma.	42
8.2. Normas previas a la elevación de la plataforma.	44
8.3. Normas de movimiento del equipo con la plataforma elevada.	45
8.4. Normas después del uso de la plataforma.	46
MOZO DE ALMACÉN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	48
INTRODUCCIÓN: LA CADENA DE ABASTECIMIENTO	48
LA LOGÍSTICA DE ALMACENAMIENTO	49
EL ALMACÉN Y CLASIFICACIÓN	50
Clasificación almacenes.	50
PRINCIPALES FUNCIONES DE UN ALMACÉN	54
FUNCIÓN DE EXPEDICIÓN Y PREPARACIÓN PEDIDOS	55
Preparación de carga para su expedición.	55
Sistemas de preparación de pedidos.	55
Herramientas en la preparación de pedidos.	56
PRINCIPALES ZONAS DE UN ALMACEN	58
Zona de descarga	58
Zona de control de entrada	58
Zona de envasado o reenvasado	58
Zona de cuarentena	58
Zona de almacenamiento	58
Zona de consolidación	58
Zona de embalaje para la expedición.....	59
Zona de control de salida.....	59
Zona de espera.....	59
Zona técnica	59
Zona administrativa.....	59

Zona de servicios.....	59
ELEMENTOS DE MANIPULACIÓN	60
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	64
Introducción.....	64
Objetivos.....	65
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	66
CONCEPTOS GENERALES DE PREVENCIÓN	68
OBLIGACIONES DE LOS EMPRESARIOS	70
RIESGOS ESPECÍFICOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN ALMACENES.....	71
Riesgo de caídas al mismo nivel	71
Caídas a distinto nivel	72
Riesgo de caída de cargas, paquetes, cajas, etc., en manipulación	73
Carga y descarga de mercancías peligrosas	73
Caídas de objetos desprendidos.....	73
Caídas de cargas en movimiento por polipastos y puentes grúa	74
Golpes/cortes por objetos o herramientas y atrapamientos por el uso de la traspaleta	75
Riesgo de lesiones dorso-lumbares y sobreesfuerzos al manipular material de peso elevado, o hacer muchos movimientos repetitivos con cargas poco pesadas.....	76
Exposición a temperaturas ambientales extremas.	77
Riesgo de golpes, vuelcos, atropellos, etc., derivados de la utilización de elementos mecánicos.	77
Riesgos asociados a la utilización de PVD	78
Ruido	78
Riesgo eléctrico.....	79
Incendios	80
EPI'S	81
MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE CARRETILLAS ELEVADORAS.....	83
CARRETILLAS NORMAS BÁSICAS	98
Manipulación de cargas.....	98

Circulación por rampas.....	98
Normas generales de conducción y circulación.....	98
DECÁLOGO DE LA PREVENCIÓN.....	99

CARRETILLAS ELEVADORAS

1. INTRODUCCIÓN

Se denominan carretillas automotoras de manutención o elevadoras, todas las máquinas que se desplazan por el suelo, de tracción motorizada, destinadas fundamentalmente a transportar, empujar, tirar o levantar cargas. Para cumplir esta función es necesaria una adecuación entre el aparejo de trabajo de la carretilla (implemento) y el tipo de carga.

La carretilla elevadora es un aparato autónomo apto para llevar cargas en voladizo. Se asienta sobre dos ejes: motriz, el delantero y directriz, el trasero. Pueden ser eléctricas o con motor de combustión interna.

2. OBJETIVOS

Este curso persigue fundamentalmente los siguientes objetivos:

- Fomentar el interés por la Prevención de Riesgos Laborales.
- Facilitar un conjunto de recomendaciones preventivas para el control del riesgo y la utilización de las herramientas manuales más usuales.

3. LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

La legislación utilizada como referencia en este curso es la siguiente:

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997. Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Notas Técnicas de Prevención.

La seguridad activa y pasiva en el manejo de carretillas elevadoras debe atender a las cuatro áreas clásicas que se interaccionan y que corresponden al equipo, a la carga, al medio y al operador. No puede considerarse la seguridad como un tema exclusivo del fabricante de la carretilla por más que éste prevea salvaguardas de todo tipo para delimitar las posibles ocasiones de peligro. Sólo una adecuada gestión en las cuatro áreas puede asegurar un bajo nivel de riesgo.

4. COMPONENTES DE LA CARRETILLA

Los diversos componentes de la carretilla se expresan en la figura 1:

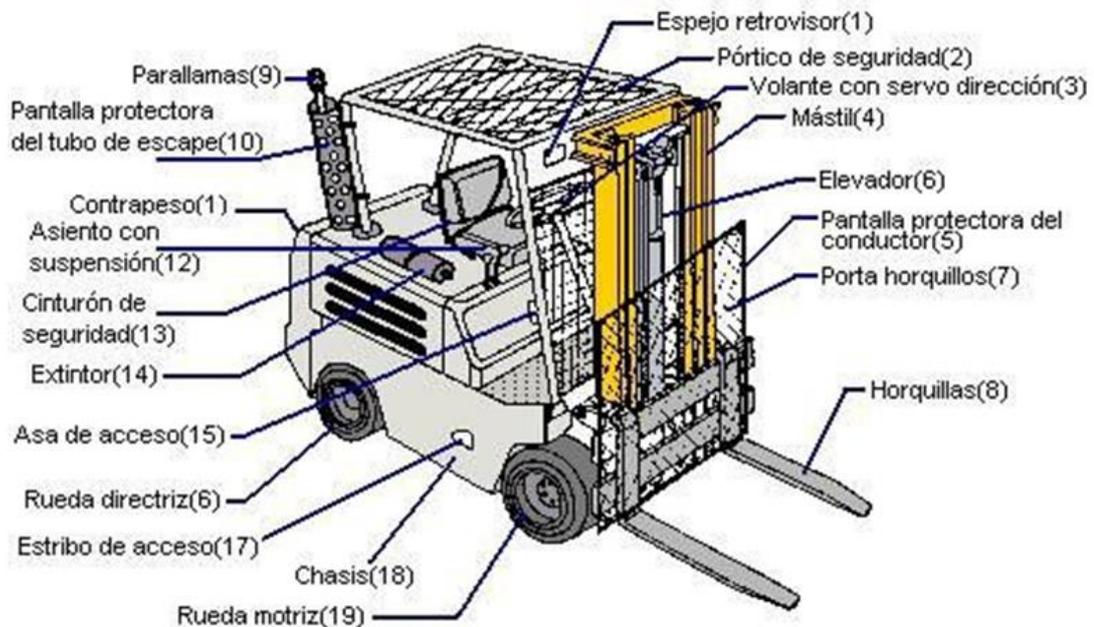


Figura. 1

Pórtico de seguridad

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

Placa portahorquillas

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

Asiento amortiguador y ergonómico

- El asiento deberá reducir al mínimo razonable las vibraciones que se transmitan al conductor. (existen normas que fijan el nivel de vibraciones máximo que puede recibir un operario globalmente aplicadas en los pies, espalda y en posición sentado (ISO- 2631).
- El anclaje del asiento deberá resistir todas las tensiones a las que está sometido.

- Si la máquina está equipada de una estructura de protección para el vuelco, el asiento deberá ir provisto de un cinturón de seguridad.

Mandos

Desde el puesto de conducción se deberán poder maniobrar todos los instrumentos de mando necesarios para el funcionamiento de la máquina.

Los pedales deberán presentar una superficie antideflagrante y ser de fácil limpieza, así mismo deberán estar dispuestos de tal forma que exista un mínimo riesgo de confusión.

Protector tubo de escape

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

Silenciador con apagachispas y purificador de gases

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

Paro de seguridad de emergencia

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

Placas indicadoras

Todas las carretillas deberán llevar las siguientes placas indicadoras principales:

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

Inmovilización, protección contra maniobras involuntarias y los empleos no autorizados

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

Avisador acústico y señalización luminosa marcha atrás

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

Ruido.

Cada modelo de carretilla tiene una respuesta distinta respecto al nivel de ruido que genera y debe atenderse principalmente a los siguientes puntos:

- Motor eléctrico.
- Ventilador.
- Tubo de escape.
- Entrada de aire.
- Circuitos hidráulicos.
- Transmisión.
- Resonancia del protector del conductor.
- Vibraciones de todo tipo en la plataforma.

La insonorización del motor térmico es uno de los medios más evidentes en la reducción del nivel sonoro de las carretillas de combustión, aunque no el único. Para las carretillas eléctricas y las de

combustión se debe considerar el ruido generado por las transmisiones hidrostáticas e hidrodinámicas, así como el de las bombas de elevación y manutención.

5. Requisitos correspondientes a la carga:**5.1. Instrucciones de manipulación:**

- Nunca intentar realizar operaciones que superen las capacidades de la carretilla elevadora o del accesorio.
- Queda terminantemente prohibido transportar y elevar personas con la carretilla elevadora.
- Presentar las horquillas perpendicularmente respecto a la carga por elevar, teniendo en cuenta la posición del centro de gravedad de ésta.
- Nunca elevar una carga con una sola horquilla.
- Nunca elevar una carga eslingada con una sola horquilla o tablero.
- Comprobar la estabilidad y la firmeza del suelo antes de poner en el suelo la carga.
- Nunca maniobrar la carga cuando la carretilla esté en movimiento.
- Conservar permanentemente una buena visibilidad a lo largo del recorrido, bien en visión directa (mirar en dirección de la marcha atrás) bien en visión indirecta mediante los retrovisores panorámicos para verificar la presencia eventual de personas, animales, agujeros, obstáculos, cambio de pendiente...

5.2. Estabilidad de las cargas

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

El equilibrio de una carretilla se mantendrá siempre que se cumpla la ecuación: (Ver Figura 2)

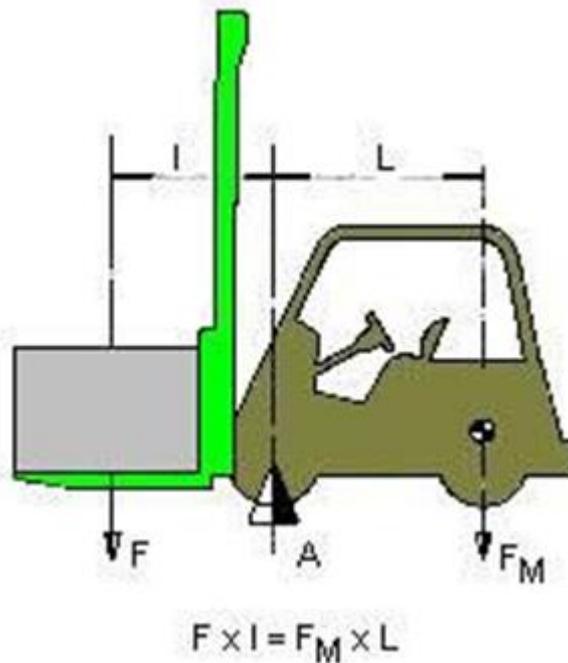


Figura 2. En posición estática la máquina está en equilibrio

$$F \times l = F_M \times L$$

F: Peso de la carga FM: Peso de la máquina y contrapesos, l: Brazo de palanca de la carga, L: Brazo de palanca del peso de la carretilla

Los valores de la carretilla son fijos por lo que el peso de la carga y su distancia al eje que pasa por las ruedas delanteras son las variables que deberán conocerse previamente a la ejecución de los movimientos, para asegurar el equilibrio. Para ello, existe una relación entre capacidad nominal y

Capacidad nominal	Distancia del c.d.g. a talón de horquilla
< 1.000 kg	0,4 m
1.000 + 5.000 kg	0,5 m
5.000 + 10.000 kg	0,6 m

distancia del c.d.g. al talón (extremo interior) de la horquilla según la Tabla 1.

Lo anterior se deberá complementar con la utilización de contenedores, paletas con la carga flejada, etc. que impidan la caída total o parcial de las cargas transportadas.

5.3. Manipulación de cargas

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

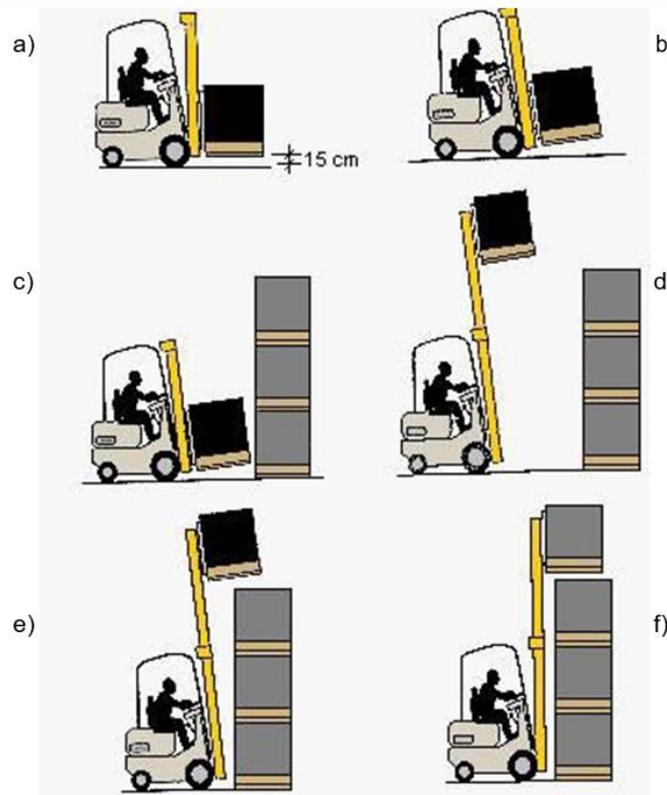


Figura 3

siguientes criterios, en las diferentes fases del transporte: (Ver Figura 3 Fases a, b, c, d, e y f).

Recoger la carga y elevarla unos 15 cm sobre el suelo. Circular llevando el mástil inclinado el máximo hacia atrás.

- Situar la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga.
- Elevar la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada. Para alturas superiores a 4 m programar las alturas de descarga y carga con un sistema automatizado que compense la limitación visual que se produce a distancias altas.
- Avanzar la carretilla hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga.
- Situar las horquillas en posición horizontal y depositar la carga, separándose luego lentamente.

Las mismas operaciones se efectuarán a la inversa en caso de desapilado. La circulación sin carga se deberá hacer con las horquillas bajas.

6. Requisitos correspondientes al entorno:

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

Locales:

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

Es necesario prever un lugar para guardar las carretillas así como para efectuar labores de mantenimiento.

Suelos

Los suelos deben ser resistentes al paso de las carretillas en el caso de máxima carga y antiderrapantes de acuerdo con el tipo de rueda o llanta utilizada.

Deberán eliminarse cualquier tipo de agujeros, salientes o cualquier otro obstáculo en zonas de circulación de carretillas.

Pasillos de circulación

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

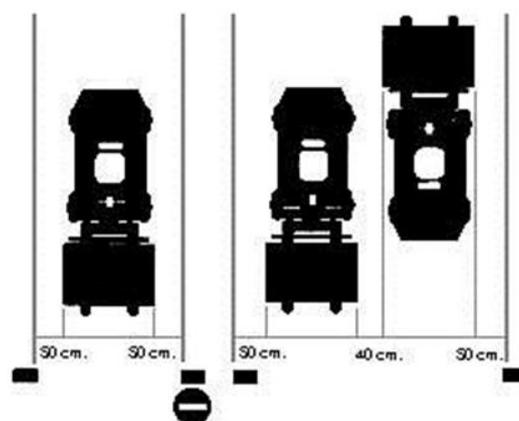


Figura 4

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

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

Puertas u otros obstáculos fijos

Las puertas deben cumplir lo indicado en el apartado de pasillos y su altura ser superior en 50 cm a la mayor de la carretilla o de la carga a transportar. La utilización de puertas batientes exigirá la existencia de una zona transparente que posibilite una visibilidad adecuada.

Habrá que tener en cuenta la existencia de entramados, canalizaciones aéreas, etc. en los lugares de paso de las carretillas.

7. Requisitos correspondientes al operador:

El factor humano es sin duda el más importante, de su criterio depende en buena parte el nivel de seguridad en el trabajo. Los factores más destacados que le afecten y las acciones más recomendadas para una selección del conductor son:

- Edad no inferior a 18 años, por evidentes razones de capacidad física en trabajos que pueden comprometer el desarrollo del individuo, además de estar prohibido por el Decreto nº 58-628 de 19.7.58.
- Haber sobrepasado un adecuado examen médico anual no habiendo presentado enfermedades ni deficiencias físicas que le impidan el manejo de las máquinas a pleno rendimiento. Las enfermedades de bronquios y pulmonares son sensibles a las atmósferas polvorientas tan frecuentes en el manejo de materiales a granel. No deben afectarle los cambios bruscos de temperatura que se producen en el llenado de frigoríficos. Las artrosis, hernias discales, etc., imposibilitan para conducir al deber soportar vibraciones originadas por la marcha de la máquina al carecer, obligada por diseño, de suspensiones. Como en el caso de la seguridad vial, la ingestión de fármacos tranquilizantes, somníferos, etc., lo inhabilitan para el cometido.
- La amputación de más de un dedo en una mano es un factor limitativo.
- La capacidad de visión en ambos ojos debe ser, como mínimo de 7 de 10. Agudeza y campo de visión sin limitaciones fuera de lo normal. Debe poder distinguir los colores perfectamente, sin asomo de daltonismo.
- El oído es otro aspecto que pasa desapercibido en exámenes rutinarios y que tiene importancia en trabajos comprometidos como es el caso de portuarios, fundiciones, etc., donde el tráfico del área de trabajo incluye el paso de trenes, camiones u otras carretillas y el nivel de ruido es alto.

Responsabilidad

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

- Seguridad en general en el centro de trabajo: El conductor es responsable de las distintas situaciones que puede generar o provocar por su actuación incorrecta.
- Vehículo y carga. El coste económico de la carretilla y de las cargas manipuladas condiciona a que el conductor deba ser persona preparada y por ello responsable del equipo que maneja.

8. Utilización de las carretillas elevadoras:

Aptitud al puesto de conducción.

- Nunca conducir con las manos o calzado húmedos o grasientos.
- Para mayor comodidad, ajustar convenientemente el asiento del conductor y adoptar una posición correcta en el puesto de conducción.
- El conductor debe quedar siempre en posición normal en el puesto de conducción.
- Queda terminantemente prohibido dejar pasar los brazos, piernas o en general, cualquier parte del cuerpo fuera del puesto de conducción de la carretilla.
- Acordarse siempre de ajustar el cinturón de seguridad, y ajustarlo convenientemente.
- Nunca autorizar la subida de ningún pasajero en la carretilla y en el puesto de conducción.

Antes de arrancar la carretilla:

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

- Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
- Fijación y estado de los brazos de la horquilla.
- Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- Niveles de aceites diversos.
- Mandos en servicio.
- Protectores y dispositivos de seguridad.
- Frenos de pie y de mano.
- Embrague, etc.

Comprobar también las posibles fugas de aceite, de combustible o de líquido.

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

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

Arranque de la carretilla elevadora.

Se debe arrancar o maniobrar la carretilla únicamente cuando el conductor está sentado en su puesto de conducción con el cinturón de seguridad puesto y ajustado.

