



---

# GUÍA PRÁCTICA PARA LA GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN EN ALMACENES DE EMPRESAS DE TRANSPORTE

---

Francisco Javier del Río Abenza



16 DE JUNIO DE 2016  
UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ  
Tut.: Carmen Soler Pagán

# Índice

Capítulo 1. Resumen .....	2
Capítulo 2. Antecedentes .....	3
Capítulo 3. Justificación .....	7
Capítulo 4. Objetivos .....	9
Capítulo 5. Normativa y Legislación en PRL en almacenes de empresas de transporte.....	11
Capítulo 6. EPI's: Equipos de protección Individual .....	14
6.1 Casco, Guantes y Botas de seguridad .....	17
Capítulo 7. Prevención de los Riesgos laborales en el almacén .....	21
7.1 Seguridad en Carretillas .....	27
7.1.i Características básicas de Seguridad y Ergonomía .....	27
7.1.ii Utilización y Normas generales de conducción y circulación.....	29
7.1.iii Riesgos y su prevención .....	30
7.2 Primeros Auxilios en Almacenes .....	31
Capítulo 8. Evaluación del Puesto de Almacenero en empresas de transporte. Manipulación Manual de Cargas .....	34
8.1 Identificación de riesgos y Medidas Preventivas en el puesto .....	37
8.2 Cálculo del Peso Aceptable.....	39
8.3 Recomendaciones sobre la Manipulación Manual de Cargas .....	40
Capítulo 9. Señalización de Seguridad .....	43
9.1 Utilidad y tipos de señales.....	43
Capítulo 10. Conclusión .....	48
Capítulo 11. Bibliografía .....	50
ANEXO I	
Evacuación de Incendios .....	52
ANEXO II	
Cuestionarios para la evaluación de Riesgos en almacenes de empresas de Transporte ....	57

## *Capítulo 1*

# Resumen

En el presente proyecto se especificará la necesidad de concienciar, informar y formar debidamente a los empresarios y trabajadores de empresas de transporte sobre la realización y aplicación de procedimientos seguros en las actividades logísticas en el almacén, y de este modo, facilitar una nueva herramienta que sirva de apoyo a los técnicos y personal responsable de la gestión preventiva de las empresas de este sector, y en especial las pequeñas, para cumplir con las obligaciones preventivas que apunta la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

## Capítulo 2

# Antecedentes

La actividad logística, que tiene origen en el ámbito militar, tiene una gran influencia en la vertiente empresarial. En los últimos años se ha visto sometida a una extraordinaria evolución y transformación, hasta convertirse en uno de los pilares en los que se sustentan las empresas manufactureras.

Hace unos años, la gestión logística estaba considerada como una actividad funcional restringida a áreas autónomas e independientes como el *transporte*, el *almacenaje*, el *inventario* o la *gestión de materiales*. En la actualidad, sin embargo, es preciso considerar un nuevo concepto más integral de la gestión logística, y entenderse no sólo como una parte vital de la cadena de suministro sino de la visión estratégica de la empresa. La propia evolución de estos factores provoca que la gestión logística no sea estática, sino que sea una disciplina flexible, en continuo movimiento y adaptable a las circunstancias del momento, con soluciones estratégicas capaces de aportar un factor diferenciador de competitividad en el mercado.

Las distintas actividades que componen el concepto de logística, en especial en el almacén, suponen en mayor o menor medida la presencia de factores de riesgo de especial consideración, por lo que es necesario determinar las medidas de prevención de riesgos laborales, en adelante PRL, que las empresas deberán implantar y adaptar a sus actividades su propio *Plan de Prevención*. En toda empresa u organización laboral la prevención de riesgos laborales es un elemento fundamental.

La prevención de riesgos laborales está formada por un conjunto de actividades llevadas a cabo por parte de la empresa cuya finalidad, en un primer paso, es detectar y descubrir los posibles riesgos laborales a los que se enfrentan los trabajadores en el desempeño cotidiano de sus actividades. Una vez descubiertos los riesgos, el segundo paso en la prevención de riesgos laborales es la aplicación e implantación de las medidas oportunas preventivas que eviten la posibilidad de sufrir algún tipo de accidente laboral.

La gran parte de siniestros que se producen en los almacenes en nuestro país, tienen que ver con la manipulación manual de mercancías así como con el manejo de transpaletas manuales y carretillas elevadoras. Otras causas de lesiones, aunque en menor grado, son las caídas y los resbalones, los atropellos, los cortes y/o los golpes.

La formación e información continuada de los trabajadores es clave para recordar y concienciar de los riesgos presentes en el puesto de trabajo y reducir así la siniestralidad.

En cuanto a la tipología de almacenes de empresas de transporte es posible encontrar tantos tipos como empresas existen; desde grandes empresas o grupos empresariales a PYMES, desde grandes operadores logísticos que trabajan bajo la filosofía de *just in time*, a pequeñas empresas de reparto, pasando por empresas mixtas de logística y transporte por carretera de medio y largo recorrido. Esta diversidad de tipologías conlleva, que también difieran las actividades a realizar por las empresas, y que en algunos casos, además de disponer de sus propias instalaciones y realizar trabajos de almacenaje y/o transporte y reparto, desplacen o proporcionen personal y/o maquinaria a otras empresas, generalmente del sector industrial.

Por tanto, las empresas de transporte u operadores logísticos pueden desarrollar su actividad en diversos sectores como alimentación y bebidas, automoción, energías renovables, frío industrial o paquetería en general. Conviene resaltar que no existe un convenio colectivo específico para el sector de la logística. Sin embargo, la figura del Operador Logístico sí aparece recogida en el convenio del sector de Transporte de Mercancías por Carretera. En este convenio se recogen de forma genérica los aspectos relacionados con la *seguridad y salud de los trabajadores*, y remite, en términos generales, a la legislación vigente en cada momento. Sí hace, sin embargo, mención expresa a la ropa de trabajo, que se proporcionará

cuando la naturaleza del trabajo lo exija, al igual que los *Equipos de Protección Individual*, cuya necesidad será acordada entre los representantes de la empresa y de los trabajadores.

En el almacén, los equipos o maquinaria más utilizada son los vehículos de reparto y equipos de elevación de cargas. El uso de esta maquinaria está ampliamente extendida, ya que se trata de equipos de trabajo indispensables en el sector logístico. Se utilizan equipos de todo tipo: carretillas eléctricas, con motor diésel, trilaterales, bilaterales, telescópicas; apiladoras eléctricas y manuales, transpaletas eléctricas y manuales y recoge-pedidos y en empresas que gestionan mercancías pesadas, se utilizan puentes grúa.

Es importante señalar que, en general, el mantenimiento de las carretillas no se hace con personal propio sino que recae en empresas de mantenimiento especializadas, o por las propias empresas fabricantes. Es una práctica frecuente que el operador logístico alquile las carretillas y la empresa fabricante y/o alquiladora se encarga de las revisiones, reparaciones, y sustitución de carretillas en la empresa cliente con la frecuencia que tenga estipulada. Sin embargo, es conveniente que el conductor de la carretilla realice una *inspección básica a diario* antes de proceder al manejo de la carretilla y que deje constancia de la misma, con el fin de mejorar el mantenimiento de las carretillas, detectar con antelación averías, y por supuesto, prevenir los accidentes provocados por un mantenimiento deficiente de las carretillas.

Estos aspectos han de ser seriamente considerados en la PRL de almacenes de empresas de transporte. En la mayoría de los casos, la prevención se realiza a través de los Servicios de Prevención Ajenos, en adelante SPA. Los servicios que ofrecen los SPA se ajustan, en general a lo que marca la ley, y a la dedicación estipulada en los contratos, pero esta no siempre es suficiente para cubrir las necesidades reales de los Operadores Logísticos, que en muchas ocasiones no cuentan con personal formado y capacitado para gestionar correctamente la actividad preventiva.

