

## **MF0432\_1: Manipulación de cargas con carretillas elevadoras**

Elaborado por:

Soledad Moreno García

**EDITORIAL ELEARNING S.L.**

ISBN: 978-84-16102-33-4 • Depósito legal: MA 213-2014

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra bajo cualquiera de sus formas gráficas o audiovisuales sin la autorización previa y por escrito de los titulares del depósito legal.

Impreso en España - Printed in Spain

# Presentación

Bienvenidos al Módulo Formativo 0432\_1: Manipulación de cargas con carretillas elevadoras, que forma parte del Certificado de profesionalidad COML0110: Actividades Auxiliares de almacén, de la familia profesional comercio y marketing.

## Presentación de los contenidos

En el presente módulo formativo, denominado Manipulación de cargas con carretilla elevadora el alumno estudiará como se lleva a cabo la manipulación de cargas con carretillas elevadoras.

Para ello, el alumno a través del estudio del contenido conocerá como se realiza el proceso de manipular la mercancía a través de los equipos denominados carretillas elevadoras. En primer lugar, el alumno estudiará los medios y procedimientos de manipulación y transporte de las mercancías, analizando aspectos como, el flujo logístico interno de las cargas, el almacenamiento, suministro y expedición de la mercancía, así como, los aspectos relativos a las normas tanto comunitaria como españolas en materia de seguridad en transporte de mercancías, la señalización, y la documentación relativa a las mercancías y a los movimientos de las cargas.

A continuación, el alumno conocerá los distintos tipos de embalaje y envases en la industria, y las principales condiciones de embalaje y protección de los productos. Seguidamente, estudiará los tipos de paletizaciones en función de las mercancías y las condiciones y precauciones que deben cumplir y adoptar ante cargas consideradas como peligrosas.

Una vez, que el alumno conoce como se manipulan y transportan las mercancías y los distintos tipos de paletizaciones, es el momento de que el alumno estudie las funciones y finalidades de las carretillas en el transporte de los productos. Estudiando cómo se clasifican, sus tipos y sus usos, así como, las principales modalidades de carretillas, sus elementos e indicadores de control, así como la señalización a nivel acústico y visual y el mantenimiento requerido para garantizar su adecuado funcionamiento.

Tras el estudio y conocimiento de los distintos tipos de carretillas, el alumno estudiará, el manejo y conducción de estos equipos, analizando cada elemento y componente de estos equipos, tales como, el eje directriz, los distintos sistemas de retención, su puesta en marcha, y las distintas maniobras que se pueden realizar empleando estos equipos como medio de almacenamiento y traslado de la mercancía.

Por último y como cierre del modulo, el alumno deberá conocer como se realiza el proceso de carga y descarga de la mercancía empleando las carretillas elevadoras, estudiando los aspectos relativos a la estabilidad de la carga, la ley física de la palanca, la importancia de que el centro de gravedad se ubique en el punto exacto y como se pueden y deben evitar ciertos accidentes, tales como, los distintos tipos de vuelcos. Al mismo tiempo, el alumno analizará como actúa, a nivel de estabilidad, la carretilla elevadora, cuales son las principales repercusiones si se coloca la carga de manera incorrecta o se produce una sobrecarga. Por último se ofrecen una serie de recomendaciones y modos que se debe colocar las mercancías en las estanterías.

## Objetivos del módulo

- Identificar las condiciones básicas de manipulación de materiales y productos para su carga o descarga en relación con su naturaleza, estado, cantidades, protección y medios de transportes empleados.
- Clasificar y descubrir los distintos tipos de paletización, relacionándolos con la forma de constitución de la carga a transportar.
- Interpretar y aplicar la normativa referente a la prevención de riesgos laborales y de la salud de los trabajadores.
- Interpretar la simbología utilizada en las señalizaciones del entorno y en los medios de transportes.
- Identificar los elementos de las máquinas previstos para la conducción segura, así como las operaciones de mantenimiento de primer nivel.
- Manipular cargas y/o conducir carretillas, efectuando operaciones convencionales de cargar transporte y descarga de materiales o productos, teniendo en cuenta las medidas de seguridad, prevención de riesgos y señalización del entorno de trabajo.
- Enumerar las condiciones básicas para transportar y abastecer de materias primas y materiales a las líneas de producción.
- Cumplimentar en el soporte establecido por la empresa, la documentación generada por el movimiento de carga.