- Comprobar que la palanca del inversor de marcha se encuentra en neutro.
- Observar todo los instrumentos de control inmediatamente tras el arranque, cuando el motor está caliente, y a intervalos regulares durante la utilización, de forma a detecta rápidamente posibles anomalías y poder remediarlo cuanto antes.
- En caso de que un instrumento no señale la correcta indicación, para el motor e iniciar, de inmediata las operaciones requeridas.

Conducción de la carretilla elevadora

- Mirar en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre.
- Emplear frecuentemente los retrovisores y mantenerlos siempre limpios y debidamente ajustados.
- Siempre efectuar los desplazamientos de la carretilla con las horquillas o el accesorio a unos 300 mm del suelo, es decir en posición de transporte.
- Disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.
- Circular por el lado de los pasillos de circulación previstos a tal efecto manteniendo una distancia prudencial con otros vehículos que le precedan y evitando adelantamientos.
- Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- Transportar únicamente cargas preparadas correctamente y asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura de la carga en función de la altura de paso libre.
- Deben respetarse las normas del código de circulación, especialmente en áreas en las que pueden encontrarse otros vehículos.
- No transportar cargas que superen la capacidad nominal.
- No circular por encima de los 20 Km/h. en espacios exteriores y 10 Km/h. en espacios interiores.
- Nunca dejar el motor en funcionamiento cuando el conductor esté ausente.

Circulación por rampas

La circulación por rampas o pendientes deberá seguir una serie de medidas que se describen a continuación: (ver Figura 5)



Figura 5

- Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla ($a < \beta$) se podrá circular de frente en el sentido de descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.
- Si el descenso se ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla ($a > \beta$), el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.
- El ascenso se deberá hacer siempre marcha adelante.

Parada de la carretilla.

Antes de parar la carretilla tras un trabajo intensivo, dejar el motor térmico funcionar al ralentí durante un momento, para permitir al líquido de refrigeración y al aceite rebajar la temperatura del motor y de la transmisión.

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

Conducción de la carretilla por la vía pública.

- Los conductores de carretillas que circulan por la vía pública deben someterse a las disposiciones generales relativas a la circulación por carretera.
- Comprobar que la luz giratoria esté colocada y que funciones.

9. Principales Riesgos y su Prevención

Los principales riesgos y su prevención se especifican en la siguiente tabla:

Riesgo	Prevención
Caída de cargas transportadas	Constituir correctamente las cargas, paletas, elementos bien <u>solidarizados</u> mediante <u>flejado</u> o recubrimiento en vacío. Ubicación correcta de la carga. Evitar el enganche, el choque contra estanterías, etc. Buena visibilidad e iluminación.
Caída de elementos grandes	Existencia de <u>protege-conductor</u> o techo protector.
Caída de pequeños elementos	Utilización de contenedores (cajas, paletas) bien adaptados. No sobrepasar los bordes de la caja por parte de los objetos. Cabina dotada de <u>protege-conductor</u> de malla o parrilla.
Caída de objetos almacenados	Presencia de un <u>protege-conductor</u> adaptado a la altura de <u>almacenamiento</u> y al peso de las unidades apiladas. Constitución de apilados estables de altura razonable, sobre suelo horizontal y resistente. Estanterías bien adaptadas. Vigilar que no se enganchen los elementos apilados, las estanterías con partes de la carretilla (brazo de <u>la horquillas</u> , mástil, etc.). No empujar las bases de las pilas con la carretilla.
Caída del conductor <input checked="" type="checkbox"/> al subir o bajar <input checked="" type="checkbox"/> en marcha	Estribo correcto, <u>antiderrapante</u> . Empuñadura vertical, a lo largo del mástil. Nunca inclinarse hacia el exterior. Utilización de cinturón de seguridad, tipo "automóvil". No dejar sobrepasar una parte del cuerpo fuera del gálibo de la carretilla.
Caída o <u>basculamiento</u> de la carretilla	Pasadizos de circulación sólidos, lisos, horizontales y bien delimitados. No aproximadamente a los bordes de los muelles. Verificar posición, fijación, capacidad y el estado de los puentes de carga. Verificar el bloqueo de los vehículos, camiones, vagones, antes de introducirse en ellos.

Riesgo	Prevención
Vuelco de la carretilla <input checked="" type="checkbox"/> circulando <input checked="" type="checkbox"/> en apilado/ desapilado	<p>Elegir una carretilla estable tanto lateral como longitudinal.</p> <p>Evitar cambios de dirección bruscos, virajes con poco radio, a velocidad exagerada o en parte baja de un descenso rápido.</p> <p>Circular en vacío con la horquilla bajada.</p> <p>No circular al bies en una pendiente, seguir la línea de mayor pendiente.</p> <p>No evolucionar con la carga alta.</p> <p>No elevar una carga que exceda de la capacidad nominal.</p> <p>Respetar las indicaciones de la placa de carga.</p> <p>No elevar cargas para las que la parte posterior de la carretilla tienda a despegarse.</p> <p>Volver a descender lentamente, o bruscamente, cargas demasiado pesadas.</p>
Colisiones-choques <input checked="" type="checkbox"/> con estructuras fijas <input checked="" type="checkbox"/> circulando	<p>Carretilla con máxima visibilidad.</p> <p>Conducir prudentemente.</p> <p>Mantener la máxima visibilidad a pesar de ir cargando.</p> <p>Buen iluminación, evitando deslumbramientos y contrastes exagerados.</p> <p>Señalización de obstáculos fijos.</p> <p>Circuitos de circulación sin obstáculos (vigas, canalizaciones, etc.)</p> <p>Frenos en buen estado.</p> <p>Suelos limpios no deslizantes.</p>
<input checked="" type="checkbox"/> con obstáculos en el suelo <input checked="" type="checkbox"/> con otros vehículos	<p>Circular con los brazos de horquilla a 0,15 m por encima del suelo.</p> <p>Delimitación y señalización de los circuitos en los vehículos normales de los dedicados a las carretillas.</p> <p>Anchura suficiente de circuitos sobre todos en los de doble circulación.</p> <p>Reducir el número de intersecciones, prever <u>stops</u>, sentidos únicos y buena señalización.</p> <p>Limitación de velocidad.</p> <p>Utilizar alarma sonora antes de un cruce y reducir velocidad en lugares peligrosos.</p> <p>Evitar adelantamiento y guardar las distancias.</p> <p>No circular de noche sin suficiente iluminación.</p> <p>Vigilar al atravesar vías férreas.</p>
Caída de una persona transportada	<p>Prohibición formal de transportar a otra persona, salvo si el apartado <u>está</u> especialmente adaptado (asiento) pero con las mismas seguridades que el carretillero.</p> <p>Prohibición máxima de transportar personas sobre la horquilla.</p>

Riesgo	Prevención
Contactos con órganos móviles de la carretilla	Protectores e órganos mecánicos en movimiento (parrillas o pantallas transparentes). Reparación e inspección del motor con éste parado, siempre que sea posible.
Condiciones climáticas	Techo de protección contra la lluvia o el sol no impida la visibilidad. Cabina cerrada, rígida o flexible. Climatización por toma de aire caliente. Utilización de cristales de seguridad. Ropa de trabajo, guantes, botas aislantes. Vestidos calefactantes eléctricos.
Exposición a ruidos	Térmicas: Silencioso de escape eficaz. Capotaje insonorizado. Eléctricas: Bomba hidráulica poco ruidosa. Eventual utilización de protectores individuales contra el ruido.
Vibraciones del vehículo	Superficies de circulación lisas. Utilizar neumáticos. Asiento diseñado ergonómicamente regulable en altura y en alejamiento. Utilización de cinturón lumbo-abdominal
Polución de la atmósfera	Aireación en locales con carretillas térmicas. Regulación a menudo de la carburación de los motores térmicos. Utilización de motores de ignición transistorizada. Utilización de motores eléctricos en locales mal ventilados. Depuradores de gases de escape.
Incendios y explosiones	Extintor en carretillas que presentan riesgo de incendio. Verificar la estanqueidad de los tubulares y órganos por donde se transmite el carburante. Mantener los tubulares y los silenciadores en buen estado. Carretillas antideflagrantes en locales con riesgo de incendio y explosión, preferiblemente eléctricas. Llenar el depósito de carburante al aire libre. Prohibido fumar.
Naturaleza del producto transportado	Pantallas anticolor, antirradiaciones, protección individual contra los productos tóxicos.

10. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El equipo de protección personal recomendado es el siguiente:

- Traje: Mono de mangas, amplio que no moleste la conducción adaptado a las condiciones climáticas. Evitar bolsillos exteriores, presillas u otras partes susceptibles de engancharse a los mandos.
- Guantes: Resistentes y flexibles para no molestar la conducción.

- Calzado: De seguridad con punteras metálicas y con suelas antideslizantes, cuando además el operario en su puesto de trabajo debe actuar operaciones de manutención manual.
- Casco: Aconsejable llevar casco de seguridad.
- Cinturón lumbo-abdominal: Conveniente para jornadas de trabajo largas y zonas de circulación poco uniformes.

11. MANTENIMIENTO

El mantenimiento preventivo es indispensable para el buen funcionamiento de las carretillas de manutención.

Como principio básico se deberán seguir las normas dictadas por el constructor según las reglas siguientes:

- El entretenimiento deberán realizarlo únicamente personal cualificado y autorizado.
- Se revisarán periódicamente los frenos, dirección, avisadores, iluminación, reguladores, válvulas de descarga del circuito de elevación y mecanismos de inclinación y elevación. Asimismo se hará lo propio con los sistemas hidráulicos, en especial lo concerniente a fugas interiores o exteriores.
- Se revisarán periódicamente los protectores y dispositivos de seguridad.
- Las baterías, motores, controles, interruptores fin de carrera, dispositivos de protección, cables, conexiones y sobre todo el buen estado de aislamiento de la instalación eléctrica deben ser inspeccionados periódicamente.
- Los neumáticos deberán verificarse para descubrir cualquier indicio de deterioro de los flancos y de las llantas.
- Deberá mantenerse la presión descrita por el fabricante.

12. EQUIPOS AUXILIARES

Aunque las funciones primarias de las carretillas elevadoras son la carga, traslación y descarga a distintos niveles de materiales diversos, su utilización acoplando una plataforma de trabajo para efectuar trabajos en altura esporádicos y de corta duración puede presentar una serie de ventajas desde el punto de vista de seguridad frente a otros medios de acceso a alturas como pueden ser las escaleras manuales. Esta seguridad se debe complementar, una vez decidida su utilización para una intervención concreta, con un acoplamiento perfecto y seguro de la plataforma-horquillas de la carretilla, y la colocación del conjunto lo más cerca posible del punto de intervención como paso previo a la elevación de la plataforma con el operario en su interior.

La creciente utilización de plataformas de trabajo de uso temporal acopladas a las horquillas de las carretillas elevadoras sirve de base para la elaboración de este módulo con el objetivo de dar consejos y normas para que el conjunto plataforma-carretilla sea seguro para el usuario de la misma (figura 6).

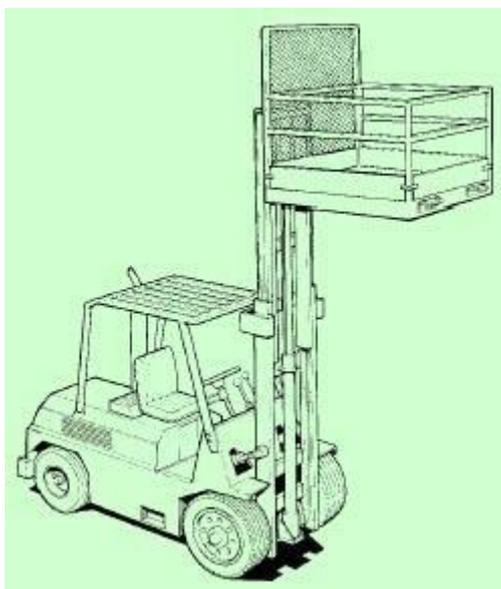


Figura 6: Vista general de un conjunto plataforma-carretilla elevadora

Se excluyen de este módulo los casos en que haya movimiento de materiales o personas de un nivel a otro, para los que no se deben utilizar este tipo de conjunto. Tampoco se deben utilizar para elaborar pedidos o recoger materiales almacenados en altura para lo que existen distintos tipos de aparatos o máquinas especialmente diseñados para ello.

El contenido de esta nota técnica abarca los riesgos relativos a la utilización y los sistemas de prevención y protección necesarios para anular o reducir al máximo los riesgos relacionados.

Riesgos:

Los riesgos más importantes que se presentan en el uso de plataformas de trabajo sobre las horquillas de las carretillas elevadoras son los siguientes:

- Caída de altura de personas mientras se encuentran sobre la plataforma en una posición elevada.
- Caída de objetos, herramientas u otros utensilios sobre personas o equipos situados en la vertical de la zona de operación.

- Atrapamiento entre alguna parte de la plataforma y partes de la propia carretilla como pueden ser el mástil o transmisiones o contra estructuras, paredes o techos en los que se deben realizar los trabajos.
- Atrapamiento entre alguna parte del conjunto plataforma-carretilla y el suelo como consecuencia de su inclinación o vuelco por circunstancias diversas como puede ser efectuar trabajos en superficies con mucha pendiente.
- Contacto eléctrico directo o indirecto con líneas eléctricas aéreas de baja tensión.
- Golpes de las personas o de la propia plataforma de trabajo contra objetos móviles o fijos situados en la vertical de la propia plataforma.

Sistemas de prevención y protección:

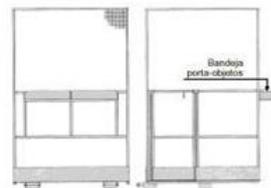
Cuando una carretilla elevadora es utilizada con una plataforma de trabajo acoplada durante una parte importante de su tiempo de trabajo, la plataforma de trabajo deberá estar especialmente diseñada para ello. Así pues una carretilla normal utilizada en combinación con una plataforma de trabajo deberá reunir una serie de características técnicas y de seguridad que hagan seguro el conjunto. Destacamos las medidas de seguridad de la plataforma de trabajo y de la carretilla independientemente y además consideramos el caso en que la plataforma incorpore mandos de control autónomo de sus movimientos y por tanto las características que deben reunir.

Plataforma de trabajo

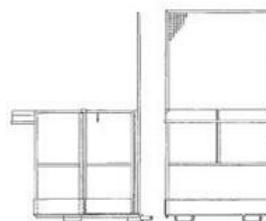
- **Diseño:** La plataforma de trabajo debe estar diseñada de forma segura, fabricada de material de seguridad, de resistencia adecuada y mantenida limpia. Es conveniente que lleven acopladas unas bandejas portaobjetos situadas preferentemente en la parte delantera sobre



Plataforma de trabajo plegable



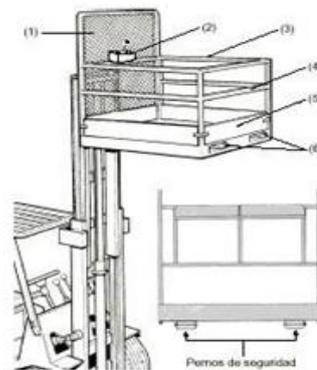
Plataforma de trabajo fija con protección superior



Plataforma de trabajo fija sin protección superior

las barandillas evitando de ésta forma que las herramientas se dejen sobre la superficie de la plataforma. Existen diversos tipos de los que destacamos dos: Conjunto unitario fijo con o sin protección superior y conjunto plegable (figura 7)

- **Capacidad de carga:** El peso del conjunto de la plataforma junto con el personal que debe utilizarla, herramientas, materiales, etc. no debe superar la mitad de la carga máxima admisible a la altura máxima de elevación tomando como referencia los datos dados por el fabricante. Esta capacidad de carga debe ser disminuida, en caso necesario, cuando se utilicen otros accesorios cuyo peso hará decrecer la capacidad de carga de la carretilla a los efectos indicados anteriormente. Por ejemplo accesorios para desplazamientos laterales.
- **Carga máxima admisible:** Sobre la plataforma se debe fijar una placa indicando su propio peso, la carga máxima admisible (se aconseja no supere los 300 kg) y la categoría de carretilla sobre la que se puede utilizar. Se recomienda no utilizar carretillas elevadoras con una capacidad de carga inferior a 1500 kg.
- **Altura de trabajo:** La altura máxima de trabajo se debe limitar a 5 metros. Para alturas superiores se deben utilizar otros equipos.
- **Dimensiones:** Las dimensiones de la base de la plataforma deberán ser lo más pequeñas posibles compatibles con el número máximo de personas que deban trabajar sobre la misma y que en cualquier caso permita realizar los trabajos adecuadamente. Las dimensiones más comunes son de 1000 x 800 mm y de 1000 x 1000 mm siendo la segunda cifra la longitud en la dirección de la marcha. En cuanto a la altura de la parte trasera más próxima al mástil debe ser de 1900 mm como mínimo, con un tamaño de abertura del enrejillado compatible con la distancia a la zona de posible atrapamiento.
- **Número máximo de personas:** El número máximo de personas a transportar no excederá de dos.
- **Utilización:** La plataforma debe estar fijada de forma segura al sistema de elevación u horquillas de la carretilla. Si se ha diseñado para ser utilizada con las horquillas, la plataforma debe estar provista de canales cerrados situados en su parte inferior de unas dimensiones adecuadas a la forma de las horquillas; cuando se utilice la plataforma, las horquillas deberían introducirse preferentemente de forma total en los canales y si no es así como mínimo deberá introducirse el 75 % de la longitud de la plataforma paralela a los brazos. Una vez introducida la plataforma se deberá elevar a aproximadamente a 1 m de altura y se pasarán dos pernos situados detrás de la base de la plataforma y asegurados a su vez con dos cadenas de forma que la misma no se pueda salir a través de las horquillas (figura 8)
- **Superficie:** El suelo de la plataforma debe ser horizontal, antideslizante y diseñado para evitar la acumulación de agua u otros líquidos.
- **Pintura:** La plataforma debería estar pintada de un color visible y las protecciones perimetrales a franjas inclinadas alternadas en negro y amarillo.



- (1) Pantalla protectora de la zona accesible del mástil
- (2) Mandos de control
- (3) Barandillas
- (4) Barra intermedia
- (5) Rodapiés
- (6) Canales de introducción de las horquillas

Figura 8. Sistemas de protección de la plataforma de trabajo

Sistemas de protección

El perímetro de la plataforma se deberá proteger en su totalidad por una barandilla superior situada entre 900 y 1100 mm de la base, un rodapiés con una altura mínima de 100 mm y una barra intermedia situada aproximadamente a una distancia media entre la parte superior del rodapiés y la parte inferior de la barandilla superior. Otro sistema de protección del perímetro de la parte inferior de la barandilla superior igualmente efectivo es la utilización de tela metálica. Las barandillas deberán tener una resistencia de 150 kg/ml. Por último los rodapiés y barra intermedia una resistencia similar, estando firmemente fijadas a la estructura de la plataforma (figura 8).

La parte posterior de la plataforma deberá aislarse del mástil y su mecanismo de funcionamiento mediante una pantalla o guarda de resistencia y tamaño adecuado (figura 8).