En otras ocasiones, sin embargo lo que sucede es que directamente no hay concienciación en la empresa de la importancia de documentar, archivar, y mantener un seguimiento de las actividades preventivas, por lo que no se realiza una gestión documental adecuada, y no se puede comprobar si se llevan a cabo correctamente ciertas actividades.

Destacar que la implantación de la prevención en el sector es muy amplia, y también es muy distinta la calidad de las actuaciones preventivas que se llevan a cabo. Hay empresas de transportes en las que *todos* están implicados en la prevención en sus ámbitos de competencias respectivos, lo cual hace que la calidad de la prevención sea la adecuada, pero también hay otros operadores, que bien por desconocimiento, por desgana, o por falta de recursos humanos y técnicos, tienen una calidad en materia preventiva baja, de manera que básicamente intentan cumplir con las obligaciones mínimas que marca la ley.



## Capítulo 3

# Justificación

El motivo para proponer la realización de este proyecto se basa en la falta de estudios en profundidad en este sector, la necesidad de concienciar, informar y formar debidamente a los empresarios y trabajadores de empresas de transporte sobre la realización y aplicación de procedimientos seguros en las actividades logísticas en el almacén, y de este modo, facilitar una nueva herramienta que sirva de apoyo a los técnicos y personal responsable de la gestión preventiva de las empresas de este sector, y en especial las pequeñas, para cumplir con las obligaciones preventivas que apunta la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

De forma habitual, los trabajos realizados en el almacén de una empresa de transporte suponen una gran carga ergonómica debida al manejo y elevación de pesos, lo cual puede ocasionar lesiones músculo-esqueléticas en los operarios. Una adecuada gestión preventiva de todos los aspectos ergonómicos puede ayudar a evitar, o al menos, disminuir este tipo de lesiones.

Por otro lado, las actividades logísticas implican la conducción y manejo de maquinaria (plataformas, carretillas, grúas...), que en muchas ocasiones puede derivar en accidentes graves para los usuarios, debido tanto a una incorrecta manipulación, como al inadecuado mantenimiento, deficiencias de las instalaciones, señalización, ausencia de instrucciones, etc... Tanto los trastornos musculoesqueléticos, como los riesgos asociados a los equipos de trabajo, son temáticas estratégicas en el Plan de Salud Laboral, donde son prioritarios los programas de actuación que se centren en estos riesgos.

La administración de almacenes e inventarios es fundamental para la productividad de una empresa de transporte. Cuando se lleva a cabo una gestión de almacenes de manera tradicional, se incurre en muchos vicios y errores que impactan negativamente al cliente final. Es por eso que una correcta ejecución de la PRL en almacenes puede marcar la diferencia entre una empresa y una *empresa exitosa*.

Una empresa que pretenda ser competitiva en su mercado deberá calcular y valorar las ventajas que puede generar una correcta prevención en sus almacenes.



## Capítulo 4

# Objetivos

Trabajar de forma segura y sin riesgos es un derecho. Por lo que cada empresa tendrá que adaptar cada puesto de trabajo a las características o circunstancias de cada persona. Por eso es tan importante que cada empresa aprenda, recuerde y, en definitiva, se conciencie, lo que debe hacer para que tu trabajo sea mejor y más fácil.

En este TFM pondremos a disposición de empresas y trabajadores los conocimientos necesarios para desarrollar la gran mayoría de tareas en el almacén de una empresa de transporte en las condiciones óptimas de seguridad. Con esta guía pretendemos ayudar a trabajar de forma segura. Es fundamental que, tanto empresarios como operarios, conozcan bien los riesgos que tiene en el trabajo cotidiano y sepan cual es el plan a seguir en las distintas emergencias que pudieran suceder.

Se mostrarán las distintas situaciones de riesgo comunes en el almacén con las que con las que lidian, día sí y día también, todos los trabajadores de almacenes. Además, enseñaremos cómo prevenirlas, recomendaciones para cada caso y a afrontarlas con seguridad.

La presente guía toma como base a empresas de transporte en las que se realizan actividades ligadas al almacenamiento y distribución, tales como manejo de materiales, embalaje, paletización, reposiciones, cargas y descargas, almacenaje, preparación de pedidos, transporte de mercancías, gestión de producción y distribución, descartando a aquellos

almacenes en los que se realizan labores más vinculadas a la logística industrial y a procesos manufactureros.

Asimismo, conviene destacar que, a pesar de que hablamos de almacenes de empresas de transporte, lo cierto es que esta guía podría ser útil para la mayoría de almacenes en de cualquier empresa de cualquier rama de actividad. A la que tendríamos que añadirle, sin embargo, un apartado técnico en el que se incluiría cada uno de los posibles riesgos debidos a la maquinaria utilizada y a las características de las materias primas y producto acabado.



## Capítulo 5

# Normativa y Legislación en PRL en almacenes de empresas de transporte

En el almacén de una empresa de transporte se emplean máquinas, herramientas o vehículos para el transporte tales como carretillas o transpaletas, o, manualmente a través de operarios.

Todos los elementos anteriormente citados, si no estuvieran regulados y controlados, serían susceptibles de provocar accidentes. Para evitar los accidentes será necesario implementar las medidas de prevención adecuadas, y para obtener un buen resultado tendremos que saber las condiciones en las que se desarrolla el trabajo. Iluminación, temperatura, ruidos o condiciones de la maquinaria influirán activamente en los riesgos laborales.

En primer lugar, definiremos *riesgo laboral* como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño físico o psíquico provocado por el desempeño de su trabajo. La mayoría de accidentes de trabajo no se producen por causas naturales imprevisibles e inevitables, sino que son provocados por unas condiciones de trabajo inadecuadas que generan situaciones de peligro que pueden, eventualmente, dañar la salud del trabajador.

Asimismo, deberemos diferenciar entre accidente de trabajo y enfermedad profesional, que se define como el deterioro de la salud del trabajador de forma progresiva como consecuencia de condiciones de trabajo inadecuadas.

La normativa en materia de seguridad e higiene en el trabajo viene sustentada en nuestro ordenamiento jurídico por cuatro pilares:

- Constitución española.
- Estatuto de los trabajadores.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Notas técnicas de Prevención (NTP).

La constitución española, en su artículo 40, otorga a los poderes públicos un mandato por el que velarán por la seguridad e higiene en el trabajo y garantizarán el descanso necesario. Además, en el artículo 43, se reconoce el derecho a la protección de la salud.

En el estatuto de los trabajadores, *el artículo 4, apartado 2d*, se proclama el derecho de los trabajadores a su integridad física y a una adecuada política de seguridad e higiene. El *artículo 5*, por su parte, establece que los trabajadores tienen la obligación de cumplir las medidas de seguridad e higiene que se adopten en la empresa, y, el *artículo 10* recoge que el trabajador, en la prestación de sus servicios, tendrá derecho a una protección eficaz en materia de seguridad e higiene.

El estatuto existente obliga al empresario a facilitar formación práctica y adecuada en materia de seguridad e higiene a los trabajadores que contrata. El trabajador, por su parte, tiene derecho a participar, por medio de sus representantes legales, en la inspección y control de las medidas de seguridad e higiene.

Por su parte, la ley de prevención de Riesgos Laborales, tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores y hacer hincapié en el fomento de la prevención como medida más eficaz para disminuir la siniestralidad laboral. Entendiendo *Prevención* 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.

En el artículo 16 se postula la realización de un plan de prevención de riesgos laborales que prevea las posibles situaciones de riesgo que se pueden generar en el lugar de trabajo, para, a partir de esta información, diseñar las medidas que van a minimizar estos riesgos.

La ley de PRL establece que el empresario está obligado a proteger a los trabajadores frente a los posibles riesgos laborales en el almacén, para lo cual deberá realizar una evaluación inicial de los factores de riesgo, que tendrá que actualizar con el tiempo a medida que se modifiquen las condiciones de trabajo en la empresa y adoptar cuantas medidas sean necesarias.