# índice

MF 0432\_1: Manipulación de cargas con carretillas elevadoras

## UD1

### *Manipulación y transporte de mercancías*

1.1. Flujo logístico interno de cargas y servicios. Importancia socioeconómica.....	9
1.2. Almacenamiento, suministro y expedición de la mercancía.....	12
1.3. Normativa comunitaria y española sobre manipulación de mercancías.....	15
1.4. Prevención de riesgos laborales y medidas de seguridad en el transporte de mercancías.....	17
1.5. Medios de transporte internos y externos de las mercancías. Condiciones básicas.....	18
1.6. Simbología y señalización del entorno y medios de transporte: placas, señales informativas, luminosas, acústicas. ....	22
1.7. Unidad de carga. Medición y cálculo de cargas.....	26
1.8. Documentación que acompaña a la mercancía. ....	29
1.9. Documentación que genera el movimiento de cargas. Transmisión por vías digitales.....	31

## UD2

### *Embalaje y paletización de mercancías*

2.1. Tipos de envases y embalajes en la industria. ....	39
2.2. Condiciones de los embalajes para la protección de los productos.....	42
2.3. Condiciones de los embalajes para el transporte seguro de los productos. ....	46
2.4. Tipos de paletizaciones. Aplicaciones según tipos de mercancías. ....	49
2.5. Condiciones que deben cumplir las unidades de carga. ....	52
2.6. Precauciones y medidas adoptar con cargas peligrosas. ....	55

## UD3

### *Carretillas para el transporte de mercancías*

3.1. Clasificación, tipos y usos de las carretillas; manuales y automotoras: motores térmicos, motores eléctricos.....	67
3.2. Elementos principales de los distintos tipos de carretillas.....	70
3.3. Elementos de conducción.....	73
3.4. Indicadores de control de la carretilla.....	76
3.5. Señales acústicas y visuales de las carretillas.....	81
3.6. Mantenimiento básico e indicador de funcionamiento incorrecto.....	82

## UD4

### *Manejo y conducción de las carretillas*

4.1. Eje directriz.....	93
4.2. Ascenso y descenso de la carretilla. ....	94
4.3. Usos de sistemas de retención, cabina y cinturón de seguridad.....	96
4.4. Puesta en marcha y detección de una carretilla.....	98
4.5. Circulación, velocidad de desplazamiento, trayectoria, naturaleza y estado del piso, etc.....	101
4.6. Maniobras. Frenado, aparcado, marcha atrás, descenso en pendientes.....	103
4.7. Aceleraciones, maniobras incorrectas.....	104
4.8. Maniobras de carga y descargas.....	105

## UD5

### *Carga y descarga de mercancías*

5.1. Estabilidad de la carga. Nociones de equilibrio.....	115
5.2. Ley de la palanca. ....	117
5.3. Centro de gravedad de la carga.....	119
5.4. Pérdida de estabilidad de la carretilla.....	120
5.5. Evitación de vuelcos transversales y longitudinales. ....	121
5.6. Comportamiento dinámico y estático de las carretillas. ....	123
5.7. Colocación incorrecta de la carga en la carretilla. Sobrecarga.....	125
5.8. Modos de colocación de las mercancías en las estanterías. ....	126

Glosario.....	133
Anexos.....	135



# UD1

## *Manipulación y transporte de mercancías*

- 1.1. Flujo logístico interno de cargas y servicios. Importancia socioeconómica
- 1.2. Almacenamiento, suministro y expedición de la mercancía
- 1.3. Normativa comunitaria y española sobre manipulación de mercancías
- 1.4. Prevención de riesgos laborales y medidas de seguridad en el transporte de mercancías
- 1.5. Medios de transporte internos y externos de las mercancías. Condiciones básicas
- 1.6. Simbología y señalización del entorno y medios de transporte: placas, señales informativas, luminosas, acústicas
- 1.7. Unidad de carga. Medición y cálculo de cargas
- 1.8. Documentación que acompaña a la mercancía
- 1.9. Documentación que genera el movimiento de cargas. Transmisión por vías digitales

comercio y marketing

## 1.1. Flujo logístico interno de cargas y servicios. Importancia socioeconómica

La manipulación de la mercancía y el transporte de la misma, dependerá en gran medida de las características de éstas, de tal manera, que será la propia mercancía la que justifique que métodos y medios de manipulación y transportes respectivamente, son los más adecuados para su correcta manipulación y posterior entrega.