Cuando existan riesgos de golpes en la cabeza de los operarios podría instalarse una protección móvil de diseño adecuado y fijado aprovechando los montantes de la plataforma siempre que no dificulte los trabajos que vayan a realizarse.

Si la plataforma está dotada de una puerta de acceso, sólo se deberá poder abrir hacia adentro y en ningún caso cuando la plataforma esté subiendo o bajando o en posición elevada de trabajo. Debe ser de autocierre y quedar automáticamente bloqueada en la posición cerrada. Este sistema puede reforzarse instalando otro sistema de bloqueo redundante garantizando de esta forma que la puerta no se pueda abrir en ningún caso una vez que la plataforma empieza a elevarse.

Como norma complementaria el operador de la carretilla debe permanecer en su puesto de conducción durante los trabajos para poder actuar en caso de que se produzca cualquier incidencia.

Antes de utilizar cualquier carretilla elevadora por primera vez con una plataforma de trabajo es básico consultar con el fabricante o suministrador si el diseño de la misma permite su utilización con una plataforma de trabajo acoplada y si la plataforma de trabajo de la que se dispone es la adecuada al tipo y características de las horquillas de la carretilla.

Las carretillas elevadoras que puedan acoplar una plataforma de trabajo deberán limitar, en las condiciones efectivas de uso, los riesgos de vuelco mediante la instalación de una cabina para el conductor, una estructura que impida que la carretilla vuelque, una estructura que garantice que quede espacio suficiente para el trabajador o los trabajadores transportados entre el suelo y determinadas partes de la carretilla o una estructura que mantenga al trabajador o trabajadores sobre el asiento de conducción e impida que puedan quedar atrapados por partes de la carretilla volcada.

Por otra parte si la carretilla está provista de un mástil basculante, se deberán tomar las medidas técnicas adecuadas para asegurar que el mástil permanece en posición vertical durante todo el tiempo en que se esté utilizando la plataforma. De forma análoga si la carretilla está provista con un sistema de desplazamiento lateral, éste debería permanecer en su posición central mientras se utiliza con la plataforma.

La carretilla deberá estar provista de sistemas que impidan el accionamiento inadvertido de los sistemas de mando durante su utilización con la plataforma de trabajo. Las carretillas elevadoras nuevas fabricadas para ser utilizadas con plataformas de trabajo deberían tener un mínimo de dos cadenas o cables de elevación.

En general se cumplirá lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en particular lo indicado en el Anexo I apartado 1 Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo

Montaje y características de los mandos de control autónomo de las plataformas de trabajo

Para el caso en que se usen frecuentemente plataformas de trabajo sobre carretillas elevadoras, la elevación o descenso de las mismas se debería poder realizar independientemente mediante un mando instalado en la propia plataforma. Esto sería aconsejable incluso en casos de utilización menos frecuente (figura 8).

Los mandos más importantes a instalar serían los de ascenso y descenso de la plataforma y dos mandos de emergencia, uno de parada del movimiento y otro de bajada de la plataforma en caso de avería o cualquier tipo de emergencia. El mando de subida o bajada situado en la plataforma estará diseñado y situado de forma que no pueda ser accionado inadvertidamente y ser del tipo manivela de hombre muerto o sea debe ser accionado o presionado de forma continua para efectuar los movimientos de subida o bajada.

La ubicación ideal es en el centro de la parte posterior de la plataforma de forma que mantenga alejadas las manos de los bordes de la misma mientras la plataforma sube o baja.

El sistema de parada de emergencia del movimiento de la carretilla debe funcionar automáticamente debiendo estar enclavado con el del movimiento de la carretilla para asegurar que no puede ser superada una velocidad máxima de seguridad de 2,5 km/h mientras la plataforma está en posición elevada.

El mando de emergencia debe permitir bajar la plataforma en caso de avería o cualquier tipo de emergencia como se ha dicho. Este mando debe estar situado preferentemente a nivel del suelo y estar diseñado de forma que sea imposible accionarlo accidentalmente.

Normas de utilización: Debe estar completamente prohibido que cualquier persona permanezca sobre la plataforma en posición elevada cuando la carretilla efectúe algún movimiento salvo que la plataforma de trabajo disponga del sistema de parada de emergencia del movimiento, en cuyo caso se permiten pequeños movimientos de situación o traslación a un nuevo punto de operación hechos a una velocidad máxima de 2,5 km/h. En cualquier caso, al efectuar cualquier movimiento por pequeño que sea, se deberá tener especial cuidado para evitar cualquier tipo de atrapamiento entre la plataforma y la zona de operación; para ello el operador de la carretilla estará en comunicación continua con el operario situado sobre la plataforma para coordinar los movimientos.

La **zona de trabajo** ocupada por el conjunto carretilla-plataforma debe delimitarse con conos, luces o señales siempre que exista la posibilidad de acercamiento de otros vehículos o puedan caer objetos desde la plataforma o por el tipo de trabajo que se efectúa. En caso necesario durante la realización de trabajos debe cesar cualquier actividad u operación que se esté realizando en sus proximidades.

Los trabajos a realizar desde la plataforma se ceñirán al área delimitada por las protecciones en el caso de trabajos en el techo debiéndose modificar en caso de desplazamiento. Para trabajos en paredes la plataforma se debe aproximar lo máximo posible a la pared. En ningún caso el operario se asomará o inclinará con parte de su cuerpo fuera de los límites de la plataforma debiendo en todo caso mover la carretilla con los límites de velocidad indicados para acceder a otros puntos de operación más alejados de la posición inicial. En cualquiera de éstos casos la altura máxima de trabajo se limitará a 5 metros.

Todos los operarios de carretillas así como las personas que deban trabajar sobre las plataformas deberán ser adiestradas adecuadamente proporcionándoles instrucciones completas sobre la forma segura de trabajar que deberían incluir la secuencia de acciones a realizar en caso de emergencia, entendiendo como tales movimientos bruscos de la carretilla o de bajada de la plataforma entre otras posibles.

En el caso de que la plataforma no disponga de mandos de control propios, el conductor de la carretilla deberá permanecer en su puesto mientras la plataforma se encuentre en posición elevada.

Es esencial que la carretilla sólo se utilice sobre superficies en buen estado y horizontales. Los operarios no debieran olvidar que cualquier pendiente puede afectar negativamente a la estabilidad de la carretilla.

En lugares de trabajo o áreas sometidas a un ruido elevado se deberá disponer de un sistema de comunicación, por ejemplo intercomunicadores de radio, entre el conductor de la carretilla y el o los operarios situados sobre la plataforma elevada de trabajo. En este caso será necesario que se disponga de algún sistema de atención complementario como puede ser un silbato o claxon para un caso de emergencia. Si se utilizan sistemas de señales, deben utilizarse señales claras y concretas previamente conocidas por todos los implicados.

En trabajos en proximidades de líneas eléctricas aéreas de baja tensión se deberá cortar la corriente previamente al inicio de los trabajos. En caso de no poder cortar la corriente se deberán tomar las precauciones inherentes a dichos trabajos en especial guantes aislantes, alfombras aislantes, herramientas aislantes, vainas o caperuzas aislantes, etc.

En general además se cumplirá lo dispuesto en el Anexo II apartado 2 del Real Decreto ya citado sobre equipos de trabajo y que corresponde a la utilización de los equipos móviles automotores o no.

Equipos de protección individual

- Cascos de seguridad: Cuando existan riesgos que puedan afectar a la cabeza de los operarios situados sobre la plataforma, como pueden ser algunas partes sobresalientes del techo, éstos deberán llevar cascos de protección. Especial atención habrá que tener en caso de líneas eléctricas aéreas o puentes- grúa en los que se deberán extremar las medidas de seguridad.
- Cinturón de seguridad: Para situaciones en que los trabajos se realicen a una altura superior a los 2 metros, como medida complementaria y siempre que se pueda anclar en un punto distinto de la propia plataforma sería conveniente que el operario que efectúe sus trabajos sobre la misma utilice un cinturón de seguridad con arnés.

Indicaciones

La plataforma de trabajo debería llevar las siguientes indicaciones:

- ❖ "Peso máximo admisible y altura máxima de elevación"
- ❖ "Número máximo de personas"
- ❖ "Asegurarse que el freno de aparcamiento esta puesto y (cuando sea de aplicación) la transmisión esté en punto muerto antes de elevar la plataforma"
- ❖ "Prohibido utilizarse para subir o bajar materiales a o desde su lugar de almacenamiento"
- ❖ "Prohibido utilizarse por personas para subir o bajar entre distintos niveles"
- ❖ "Medidas de protección individual necesarias"

Las indicaciones estarán diseñadas y realizadas de forma que se vean claramente y sean duraderas. Cualquier indicación deberá variarse o ampliarse según varíen las características de las tareas a realizar en cada caso.

Mantenimiento

Siguiendo las instrucciones del fabricante y con independencia del mantenimiento propio de la carretilla elevadora, se deberá efectuar un mantenimiento periódico de las plataformas de trabajo sobre todo las dotadas de mandos de control autónomos en lo relativo a los mandos de subida o bajada y al sistema de paro de emergencia.

Además se revisarán todos los sistemas de protección perimetral. Estas revisiones se harán mensualmente y siempre que se detecte algún fallo o deficiencia. Después de cada uso y a criterio del servicio de limpieza se limpiará la superficie de la plataforma y de forma inmediata siempre que se produzca el derrame de algún producto utilizado por los operarios sobre todo si tiene peligrosidad.

PLATAFORMAS ELEVADORAS

1. Introducción

Las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP) son máquinas especialmente diseñadas, fabricadas y destinadas a la elevación de personas hasta una determinada posición de trabajo, con una única y definida posición de entrada y salida de la plataforma, y que permiten realizar trabajos en altura de diversa índole, tales como inspecciones, limpieza, mantenimiento, montajes, reparaciones u otros trabajos de similares características.

Los elementos básicos que constituyen este tipo de máquina son una plataforma de trabajo con órganos de servicio, una estructura extensible y un chasis. Los tipos más habituales de plataformas son telescópicas y articuladas sobre camión, autopropulsadas de tijera, autopropulsadas articuladas o telescópicas y plataformas especiales remolcables, entre otras. Los trabajos en PEMP llevan asociados riesgos derivados de las actividades de puesta en marcha de la plataforma, previos a la elevación de dicha estructura, relacionados con el movimiento del equipo con la plataforma elevada, propia de los trabajos realizados desde la plataforma y posterior al uso de ésta.

2. Objetivos del curso:

- Fomentar el interés por la Prevención de Riesgos Laborales en sus puestos de trabajo.
- Dar a conocer una relación de causas potencialmente generaciones de riesgos en este sector laboral.
- Facilitar un conjunto de recomendaciones preventivas, para el control de riesgos y la mejora de las condiciones de trabajo.
- Dar información sobre la prevención de riesgos laborales en el sector.
- Recordar a los trabajadores una actuación correcta en situaciones específicas.

3. Clasificación de las plataformas elevadoras móviles de personal

Las plataformas elevadoras móviles de personal se clasifican en dos grupos diferenciados en base a la proyección vertical del centro de gravedad:

Grupo A: La proyección vertical del centro de gravedad (c.d.g.) de la carga se sitúa siempre en el interior de las líneas de vuelco.

Grupo B: Son aquellas en las que la proyección vertical del centro de gravedad de la carga está ubicada en el exterior de las líneas de vuelco.

Se puede establecer otra clasificación de las PEMP en base a sus posibilidades de traslación:

Tipo 1: La traslación es posible si la plataforma se encuentra en posición de transporte (chasis y plataforma recogida).

Tipo 2: La traslación con la plataforma de trabajo en posición elevada sólo puede ser originada por un órgano situado en el chasis.

Tipo 3: La traslación con la plataforma de trabajo en posición elevada puede ser enviada por un órgano situado en la plataforma de trabajo.

4. Partes de las PEMP

Las distintas partes que componen una plataforma elevadora móvil de personal son las siguientes:

Plataforma de trabajo: Formada por una bandeja rodeada por una barandilla o una cesta.

Estructura extensible: Está constituida por tramos, plumas o brazos, simples, telescópicos o articulados, estructura de tijera, o cualquier otra combinación, con posibilidad de orientación respecto a la base.



Chasis: Forma la base de la plataforma elevadora. Puede estar situado sobre el suelo, ruedas, cadenas, orugas o bases especiales. Se puede montar sobre remolque, semi-remolque, camión o furgón.

Estabilizadores: Sistemas concebidos para asegurar la estabilidad de las PEMP. Se consigue mediante el uso de dispositivos tales como gatos estabilizadores, bloqueo de suspensión, ejes extensibles.

Sistemas de accionamiento: Se emplean para accionar todos los movimientos de las estructuras extensibles. Se accionan mediante cables, cadenas, tornillo o piñón y cremallera.

Órganos de servicio: Incluyen los paneles de mando normales, de seguridad y de emergencia.

5. Características de las plataformas elevadoras móviles de personal

5.1. Plataformas sobre camión articulado o telescópico

Se utilizan en trabajos al aire libre situados a gran altura, como pueden ser reparaciones, mantenimiento, tendidos eléctricos, etc. Constan de un brazo articulado capaz de elevarse a alturas de hasta 62 m, y con capacidad de giro de 360°. En la mayoría de los casos, se recomienda que la plataforma se utilice por tres personas como máximo.

5.2. Plataformas autopropulsadas de tijera.

Este tipo de plataforma se utiliza en trabajos de mantenimiento, montajes industriales o en instalaciones eléctricas. La plataforma es de elevación vertical, con alcances inferiores o iguales a 25 m. Presentan gran capacidad de personas y equipos auxiliares de trabajo. Pueden estar alimentadas por batería, motor de explosión y tracción a las cuatro ruedas.



5.3. Plataformas autopropulsadas articuladas o telescópicas.

Su uso está indicado en zonas de difícil acceso. Pueden ser de brazo articulado y sección telescópica o sólo telescópica con un alcance de hasta 40 m. Alimentadas por baterías, con motor diésel y tracción integral o con una combinación de ambos sistemas.



6. Riesgos y factores de riesgo de las Plataformas elevadoras móviles de personal

El incremento que ha experimentado en los últimos tiempos la utilización de plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP) para efectuar trabajos en altura, junto con el hecho de que la mayoría de estos equipos son de alquiler, hacen que a los riesgos propios de los trabajadores llevados a cabo sobre este tipo de maquinaria se sumen los derivados del desconocimiento de las normas de utilización segura por parte de los usuarios que los alquilan.

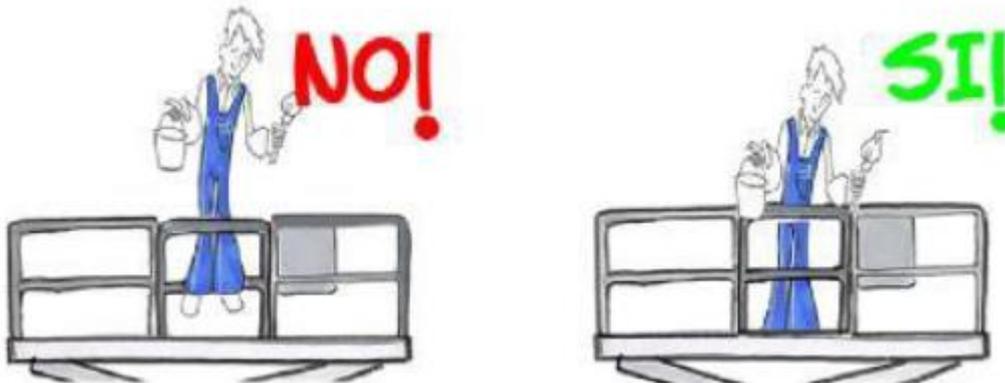
A continuación se indican los posibles riesgos asociados al uso de plataformas elevadoras móviles así como sus factores de riesgo asociados:

1. Caídas a distinto nivel.

Pueden ser debidas a:

- Basculamiento del conjunto del equipo al estar situado sobre una superficie inclinada o en mal estado, por falta de estabilizadores, etc.
- Trabajar sobre la plataforma sin los equipos de protección individual debidamente anclados.
- Brusquedad de las maniobras de desplazamiento de la plataforma elevadora.
- Efectuar trabajos utilizando elementos auxiliares para ganar altura: escaleras de mano, banquetas, etc.
- Ausencia de barandillas de seguridad en parte o en todo el perímetro de la plataforma.
- Rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, deterioro o mal uso de la misma.
- Intentar subir o bajar de la plataforma de forma inadecuada, sin que la plataforma esté posicionada en su nivel más bajo.
- Realizar los trabajos con el cuerpo fuera de la plataforma, sin apoyar los pies sobre su superficie.





2. Caídas al mismo nivel.

Suelen tener su origen en la falta de orden y limpieza de la superficie de la plataforma de trabajo.

1. Vuelcos: Se originan por:

- Desconocimiento de las condiciones del lugar de trabajo, especialmente del tipo de terreno, puntos dónde puedan existir restricciones de altura, anchura o peso.



- No utilizar estabilizadores, hacerlo de forma incorrecta o apoyarlos total o parcialmente sobre superficies poco resistentes.
- Se puede provocar el desplome de la plataforma si se supera la carga máxima admisible de la PEMP (expresada como número autorizado de personas y peso del equipo).
- Trabajos con el chasis situado sobre una superficie inclinada. Hundimiento o reblandecimiento de todo o parte de la superficie de apoyo del chasis.
- Si se sujeta la plataforma a estructuras fijas mediante cuerdas, alambres o similares.
- Circular en dirección opuesta a la pendiente.
- Efectuar trabajos sobre la plataforma en condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, iluminación insuficiente, etc.) o velocidades de viento superior a 55 km/h.

- Elementos tales como carteles, paneles, lonas, etc. pueden provocar "efecto vela", aumentar la resistencia y la carga debida al viento, afectando la carga máxima de utilización, carga estructural, carga debida al viento o fuerza manual, según el caso.

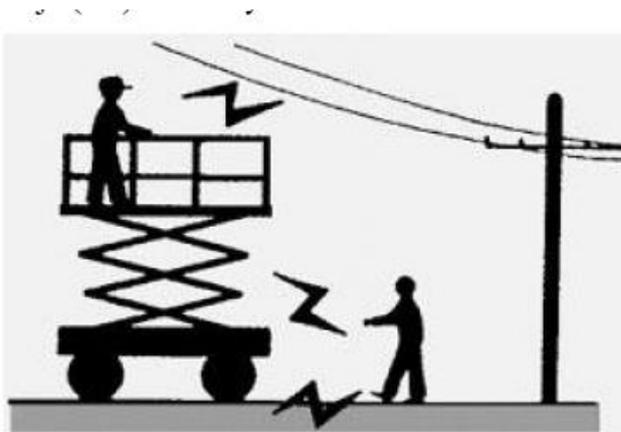
3. Golpes: Se producen por movimientos de elevación o pequeños desplazamientos del equipo



en proximidades de obstáculos fijos o móviles sin las correspondientes precauciones.

4. Contactos eléctricos directos o indirectos: La causa más habitual es la proximidad a líneas eléctricas de alta (AT) y/o baja (BT) tensión ya sea aéreas o en fachadas.