El artículo 29 de la LPRL determina las obligaciones de los trabajadores:

- Usar adecuadamente las máquinas, aparatos, equipos de transporte, sustancias peligrosas, etc., en el desarrollo de su trabajo.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes.
- Informar de inmediato acerca de cualquier situación que entrañe un riesgo para la salud y la salud de los trabajadores.
- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras.

Por su parte, las normas técnicas de prevención son documentos que desarrollan la normativa en aspectos más concretos y que son publicadas por el Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. En relación a la gestión de almacenes, destacan:

- NTP-214. Carretillas Elevadores. Sustituida por las NTP-713, NTP-714 y NTP-715.
- NTP-319. Transpaletas manuales.
- NTP 474. Plataformas de trabajo en carretillas elevadoras.

## Capítulo 6

# EPI's: Equipos de protección Individual

A efectos del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, se entenderá por *equipo de protección individual*, 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, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Es importante señalar que se excluye de esta definición:

- Los equipos de protección individual de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden.
- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física del trabajador.
- Los equipos de los servicios de socorro y salvamento.
- Los equipos de protección individual de los medios de transporte por carretera.
- El material de deporte.
- El material de autodefensa o de disuasión.
- Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia.

A modo indicativo, podemos citar algunos de los equipos de protección individual que podrían ser usados en almacenes de empresas de transporte.

## PROTECTORES DE LA CABEZA

- Cascos de protección contra choques e impactos.
- Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, etc., de tejido, de tejido recubierto, etc.).

## PROTECTORES DEL OÍDO

- Protectores auditivos tipo *taponés*.
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo *orejeras*, con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Cascos anti-ruido.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.

## PROTECTORES DE LOS OJOS Y DE LA CARA

- Gafas de montura *universal*.
- Gafas de montura *integral* (uni o biocular).
- Gafas de montura *cazoletas*.

## PROTECCIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS

- Equipos filtrantes de partículas.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Equipos aislantes de aire libre.

## PROTECTORES DE MANOS Y BRAZOS

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.

## PROTECTORES DE PIES Y PIERNAS

- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.

- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubre-calzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubre-calzado de protección contra el frío.
- Protectores amovibles del empeine.
- Polainas.
- Rodilleras.

#### PROTECTORES DEL TRONCO Y EL ABDOMEN

- Chalecos y chaquetas reflectantes.
- Fajas.
- Cinturones anti-vibraciones.



Imagen 1 Chaleco Reflector

#### PROTECCIÓN TOTAL DEL CUERPO

- Equipos de protección contra las caídas de altura.
- Dispositivos anti-caídas deslizantes.
- Dispositivos anti-caídas con amortiguador.
- Ropa de protección.

Además, la normativa actual vigente establece que deben utilizarse los EPI cuando existan riesgos que no hayan podido evitarse, eliminarse o limitarse mediante medidas de protección colectiva o por diferentes procesos de organización del trabajo. Por tanto, el uso de los EPI es el complemento o recurso ante los riesgos que se hayan detectado y no se puedan haber evitado mediante protección colectiva.



Imagen 2 Equipos de protección

La responsabilidad del uso de un equipo de protección individual corresponde tanto al empresario como al trabajador. El primero porque debe conocer los riesgos existentes en su empresa y en base a ellos proporcionar a los trabajadores afectados las protecciones que mejor se adapten a los riesgos inherentes al puesto de trabajo y a las necesidades de los trabajadores, así como velar porque los trabajadores utilicen dichas protecciones. Los segundos, porque deben ser conscientes de que su mejor herramienta de trabajo es su salud, y cuando se proporcionan los equipos de protección es en base a unos riesgos determinados que pueden afectarles de manera importante.

Por tanto, ante la entrega de EPI debemos determinar que estamos expuestos a determinados riesgos, de distinta graduación, ante los cuales tenemos la posibilidad y la obligación de protegernos y por tanto usarlos.

## 6.1 Casco, Guantes y Botas de seguridad

*a. Casco:* Según la norma UNE-EN 397: 1995, un casco de protección para la industria es una prenda para cubrir la cabeza del usuario, que está destinada esencialmente a proteger la parte superior de la cabeza contra heridas producidas por objetos que caigan sobre el mismo.

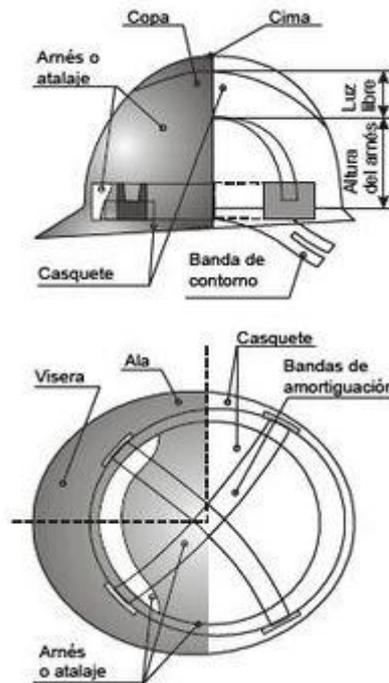


Imagen 3 Partes del casco

Para conseguir esta capacidad de protección y reducir las consecuencias destructivas de los golpes en la cabeza, el casco debe estar dotado de una serie de elementos que posteriormente se describirán, cuyo funcionamiento conjunto sea capaz de cumplir las siguientes condiciones:

- Limitar la presión aplicada al cráneo, distribuyendo la fuerza de impacto sobre la mayor superficie posible.
- Desviar los objetos que caigan, por medio de una forma adecuadamente lisa y redondeada.
- Disipar y dispersar la energía del impacto, de modo que no se transmita en su totalidad a la cabeza y el cuello.
- Los cascos utilizados para trabajos especiales deben cumplir otros requisitos adicionales, como la protección frente a salpicaduras de metal fundido (industrias del hierro y del acero), protección frente a contactos eléctricos, etc.

Además, muchos cascos incluyen protectores auditivos que, debido a sus propiedades para la atenuación de sonido, reducen los efectos del ruido en la audición, para evitar así un daño en el oído

*b. Guantes:* Un guante es un equipo de protección individual (EPI) que protege la mano o una parte de ella contra riesgos. En algunos casos puede cubrir parte del antebrazo y el brazo. A modo informativo, esencialmente los diferentes tipos de riesgos que se pueden presentar son los que a continuación se indican:

Guantes contra riesgos mecánicos: Se fijan cuatro niveles (el 1 es el de menor protección y el 4 el de mayor protección) para cada uno de los parámetros que a continuación se indican:

- Resistencia a la abrasión
- Resistencia al corte por cuchilla (en este caso existen cinco niveles)
- Resistencia al rasgado
- Resistencia a la perforación

Aparte del obligatorio marcado "CE", el guante puede ir marcado con los siguientes elementos:

- Nombre, marca registrada u otro medio de identificación del fabricante o representante autorizado
  - Denominación del guante (nombre comercial o código, que permita al usuario identificar el producto con la gama del fabricante o su representante autorizado).
- Talla.
- Fecha de caducidad, si las prestaciones protectoras pueden verse afectadas significativamente por el envejecimiento.

*c. Botas de Seguridad:* Según el nivel de protección ofrecido, el calzado de uso profesional puede clasificarse en las siguientes categorías:

- Calzado de seguridad: Es un calzado de uso profesional que proporciona protección en la parte de los dedos. Incorpora tope o puntera de seguridad que garantiza una protección suficiente frente al impacto, con una energía equivalente de 200 J en el momento del choque, y frente a la compresión estática bajo una carga de 15 KN. (1 KN = 1000 N = 102 kilos fuerza, por lo que 15 KN = 1,5 toneladas aprox.).

- Calzado de protección: Es un calzado de uso profesional que proporciona protección en la parte de los dedos. Incorpora tope o puntera de seguridad que garantiza una protección

suficiente frente al impacto, con una energía equivalente de 100 J en el momento del choque, y frente a la compresión estática bajo una carga de 10 KN (1 tonelada aprox.).