A continuación, se analizaran los aspectos relativos o vinculados con dicha preparación y transporte de los productos, en concreto, la importancia que tiene a nivel socioeconómico del flujo logístico interno, el almacenamiento, suministrar y preparar los pedidos, la normativa que existe a nivel comunitario y nacional acerca de la manipulación de mercancías, los medios de transportes internos y externos de las mercancías, simbología y señalización del entorno, la medición y cálculo de las cargas, así como los distintos documentos que acompaña y generan el movimiento de cargas.

El término logística tiene sus antecedentes en el terreno militar, definiéndose como el arte o técnica de mover a las tropas, su transporte y su avituallamiento, de un punto hacia otro. Trasladándolo, a la logística industrial, es la técnica que se encarga del estudio del transporte, la carga, la descarga, y el almacenaje de la mercancía de una empresa, desde recogida de las materias primas, hasta su entrega al consumidor final.

En un sentido mucho más amplio del término, la logística trata el estudio y la gestión de los flujos de bienes, es decir, los productos y los servicios, así como de la información vinculada.

En términos globales, la función logística de una empresa incluye todas las operaciones necesarias para mantener una actividad productiva, es decir, desde el diseño o planificación de las compras, hasta el servicio dado al cliente después de la venta.

Desde una perspectiva clásica, las actividades fundamentales de la logística industrial son las que se muestran a continuación:



- ⌚ Mantenimiento de las existencias. En términos genéricos y en el sector de la logística, no resulta posible ni útil proporcionar de manera inmediata la mercancía o producto seleccionado al cliente. El objetivo es garantizar cierto grado de disponibilidad de los productos, para ello, es necesario contar con un adecuado nivel de reserva, llamado buffer o pulmón de oxígeno, en las existencias almacenadas. El empleo de manera general de estas reservas representa un coste logístico muy importante, es decir, casi las dos terceras partes del total de los costes logísticos).
- ⌚ Transporte. Para las empresas las actividades vinculadas al transporte representan un coste importante (de una a dos partes de los costes logísticos totales). Además se configura como una actividad esencial, ya que, las empresas necesitan un flujo importante de materias primas que una vez manipuladas y transformadas tienen que ser transportadas a los

lugares habilitados para su consumo. El transporte implica para una empresa aportar el valor de “ubicación” a la mercancía. En términos logísticos, el transporte implica no solo el movimiento de un lugar hacia otro de los productos, sino también, se refiere a la elección adecuada del método de envío, rutas, etc.

- ⌚ Proceso de los pedidos. Los costes del proceso de preparación de un pedido suelen ser bastante menores que los anteriores, no obstante, se trata de una actividad esencial en cualquier proceso logístico.

A continuación, se muestran las principales funciones o tareas que se desarrollan en todo proceso de logística empresarial.

- ⌚ Aprovisionamiento. La tarea de aprovisionamiento consiste en estimar y calcular las necesidades, el control de los stocks o existencias, el establecimiento de los sistemas o políticas de envíos y el diseño del flujo de aprovisionamiento.
- ⌚ Proceso productivo. Consiste en la reorganización de las actividades, la optimización, la gestión de los productos semielaborados, el control de las existencias y planificar los recursos y las necesidades.
- ⌚ Distribución. Se encarga del diseño de las redes de almacenes, su gestión, de los canales de distribución en función de las familias logísticas, del control de las existencias y del diseño de los flujos de distribución.
- ⌚ Gestión de la información. La gestión de la información es proceso que se basa en la actualización de los datos, mantener la comunicación con proveedores y los clientes no solo mediante presencia física, sino también mediante conexión on-line.

Desde los departamentos de logística de las empresas se toman distintas decisiones.

Las principales decisiones son las que se muestran a continuación:

- ⌚ Modo de transporte:  
El modo de transporte se seleccionará atendiendo a factores como el valor del producto, la urgencia del envío, el peso, el volumen, la ubicación tanto de los clientes como de los proveedores, de los tiempos de transportes fijados, etc.
- ⌚ Empaquetado:  
En función del valor y la fragilidad del producto, así como, la peligrosidad.
- ⌚ Localización de almacenes:  
La localización de los almacenes dependerá de donde se ubiquen los clientes, su accesibilidad local a la red de transportes, costes, etc.
- ⌚ Subcontratación de transportes:  
Este aspecto dependerá de la fluctuación estacional del tráfico, nivel de especialización de los vehículos, costes, importancia de mantener un control sobre el conjunto de las

operaciones, etc. En base a estos criterios, se decidirá si es conveniente la externalización del transporte.