5. Atrapamientos y/o aplastamientos: Se producen al efectuar algún tipo de actuación en la estructura durante la operación de bajada de la misma. Suelen afectar a las extremidades superiores, que quedan retenidas entre el chasis y la plataforma.



6. Atropellos: Se originan al arrancar el motor de plataforma sin que se haya inspeccionado previamente la presencia de trabajadores u otros elementos en el radio de acción de la plataforma o bien cuando la máquina queda fuera de control.

7. Incendio / explosiones: Estos riesgos se materializan:

- Si se trabaja en las plataformas elevadoras cerca de atmósferas potencialmente explosivas (áreas de almacenamiento de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).
- Si se carga la batería sin parar el motor ni desconectar la batería.
- Si se obvian ciertas medidas básicas de prevención cuando se procede a la carga de la batería de la plataforma.

7. Medidas preventivas a adoptar ante situaciones de riesgo provocadas durante el uso de las plataformas elevadoras móviles de personal:

1. Medidas de protección que están directamente asociadas a las características estructurales y de estabilidad de la máquina, con la presencia de estabilizadores y de estructuras extensibles.
2. Medidas preventivas relacionadas con hábitos de trabajo seguros.

7.1. Medidas de protección asociadas a las características estructurales de las pemp

Se describen las medidas técnicas que deben presentar cada uno de los elementos básicos que constituyen las PEMP con objeto de prevenir los riesgos asociados al manejo de plataformas elevadoras:

Plataforma:

La plataforma estará equipada con barandillas o cualquier otra estructura en todo su perímetro a una altura mínima de 0,90 m y dispondrá de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas, con objeto de evitar las caídas a distinto nivel.

Tendrá una puerta de acceso o en su defecto elementos móviles que no deben abrirse hacia el exterior. Estarán concebidos para cerrarse y bloquearse automáticamente o que impidan todo movimiento de la plataforma mientras no estén en posición cerrada y bloqueada.

El suelo de la plataforma, incluida la trampilla será antideslizante y permitirá la salida de agua.

Las trampillas deben estar fijadas de forma segura con el fin de evitar toda apertura intempestiva. No deberán abrirse lateralmente ni hacia abajo.

El suelo de las PEMP dispondrá de puntos de enganche donde anclar los cinturones de seguridad o arneses para cada persona que ocupe la plataforma.

La plataforma dispondrá de dos sistemas de mando: uno primario ubicado sobre la plataforma y accesible para el operador, y otro secundario capaz de sustituir los primarios y disponible para ser accionados desde el suelo.

Todas las plataformas de trabajo deben estar equipadas con sistemas auxiliares de descenso, sistema retráctil o de rotación en caso de fallo del sistema primario.

Los mandos deben estar diseñados de forma que no puedan ser accionados de forma inadvertida o por personal no autorizado.

El ángulo de inclinación sobre el que puede trabajar la plataforma se controlará mediante el sistema de seguridad de inclinación máxima de la misma.

Para el caso de plataformas con estructura extensible de tijera, este dispositivo asegura que la inclinación de la plataforma de trabajo no varíe más de 5° respecto a la horizontal o al plano del chasis durante los movimientos de la estructura extensible o bajo el efecto de las cargas y las fuerzas de servicio. En caso de fallo del sistema de mantenimiento de la horizontalidad, debe existir un dispositivo de seguridad que mantenga el nivel de la plataforma con una tolerancia suplementaria del 5°.

Para el caso de plataformas con brazo telescópico, dispondrán de un sistema de alarma cuando se supere una cantidad de momento de esfuerzo determinada (debida a la excesiva carga o extensión del brazo), que ponga en peligro la estabilidad de la plataforma.

La plataforma dispondrá de un sistema de paro de emergencia fácilmente accesible que desactive todos los sistemas de accionamiento de una forma efectiva.

Otro elemento de seguridad importante en las PEMP son los sistemas de advertencia, formados por una alarma u otro sistema similar que se activará automáticamente cuando la base de la plataforma se incline más de 5° de la inclinación máxima permitida en cualquier dirección.

Cuando la elevación de la plataforma se realice mediante un sistema electromecánico, éste estará diseñado para impedir el descenso libre en caso de fallo del generador o del suministro de energía.

Cuando la elevación de la plataforma se realice mediante un sistema hidráulico o neumático, el sistema estará equipado para prevenir una caída libre en caso de rotura de alguna conducción hidráulica o neumática.

Estructuras extensibles:

Las PEMP estarán dotadas con dispositivos de control que reduzcan el riesgo de vuelco o de superar las tensiones admisibles.

Los diferentes sistemas de accionamiento de las estructuras extensibles (por cables, por cadena, por tornillo, por piñón y cremallera) serán concebidos y construidos de forma que impidan todo movimiento intempestivo de la estructura extensible.

Chasis y estabilizadores:

La plataforma de trabajo debe estar provista de los siguientes dispositivos de seguridad: Sistema que impidan su traslación cuando la maquinaria no esté en posición de transporte (plataformas con conductor acompañante y las autopropulsadas Tipo 1).

Elementos que indiquen si la inclinación o pendiente del chasis está dentro de los límites establecidos. Para las PEMP con estabilizadores accionados mecánicamente este dispositivo debe ser visible desde cada puesto de mando de los estabilizadores.

Las PEMP estarán equipadas con dispositivos de seguridad para asegurar que la plataforma no se moverán mientras no estén situados en posición.

Las plataformas elevadoras de tipo 3 dispondrán de una señal sonora audible que advierta cuando se alcancen los límites máximos de inclinación.

Las bases de apoyo de los estabilizadores deben estar construidas de forma que puedan adaptarse a suelos que presenten una pendiente o desnivel de al menos 10°

Mediante los circuitos de control de los estabilizadores se debe asegurar que los motores de movimiento no se activarán mientras los estabilizadores no se hayan desactivado y la plataforma no esté bajada a la altura mínima de transporte.

7.2. Medidas de prevención asociadas a hábitos de trabajo seguros

Caídas a distinto nivel: Para prevenir las caídas a distinto nivel se propone las siguientes medidas:

- Se debe conocer y respetar la carga máxima admisible de las PEMP, expresada como el número autorizado de personas y el peso del equipo que se puede transportar.
- Cuando la PEMP disponga de plataformas que puedan ser agrandadas o desplazadas en relación con la estructura extensible, el operador deberá conocer la carga máxima admisible para todas las posiciones y configuraciones de la plataforma.
- Tanto el equipo de trabajo como los operarios se deben distribuir de la mejor manera posible a lo largo de la plataforma, evitando la acumulación en puntos concretos.
- En el caso de que la plataforma se sobrecargue, el limitador de carga bloqueará el funcionamiento de la máquina. Para poder restablecer la marcha, será necesario ir disminuyendo el peso de la plataforma hasta que la máquina funcione perfectamente.
- Nunca subir o bajar de la plataforma cuando esté elevada, trepando por la estructura extensible o empleando escaleras, tablones o cualquier otro sistema de acceso.
- Subir y bajar de la plataforma frontalmente empleando los peldaños y asideros dispuestos en la máquina. No saltar de la máquina excepto en casos de emergencia.
- No trabajar sobre andamios de borriquetta, escaleras manuales o elementos de similares apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.
- Se debe cerrar la puerta o colocar la barra de protección después de acceder a la plataforma.
- No accionar la palanca de inversión de marcha si la plataforma no está totalmente parada.
- Bloquear los controles de traslación de la PEMP. No arrojar objetos desde la plataforma.
- No sentarse o subirse sobre la barandilla.
- No salir o acceder de la plataforma cuando ésta permanezca elevada. Asegurar los equipos cargados en la plataforma cuando éstos se puedan desplazar o superen la altura de la barandilla. No dejarlos apoyados sobre la barandilla.
- Nunca anclar los cinturones de seguridad o arneses a una estructura fija. Se debe comprobar que los cinturones de seguridad de los ocupantes de la plataforma estén anclados correctamente.

Vuelcos: Con objeto de evitar el riesgo de vuelco de la plataforma elevadora se deben seguir los siguientes hábitos de trabajo:

- No trabajar cerca de bordes de excavaciones, taludes, zanjas, desniveles, bordillos o superficies irregulares.



- Se deberá mantener siempre una distancia de seguridad a los bordes. Siempre que sea necesario subir o bajar bordillos, se dispondrá de rampas de pendiente reducida y de un material capaz de soportar el peso de la plataforma.
- Si se ha de circular por terrenos en pendiente, éstos serán caminos secos y adherentes. Sólo se circulará hacia arriba y hacia abajo, evitando la realización de giros movimientos bruscos.
- No se operará en pendientes superiores a las señaladas por el fabricante.
- Nunca se rebasarán pendientes superiores a 10°.
- En caso de que sea necesario estacionar en una pendiente, se deberán colocar calzos en las ruedas.
- Como norma general, no se debe estacionar la máquina a menos de 3 m del borde de las excavaciones o similares.
- La plataforma se situará en el lugar dónde se vaya a realizar la tarea, comprobando que la superficie esté limpia y seca y lo más horizontal posible.
- Los estabilizadores se apoyarán totalmente en el suelo hasta nivelar la plataforma.

Golpes: Para minimizar los riesgos debidos a golpes con las PEMP es necesario seguir las siguientes pautas:



- Se debe seguir con la vista el recorrido de la plataforma, comprobando antes de elevarla, que no se puede chocar contra obstáculos situados encima de la máquina.
- Cuando se esté trabajando desde la plataforma se debe desplazar la plataforma suavemente, evitando la realización de movimientos bruscos. Se extremará la precaución al elevar la plataforma en las proximidades de objetos fijos.

Contactos eléctricos directos o indirectos:

- Antes de iniciar la elevación de la plataforma se debe comprobar la existencia de conducciones eléctricas de alta tensión (AT) ya sean aéreas o de fachada. Siempre que sea posible, se procederá a la desviación de la línea, o bien al aislamiento de las conducciones o proceder al corte de la corriente mientras duren los trabajos en sus proximidades.
- Mantener las siguientes distancias límites de aproximación a las líneas eléctricas aéreas: al menos 3 m para tensiones hasta 66 kV, un mínimo de 5m para tensiones entre 66 kV y 220 kV y al menos 7 m para tensiones de 380 kV.

Atrapamientos / aplastamientos:

- Con objeto de evitar este tipo de riesgo, se debe prohibir la presencia de trabajadores en las **proximidades de la zona de trabajo o cerca de la estructura de tijera.**

**Atropellos:**

- Los operarios que vayan a trabajar sobre la plataforma han de informarse diariamente de los trabajos realizados que puedan suponer un riesgo (zanjas, etc.), del estado del entorno de trabajo (pendientes, hielo, etc.) y de la realización simultánea de otros trabajos.
- Se debe asegurar en todo momento que nadie pueda permanecer dentro del radio de acción de la máquina durante su desplazamiento.
- Circular por pistas o terrenos bien asentados, secos, limpios y libres de obstáculos.
- Durante los desplazamientos con la PEMP los mandos se deben maniobrar con suavidad.
- La trayectoria del recorrido de la plataforma, siempre debe ser seguida con la vista.



- Cuando se circula cerca de otras máquinas se debe mantener la distancia de seguridad, extremando la precaución en cruces con poca visibilidad.
- Se debe adecuar la velocidad a las condiciones de trabajo y al estado de terreno.

Incendio / explosiones:

- En todas las operaciones de control del estado de la plataforma, se evitará la proximidad de operaciones que pueden generar un foco de calor.
- Antes de proceder a cargar la batería se deberá parar el motor, accionar el freno de estacionamiento y desconectar la batería.
- Para comprobar el nivel de electrolito de la batería no se emplearán cerillas o encendedores.
- Se dispondrá de un extintor de incendios cerca de la zona de carga de la batería.
- No se debe fumar durante el proceso de carga de la batería.

Como norma básica de seguridad, las plataformas elevadoras móviles de personal sólo deben ser usadas por personal autorizado y debidamente formado en este tipo de máquina. Por lo tanto, el operador debe familiarizarse con el manejo de la PEMP antes de usarla por primera vez. Es necesario que conozca la función y el sentido de accionamiento de cada mando de control, la forma de parar rápidamente el motor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, el espacio necesario para maniobrar y la misión de los dispositivos de seguridad. También es recomendable que, además del operador, otros trabajadores sepan cómo hacer descender la plataforma en caso de emergencia.

En caso de detectarse alguna anomalía durante la inspección previa al trabajo o bien durante su uso, la plataforma no deberá utilizarse. El procedimiento a seguir es informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa propietaria de la plataforma.

En cuanto a las operaciones de mantenimiento, reparación o modificaciones sobre la plataforma, sólo podrán ser realizadas por personal especializado de la empresa alquiladora. No se deben alterar, modificar o desconectar los dispositivos de seguridad de la PEMP (limitador de carga y de inclinación máxima de chasis, etc.).

8. Normas de seguridad para el uso de las plataformas elevadoras

Existen una serie de normas de seguridad para el uso de las plataformas elevadoras, que los operadores deben conocer y manejar perfectamente:

- Normas previas a la puesta en marcha de la plataforma.
- Normas previas a la elevación de la plataforma.
- Normas del movimiento del equipo con la plataforma elevada.
- Normas después del uso de la plataforma.

8.1. Normas previas a la puesta en marcha de la plataforma.

Antes de iniciar los trabajos sobre la PEMP es necesario realizar las siguientes operaciones diarias:

- Verificar que la plataforma no presenta daños estructurales evidentes (soldaduras, escapes de circuitos hidráulicos, daños en cables diversos, estado de conexiones eléctricas, frenos, etc.).



- Los estabilizadores deben encontrarse en buen estado y funcionar correctamente así como disponer de protección lateral en todo el perímetro de la plataforma, especialmente en la puerta de acceso.



- Se debe comprobar que la presión de los neumáticos es correcta y no se observan cortes en la superficie de rodadura, la batería debe estar cargada adecuadamente, los dispositivos luminosos y/o acústicos de limitación de carga e inclinación máxima funcionaran correctamente.
- Mantener la plataforma y la escalera de acceso limpia, seca y libre de objetos o herramientas que puedan desplazarse libremente.
- El operador deberá comprobar el correcto funcionamiento de los dispositivos tanto luminosos como acústicos de limitación de carga e inclinación máxima.

- Se debe delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.



- Es necesario comprobar que no hay ningún obstáculo en la dirección del movimiento. Se debe mantener la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc., que comprometan la seguridad.
- Se debe comprobar el funcionamiento de los controles de operación con objeto de asegurarse que éstos funcionan correctamente.
- Las placas de información y advertencia dispuestas sobre la plataforma deben mantenerse limpias y en buen estado.

8.2. Normas previas a la elevación de la plataforma.

Antes de proceder a la elevación de la plataforma los operarios deben realizar las siguientes comprobaciones:

- Presencia en el lugar del trabajo de conducciones eléctricas de alta tensión en la vertical del equipo. Si en el área dónde se van a realizar los trabajos aparecen este tipo de conducciones deben adoptarse las siguientes medidas preventivas: interposición de distancias de seguridad entre el operario y la línea, aislamiento de las conducciones y si fuera posible cortar la corriente eléctrica el tiempo que dure la ejecución del trabajo.
- Estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo, así como el peso total situado sobre la plataforma que debe ser inferior a la carga máxima de utilización.
- Los estabilizadores se desplegarán conforme a las normas dictadas por el fabricante, asegurándose de que no se pueda actuar sobre ellos mientras la plataforma de trabajo no esté en posición de transporte o en los límites de posición.
- Se verificará que el estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso se hallan en buen estado, así como el anclaje de los cinturones de seguridad de los ocupantes de la plataforma.

- Para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades se delimitará la zona de trabajo.



8.3. Normas de movimiento del equipo con la plataforma elevada.

Una vez hechas todas las comprobaciones anteriores, y cuándo se inicia el desplazamiento con la plataforma elevada, se debe prestar especial atención a la presencia de obstáculos en la dirección del movimiento, manteniendo la distancia de seguridad respecto a escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc. que comprometan la seguridad de los operadores. La velocidad máxima de translación con la plataforma ocupada se mantendrá en los siguientes valores:

- 1,5 m/s para las plataformas sobre vehículo portador cuando el movimiento de translación se mande desde la cabina del portador.
- 3,0 m/s para las PEMP sobre raíles.
- 0,7 m/s para todas las demás plataformas elevadoras de los tipos 2 y 3.

8.4. Normas después del uso de la plataforma.

A la finalización de los trabajos, la plataforma se debe dejar limpia, eliminando los restos de grasa, aceites, etc. A continuación se aparca en lugar adecuado, cerrando todos los contactos, retirando las llaves y verificando su inmovilización.



Las principales recomendaciones que se pueden señalar sobre el uso de plataformas elevadoras móviles de personal son:

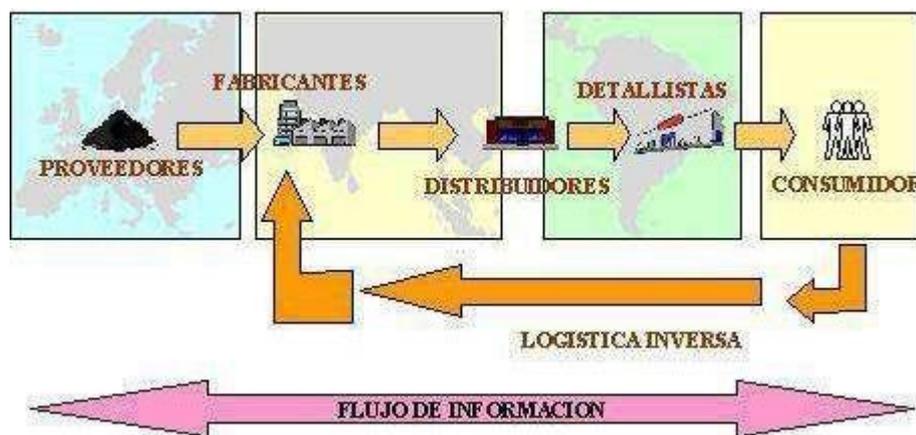
- Todas las PEMP no son válidas para cualquier situación, por lo que es necesario analizar el trabajo a realizar para garantizar que sus características sean las más adecuadas y ofrezcan la máxima seguridad (altura, carga máxima admisible, uso interior o exterior e inclinación máxima de chasis).
- Las plataformas no se deben emplear como montacargas, ascensor o grúa, ni fijar sobre ellas aparatos para la elevación de cargas sobre la plataforma.
- En los trabajos sobre PEMP se debe usar ropa con puños ajustables. No es recomendable llevar cadenas, ropa suelta u objetos que puedan engancharse.
- Aquellas plataformas elevadoras que no estén matriculadas deberán disponer de una autorización específica, en la que se indiquen los límites de movilidad de la misma para circular por una vía pública.
- Seguir las instrucciones del fabricante para arrancar el motor de la plataforma.
- Desde el cuadro de control del chasis, se debe realizar una prueba de funcionamiento para comprobar, mediante maniobras lentas, que todos los mandos responden correctamente, especialmente los mandos de parada de emergencia y de bajada de emergencia de la plataforma.
- El cuadro de control del chasis se empleará en operaciones de puesta en marcha y parada, en pruebas de funcionamiento y en casos de emergencia. NUNCA durante operaciones rutinarias con la plataforma.