- Calzado de trabajo: Es un calzado de uso profesional que proporciona protección en la parte de los dedos.



Imagen 4 Bota de Seguridad

En los distintos modelos de botas se puede distinguir:

- Talla.
- Marca o identificación del fabricante.
- Nombre o referencia del modelo.
- Fecha de fabricación (al menos trimestre y año).
- Número de la norma armonizada aplicada para la evaluación de su conformidad con las exigencias esenciales de salud y seguridad. Se estamparán diferentes marcas, según los rendimientos ofrecidos por el calzado en su tarea protectora frente a los diferentes riesgos.

En cualquier caso, una explicación de las marcas, detallada y clara, debe estar incluida en el folleto informativo de obligado suministro por parte del fabricante.

## Capítulo 7

# Prevención de los Riesgos laborales en el almacén

Para prevenir los riesgos en el almacén de una empresa de transporte, en primer lugar, debemos conocer los posibles riesgos que en el mismo tienen lugar. En el presente capítulo procederemos a desflorarlos e indicaremos algunas recomendaciones y obligaciones que se deberán seguir.

- **Orden y limpieza.** Nuestro lugar de trabajo debe estar ordenado y limpio para evitar tropiezos y pérdidas de tiempo.



Imagen 5 Orden y limpieza

### Recomendaciones:

- No dejar las cosas en medio para evitar caídas y sus consecuentes lesiones
- No dejar nada en escaleras, puertas o salidas de emergencia.

- En caso de derramar algún líquido, se deberá limpiar cuanto antes.

▪ **Caídas al mismo nivel.** Para evitar las caídas al mismo nivel es imprescindible cumplir con las recomendaciones del punto anterior. Si el suelo está sucio o hay *enredos* en medio, aumenta la posibilidad de producirse caídas.



Imagen 6 Caídas al mismo nivel

*Recomendaciones:*

- Utilizar el calzado adecuado. Tiene que ser cómodo y antideslizante. Manteniéndolo bien atado.
- No correr.
- Si la empresa proporciona calzado, deberás usarlo siempre.

▪ **Caídas de altura.** Se deberá trabajar, conociendo respetando esta máxima: *Si trabajas en altura, podrías caer.* Por lo que se deberá extremar la precaución.



Imagen 7 Caídas de altura

*Recomendaciones:*

- Utiliza escaleras que estén en buen estado.
- Colocar la escalera en suelo estable. Evitando que la escalera pudiera quedar coja.
- Terminantemente prohibido usar cajas, sillas o mesas como escalera.
- No subir a la escalera cargando pesos.
- Subir siempre de frente.
- Agarrarse a la barandilla, cuando subas o bajes por la escalera.

▪ **Cargas.** Aunque hablaremos más detalladamente en el *capítulo 6.1*, conviene destacar que la carga es una de las actividades que provoca más lesiones. Para evitarlas deberemos:

- Apoyar bien los pies en el suelo con una cierta separación que nos proporcione estabilidad.
- El correcto proceso a seguir será:
  1. Agacharse con la espalda recta, flexionando las rodillas.
  2. Coger la carga con las dos manos y subirla lo más cerca posible al cuerpo.
  3. No girar la cintura en el momento de cargar. En el caso de que la carga sea muy pesada o voluminosa, pide ayuda.
  4. Utilizar carros o transpaletas en caso necesario.
  5. Impulsarse hacia arriba con las piernas y no con la espalda.

- **Choques y golpes.** El movimiento de mercancías, personas y maquinaria es constante en el almacén de una empresa de transporte. Es por ello que la posibilidad de sufrir choques o golpes es elevada. Para evitar sufrir este tipo de accidentes es recomendable.



Imagen 8 Choques y golpes

- Caminar por las *zonas habilitadas para peatones*.
- Obedecer las señales.
- Mira antes de cruzar las vías de vehículos.
- En caso de conducir carretillas o transpaletas, señalar debidamente cualquier cambio de dirección, usando las señales acústicas en caso necesario.

- **Cortes.** Al levantar manualmente cargas, a veces, es necesario utilizar tijeras, cutters u otras herramientas para dividir y separar la mercancía.

Recomendaciones:

- Usar los útiles despacio y con atención.
- Hacer caso de las instrucciones que has recibido: Usar guantes u otros mecanismos de seguridad pasiva.
- En caso de romperse algo de cristal o material cortante, no los recogerlos con las manos.

- **Atropellos.** Es uno de los accidentes que ocasiona mayor daño. El uso de carretillas elevadoras eléctricas en las empresas de transporte está muy extendido, pues agiliza y ahorra mucho tiempo en las operaciones de carga y descarga. Para evitar accidentes deberemos:

- Tener precaución en caso trabajar en una zona con continuo movimiento de carretillas eléctricas.
- Tener en cuenta las señales acústicas y luminosas de las carretillas.

- Nunca pasar por detrás de los camiones que estén cargando o descargando. El conductor podría no verte al ir marcha atrás.



Imagen 9 Atropellos

- **Objetos desprendidos.** Es importante ordenar bien las cajas y paquetes en las estanterías para evitar caídas que puedan provocar daños en los operarios.

*Recomendaciones:*

- Almacenar las cargas por pesos: Las que pesen más, en los estantes más bajos mientras las que pesen menos, en los estantes altos.



Imagen 10 Objetos desprendidos

- No sobrecargar las estanterías.
- Notificar en caso de notar que las estanterías no son estables.

- Si transportas cargas en una transpaleta, colocarlas bien para que no se caigan.

▪ **Transpaletas y carros.** Hay que tener en cuenta que cuando se utilizan transpaletas, carros o carretillas puedes ocasionar daño, tanto a los demás como al *conductor*. Es por eso, que deberemos *siempre* extremar la precaución.

Recomendaciones:

- Se deberá empujar el carro, nunca tirar de él.
- Notificar en caso de comprobar que el carro está en mal estado.
- En caso de tener que transportar muchas cosas, no lo llevarlo todo a la vez. Es preferible dar varios viajes.
- Colocar bien los materiales a transportar, que no sobresalgan para que evitar posibles caídas que pudieran ocasionar tropiezos u otros accidentes.
- No correr.
- Utilizar las vías de paso adecuadas

▪ **Posturas forzadas.** Pasar muchas horas en la misma postura puede producirnos molestias. Para evitarlo deberemos realizar pausas y mantener la espalda recta al estar sentado.

▪ **Emergencias: Señalización.** Es importante conocer el significado de las señales que puedes encontrarte en el trabajo. Deberemos saber qué significa una señal según su color:

- Rojo: Prohibición. También sirve para saber dónde están las mangueras y extintores contra incendios.
- Amarillo: Peligro o precaución.
- Verde: Salida de emergencia.
- Azul: Obligación.

Y según su forma:

- Triangular: Advertencia.
- Rectangular: Salida de emergencia, extintores y mangueras contra incendios.
- Redonda: Prohibición y obligatoriedad.

Hablaremos con más detalle en el *capítulo 7*.

▪ **Emergencias: Cómo actuar.** En caso de producirse una emergencia, como un accidente o un incendio, deberemos estar preparados y seguir las normas establecidas. Deberemos:

- Mantener la calma.
- Evacuar por la salida de emergencia más próxima.
- No utilizar los ascensores.

▪ **Equipos de protección. EPI's.** Ya detallados en el *capítulo 5*, ayudan a protegerte en tu trabajo. Debemos usarlos con la máxima de protegernos y reducir los accidentes en la medida de lo posible.

## 7.1 Seguridad en Carretillas

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.

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.

### 7.1.i Características básicas de Seguridad y Ergonomía

- **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 porta-horquillas.** 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** Asiento dotado de sistema de amortiguación para absorber las vibraciones. Asimismo debe estar diseñado ergonómicamente de forma que sujete los riñones del conductor y lo haga lateralmente frente a giros bruscos del vehículo.
- **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 apaga-chispas 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.