El flujo logístico interno de cargas y servicios se configura como un aspecto esencial en el transporte y gestión de mercancías, de su correcta implementación dependerá que la empresa tenga unos mejores o peores resultados, tanto en el tiempo, como en la imagen y costes que implica la aplicación y desarrollo de su proceso.

La importancia que tiene a nivel socioeconómica es máxima, ya que, se habla de dos factores esenciales para la subsistencia de cualquier empresa, es decir, la imagen que proyecta a nivel social por un lado, y otro los costes económicos que supone. A continuación, se enumeran los principales costes logísticos que comprenden las tareas de manipulación y transportes de mercancías:

- ⌚ Costes de los pedidos. Los costes de un pedido son los gastos que se generan al realizar las operaciones de abastecimiento de mercancías en el almacén.
- ⌚ Costes de espacio. Los costes de espacios son aquellos gastos derivados del empleo de un recinto donde se almacenan los productos, es decir, aquellos gastos que comprenden el alquiler, mantenimiento, las reparaciones, seguros, etc.
- ⌚ Costes de las instalaciones. Son los gastos derivados de la inversión realizada en estanterías, muelles, etc.
- ⌚ Costes de manipulación. Los costes de manipulación vienen asociados a la inversión realizada en recursos humanos y técnicos, estos recursos se destinan a facilitar la tarea de movimiento y almacenamiento de los productos dentro del almacén.
- ⌚ Costes de administración logística. Son los costes asociados a la gestión y control de las existencias, es decir, los inventarios, el etiquetaje, los controles de verificación de la calidad con respecto a la entrada y salida de la mercancía.
- ⌚ Costes de transportes. Estos costes incluyen tanto el transporte a larga distancia como el transporte de distribución.
- ⌚ Costes generales. Los costes generales se asocian a los servicios que se externalizan, tales como, electricidad, agua, calefacción, etc.

Por tanto, los costes logísticos son de vital importancia y a la vez son muy variables, dependerá del sector al que hagan referencia, ya sea, alimentario, textil, calzado, etc. , así como, las características de la propia empresa. Tal es su importancia que puede llegar a representar hasta un 30% de volumen de las ventas.

Si atendemos a la definición en términos logísticos del concepto de almacén, es decir, el espacio habilitado para depositar de manera adecuada, segura y ordenada mercancías de distintas especies, sin que éstas sufran daño. Se puede intuir de manera que supone o requiere una inversión previa importante. Ya que, con el almacén se buscan obtener las economías de escalas en compras, en transportes de materias primas, así como, asegurar una fuente de suministros y satisfacer las condiciones de un mercado que cada vez es más cambiante e inestable.

Sin embargo, hoy en día poco a poco la tendencia se va invirtiendo, ya que, poco a poco se tiene de reducir al máximo las superficies donde se depositan o almacenan los productos, dando lugar a las producciones de “just in time”, es decir, justo a tiempo.

El sistema JIT o Just in time, (justo a tiempo) es un sistema de gestión de inventarios que se desarrolló en Japón en el año 1980 con el fabricante de automóviles, Toyota, como la estrella de este proceso productivo.



## 1.2. Almacenamiento, suministro y expedición de la mercancía

El almacenamiento se puede realizar atendiendo a diversos criterios. Los que con mayor frecuencia se emplean son los que se describen a continuación:

- ↺ Segundo la naturaleza del producto almacenado.
- ↺ Segundo la propia estructura física del almacén.
- ↺ Segundo la ubicación en el proceso logístico global.

A continuación, se desarrollaran cada uno de los criterios citados con anterioridad.

- ↺ Segundo la naturaleza de la mercancía que se almacene. Tanto el diseño, el lugar, como el tamaño del almacén varían según las necesidades, características y naturaleza de los productos almacenados. De esta manera, se pueden distinguir los siguientes tipos de almacenes, en función de los materiales que se almacenen:
  - ↳ Materiales a granel o granulados.
  - ↳ Líquidos.
  - ↳ Productos inflamables.
  - ↳ Pequeños materiales.
  - ↳ Materiales de producción (moldes, recambios, maquinas, etc.)
  - ↳ Productos perecederos.
- ↺ Atendiendo a su estructura física, el almacenamiento de los productos se puede llevar a cabo en los siguientes habitáculos:
  - ↳ Naves.
  - ↳ Silos.