- Todas las plataformas elevadoras incluirán un manual de instrucciones de funcionamiento que incluya de forma separada las instrucciones para las operaciones de mantenimiento que deberán ser realizadas por personal especializado.
- Las PEMP deben ir provistas de la siguiente documentación y elementos de señalización:
Placas de identificación y sus características.
- Diagramas de cargas y alcance.
- Señalización de peligros y advertencias de seguridad.
- Cuando la plataforma elevadora se destine a trabajos propios de obras de construcción, será obligatorio utilizar aquellos equipos que figuren en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, para situaciones señaladas en el mismo.
- No se deben utilizar plataformas en el interior de recintos cerrados salvo que estén bien ventilados.

MOZO DE ALMACÉN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

INTRODUCCIÓN: LA CADENA DE ABASTECIMIENTO.

Una cadena de abastecimiento no es más que todas las actividades relacionadas con la transformación de un bien, desde la materia prima hasta el consumidor final, muchas veces nos llega a nuestras manos un producto, sin darnos cuenta que ha pasado por un proceso para que llegue a ser el producto que tenemos, ese proceso es el que conocemos como cadena de abastecimiento. Además una compañía que produce bienes forma parte de un eslabón en la cadena de abastecimiento.



Los siguientes son los actores en la cadena de abastecimiento (SCM):

Proveedores

Elemento inicial de la cadena de Abastecimiento, se definen como las personas física u organizaciones que habitual o periódicamente ofrece, distribuye, vende, arrienda o concede el uso o disfrute de bienes, productos y servicios. Un proveedor certificado permitirá ofrecer productos con los requerimientos necesarios por el fabricante y permitirá asegurar su calidad y el tiempo de entrega en el momento y lugar adecuado.

Fabricantes

Un fabricante se dedica a transformar materia prima para la construcción de un producto. La fábrica se dedica a elaborar productos o servicios que se encuentran regidos por los requerimientos y especificaciones de los clientes. La fábrica es parte esencial en la calidad en la elaboración de productos terminados.

Distribuidores

Es aquella persona u organización que se encarga de distribuir los productos terminados en los puntos de venta que tienen contacto con el consumidor final. Es una parte vital de la cadena de

abastecimiento debido a que una inadecuada manipulación del producto puede anular todo el proceso de calidad realizado en la fábrica.

Detallistas

Es un Comerciante que vende al por menor o detal una mercancía. Es el punto de contacto directo con el cliente o consumidor final, por esto es necesario ofrecer un óptimo servicio y una presentación adecuada del producto a ofrecer.

Cientes o Consumidor

Es la persona u organización que adquiere, realiza o disfruta de bienes, productos o servicios. Parte vital de la cadena de abastecimiento, debido a que estos son la razón de ser del negocio.

LA LOGÍSTICA DE ALMACENAMIENTO

Definición:

Almacenamiento son aquellos lugares donde se guardan los diferentes tipos de mercancía. Son manejados a través de una política de inventario. Esta función controla físicamente y mantiene todos los artículos inventariados. Al elaborar la estrategia de almacenamiento se deben definir de manera coordinada el sistema de gestión del almacén y el modelo de almacenamiento.

Principios de Almacenaje

Al margen de que cualquier decisión de almacenaje que se adopte tenga que estar enmarcada en el conjunto de actividades de la distribución integrada, se deben tener siempre en cuenta las siguientes reglas generales o Principios de Almacenaje:

El almacén NO es un ente aislado, independiente del resto de las funciones de la empresa. En consecuencia, su planificación deberá ser acorde con las políticas generales de ésta e insertarse en la planificación general para participar de sus objetivos empresariales.

Las cantidades almacenadas se calcularán para que los costos que originen sean mínimos; siempre que se mantengan los niveles de servicios deseados.

La disposición del almacén deberá ser tal que exija los menores esfuerzos para su funcionamiento; para ello deberá minimizarse:

- Espacio empleado: utilizando al máximo el volumen de almacenamiento disponible.
- Tráfico interior: que depende de las distancias a recorrer y de la frecuencia con que se produzcan los movimientos.
- Movimientos: tendiendo al mejor aprovechamiento de los medios disponibles y a la utilización de cargas completas.

- **Riesgos:** debe considerarse que unas buenas condiciones ambientales y de seguridad incrementan notablemente la productividad del personal.

Por último, un almacén debe ser lo más flexible posible en cuanto a su estructura e implantación, de forma que pueda adaptarse a las necesidades de evolución en el tiempo.

EL ALMACÉN Y CLASIFICACIÓN



Recinto donde se realizan las funciones de recepción, manipulación, conservación, protección y posterior expedición de productos.

Clasificación almacenes.

Cada almacén es diferente de cualquier otro. Por ello es necesario establecer mecanismos para clasificar los almacenes. Algunos de los parámetros según los que clasificar son:

1. Según su relación con el flujo de producción
2. Según su ubicación
3. Según el material a almacenar
4. Según su grado de mecanización
5. Según su localización
6. Según su función logística

Según su relación con el flujo de producción

Se pueden clasificar los almacenes según su relación con el flujo de producción en los siguientes grupos:

- **Almacenes de Materias Primas:** Aquellos que contiene materiales, suministros, envases, etc.; que serán posteriormente utilizados en el proceso de transformación.
- **Almacenes de Productos Intermedios:** Aquellos que sirven de colchón entre las distintas fases de obtención de un producto.

- **Almacenes de Productos Terminados:** Exclusivamente destinados al almacenaje del resultado final del proceso de transformación.
- **Almacenes de Materia Auxiliar:** Sirve para almacenar repuestos, productos de limpieza, aceites, pinturas, etc. La demanda de estos productos suele ser estocástica.
- **Almacenes de preparación de pedidos y distribución:** Su objeto es acondicionar el producto terminado y ponerlo a disposición del cliente.

Según su ubicación

- **Almacenaje interior:** Almacenaje de productos con protección completa contra cualquiera de los agentes atmosféricos, permitiéndose incluso modificar las condiciones de temperatura e iluminación.
- **Almacenaje al aire libre:** Carecen de cualquier tipo de edificación y que están formados por espacios delimitados por cercas, marcados por números, señales pintadas, etc. Se almacenan productos que no necesitan protección contra los agentes atmosféricos.

Según el material a almacenar

- **Almacén para bultos:** El objetivo es juntar el material en unidades de transporte y de almacén cada vez mayores para el aprovechamiento pleno de la capacidad de carga de un vehículo para conseguir su transporte económico.
- **Almacenaje de graneles:** Si es posible, debe estar en las proximidades del lugar de consumo debido a que el transporte es costoso. Hay que hacer transportable y almacenable el material que se puede verter. Su contenido debe poderse medir automáticamente, su extracción regulable y con conexión a un medio de transporte.
- **Almacenaje de líquidos:** Es un material específico de granel pero que pueden ser transportables por cañerías.
- **Almacenaje de gases:** Requieren unas medidas de seguridad especiales que han de ser observadas por la alta presión o la particular inflamabilidad.

Según su localización

Se clasifican en almacenes centrales y regionales.

- **Almacenes centrales:** aquellos que se localizan lo más cerca posible del centro de fabricación. Están preparados para manipular cargas de grandes dimensiones.
- **Almacenes regionales:** aquellos que se ubican cerca del punto de consumo. Están preparados para recoger cargas de grandes dimensiones y servir mediante camiones de distribución de menor capacidad.

La elección de almacenes centrales o almacenes regionales depende del tipo de carga y la estructura de costes de la empresa. Así productos de bajo valor, o costes de transporte elevados, conducen al uso de almacenes regionales. Por el contrario con costes de almacén elevados, por el valor del producto, implican almacenes centrales. En cualquier caso existen métodos para la evaluación de la mejor decisión.

Según su función logística

Según la función logística del almacén se pueden clasificar los almacenes del siguiente modo:

- **Centro de consolidación:** Estos almacenes reciben productos de múltiples proveedores y los agrupan para servirlos al mismo cliente.



Figura 1. Centro de Consolidación

Son muy habituales en industrias cuyos productos tiene una gran cantidad de componentes. El centro de consolidación produce ahorros por el uso de medios eficientes de transporte al agrupar envíos reduciendo los niveles de stock en el cliente. Una empresa optará por aprovisionarse a través de un centro de consolidación pues le permitirá reducir la congestión en la recepción de pedidos. Los proveedores a su vez podrán preparar de modo eficiente el suministro JIT (*Just in Time*).

- **Centro de ruptura:** Tienen la función inversa de los centros de consolidación. Recibe la carga de un número reducido de proveedores y sirven a un gran número de clientes, con necesidades dispares.

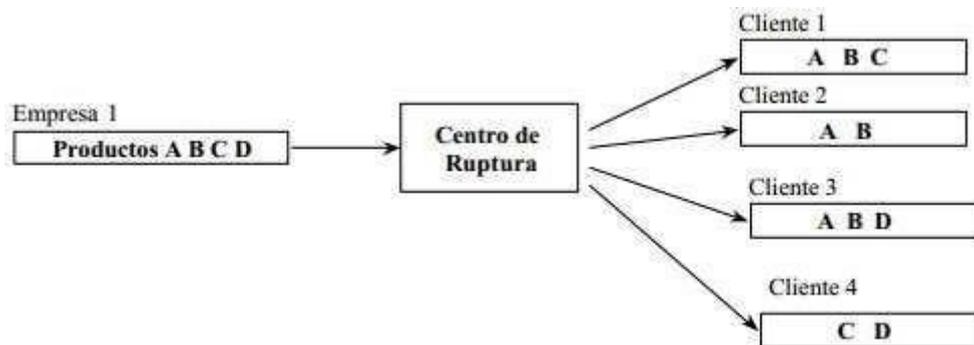


Figura 2. Centro de Ruptura

Reducen el número de contactos de los fabricantes con los clientes finales y reducen el movimiento de los clientes que únicamente han de acudir a un centro de ruptura para recoger múltiples productos.

- La mayor simplicidad de estos dos sistemas hace que en la práctica, empresas con múltiples proveedores y múltiples clientes (como los sistemas de distribución) desagrupen las funciones pasando a tener un centro de consolidación para el aprovisionamiento y un centro de ruptura para la distribución.

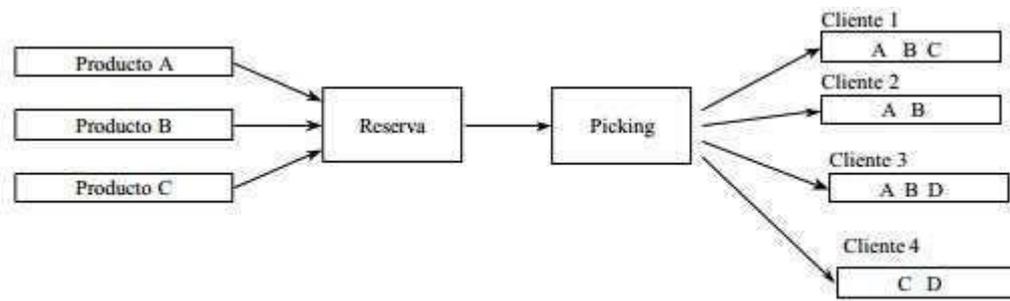


Figura 3. Separación de Almacén de Reserva y Picking

Esta aplicación es lo que se conoce como separación del almacén de reserva y picking. Es interesante considerarla cuando la unidad de carga de salida es menor que la unidad de carga de entrada.

Centro de tránsito: Conocidos en inglés como cross-docking, son almacenes que no almacenan, sólo mueven productos. Un ejemplo claro son los almacenes de transporte urgente. Este tipo de centros, muy complicados de gestionar, permite aumentar la eficiencia del transporte entre nodos y mantener altos niveles de servicio al cliente reduciendo el stock total.

Almacenes cíclicos o estacionales: Son almacenes que recogen una producción puntual para hacer frente a una demanda constante, o que permiten resolver una demanda puntual frente a una producción más constante.

Almacenes de custodia a largo plazo: Es el único de los almacenes analizados cuyo objetivo es estar lleno, sin importarle costes de transporte, demandas o ritmos de producción.

PRINCIPALES FUNCIONES DE UN ALMACÉN

Todo almacén dependiendo de la clase, del tipo de productos, etc desempeña estas funciones:

- 1. Recepción de productos:** abarca el conjunto de tareas que se realizan antes de la llegada de los productos al almacén, desde la entrada hasta después de su llegada. La recepción se divide en estas fases: antes de la llegada, llegada de los productos y después de la llegada.
- 2. Almacenaje y manutención:** el almacenaje es la actividad principal que se realiza en el almacén y consiste en mantener con un tratamiento especializado los productos, sistemáticamente y con un control a largo plazo. Y la manutención se refiere a la función que desempeñan los operarios del almacén, empleando los equipos e instalaciones para manipular y almacenar productos con el fin de alcanzar una serie de objetivos estipulados.
- 3. Preparación de pedidos:** proceso conocido también por el término inglés **picking** y se refiere principalmente a la separación de una unidad de carga de un conjunto de productos.
- 4. Expedición:** consiste en el acondicionamiento de los productos con el fin de que éstos lleguen en perfecto estado y en las condiciones de entrega y transporte pactadas con el cliente.
- 5. Organización y control de las existencias:** dependerá del número de referencias a almacenar, de su rotación, del grado de automatización e informatización de los almacenes.



FUNCION DE EXPEDICIÓN Y PREPARACIÓN PEDIDOS

Preparación de carga para su expedición.

La preparación de carga o de pedidos, principalmente consiste, en la recogida o selección de artículos o mercancía del lugar donde estén almacenados para transportarlos a las zonas de consolidación o preparación de carga, y posteriormente cargarlos en vehículos de transporte para hacer llegar la mercancía al cliente.

A este procedimiento se le denomina "picking" y consta de dos actividades principales: a) la recogida de cada una de las mercancías solicitadas por el cliente y

b) la consolidación o agrupación de todas ellas en uno o varios embalajes para su envío.

Hay que distinguir dos aspectos.

- Cuando se recoge unidades de carga completas (no picking).
- Cuando la unidad de carga se tiene que dividir o romper (picking).



Sistemas de preparación de pedidos.

Existen dos formas de realizar la preparación de pedidos:

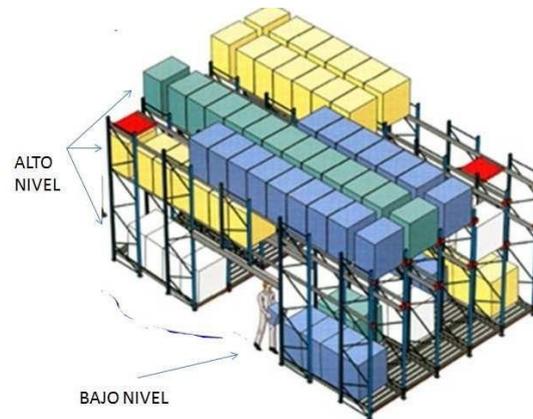
- Hombre a Producto (Insitu)
- Producto a Hombre (Estaciones de Picking)

*Hombre a Producto:

Sigue siendo el procedimiento más habitual en la preparación de pedidos, y consiste en que el operario o preparador se dirige a la mercancía que debe coger, es decir, se traslada hacia donde están los productos. La persona sabe dónde dirigirse ya que previamente se le proporciona un listado

del pedido (*packing-list*), donde aparecen los artículos, cantidades del pedido y ubicación en el almacén.

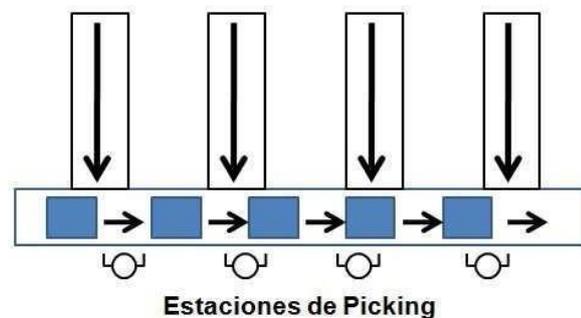
El preparador puede realizar el proceso de recoger la mercancía de varias formas: Picking de bajo nivel, Picking de alto nivel, o/y estanterías de picking.



*Producto a Hombre:

En los almacenes donde hay una alta rotación de artículos y existe un número considerable de referencias, la mercancía va hacia el preparador. Todo esto se realiza con sistemas automáticos y robotizados, como pueden ser los rodillos o bandas automáticas.

El preparador no se desplaza, sino que la mercancía le llega (según el pedido) y coge la mercancía y la introduce en contenedores específicos para la preparación de pedidos. A esta zona se le denomina estaciones de picking.



Herramientas en la preparación de pedidos.

La principal herramienta en la preparación de pedidos son las nuevas tecnologías, principalmente un Software de Gestión de Almacenes (SGA), en comunicación con los ERP's de la empresa los cuales permiten tener de forma óptima el inventario, conocer la ubicación exacta y cantidades de los artículos dentro de un almacén, aspectos que hacen mucho más fácil la funciones de picking (preparación de pedidos).

Como se ha comentado el preparador en sus funciones de preparación de pedidos cuando debe desplazarse hacia donde está la mercancía (Hombre a Producto), recorriendo los pasillos del

almacén, y estas herramientas tecnológicas le guían y le obligan a confirmar y comprobar la validez de todas las órdenes que ejecuta.

Las nuevas tecnologías nos presentan productos para la función de picking Hombre-Producto:

- o **Terminales de Radiofrecuencia:** La radio frecuencia es un sistema que guía al operario, en tiempo real, de todas las operaciones u órdenes que debe realizar en el almacén, disminuyendo los desplazamientos, aumentando la productividad y minimizando los posibles errores.
- o **Terminales de Picking por voz:** Los operarios pueden indicar sus operaciones a través de la voz, y recibirlas del mismo modo, todo ello en tiempo real.
- o **Terminales de Picking guiado por luz (Pick-to-Light, Put-to-Light):** Es el sistema que guía visualmente al operario hacia las ubicaciones donde está almacenada una determinada mercancía para la preparación de los pedidos.

En el sistema de picking, donde la mercancía va hacia el operario (Producto a Hombre) las tecnologías utilizadas son: Pantallas de Sistema de Gestión, Dispositivos de Picking por luz, Básculas, Etiquetadoras...



Este sistema de preparación de pedidos suele encontrarse en Almacenes Automatizados que permiten a los operarios minimizar sus desplazamientos, puesto que la estructura se encarga de mover los productos de forma automática. Citamos algunos materiales y equipos empleados en este tipo de almacenes: utilizan equipos robotizados para la manipulación de la mercancía, como los transelevadores de bultos, carrules o patermóstes, sistemas de manutención automáticos (rodillos, elevadores, bandas...) y clasificadores (sorters).

PRINCIPALES ZONAS DE UN ALMACEN

Zona de descarga

Es el recinto donde se realizan las tareas de descarga de los vehículos que traen la mercancía procedente de los proveedores, principalmente y de las devoluciones que realizan los clientes. En este recinto se encuentran los muelles que ocupan tanto la parte interna como la parte externa del almacén.