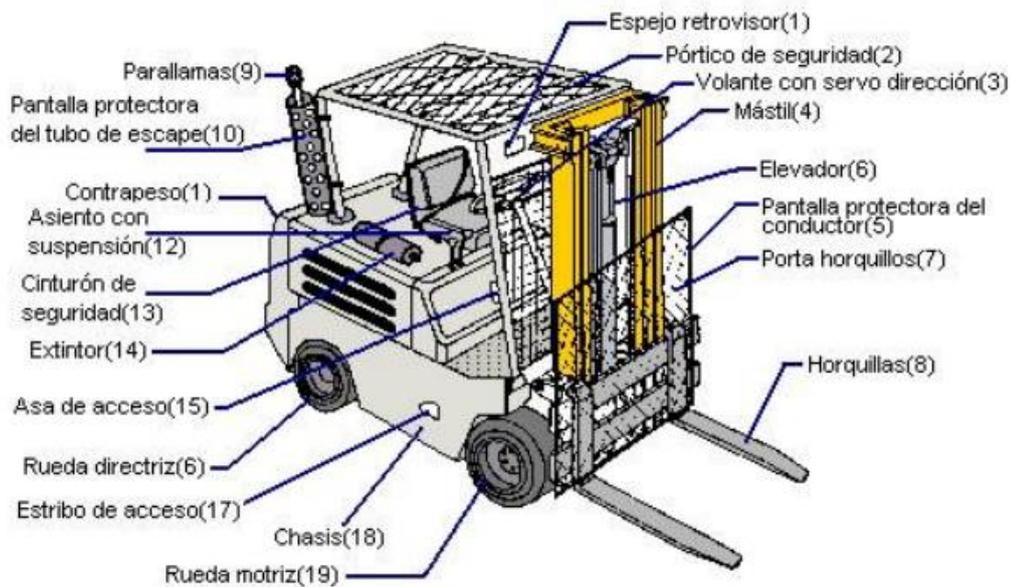


Imagen 11 Carretilla

## 7.1.ii Utilización y Normas generales de conducción y circulación

Antes de la utilización de la carretilla elevadora, el conductor deberá inspeccionar los siguientes puntos antes de la puesta en marcha, comprobando el correcto funcionamiento de los mismos:

- 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.

El conductor, en caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarlo 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.

A título orientativo, las normas generales a seguir para la correcta utilización de una carretilla elevadora por parte del conductor, serían las siguientes:

- 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. 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.
- 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.

### 7.1.iii Riesgos y su prevención

RIESGO	PREVENCIÓN DEL RIESGO
<b>Caída de cargas transportadas</b>	Constituir correctamente las cargas, paletas y elementos bien solidarizados
	Ubicación correcta de la carga
	Evitar el enganche
<b>Caída de grandes elementos</b>	Existencia de protege-conductor o techo protector
<b>Caída de pequeños elementos</b>	Utilización de contenedores bien adaptados
	No sobrepasar los bordes de la caja por parte de los objetos

<b>Caída de objetos almacenados</b>	Constitución de apilados estables de altura razonable
	Estanterías bien adaptadas
	No empujar bases de las pilas con la carretilla
<b>Caída del conductor</b>	Estribo correcto, antiderrapante
	Empuñadura vertical
	Nunca inclinarse hacia el exterior
	Utilización del cinturón de seguridad
<b>Caída o basculamiento de la carretilla</b>	No aproximarse a los bordes de los muelles
	Verificar posición, fijación, capacidad y estado de los puentes de carga
<b>Vuelco de la carretilla</b>	Elegir una carretilla estable
	Evitar cambios bruscos de dirección
	No evolucionar con la carga alta
	No circular al bies en una pendiente
	No elevar una carga que exceda la capacidad nominal
	Respetar las indicaciones de la placa de carga
	Descender la carga lentamente
<b>Colisiones-Choques</b>	Carretilla con máxima visibilidad
	Conducir prudentemente
	Suelos limpios y no deslizantes
	Anchura suficiente de circuitos en doble circulación.
	Limitación de velocidad
	Utilización de la señal acústica
	No circular de noche sin visibilidad
<b>Caída de una persona transportada</b>	Prohibición formal de transportar personas
<b>Condiciones climáticas</b>	Cabina cerrada, rígida y flexible
	Utilización de cristales de seguridad
	Vestidos calefactantes eléctricos
<b>Exposición a ruidos</b>	Escape silencioso eficaz
	Eventual protección de protectores contra el ruido
<b>Incendios</b>	Extintor en carretillas
	Mantener turbuladores y silenciadores en buen estados
	Prohibido fumar

## 7.2 Primeros Auxilios en Almacenes

Como en cualquier puesto de trabajo, la formación en primeros auxilios en almacenes es fundamental en caso de accidente. Así, un mínimo de trabajadores, en función de los trabajadores totales del almacén logístico, deberán realizar un curso en primeros auxilios para actuar en caso de asfixia, necesidad de RCP (reanimación cardiopulmonar),

hemorragias, envenenamiento, quemaduras, golpes de calor, deshidratación, lipotimias, esguinces, fracturas y otras emergencias.

Los **primeros auxilios**, son medidas terapéuticas urgentes que se aplican a las víctimas de accidentes o enfermedades repentinas hasta disponer de tratamiento especializado. El propósito de los primeros auxilios es aliviar el dolor y la ansiedad del herido o enfermo y evitar el agravamiento de su estado. En casos extremos son necesarios para evitar la muerte hasta que se consigue asistencia médica.

Los primeros auxilios varían según las necesidades de la víctima y según los conocimientos del socorrista. Saber lo que no se debe hacer es tan importante como saber qué hacer, porque una medida terapéutica mal aplicada puede producir complicaciones graves. Por ejemplo, en una apendicitis aguda un laxante suave puede poner en peligro la vida del paciente.

Cualesquiera que sean las lesiones, son aplicables una serie de normas generales. Siempre hay que evitar el pánico y la precipitación. A no ser que la colocación de la víctima lo exponga a lesiones adicionales, deben evitarse los cambios de posición hasta que se determine la naturaleza del proceso. Un socorrista entrenado ha de examinar al accidentado para valorar las heridas, quemaduras y fracturas. ***Se debe tranquilizar a la víctima*** explicándole que ya ha sido solicitada ayuda médica. La cabeza debe mantenerse al mismo nivel que el tronco excepto cuando exista dificultad respiratoria. En ausencia de lesiones craneales o cervicales se pueden elevar ligeramente los hombros y la cabeza para mayor comodidad. Si se producen náuseas o vómitos debe girarse la cabeza hacia un lado para evitar aspiraciones. Nunca se deben administrar alimentos o bebidas y mucho menos en el paciente inconsciente. La primera actuación, la más inmediata, debe ser procurar al paciente una respiración aceptable: conseguir la desobstrucción de las vías respiratorias para evitar la asfixia, extrayendo los cuerpos extraños —sólidos o líquidos— y retirando la lengua caída hacia atrás. Si el paciente no respira por sí sólo habrá que ventilarlo desde el exterior mediante respiración boca a boca hasta disponer de un dispositivo mecánico.