- ↳ Depósitos.
  - ↳ Recipiente de gas.
  - ↳ Cámaras refrigeradoras.
  - ↳ Vehículos que disponen de un almacén itinerante.
- Los materiales se pueden clasificar atendiendo a la ubicación de éstos dentro del flujo de materiales.

Cuando el almacenamiento de productos se realice bajo este criterio, se pueden distinguir los siguientes casos:

- Almacenes para materias primas, piezas o componentes para fabricar el producto que una vez finalizado se comercializará.
- Almacenes para productos finalizados.
- Almacenes para la mercancía que se encuentra en proceso de creación o fabricación, es decir, aquellos que reciben el nombre de semi-elaborados.
- Almacenes de depósito, especialmente indicado para los productos que requieren de cierta estacionalidad.
- Almacenes de distribución.
- Almacenes destinados a los materiales que deben ser reciclados o eliminados.

El almacenamiento o almacenaje de los productos están destinados a cumplir una serie de funciones, éstas son las que se enumeran a continuación:

- Almacenado o protección de los productos. Ésta es la función principal de un almacén, es decir, la mercancía debe quedar lo suficientemente protegida de deterioros o riesgos. Dentro del almacenado se pueden distinguir tres tipos:
- ↳ Temporal. Es el método que con mayor frecuencia se emplea. Las mercancías quedan depositadas en la zona de almacenaje durante un tiempo concreto y relativamente pequeño.
  - ↳ Estacional. El almacenado de tipo estacional es aquel derivado de un proceso de producción o de consumo propio de características estacionales, ejemplo de ello, son los almacenamientos de productos frutícolas.
  - ↳ Semipermanente. Las mercancías en el almacenado de tipo semipermanente, se depositan para que permanezcan en períodos de cierta duración.
- Movimiento de materiales. Dentro del almacén la mercancías se trasladan con cierta frecuencia. Por tanto, dentro del propio almacén se realizan una serie de movimientos como consecuencia de los siguientes procesos:

- ↳ Recepción. La recepción son las diferentes operaciones que se llevan a cabo como consecuencia de la recepción de la mercancía. Las operaciones de recepción consiste en descargar y verificar los materiales que previamente han sido enviados por el proveedor y transportados en el vehículo correspondiente.
  - ↳ Ubicación. La ubicación, hace referencia al método empleado para el traslado de la mercancía desde el muelle de descarga hasta su ubicación de almacenaje, por regla general se encuentran paletizadas.
  - ↳ Preparación de pedidos. Consiste en toda una serie de operaciones asociadas a la preparación física de los elementos que conforman el pedido. La preparación de un pedido puede ser simplemente la apertura de una serie de cajas, la protección de la carga depositada en el transporte, o por el contrario todo una serie de operaciones y operativas relativas a la recogida de los componentes del pedido y posterior agrupación para proceder al envío.
  - ↳ Intercambio de muelles. En ocasiones, los materiales cuando llegan a la zona de descarga no pasan a la zona de almacenaje, sino que el almacén recibe esa mercancía y a continuación, las descompone en unidades de carga más pequeñas, para que sean transportada ya en los vehículos más adecuados a su tamaño y características del producto en sí mismo.
  - ↳ Envío. Son el conjunto de operaciones vinculadas al envío de un pedido, tales como, el embalaje que resulta más conveniente por las características que presenta el producto en sí mismo y la posterior carga en la unidad de transporte.
- Transferencia de información. Todos los procesos o fases que con anterioridad se han comentado deben de estar perfectamente documentado con el fin de disponer un flujo de información lo suficientemente amplio que permita llevar a cabo un adecuado control y gestión de la mercancía que entra y sale de la zona de almacenamiento. Esta transferencia de información da lugar a una serie de documentos, tales como notas de entrega, albaranes, hojas de ruta, facturas, etc.

Por tanto y a modo de resumen, se muestran los principales tipos de almacenamiento:

- Almacenamiento de cargas largas:

En ocasiones los almacenes albergan materias cuya longitud requiere unos equipos de almacenaje distintos, como es el caso de los almacenes que albergan perfiles, éstos debido a su longitud solo se pueden almacenar empleando estanterías de tipo cantiléver, voladizo, góndolas.