Zona de control de entrada

Una vez descargada la mercancía esta se traslada a un recinto donde se contrasta lo que ha llegado con los documentos correspondientes a lo solicitado en primer lugar se realiza un control cuantitativo en el que se comprueba el número de unidades que se han recibido bien sean paletas, bultos, cajas etc posteriormente se hace un control cuantitativo para conocer el estado en que se encuentra la mercancía, el nivel de calidad, etc.

Zona de envasado o reenvasado

Encontraremos esta zona en aquellos almacenes en los que se refiere a volver a envasar o repaletizar en unidades de distinto tamaño las cargas recibidas, por exigencia del sistema de almacenaje por razones de salubridad o simplemente para etiquetar los productos recibido.

Zona de cuarentena

Solo algunos almacenes tienen esta zona. En ella se depositan los productos que por sus características especiales la normativa exige que pasen unos análisis previos al almacenamiento para conocer si están en buen estado o no. hasta que no se realicen esas pruebas el producto no se puede tocar ni almacenar. Una vez haya superado los controles necesarios se procederá a su almacenamiento definitivo. los almacenes que suelen disponer de esta zona son los que almacenan productos farmacéuticos y agroalimentarios.

Zona de almacenamiento

Se denomina zona de almacenamiento al espacio donde se almacenan los productos hasta el momento en que se extraen para proceder a su expedición.

Zona de consolidación

Este espacio está destinado a reunir el conjunto de tareas y producto variados correspondientes a un mismo pedido.

Zona de embalaje para la expedición

En esta zona se produce el embalaje del conjunto de mercancías dispuestas para ser servidas al cliente. Este embalaje puede ser manual o bien se puede realizar a través de equipos automatizados.

Zona de control de salida

En este recinto se verifica que las mercancías relacionadas en el pedido se corresponden con las referencias que se han preparado para servir al cliente y si la cantidad de productos coincide con la solicitada la tarea de control se puede agilizar mediante la incorporación a los productos de etiquetas provistas de código de barras (EAN).

Zona de espera

Esta zona se reserva en algunos almacenes para hacer frente a diversos imprevistos tales como la rapidez o lentitud en la preparación de las mercancías que pueden ocasionar adelantos o retrasos a la hora de cargar los medios de transporte o el retraso del transportista en el momento de carga.

Zona técnica

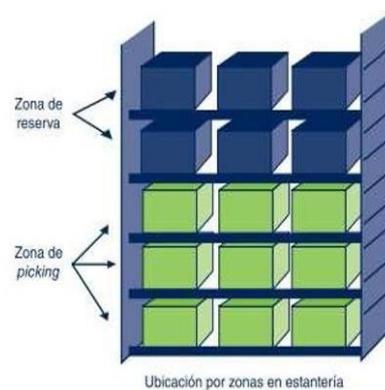
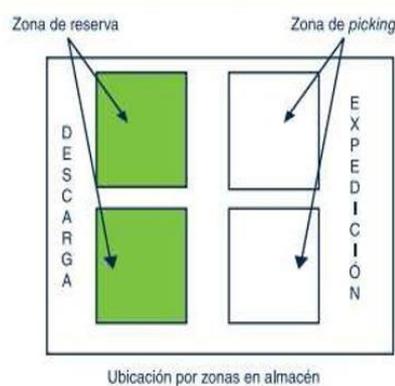
Es la zona destinada a cargar las baterías de los medios de transporte interno y la zona de mantenimiento de las carretillas.

Zona administrativa

Es el espacio destinado a las oficinas del almacén donde encontramos al responsable del almacén a los administrativos, la centralista para la recepción y realización de llamadas telefónicas. Es el espacio para atender a los transportistas.

Zona de servicios

Esta zona estará destinada a cubrir ciertas necesidades del personal que trabaja en el almacén allí encontramos los vestuarios y aseos, el comedor, la zona de descanso, la sala de reuniones etc.



ELEMENTOS DE MANIPULACIÓN

Transpaleta manual



Se puede utilizar para carga y descarga de medios de transporte de tonelaje pequeño.

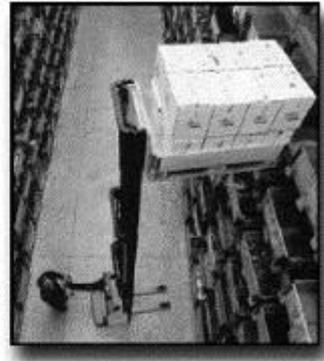
Transpaleta eléctrica



Se tienen dos tipos: conductor a pie o conductor montado.

Montacargas para estiba o apiladores

Tienen una gran capacidad de elevación



Montacargas

Tiene capacidad para manejar pesos elevados, para lo cual dispone de un contrapeso en la parte posterior para evitar volcaduras. Tiene capacidad para elevar cargas hasta los 5 – 6m, requieren pasillos de 3,4 o 5m para su maniobra.

Montacargas retráctil

Tiene capacidad de retraer sus horquillas o "cuernos" para efectuar trabajos delicados de precisión. Puede elevar cargas hasta los 10m y con menos ancho de pasillo de maniobras de 2,5 a 3m.



Montacargas trilateral

Tiene capacidad de elevar de 12 a 14 m con pasillo para maniobra de 1.8 a 1.9m.



Transelevadores automatizados

Se denominan *transelevadores* cuando manipulan pallets y *mini-loads* cuando manipulan cajas pequeñas o contenedores.



Las ventajas que puede ofrecer un sistema automático de manipulación de cargas como éste pueden ser numerosas, a saber:

- o Rapidez de movimientos, lo cual puede reducir los tiempos de respuesta a clientes.
- o Mayor fiabilidad o, lo que es lo mismo, disminución de errores en la manipulación de productos.
- o Reducción de costos de personal, debido a la eliminación de la intervención humana en las operaciones.
- o Aprovechamiento máximo del espacio físico del almacén, ya que la capacidad de elevación de los transelevadores parece ilimitada, y la anchura de pasillo que requiere cada robot ronda los 1,2 metros.

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Introducción

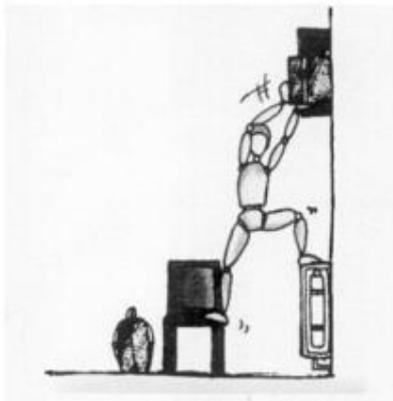
El trabajo es una actividad que proporciona a las personas beneficios sociales y económicos. Pero a su vez, puede constituir una fuente de riesgo para la salud, que tiene su origen en las condiciones en las que éste se realiza.

Habría que incluir una gran variedad de factores ligados a la propia actividad del trabajador, a los medios que éste utiliza y a la organización del proceso productivo.

Dichos factores se pueden sintetizar básicamente en dos tipos: **humanos y técnicos**.

Factores humanos: hace referencia a aquellas acciones que cada uno de nosotros hacemos o dejamos de hacer respecto a una tarea determinada y que pueden causar situaciones de peligro y de riesgo para la salud.

Por ejemplo:



subirse a un elemento inestable para coger un objeto situado en altura



colocar obstáculos en una salida de emergencia

Se les denomina actos peligrosos o prácticas inseguras.

Todos nosotros podemos evitar riesgos en nuestro puesto de trabajo. Para ello, es preciso conocerlos y ser conscientes de la peligrosidad que pueden entrañar.



Factores técnicos: se refiere a todo el conjunto de condiciones materiales (equipos de trabajo, instalaciones, maquinaria) que puede originar situaciones de peligro y de riesgo para la salud, y pueden ser causa de accidentes. Por ejemplo: presencia de una escalera portátil inestable y en mal estado que se utiliza con frecuencia en el lugar de trabajo.

Para evitar en la medida de lo posible, situaciones de peligro en las empresas se deberá planificar adecuadamente acciones preventivas y organizar una infraestructura que permita responder con la mayor eficacia posible ante estas situaciones.

Objetivos

Los objetivos fundamentales de este curso son:

- **SENSIBILIZAR** a los trabajadores frente a los riesgos laborales existentes en su actividad profesional.
- **ALERTAR SOBRE** las causas potencialmente generadoras de riesgo en nuestro puesto de trabajo.
- **COMUNICAR** el marco normativo que nos afecta, en lo relativo a la Prevención de Riesgos Laborales.

Dar a conocer los Derechos y Obligaciones de **TRABAJADORES** y empresarios en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

Favorecer la **INTEGRACIÓN** de la Seguridad y salud en todas actividades desarrolladas en la empresa.



LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES



El 8 de noviembre de 1995, se aprueba en España la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. Su objetivo es promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la aplicación de las medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

La Ley de Prevención de Riesgos tiene su base jurídica en el art. 40.2. de la Constitución Española de 1978 que establece el deber de los poderes públicos de velar por la Seguridad e Higiene en el Trabajo y constituye básicamente la transposición a nuestro ordenamiento jurídico de varias directivas europeas.

La Prevención de Riesgos Laborales enfoca su objetivo en tres aspectos fundamentales:

1. La planificación de la prevención desde el momento mismo del diseño del proyecto empresarial, la evaluación inicial de los riesgos y su actualización periódica a medida que se alteren las circunstancias que los provocan, la ordenación de un conjunto de medidas de acción preventiva y el control de efectividad de las mismas.
2. El fomento de una auténtica cultura preventiva, mediante la promoción de la mejora de la educación en dicha materia en todos los niveles jerárquicos de la empresa.
3. Información y formación de los trabajadores, dirigidas a un mejor conocimiento tanto del alcance real de los riesgos derivados del trabajo como de la forma de prevenirlos y evitarlos.

Esta ley establece:

- Principios de la actividad preventiva.
- Derechos y obligaciones de los trabajadores.
- Derechos y obligaciones de los empresarios.

En esta ley se da mucha importancia a la participación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos. En ella, se recoge la figura de los Delegados de Prevención (que son los representantes de los trabajadores en materia de seguridad y salud); especificando cuáles serán sus competencias y obligaciones.

Entre ellas se encuentran:

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa en prevención de riesgos.
- Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la ley de prevención de riesgos laborales.

Igualmente, crea un órgano de encuentro entre empresario y trabajadores que es el llamado Comité de Seguridad y Salud. La constitución de éste, se llevará a cabo en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con una plantilla igual o superior a 50 trabajadores. El comité estará formado por los delegados de prevención de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los delegados de prevención, de la otra. Está destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos laborales.

CONCEPTOS GENERALES DE PREVENCIÓN

A pesar de la mejora en las condiciones de trabajo, todavía siguen existiendo riesgos laborales que no son detectados, evaluados, cuantificados y controlados a tiempo. Riesgos que pueden producir diversos daños que afecten a la salud del trabajador. Estos daños se manifiestan como enfermedad profesional o accidentes de trabajo.

Riesgo Laboral: la posibilidad que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo que realiza.

Daño: Enfermedades o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

Riesgo grave e inminente: Es aquel que resulta probable que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores.

Enfermedad profesional: toda alteración o pérdida de salud que experimenta el trabajador que tiene su origen en las condiciones ambientales a las que está expuesto de forma continuada en su actividad laboral.

La enfermedad profesional puede ser originada por factores químicos (amianto, plomo, etc.), físicos (ruido, vibraciones, etc.) y /o biológicos (bacterias, virus,).

Accidente de trabajo: todo daño o lesión corporal que el trabajador sufre con ocasión o por consecuencia del trabajo por cuenta ajena, incluyéndose tanto los ocurridos en el centro de trabajo como en el trayecto habitual entre éste y el domicilio del trabajador (accidente in itinere). Se caracteriza porque se presenta de forma inesperada y repentina.



Además de accidente y enfermedad profesional, es conveniente clarificar el concepto de incidente entendiéndolo como cualquier suceso no esperado ni deseado que, no dando lugar a pérdidas de salud o lesiones a las personas, pueda ocasionar daños a la propiedad, equipos, productos o al medio ambiente, pérdidas en la producción, etc.

El hecho de no considerar los **incidentes** provocará que en futuras ocasiones (dándose similares circunstancias) se puedan llegar a producir accidentes de graves consecuencias.

La seguridad y salud en el trabajo, sólo se puede conseguir a través de la PREVENCIÓN, entendida como el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

La acción preventiva puede llevarse a cabo sobre:

- La **concepción** y el diseño de las instalaciones, equipos de trabajo, puesto de trabajo, etc.
- Sobre el **origen del riesgo**, para eliminarlo o reducirlo en lo posible.
- Sobre el **medio ambiente de trabajo** o medio de transmisión del riesgo para controlarlo.
- Sobre la **propia persona**, para protegerla individualmente del riesgo.



OBLIGACIONES DE LOS EMPRESARIOS

El empresario tiene la obligación genérica de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

Esta obligación genérica la se puede concretar en una serie de obligaciones más específicas.

Estas pueden ser resumidas en:

- Realizar una evaluación de riesgos del centro de trabajo, que será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo.
- Combatir los riesgos en su origen y sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la actividad preventiva a partir de lo recogido en la evaluación.
- Proporcionar al trabajador equipos y medios de protección adecuados que garanticen su seguridad y salud durante el desempeño de su trabajo. Se deberá anteponer siempre las protecciones colectivas a las individuales.
- Informar y formar al trabajador sobre los riesgos existentes en su trabajo, las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a tales riesgos, así como las medidas adoptadas para controlarlos.
- Consultar a los trabajadores y permitir su participación en todas las cuestiones que afecten a la seguridad y salud en el trabajo.
- Analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias, mediante la elaboración de unas Medidas de Emergencia.
- Ante un riesgo grave e inminente, el empresario está obligado a informar a todos los trabajadores afectados por dicho riesgo, adoptar las medidas necesarias para que los trabajadores puedan interrumpir su actividad e incluso abandonar el puesto de trabajo, en caso que fuera necesario.
- Toda la documentación relativa a las obligaciones establecidas la materia de Prevención de Riesgos Laborales debe estar elaborada y el empresario está obligado a conservarla a disposición de la Autoridad Laboral.
- Se adoptarán las medidas preventivas y de protección necesarias para los trabajadores especialmente sensibles a los riesgos derivados de su trabajo.
- Los trabajos temporales de duración determinada y en empresas de trabajo temporales (ETT), no justifican una diferencia de trato en el cumplimiento en materia de prevención en lo que respecta a las condiciones de trabajo.



RIESGOS ESPECÍFICOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN ALMACENES

Esta modalidad preventiva estudia las condiciones materiales que ponen en peligro la integridad física de los trabajadores, su finalidad es luchar contra los accidentes de trabajo evitando o controlando sus consecuencias.

Se van a analizar **los riesgos más comunes** asociados a tu puesto de trabajo.

!!! Presta especial atención!!!
Puedes evitar accidentes a ti o a tus compañeros

Riesgo de caídas al mismo nivel

Esto puede estar provocado por: suelos resbaladizos, alumbrado deficiente, obstrucciones, pisadas sobre objetos, tropiezos, golpes contra estanterías, cargas apiladas, etc.



Medidas preventivas:

- Mantener el orden y limpieza, no dejar cajas, pales, en las zonas de tránsito.
- Circular con atención, evitar las distracciones o descuidos. No transportar las cargas de forma que impidan la visión.
- Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante.

Caídas a distinto nivel

Con el nombre de "caídas a distinto nivel" se hace referencia, a aquellos accidentes en los que la lesión del trabajador se produce como consecuencia del golpe recibido tras precipitarse al vacío desde cierta altura. Ejemplos:

- Caídas a distinto nivel por aproximarse al borde del muelle en operaciones de carga o descarga.
- Caídas a distinto nivel utilización de escaleras para acceder a estanterías altas bien para recoger objetos, o realizar inventarios.



Medidas preventivas:

- Utilizar correctamente las escaleras, comprobar que se encuentran en buen estado antes de utilizarlas. Si se observan desperfectos en las mismas avisar a los responsables.
- Apoyar bien la escalera, con las zapatas antideslizantes sobre suelo firme, liso, y uniforme, sujetar la escalera a la estantería. Si se utiliza para acceder a alguna plataforma, asegurar que la parte más alta de la escalera sobresale 1 metro por encima del punto de apoyo.
- Si se utilizan escaleras de tijera, colocar el cierre anti-apertura. Nunca subir al último peldaño.
- Siempre que sea posible, utilizar plataformas elevadoras para acceder a alturas superiores a 2 m, utilizar arnés anticaídas.

Riesgo de caída de cargas, paquetes, cajas, etc., en manipulación

Medidas Preventivas:

- Mantener la distancia de seguridad durante la manipulación de carga a fin de evitar que ésta caiga sobre el operario que las manipula.
- Mantener el orden y limpieza en las zonas en general donde se manipula la mercancía.

Carga y descarga de mercancías peligrosas

Aunque no se abran los envases o los palets porque el proceso de producción no lo requiere, puede llegar a haber derrames incontrolados por roturas imprevistas de los envases

En la carga y descarga de mercancías peligrosas, se seguirán las normas de seguridad normales, pero teniendo muy presente la peligrosidad intrínseca de las sustancias que se manejan y el riesgo asociado a cualquier fuga o derrame que se produzca.

Cuando se rompa el envase o contenedor de una sustancia cuya naturaleza o posibles peligros se desconozcan, antes de tomar contacto con la misma y con el envase impregnado, se atenderá a las indicaciones de peligro y manipulación que vengan expuestas en las etiquetas adjuntadas en el bulto o palet. También se atenderán a lo que indique la ficha de datos de seguridad.

Utilizar contenedores especiales para la recogida de vertidos accidentales.

Caídas de objetos desprendidos

Desde las estanterías por colocación incorrecta de cargas, sobrecarga de las estanterías, o deterioro de las mismas por golpes y choques con las carretillas.



Medidas Preventivas:

- Realizar revisiones periódicas del estado de la estructura de las estanterías, al efecto de garantizar el correcto anclaje a suelo, pared y/o entre estanterías.
- Controlar que el límite de carga está perfectamente visible en una placa en las estanterías. Controlar que no se sobrecargan las estanterías por encima de su carga máxima permitida
- Controlar que no se almacene en aquellas estanterías que presenten defectos (dobletes por golpes en bastidores, largueros, etc.). Repararlas o sustituirlas.
- Retirar pales y contenedores deteriorados.
- Vigilar la correcta colocación de las mercancías en las pilas y estanterías, y mantener el orden y limpieza en general.
- Delimitar y señalizar las zonas de paso de las cargas suspendidas en polipastos y puentes grúas. Vigilar que no se trabaje o se permanezca bajo las cargas suspendidas.
- Establecer procedimientos de almacenamiento; de abajo hacia arriba, y de los extremos hacia el centro. Colocar las cargas más pesadas en la parte baja, etc. seguir las instrucciones e indicaciones de los fabricantes de estanterías.

Caídas de cargas en movimiento por polipastos y puentes grúa

Un **polipasto** es: una máquina compuesta por dos o más poleas y una cuerda, cable o cadena que alternativamente va pasando por las diversas gargantas de cada una de aquellas. Se utiliza para levantar o mover una carga con una gran ventaja mecánica, porque se necesita aplicar una fuerza mucho menor que el peso que hay que mover.