El segundo aspecto a corregir es el referente al sistema circulatorio, para evitar el shock. Se deben valorar la frecuencia cardíaca y la tensión arterial. Una valoración inicial se obtiene tomando el pulso: permite valorar la frecuencia y ritmo cardíaco, y su “fortaleza” nos indica

una adecuada tensión arterial. El shock o choque es un trastorno hemodinámico agudo caracterizado por una perfusión inadecuada, general y duradera, de los tejidos que pone en peligro la vida. Los signos característicos son la piel fría y húmeda, los labios cianóticos (azulados), la taquicardia y la hipotensión arterial (pulso débil y rápido), la respiración superficial y las náuseas. Estos síntomas no son inmediatos; el shock puede desarrollarse varias horas después del accidente. Para evitarlo debe mantenerse abrigado al paciente e iniciar lo antes posible la perfusión de líquidos y electrolitos por vía intravenosa. ***Está prohibido administrar fármacos estimulantes y alcohol.***



## Capítulo 8

# Evaluación del Puesto de Almacenero en empresas de transporte. Manipulación Manual de Cargas

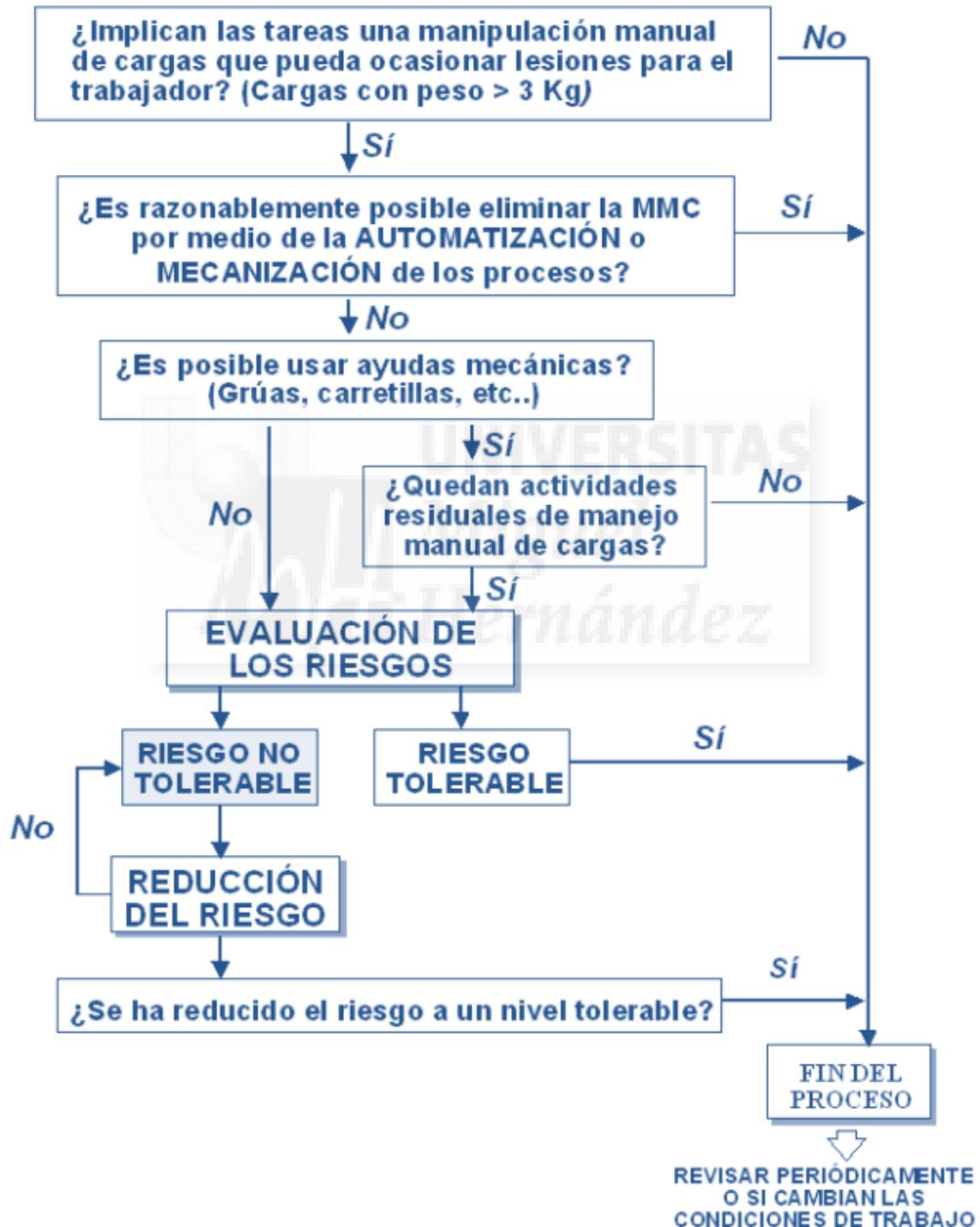
El puesto de operario de almacén en la empresa de transporte está fuertemente marcado por la tipología de las mercancías a transportar. En el caso de paquetería y pequeños bultos, uno de los aspectos más importantes a cuidar en la PRL es sobre todo *la manipulación manual de cargas* (MMC).

A partir del R.D.487/1997, entendemos 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, la tracción o el desplazamiento. Y carga, como cualquier objeto susceptible de ser movido, incluyendo personas, animales y materiales que se manipulen por medio de grúa u otro medio mecánico pero que requiere del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva.*

Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores puede entrañar un potencial riesgo si las cargas a manipular superaran los 3Kg si las condiciones ergonómicas son desfavorables o más de 25Kg aunque no existan condiciones ergonómicas desfavorables.

Se usará el siguiente diagrama a la hora de proceder a la manipulación manual de cargas:

## DIAGRAMA DE DECISIONES



El empresario deberá tomar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas siempre que sea posible. En caso de no poder evitarse evaluará el riesgo para determinar si es o no tolerable y tomará las medidas necesarias para reducir los riesgos a niveles tolerables mediante:

- Utilización de ayudas mecánicas.
- Reducción o rediseño de la carga.
- Actuación sobre la organización del trabajo.
- Mejora del entorno de trabajo teniendo en cuenta las capacidades individuales de las personas implicadas.

Además, el empresario proporcionará los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de *programas de entrenamiento* que deberá incluir:

- Uso correcto de las ayudas mecánicas.
- Información y formación acerca de los factores que estén presentes en la manipulación y la forma de prevenir los riesgos debidos a ellos.
- Uso correcto del equipo de protección individual.
- Formación y entrenamiento en técnicas seguras para la manipulación de cargas.
- Información sobre el peso y el centro de gravedad de la carga.

Además, el empresario proporcionará los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de *programas de entrenamiento* que deberá incluir:

- Uso correcto de las ayudas mecánicas.
- Información y formación acerca de los factores que estén presentes en la manipulación y la forma de prevenir los riesgos debidos a ellos.
- Uso correcto del equipo de protección individual.
- Formación y entrenamiento en técnicas seguras para la manipulación de cargas.
- Información sobre el peso y el centro de gravedad de la carga.

## 8.1 Identificación de riesgos y Medidas Preventivas en el puesto

En este apartado, incluimos los riesgos laborales a los que están sometidos los operarios de almacén o almaceneros y sus medidas preventivas.

RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caída de objetos en manipulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se recomienda se realicen la manipulaciones de objetos extremando la precaución, efectuando buenos agarres. Aplicar las técnicas de manipulación de cargas y en caso de que sean pesados valerse de medios auxiliares y/o pedir ayuda a un compañero para realizar la manipulación del objeto.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Empleo de escaleras portátiles, riesgo de caída.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Revisar las escaleras antes de utilizarlas cerciorándose de que están en perfectas condiciones.</li> <li>● Fijar bien las bases y apoyos.</li> <li>● No subirse más de una persona a la escalera.</li> <li>● No hacer equilibrios ni maniobras extrañas subido en la misma</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Incendio por fumar en el lugar de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Está totalmente prohibido fumar en el lugar de trabajo, especialmente en almacenes y lugares con carga de fuego alta.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Atrapamiento entre carretilla u otros medios auxiliares para almacenamiento y lo almacenado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proceder siempre con cautela y cerciorarse bien de los espacios para maniobrar.</li> <li>● Tener siempre en un estado óptimo de mantenimiento la carretilla, traspallet y resto de medios auxiliares para el almacenamiento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caída de bultos o elementos almacenados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asegurar que los estantes están bien fijados a la pared.</li> <li>● En los apilamientos colocar los bultos de forma estable.</li> <li>● Mantener en todo momento el orden y la limpieza.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Golpes contra objetos inmóviles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantener en todo momento el orden y la limpieza en el área de trabajo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sobreesfuerzos en caso de que se muevan cargas pesadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Siempre que sea posible, efectuar la manipulación de cargas ayudándose de medios mecánicos.</li> <li>● En caso de tener que ser manual seguir las pautas y consejos para la manipulación de cargas: formación e información que proporciona el Servicio de Prevención.</li> <li>● Hacerlo preferentemente entre dos o más personas, manipulándolo coordinadamente y asegurándose de agarrarlo correctamente.</li> <li>● Los equipos de protección individual no deberán interferir en la capacidad de realizar movimientos, no impedirán la visión ni disminuirán la destreza manual.</li> <li>● Se evitarán los bolsillos, cinturones, u otros elementos fáciles de enganchar. La vestimenta deberá ser cómoda y no ajustada.</li> <li>● El calzado constituirá un soporte adecuado para los pies, será estable, con la suela no deslizante, y proporcionará una protección adecuada del pie contra la caída de objetos.</li> </ul>

RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Puntualmente puede haber riesgo de exposición a partículas de polvo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se recomienda ventilar y mantener la máxima limpieza posible del lugar de trabajo.</li> </ul>

Además, se deberán conocer los factores de riesgo: *características de la carga, el esfuerzo físico necesario, características del medio de trabajo, factores individuales de riesgo y las exigencias de la actividad.*

- Características de la carga. Debemos comprobar el tamaño de la misma; si es demasiado pesada o grande, si es voluminosa o difícil de sujetar o si está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.

Además, debemos saber, que la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

- El esfuerzo físico. Deberemos conocer nuestros *límites*. Saber que podría hacernos daño y en qué caso necesitaré de ayuda mecánica.

- Características del medio de trabajo. A la hora de manipular cargas las características del medio de trabajo son de vital importancia. Deberemos considerar:

- El espacio libre, especialmente vertical.

- El suelo, comprobar si es irregular y puede dar lugar a tropiezos, o es resbaladizo para el calzado que lleva el trabajador.

- La situación o el medio de trabajo, si permite o no la manipulación manual correcta de cargas a una altura segura y en una postura correcta.

- Exigencias de la actividad. Los esfuerzos físicos no superan la frecuencia máxima permitida según el tipo de cargas, se estudiará la frecuencia o la prolongación del mismo en el tiempo en los que intervenga en particular la *columna vertebral*.

- Factores individuales de riesgo. Se individualizará cada caso, estudiando los factores de cada trabajador y adaptando al mismo las condiciones del puesto de trabajo. Se formará en dicha tarea para que la realice de una forma segura.

La *manipulación manual de cargas* es una tarea bastante frecuente que puede producir fatiga física o lesiones como contusiones, cortes, heridas, fracturas y lesiones músculo-esqueléticas en zonas sensibles como son los hombros, brazos, manos y espalda, siendo una de las causas más frecuentes de accidentes laborales con un 20-25% del total.

Las lesiones que se producen no suelen ser mortales, pero originan grandes costes económicos y humanos ya que pueden tener una larga y difícil curación o provocar incapacidad.

## 8.2 Cálculo del Peso Aceptable

El Peso Aceptable se define como un límite de referencia teórico. Si el peso real de la carga es mayor que el Peso Aceptable el levantamiento conlleva riesgo y por tanto debería ser evitado o corregido. El cálculo del Peso Aceptable parte de un Peso Teórico Recomendado que depende de la zona de manipulación de la carga respecto al trabajador calculado en condiciones ideales de manipulación. Si las condiciones de levantamiento no son las ideales, el Peso Teórico inicialmente recomendado se reducirá, resultando un nuevo valor máximo tolerable (el Peso Aceptable).

El Peso Teórico depende de la posición de la carga respecto al cuerpo del trabajador, que a su vez depende de dos valores:

- La Altura o Distancia Vertical (V) a la que se maneja la carga: distancia desde el suelo al punto en que las manos sujetan el objeto. Puede tomar los valores: *Altura de la vista, Encima del codo, Debajo del codo, Altura del muslo o Altura de la pantorrilla*. La Figura siguiente muestra gráficamente los intervalos correspondientes.
- La Separación con respecto al cuerpo o Distancia Horizontal (H) de la carga al cuerpo. Puede tomar los valores: *Cerca del cuerpo o Lejos del cuerpo*.

La Figura y Tabla siguientes permiten determinar el valor del Peso Teórico conocida la zona de manipulación de la carga. Si la manipulación de la carga se realiza en más de una zona se

considerará aquella que resulte más desfavorable, es decir, aquella cuyo Peso Teórico sea menor. Cuando la manipulación se dé en la transición entre una zona y otra podrá considerarse un Peso Teórico medio entre los indicados para cada zona.

ALTURA	SEPARACIÓN	
	Cerca del cuerpo	Lejos del Cuerpo
Altura de la vista	13	7
Por encima del codo	19	11
Por debajo del codo	25	13
Altura del muslo	20	12
Altura de la pantorrilla	14	8

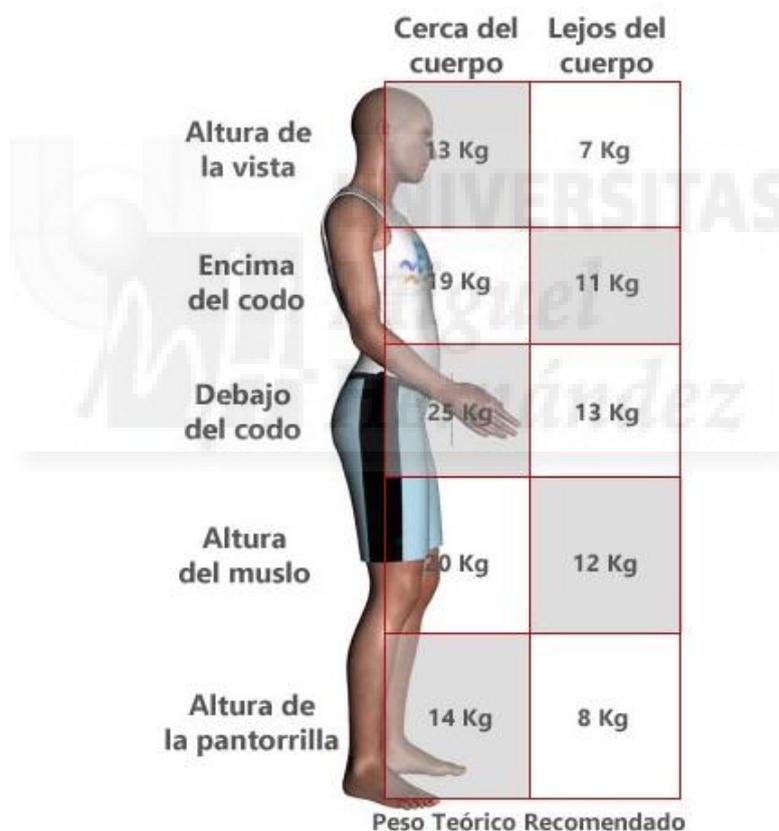


Imagen 12 Peso aceptable

## 8.3 Recomendaciones sobre la Manipulación Manual de Cargas

### a. Planificar el levantamiento

- Utilizar las ayudas mecánicas precisas. Siempre que sea posible se deberán utilizar ayudas mecánicas.
- Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.
- Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc.
- Probar primero a alzar un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.
- Solicitar ayuda a otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se puede resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.
- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.
- Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados (no utilizar sandalias, zapatillas y similares).



Imagen 13 Manipulación manual de cargas

#### *b. Colocar los pies*

- Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.
- Adoptar la postura de levantamiento:
- Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas.

-No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.

*c. Agarre firme.*

- Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. El mejor tipo de agarre sería un agarre en gancho, pero también puede depender de las preferencias individuales, lo importante es que sea seguro. Cuando sea necesario cambiar de agarre, hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.

*d. Levantamiento suave.*

- Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha.  
- No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.