- Almacenamiento móvil:

El almacenamiento móvil está compuesto por estantes dispuestos para albergar palés que pueden ser desplazados de manera lateral. Está especialmente indicado para archivos o bibliotecas.

- Almacenamiento dinámico:

En los almacenamientos de tipo dinámico, se caracterizan por ser la carga la que se desplaza y no el medio de almacenamiento. Se emplean en los almacenes que disponen de un mismo artículo numerosa mercancía y la tasa de rotación es elevada.

Otra de las operaciones que son fundamentales en el proceso de manipulación y transporte de mercancías, es el suministro de los productos en el tiempo y en la forma acordada con el cliente. Para ello es muy importante, llevar un buen control y gestión del stock almacenado, en primer lugar, y en segundo lugar realizar una eficaz preparación de pedidos.

Los suministros hacen referencia a la capacidad que tiene la empresa de albergar la suficiente mercancía en el almacén para satisfacer la demanda existente o la que puede llegar, pero sin que ello le suponga una perdida ni de tiempo, ni espacio y en consecuencia tampoco perdidas a nivel económicos. Cuando se habla de suministros es disponer del producto en tiempo y en forma, es por ello, que con mayor frecuencia se aplica en el ámbito la filosofía <<just in time>>.

En relación a la expedición u operaciones de salida, se llevan a cabo en función de cómo se organicen y preparen los pedidos, tal forma, que se pueden realizar mediante unidades de cargas completas o bien fraccionadas en unidades de cargas más pequeñas, es decir, las denominadas cajas o paquetes.

La expedición consiste en comprobar los pedidos y su ubicación en el medio de transporte seleccionado para su traslado. Este proceso, en función de la carga, de su volumen, peso y dimensiones, se efectuará empleando distintos medios de manutención, como por ejemplo las carretillas, si el producto es pequeño y no pesado se puede emplear la carretilla manual, si por el contrario la mercancía es voluminosa y pesada, se emplearan para su traslado medios mecánicos eléctricos.

### 1.3. Normativa comunitaria y española sobre manipulación de mercancías

La manipulación de mercancías y sus desplazamientos comprende una serie de movimientos y actuaciones que son reguladas en base a una serie de preceptos o normas a nivel comunitario y nacional.

El acuerdo de normas requiere el consenso de los diferentes países implicados en la cuestión. En la medida de lo posible debe emplearse una norma de tipo europea (EN). Siendo los principales organismos de internacionales de normalización general los siguientes:

- ISO2.
- International Organization for Standardization.
- CEN (genera las normas a nivel europeo).

En función de cada país existe el organismo competente encargado de regular y legislar en materia de protección y manipulación de mercancías. En concreto, en España es la Agencia Española de Normalización (AENOR), la encargada de legislar en la materia.

A continuación, se presentan las principales normas que desde la Agencia Española de Normalización, se aplican en base a la manipulación de las mercancías:

- UNE-EN ISO 780:2000:
  - Envases y embalajes. Símbolos gráficos para la manipulación de mercancías. (ISO 780:1997).
  - Estado: Vigente
  - CTN: AEN/CTN 49/GT 2 - Generalidades: terminología, marcado coordinación dimensional
- UNE-ISO 15629:2005:
  - Paletas para la manipulación de mercancías. Calidad de las fijaciones para el ensamblaje de las paletas nuevas y la reparación de las paletas usadas planas de madera.
  - Estado: Vigente .
  - CTN: AEN/CTN 49/GT 5 - Distribución. Transporte y unidades de carga.
- UNE-ISO 18333:2005:
  - Paletas para la manipulación de mercancías. Calidad de los componentes nuevos de madera para paletas planas.
  - Estado: Vigente
  - CTN: AEN/CTN 49/GT 5 - Distribución. Transporte y unidades de carga.
- UNE-ISO 18334:2005:
  - Paletas para la manipulación de mercancías. Calidad del ensamblaje de las paletas planas nuevas de madera.
  - Estado: Vigente.
  - CTN: AEN/CTN 49/GT 5 - Distribución. Transporte y unidades de carga.
- UNE 58009:1993:
  - Paletas para la manipulación de mercancías. Capacidad nominal y carga máxima en servicio.
  - Estado: Vigente.
  - CTN: AEN/CTN 49/GT 5 - Distribución. Transporte y unidades de carga.
- UNE-EN 13382:2002:
  - Paletas para la manipulación de mercancías. Dimensiones principales.
  - Estado: Vigente.
  - CTN: AEN/CTN 49/GT 5 - Distribución. Transporte y unidades de carga.
- UNE 49911:1998 IN:
  - Paletas para la manipulación de mercancías. Hojas deslizables.
  - Estado: Vigente.
  - CTN: AEN/CTN 49/GT 5 - Distribución. Transporte y unidades de carga