Puente grúa es un tipo de grúa que se utiliza en fábricas e industrias, para izar y desplazar cargas pesadas, permitiendo que se puedan movilizar piezas de gran porte en forma horizontal y vertical. Un puente-grúa se compone de un par de rieles paralelos ubicados a gran altura sobre los laterales del edificio con un puente metálico (viga) desplazable que cubre el espacio entre ellas. El guinche, el dispositivo de izaje de la grúa, se desplaza junto con el puente sobre el cual se encuentra; el guinche a su vez se encuentra alojado sobre otro riel que le permite moverse para ubicarse en posiciones entre los dos rieles principales.

Medidas preventivas:

- No colocarse nunca bajo cargas suspendidas.
- Revisar los útiles de amarre y enganche antes de utilizarlos, sujetar correctamente las cargas, y cerrar los pestillos de los ganchos.
- Accionar las señales luminosas o acústicas de marcha.
- Informar a los responsables si se detectan fallos de funcionamiento del equipo o de los sistemas de seguridad.

Golpes/cortes por objetos o herramientas y atrapamientos por el uso de la traspaleta

Muchas de las lesiones que se producen en los lugares de trabajo se deben al uso de herramientas, ya sean manuales o accionadas por motor. Entre las primeras se encuentran los destornilladores, llaves, tenazas, alicates, tijeras, martillos, cinceles, etc., y entre las segundas las taladradoras, motosierras, martillos neumáticos, etc.

Causas de lesiones

- ❖ Utilizar la herramienta para fines distintos a los que fue diseñada.
- ❖ Emplear herramientas de baja calidad.
- ❖ Transporte y almacenamiento incorrectos.
- ❖ Falta de formación en su utilización.

Peligros más importantes

- ❖ Contactos con elementos cortantes.
- ❖ Lesiones oculares por proyecciones.
- ❖ Caídas por sobreesfuerzos.
- ❖ Esguinces por movimientos violentos.
- ❖ Golpes y cortes en las manos u otras partes del cuerpo.



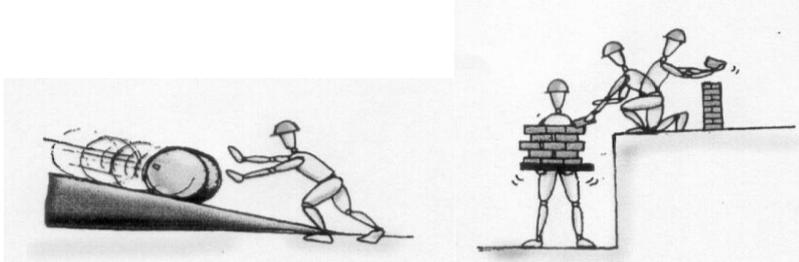
Medidas Preventivas:

- Utilizar guantes, y botas de seguridad.
- Retirar aquellas herramientas y equipos que no estén en perfectas condiciones, avisar a los responsables del deterioro de los mismos.
- Adquirir herramientas de calidad.
- Conocer adecuadamente su utilización y funcionamiento.
- Utilizar gafas protectoras cuando hay peligro de proyección de partículas.
- Realizar el mantenimiento periódico.
- Almacenar y guardar adecuadamente cada herramienta en su lugar.
- Las herramientas eléctricas portátiles funcionarán:
 - con tensión de seguridad (24 voltios).
 - estarán dotadas de doble aislamiento.

Riesgo de lesiones dorso-lumbares y sobreesfuerzos al manipular material de peso elevado, o hacer muchos movimientos repetitivos con cargas poco pesadas.

El manejo manual de cargas es una tarea común a casi todas las actividades, ya sean laborales o pertenecientes a nuestra vida personal. Se entiende por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

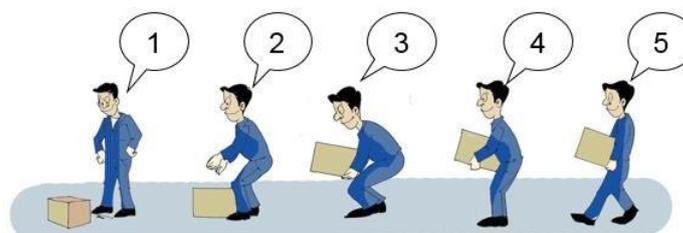
Los factores de riesgo presentes en el manejo manual de cargas pueden deberse a:



1. Características de la carga: demasiado pesada, voluminosa, etc.
2. Esfuerzo físico necesario: movimiento brusco de la carga, cuerpo en posición inestable, etc.
3. Características del medio de trabajo: falta de espacio, suelo irregular, etc.
4. Exigencias del trabajo: esfuerzos físicos frecuentes, periodos insuficientes de reposo, etc.
5. Factores individuales de riesgo: falta de aptitud física para realizar las tareas, ropa inadecuada, falta de formación.

Medidas Preventivas:

- Conocer y aplicar los procedimientos de manipulación de cargas: Agacharse flexionando las piernas para elevar la carga al estirarlas, manteniendo la espalda recta. Agarrar firmemente la carga y acercarla lo más posible al cuerpo. No girar la cintura, ni elevar la carga por encima de los hombros.
- Observar en las cajas o mercancías a manipular, el peso aproximado de las mismas.
- No manipular manualmente cargas con un peso superior a 25 Kg. para hombres y 15 Kg. para mujeres. Solicitar siempre la ayuda de un compañero para manipular cargas pesadas.
- Evitar realizar el mismo movimiento durante periodos de tiempo muy largos, si es posible alternar diferentes tareas.



Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. A tal efecto, deberán evitarse las temperaturas y las humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire molestas, la irradiación excesiva y, en particular, la radiación solar a través de ventanas, luces o tabiques acristalados.

Medidas preventivas:

- Utilizar de la ropa de trabajo apropiada.
- En los meses de verano, descansar en espacios climatizados, y beber agua fría.

Riesgo de golpes, vuelcos, atropellos, etc., derivados de la utilización de elementos mecánicos.

Medidas preventivas:

- Cuando se este trabajando, utilizar siempre chaleco reflectante.
- El mozo de almacén no se acercara a una maquina que este trabajando. Si debe acercarse para hablar con el carretillero, primeramente hará que el carretillero perciba sus intenciones a una cierta distancia y cuando haya detenido la maquina.eben esta señalizados los pasillos o zonas de paso de personas.
- No cruzarse por detrás de la maquina en movimiento.
- En carga o descarga de plataformas, el mozo de almacén, esperara en el exterior de la plataforma, sobre el muelle, a la entrada de la maquina en el interior del vehículo, para evitar atropellos o atrapamientos.
- No dirigir las maniobras de atraque de los vehículos que llegan al muelle de carga/descarga.
- Prohibición de la utilización de teléfonos móviles personales, llevar puestos auriculares o elementos similares que aíslen al trabajador de su medio circulante.
- Mozo de almacén con autorización de la empresa para la utilización de transpaleta eléctrica, deberá haber recibido formación adecuada desde el punto de vista de los riesgos que esta expuesto al manejar dicha maquinaria.
- El conductor de transpaleta eléctrica, debe mirar siempre en sentido de la marcha. Así, en marcha atrás, deberá girar el cuerpo y mirar hacia atrás, por lo corto que sea el recorrido.
- Los almacenes estarán dotados de áreas específicas, debidamente señalizadas, para la preparación de pedidos y acondicionamiento de cargas.
- No se debe realizar trabajos de confección y separación de cargas (picking) en los pasillos.

Riesgos asociados a la utilización de PVD

El término "pantalla de visualización" se refiere a cualquier pantalla alfanumérica o gráfica, es decir, capaz de representar texto, números o gráficos, independientemente del método de presentación utilizado.

Las pantallas más habituales en el ámbito laboral son las que forman parte de un equipo informático.

En el sector docente su uso es habitual entre el personal de administración.

Los principales riesgos asociados a la utilización de estos equipos de trabajo son:

- Trastornos musculoesqueléticos.
- Problemas visuales.
- Fatiga mental.

La probabilidad de experimentar tales trastornos está relacionada directamente: Con la frecuencia y duración de los períodos de trabajo ante la pantalla.

Intensidad y grado de atención requeridos por la tarea.

Posibilidad de que el operador pueda seguir su propio ritmo de trabajo o efectuar pausas.

Medidas preventivas:

- Disponer junto a la zona de trabajo de silla para poder sentarse durante la jornada de trabajo, o durante los descansos. Alternar las tareas y cambiar la postura de pie, a sentado.
- Al utilizar el ordenador, sentarse adecuadamente, con la espalda recta y los brazos formando un ángulo recto con la mesa. Colocar la pantalla de manera que la parte alta de la misma, esté más o menos a la altura de los ojos, y evitando reflejos de luminarias o ventanas.

Ruido

El ruido es un sonido no deseado; su intensidad (o volumen) se mide en decibelios (dB). La escala de decibelios es logarítmica, por lo que un aumento de tres decibelios en el nivel de sonido ya representa una duplicación de la intensidad del ruido. Por ejemplo, una conversación normal puede ser de aproximadamente 65 dB y, por lo general, un grito es de 80 dB. La diferencia es de tan sólo 15 dB, pero el grito es 30 veces más intenso.

Medidas Preventivas:

- eliminar en la medida de lo posible las fuentes de ruido,
- controlar el ruido en su origen,

- reducir la exposición de los trabajadores al ruido mediante medidas de organización del trabajo y de diseño del lugar de trabajo, incluidas la señalización y la limitación del acceso a las zonas de trabajo en las que los trabajadores pueden estar expuestos a niveles de ruido superiores a 85 dB(A),
- poner, como último recurso, equipos de protección personal a disposición de los trabajadores

Riesgo eléctrico

Los accidentes eléctricos aunque no son muy numerosos, dan lugar en la mayoría de los casos a lesiones graves o mortales. La energía eléctrica es limpia, ni se ve, ni se oye, ni huele y precisamente esta ventaja es un inconveniente para protegernos de sus peligros.

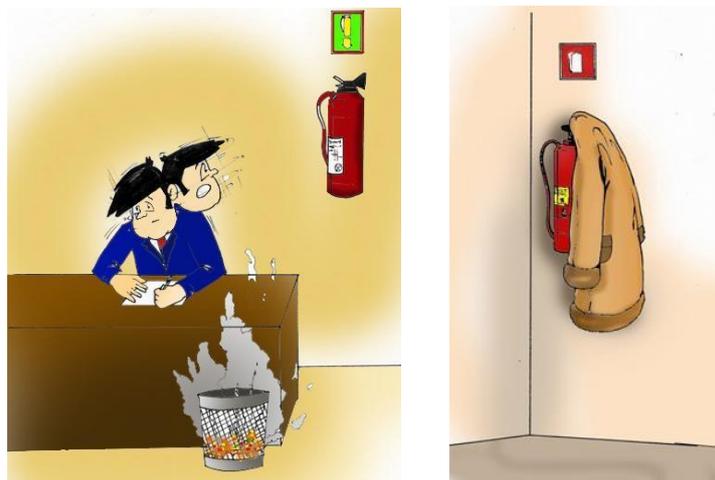


Medidas preventivas:

- Los equipos e instalaciones con los que se ha de trabajar deben encontrarse siempre en buen estado.
- Si se detecta alguna anomalía: cables pelados, humo, chispas, calentamiento anormal, etc., hay que llamar al electricista.
- Sólo un especialista formado debe hacer las reparaciones eléctricas en equipos e instalaciones.
- Respetar escrupulosamente las normas y precauciones de diseño y empleo de los equipos y aparatos eléctricos.
- Si por razones de trabajo hay que manipular algún equipo o instalación eléctrica, se utilizarán diferentes aislantes para proteger el cuerpo: guantes, calzado, tarimas, etc., manteniendo siempre seco el suelo del área de trabajo.
- En caso de avería o incidente se cortará, inmediatamente, la corriente eléctrica como primera medida.
- Todas las irregularidades que se observan en las instalaciones, se comunicarán inmediatamente, al servicio de mantenimiento o a un superior.

Incendios

Los incendios pueden ser producidos por fallos técnicos o humanos. En muchas ocasiones se pueden evitarlos anticipándose a situaciones de riesgo o no realizando imprudencias que puedan desencadenar un peligro.



Medidas Preventivas:

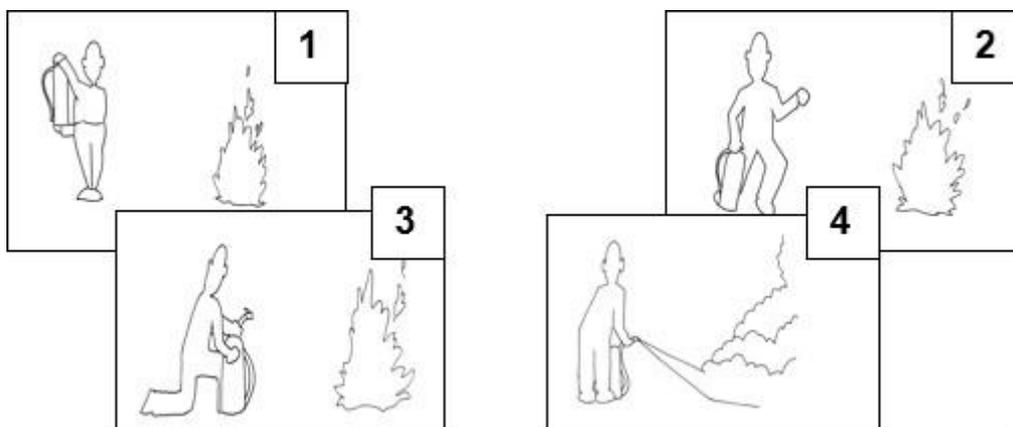
- En cada centro de trabajo debe haber siempre a mano y a la vista un listado de los teléfonos de emergencia más importantes (bomberos, hospitales, Mutua...) para que cualquier persona pueda llamar rápidamente en caso de urgencia.
- Ventilar adecuadamente los locales.
- Mantener los combustibles en lugares frescos y lejos de focos de calor.
- Recubrimiento e ignifugado de materiales combustibles.
- Señalización en zonas con riesgo de incendios.
- No sobrecargar las instalaciones eléctricas (sobre todo en caso de instalaciones eléctricas provisionales), ya que frecuentemente son causa de incendios.
- Los equipos de lucha contra incendios, deben estar situados en su lugar correspondiente, convenientemente señalizado.
- El acceso a los equipos de lucha contra incendios será fácil y rápido, sin obstáculos que dificulten su utilización.
- Siempre que se use algún material contra incendios (extintor, BIE..), se avisará al responsable de su mantenimiento, para que sea revisado y/o cambiado.

Manejo de extintores

La utilización de extintores es muy adecuada para una primera intervención y sobre fuegos poco desarrollados son muy eficaces si se usan con prontitud y con la sustancia extintora adecuada.

Para su manejo se seguirán las siguientes instrucciones:

1. Verificar que el extintor está en buen estado y es acorde al tipo de fuego a extinguir.
2. Descolgar el extintor y ponerlo en el suelo.
3. Sujetar el extintor sin invertirlo y sacar el pasador tirando de la anilla.
4. Apretar la maneta y dirigir el chorro a la base de las llamas.



EPI'S

La primera premisa antes de pensar en los equipos de protección individual (EPI) es seguir este listado de preferencias de actuación ante un riesgo:

- Eliminar el riesgo en su origen.
- Sustituir el componente, máquina o herramienta por otra segura.
- Utilizar las medidas de protección colectiva: apantallamientos, etc.
- Utilizar los E.P.I.'S.

Equipo de Protección Individual (EPI) es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

El marcado "CE" garantiza que el EPI que se esté usando es conforme con la normativa vigente.

Características

- Son la última barrera entre el individuo y el riesgo.
- Tienen que ser complementarias de la protección colectiva.
- Sólo deben utilizarse cuando es imposible aplicar otro sistema de prevención.

- Toda prenda de protección individual tiene una vida limitada.
- Su uso debe ser siempre individual.

Obligaciones del trabajador en la utilización de E.P.I.'S El trabajador deberá:

- Utilizar y cuidar correctamente los equipos de protección individual
- Colocar el E.P.I., después de su utilización en el lugar indicado para ello
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el E.P.I. utilizado que, a su juicio, pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.
- Cada Equipo de Protección Individual debe utilizarse según el riesgo al que está expuesto el trabajador.

Tipos de E.P.I.'S

- protectores de la cabeza: cascos.
- protectores del pie: calzado de seguridad, polainas.
- protección ocular o facial: gafas, caretas, pantallas.
- protección respiratoria: mascarillas, filtro de aire.
- protección del oído: cascos, tapones.
- protección del tronco, brazos y manos: mandiles de cuero, guantes.
- ropa de protección para el mal tiempo. ropas y prendas de seguridad: señalización, trajes con reflectantes.
- dispositivos de presión del cuerpo y equipos de protección antiácidas: arneses, correas, tirantes.
- prendas y medios de protección de la piel.

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE CARRETILLAS ELEVADORAS

CARRETILLAS AUTOMOTORAS



Se denominan carretillas automotoras de manutención o elevadoras, todas las máquinas que se desplazan por el suelo, de tracción motorizada, destinadas fundamentalmente a:

- Transportar.
- Tirar.
- Levantar cargas.

Pueden ser eléctricas o con motor de combustión interna.