## 1.4. Prevención de riesgos laborales y medidas de seguridad en el transporte de mercancías

La prevención de riesgos laborales en el almacén es una cuestión fundamental para garantizar la salud laboral de los empleados durante el ejercicio de sus funciones. Para ello, es recomendable seguir las siguientes medidas:

- La zona de trabajo debe de estar limpia y ordenada, para ello, es preciso realizar las siguientes actuaciones:
  - Evitar dejar cosas por medio con el fin de que el operario no tropiece.
  - En caso, de que se caiga algún líquido se debe derramar cuanto antes.
  - El suelo debe estar en buen estado.
  - Se debe utilizar el calzado adecuado y que no resbale.
  - En caso de trabajar en altura, emplea escaleras donde exista estabilidad y seguridad para acceder hasta la mercancía.
  - Nunca se debe acceder a la carga usando como elevación cajas.
  - Cuando el traslado de mercancías se realice de manera manual es preciso apoyar de manera correcta los pies en el suelo y tenerlos ligeramente separados.
  - La carga se debe coger con la espalda recta y las rodillas flexionadas.
  - La carga se debe coger con las dos manos y aproximarla lo máximo posible al cuerpo.
  - Precaución en el caso de emplear carretillas o transpaletas.
  - Prestar atención a las señales acústicas y luminosas de las carretillas.
  - Nunca se debe pasar por detrás de un camión que se encuentre en la zona de almacenaje, el conductor puede no ver al operario y provocar un accidente.
  - En cuanto al almacenaje de la carga, esta se debe realizar por peso y debe de estar bien colocada, de tal manera que, aquellas que pesen más deben situarse en los estantes de abajo y cuanto más ligera sean deben colocarle en los estantes de arriba.
  - En el caso de pasar un número considerable de horas en la misma postura, es preciso cambiar de posturas.
  - Se deben realizar pausas cuando se presente una situación de fatiga o cansancio por la continuidad en el trabajo de carga y transporte de mercancías.

En el caso de que el transporte de mercancías se realice de manera externa, es necesario conocer las singularidades que presenta y caracterizan este medio de movilización de los productos.

De tal manera que el transporte de mercancías exterior se caracteriza por:

- ⌚ El transporte exterior tiene como principal ventaja que traslada la mercancía de un punto hacia el otro (de puerta a puerta).
- ⌚ Este sistema es el más extendido y el que mejor se adapta a las necesidades de mercado.

El transporte de mercancías a nivel externo tiene unas condiciones de trabajos particulares y específicos que puede provocar distintos accidentes laborales o riesgos profesionales.

Los principales accidentes son los que se muestran a continuación:

- ⌚ Riesgos relacionados con la seguridad:
  - ↳ Atropellos y colisiones.
  - ↳ Caídas de los operarios al mismo nivel.
  - ↳ Caídas de los operarios a distinto nivel.
  - ↳ Cortes, golpes, etc.
  - ↳ Contacto eléctricos.
  - ↳ Incendios y explosiones.
  - ↳ Atrapamientos por vuelcos de máquinas.
- ⌚ Riesgos higiénicos:
  - ↳ Exposiciones a distintos agentes físicos: ruidos.
  - ↳ Sobre exposición a cualquier tipo de agente químico.
- ⌚ Riesgos ergonómicos:
  - ↳ Posturas involuntarias o forzadas.
  - ↳ Sobreesfuerzos.
- ⌚ Riesgos psicosociales:
  - ↳ Carga mental: fatiga o estrés.
  - ↳ Alteraciones de sueño e irritabilidad como consecuencia de exceso de turnos nocturnos.

## 1.5. Medios de transporte internos y externos de las mercancías. Condiciones básicas

De manera genérica, los medios de transportes internos de la zona de almacenaje se pueden clasificar en función de los siguientes criterios:

- ⌚ Transporte interno de personas