COMPROBACIONES DIARIAS

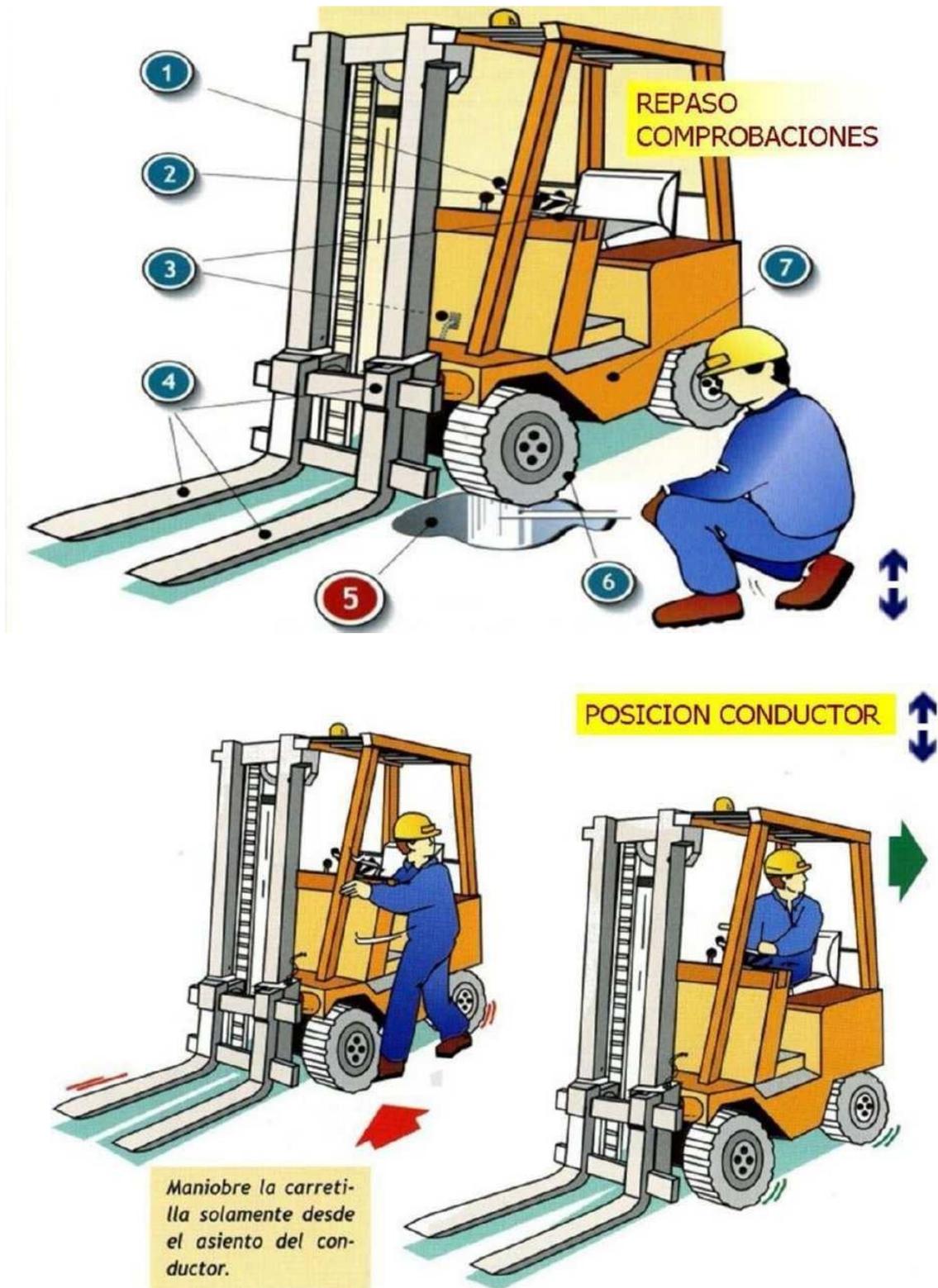
No fume durante estas operaciones

Comprobaciones diarias, antes de la puesta en marcha

A realizar por el conductor habitual o personal de mantenimiento.

- ① La dirección.
- ② La bocina.
- ③ El freno de inmovilización y el de servicio.
- ④ La horquilla y el sistema de elevación e inclinación.
- ⑤ Asegúrese de que no hay fugas de aceite.
- ⑥ Los neumáticos: estado y presión de inflado.
- ⑦ Comprobar que la batería está correctamente cargada y conectada. En las carretillas de motor de explosión, comprobar el nivel de aceite, agua y combustible.

La conducción de carretillas esta prohibida a menores de 18 años.



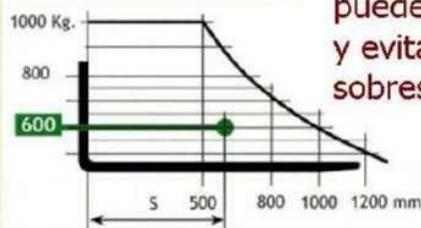


*No sobrecargue nunca la carretilla elevadora.
Observe atentamente el diagrama de carga del vehículo.*

No aumente, bajo ningún pretexto, el peso del contrapeso poniéndole cargas adicionales y mucho menos haciendo subir personas sobre el vehículo.

CARGA CORRECTA

Respetar la carga nominal que puede transportar la carretilla y evitar que la horquilla sobresalga del palet.



POSICION CARGA

Asegurar y sujetar bien la carga para evitar que se desplace o caigan de la carretilla.

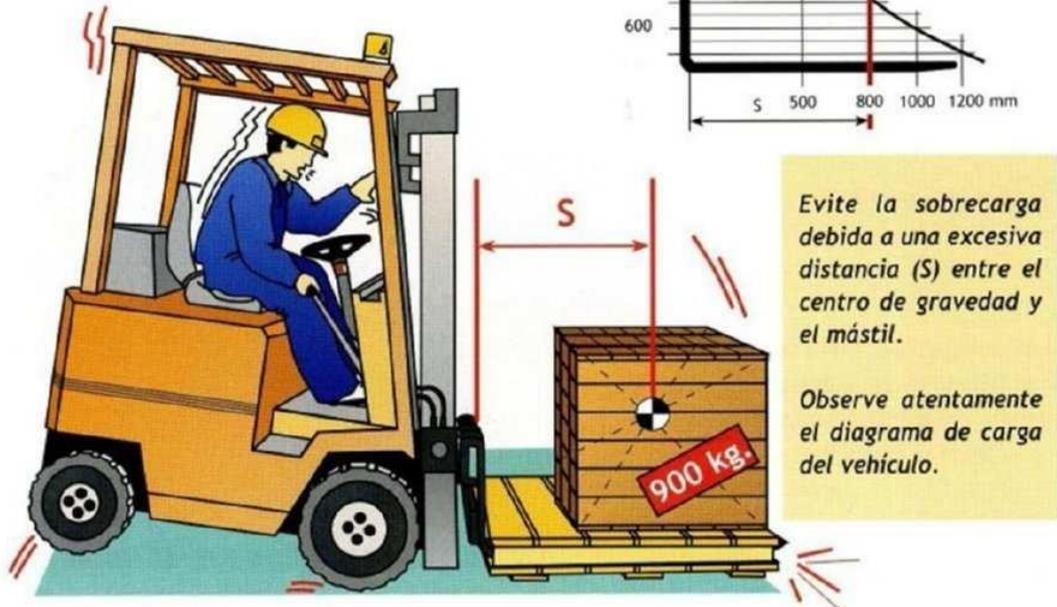
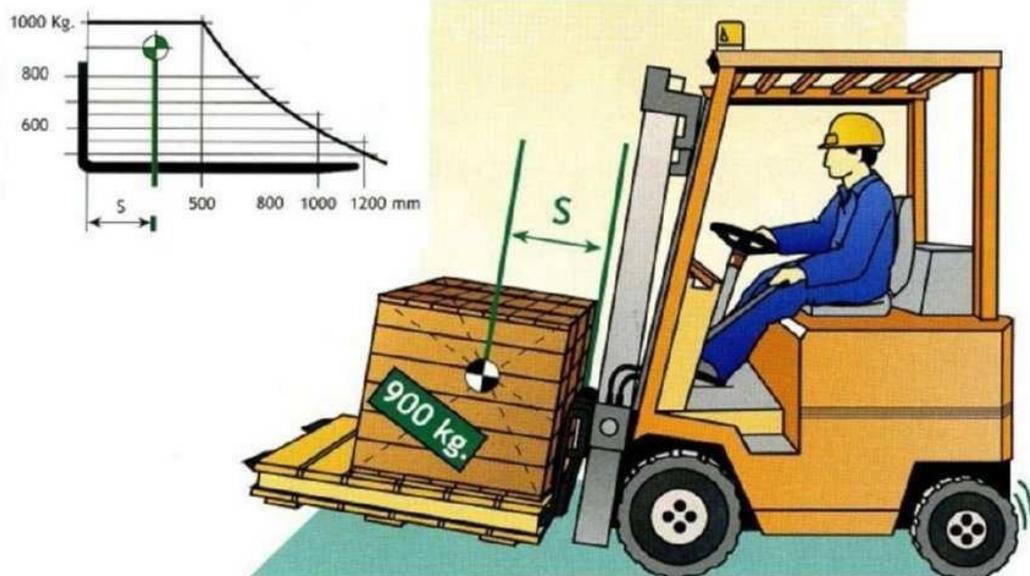


La carga debe colocarse lo más cerca posible del mástil.

POSICION CORRECTA CARGA

Para elevar la carga con seguridad, meta la horquilla a fondo bajo la carga, elévela ligeramente, e inmediatamente incline el mástil hacia atrás.



CENTRO GRAVEDAD CARGA**CENTRO GRAVEDAD CARGA CORRECTO**

CARGA LEVANTADA

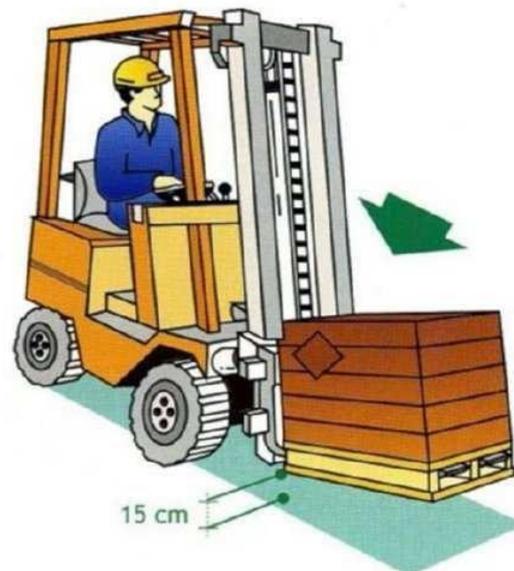
Reduce estabilidad.

Circular con la horquilla baja a, unos 15 cm del suelo, lentamente y respetando las normas de circulación máximo de 10km/h en el interior de los locales y en el exterior a 20 km./h

**CIRCULAR CON CARGA BAJA**

Lleve la carga baja, a unos 15 cm. del suelo, con el mástil completamente inclinado hacia atrás.

Extraer la carga de la estantería y bajarla inmediatamente al nivel del suelo antes de maniobrar, de este modo se disminuirá el riesgo de vuelco de la carretilla.



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

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



VELOCIDAD CIRCULACION



Circular a velocidad moderada, parar las carretillas en los cruces sin buena visibilidad y tocar la bocina si es necesario, es aconsejable en estas zonas instalar espejos que faciliten la visión.

CIRCULACION CORRECTA



Sea prudente; el vehículo que maneja puede causar lesiones, a Ud. mismo y a sus compañeros.



VELOCIDAD CURVAS



Tome las curvas a baja velocidad. Avise con el claxon.

Acelere y frene con moderación.

VELOCIDAD MANIOBRAS



PASILLOS DE CIRCULACIÓN:

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

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

Los suelos de los locales deben ser resistentes, fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.



Si una carga voluminosa reduce su visibilidad, circule marcha atrás.

CIRCULAR EN PENDIENTE

En pendiente, circule siempre en línea recta.



VER RECORRIDO

Las vías de circulación de las carretillas deben estar bien delimitadas, al igual que las zonas reservadas para los peatones y para el personal que trabaje en sus proximidades.

RIESGOS Caída de cargas transportadas.
Caída de objetos almacenados.
Caída del conductor.
Vuelco de la carretilla.
Colisiones y atropellos.

**VER SENTIDO MARCHA**

Mire siempre en el sentido de la marcha.



Situar la carretilla frente al lugar previsto y en exposición precisa para depositar la carga.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Elevar la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada.

No permita que nadie se sitúe cerca de la carga levantada y mucho menos que circule bajo ella.

MEDIDAS PREVENTIVAS

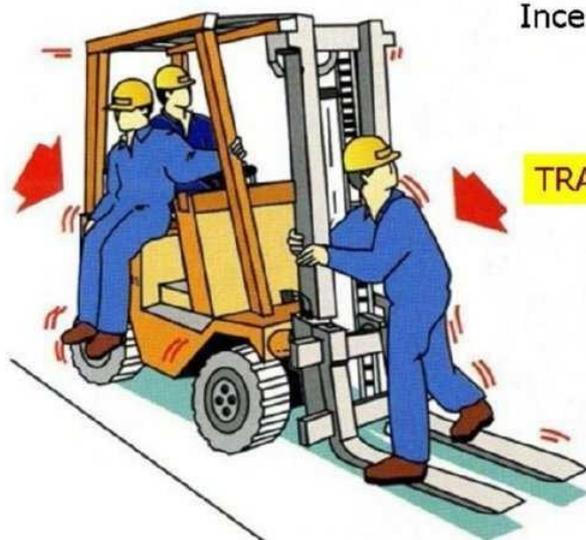
Avanzar la carretilla hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga. Situar las horquillas en posición horizontal y depositar la carga, separándose luego lentamente.

PROXIMIDAD PERSONAL



**RIESGOS CARRETILLAS**

Caída de una persona transportada.
Exposición a ruido.
Incendio y explosiones.



Si realiza paradas durante el trabajo, aparque la carretilla de forma que no represente un obstáculo peligroso:

- Con el motor parado (quite la llave).
- La horquilla baja, apoyada en el suelo.
- Los mandos en punto muerto.
- El freno de inmovilización puesto.



APARCAR CARRETILLA

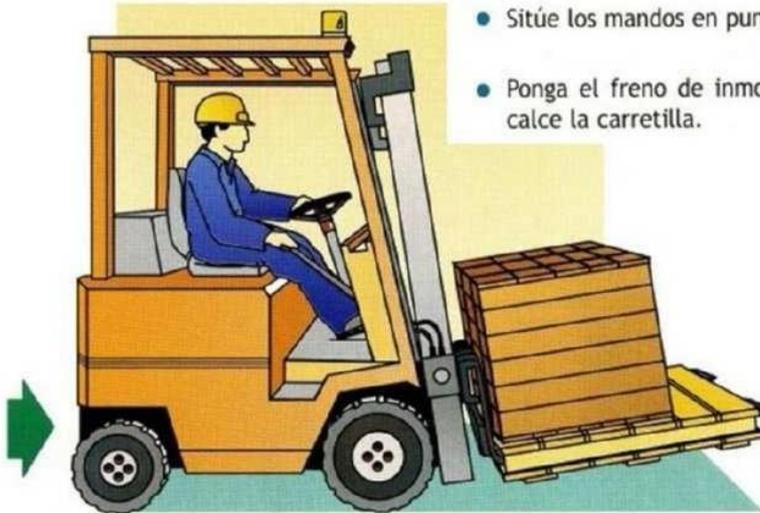
APARCAMIENTO CORRECTO

Estacionar siempre las carretillas en zonas que tengan asignadas y no dejarlas en medios de pasillos u otros lugares donde puedan resultar peligrosos.



Al finalizar la jornada de trabajo:

FINAL JORNADA



- Aparque la carretilla en el lugar previsto para este fin, protegida contra la intemperie y de forma que no represente un peligro para nadie.
- Pare el motor y retire la llave de contacto.
- Sitúe los mandos en punto muerto.
- Ponga el freno de inmovilización y, si es posible, calce la carretilla.



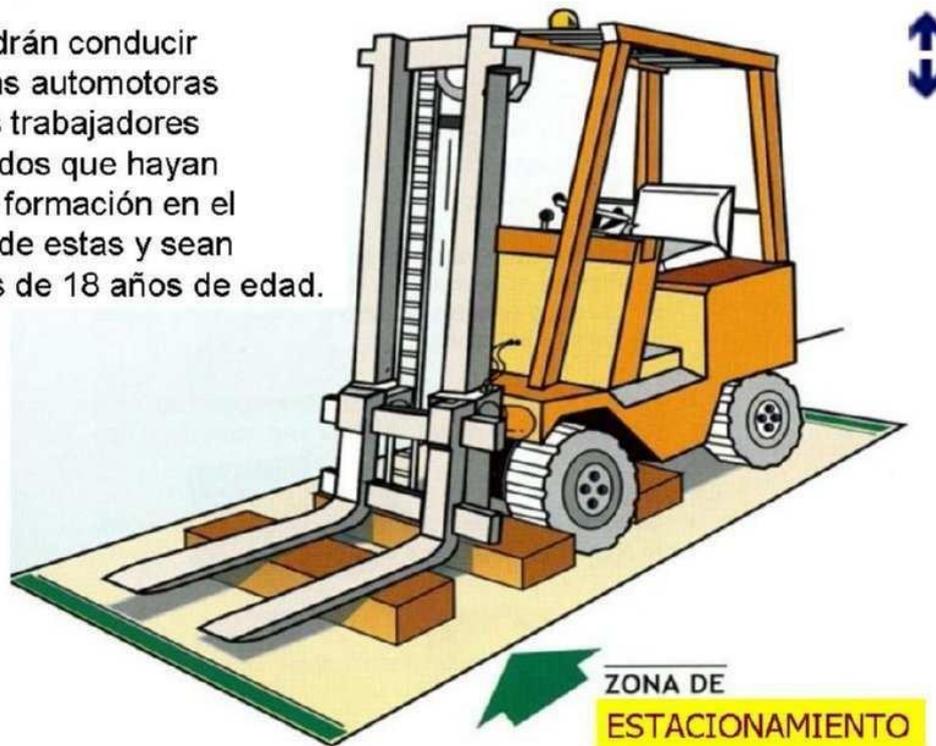
Al finalizar la jornada de trabajo

INMOVILIZACION

- La horquilla deberá quedar en su posición más baja, apoyada en el suelo o sobre un larguero.
- La carretilla se aparcará siempre en un lugar plano. Si por algún motivo excepcional tuviera que dejarse en una pendiente, se calzarán cuidadosamente las ruedas, además de poner el freno de inmovilización.



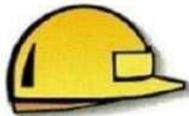
Solo podrán conducir carretillas automotoras aquellos trabajadores autorizados que hayan recibido formación en el manejo de estas y sean mayores de 18 años de edad.



Protección personal del conductor

El conductor de carretillas industriales elevadoras, debe disponer de los siguientes medios de protección personal:

EPIS



- Casco protector de la cabeza.



- Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada.



- Guantes de seguridad: si bien para conducir no son necesarios, es aconsejable disponer de un par, para ser utilizado en posibles emergencias o manipulaciones durante el trabajo.

CARREILLAS NORMAS BÁSICAS

Manipulación de cargas

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

Circulación por rampas

- Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla se podrá circular de frente en el sentido de descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.
- Si el descenso se ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla, el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.
- El ascenso se deberá hacer siempre marcha adelante.

Normas generales de conducción y circulación

- No conducir por parte de personas no autorizadas. No permitir que suba ninguna persona en la carretilla.
- Mirar en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre.
- Disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.
- Circular por el lado de los pasillos de circulación previstos a tal efecto manteniendo una distancia prudencial con otros vehículos que le precedan y evitando adelantamientos.
- Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- Transportar únicamente cargas preparadas correctamente y asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc.
- Deben respetarse las normas del código de circulación, especialmente en áreas en las que pueden encontrarse otros vehículos.
- No transportar cargas que superan la capacidad nominal.
- No circular por encima de los 20 Km./h. en espacios exteriores y 10 Km./h. en espacios interiores.

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

DECÁLOGO DE LA PREVENCIÓN

1. Conoce tu área de trabajo y los lugares o elementos de riesgo.
2. Debes saber que eres el principal responsable de tu seguridad.
3. De tus acciones también depende la seguridad de tus compañeros.
4. Conoce tu material de trabajo, sólo así sabrás como usarlo correctamente.
5. En caso de duda, consulta siempre a tus superiores.
6. Conoce y utiliza los equipos de protección.
7. Los equipos de protección no son para bromear, son para protegerte.
8. Comprueba el estado de tus herramientas de trabajo antes de utilizarlas.
9. En caso de peligro, informa siempre a tu mando.
10. En situaciones de riesgo, no actúes con precipitación.