*e. Evitar giros.*

- Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.

*f. Carga pegada al cuerpo.*

- Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.

*g. Depositar la carga.*

- Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo la altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre. o Depositar la carga y después ajustarla si es necesario. o Realizar levantamientos espaciados.

*h. Generalidades.*

- Evitar los trabajos que se realizan de forma continuada en una misma postura. Se recomienda la alternancia de tareas y la realización de pausas, que se establecerán en función de cada persona y del esfuerzo que exija el puesto de trabajo.

## Capítulo 9

# Señalización de Seguridad

El Real Decreto 485/1997, de señalización de seguridad y salud en el trabajo, obliga al empresario a utilizar toda la señalización de seguridad que, de acuerdo con los resultados de la evaluación de riesgos, sea necesaria y útil para controlar los riesgos. En ningún caso la señalización puede sustituir la adopción de medidas técnicas de protección colectiva, ni tampoco a la información y formación de los trabajadores sobre los riesgos.

La finalidad de la señalización es llamar la atención sobre situaciones de riesgo de una forma rápida y fácilmente comprensible, pero no sustituye a las medidas preventivas.

La falta de señalización de seguridad incrementa el riesgo en la medida en que priva al trabajador de la más elemental información sobre el riesgo y la manera de evitarlo.

Los trabajadores y trabajadoras deberán recibir formación específica para conocer el significado de las señales y los comportamientos generales o específicos que deban adoptarse en función de dichas señales.

## 9.1 Utilidad y tipos de señales

Las señales de seguridad sirven para informar o advertir de la existencia de un riesgo o peligro, de la conducta a seguir para evitarlo, de la localización de salidas y elementos de

protección o para indicar la obligación de seguir una determinada conducta, etc, (RD 485/1997, art. 4.1).

La señalización puede ser de tipo visual, acústico, olfativo y táctil, pero las más usuales son las señales visuales y las acústicas. Ambas pueden tener carácter provisional o permanente (RD 485/1997, art. 2.a).

Su existencia nunca puede sustituir a las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente (RD 485/1997, art. 4.2).

Una adecuada señalización siempre debe estar acompañada de una información y formación sobre su significado (RD 485/1997, art. 5).

La señalización ha de ser eficaz, para lo que es necesario (RD 485/1997, Anexo I):

- Evitar la sobreabundancia de señales, por el efecto negativo de desincentivar la atención.
- Evitar la interferencia de señales, por excesiva proximidad en el espacio o en el tiempo.
- Asegurar que el emplazamiento y visibilidad o potencia en su caso son óptimas.
- Mantenimiento adecuado para garantizar su funcionamiento o perfecto estado

Deberemos señalar todo elemento o situación que pueda constituir un riesgo para la salud o la seguridad, y en especial (RD 485/1997, art. 4.1 y Anexo III):

- Lugares de almacenamiento de sustancias y productos peligrosos. Recipientes y tuberías que contengan estos productos.
- Lugares peligrosos, obstáculos y vías de circulación.
- Riesgos específicos, como radiaciones ionizantes, riesgo biológico, riesgo eléctrico, etc.
- Salidas de emergencia.
- Equipos de lucha contra incendios.
- Maniobras peligrosas y situaciones de emergencia.

### Señales de advertencia



Imagen 14 Señales de advertencia

### Señales relativas a los equipos de luchas contra incendios.



Dirección que debe seguirse  
(señal indicativa adicional a las anteriores)

Imagen 15 Señales de incendios

### Señales de prohibición



Imagen 16 Señales de prohibición

### Señales de Obligación



Imagen 17 Señales de obligación

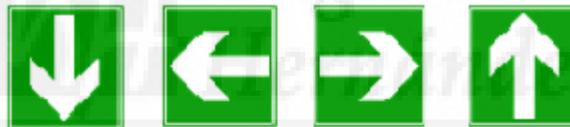
### Señales de salvamento o socorro



Vía/salida de socorro



Teléfono de salvamento



Dirección que debe seguirse  
(señal indicativa adicional  
a las siguientes)



Primeros auxilios



Camilla



Ducha de seguridad



Lavado de los ojos

Imagen 18 Señales de socorro

## Capítulo 10

# Conclusión

EL almacén de una empresa de transporte deberá encontrarse en consonancia con el proceso *productivo*, y la *secuencia de almacenamiento*; evitando el cruce de vías entre materiales y personas y eliminando riesgos debidos a atropellos, choques, golpes, etc.

Se deberán cumplir las normas básicas siempre que sea posible:

1. El almacén estará adecuadamente iluminado y ventilado, con el fin de minimizar las concentraciones de vapores, gases y malos olores, así como facilitar el tránsito seguro de trabajadores por la zona de almacenamientos provisionales.
2. Fácil acceso a los equipos de emergencia y protección contra incendios en todo momento.
4. Las salidas para el personal deben permanecer libres en todo momento.
5. Las válvulas, interruptores, cajas de fusibles, señales de advertencia, equipos de primeros auxilios, tomas de agua, etc. no deberán quedar ocultas bajo ningún concepto y en ningún momento.

En cuanto el almacenamiento en exteriores, principalmente, se tendrá en cuenta el pavimento; que evitará la formación de depósitos líquidos o hielo. Además, los materiales nunca serán apilados a una altura tal que bloqueen los medios y equipos de protección contra incendios.

Las estanterías deben disponer de la rigidez suficiente, ya sea mediante anclaje entre varias estanterías o por medio de anclaje de elementos estructurales, tanto frente a la sobrecarga vertical como frente a los posibles esfuerzos horizontales. Y además, todas las estanterías

deberán incorporar una placa en la que se indique la carga máxima que pueden soportar. Las bases de los soportes de las estanterías estarán bien diseñadas, de acuerdo con las cargas previstas, y estarán protegidas con guarda-golpes (especialmente las que se dispongan colindantes a pasillos de circulación). En las estanterías se colocarán los materiales más pesados en la parte inferior, y para el caso de manutención manual se procurará disponer aquellos de uso más común a la altura del pecho.

Los equipos para levantamiento de deben ser diseñados, para poder ser utilizados en condiciones aceptables de seguridad, y que serán sometidos a revisiones periódicas de conservación y mantenimiento.

- Aparatos elevadores
- Ascensores
- Plataformas elevadoras
- Montacargas
- Cadenas
- Ganchos

Para evitar riesgo de caída de material sobre operarios, la elevación y descenso de cargas se hará lentamente, evitando todo movimiento brusco. Nunca se dejarán cargas suspendidas y no trasladarán cargas por encima de personas o puestos de trabajo, prohibiéndose que las personas permanezcan debajo de cargas izadas. El maquinista/conductor se situará en una posición desde la que controle tanto la zona de carga como la de descarga y deberá poseer una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada.

Las distintas actividades que componen el concepto de almacén suponen en mayor o menor medida la presencia de factores de riesgo de especial consideración, por lo que será necesario determinar las medidas de prevención a implantar y adaptará a sus actividades su propio *Plan de Prevención*.

## Capítulo 11

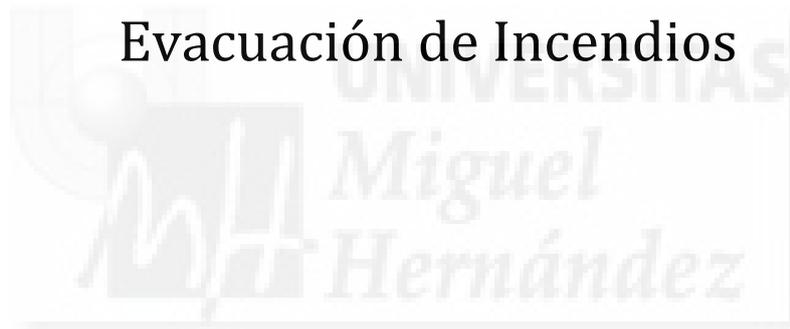
# Bibliografía

- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1644/2008, 27 Noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/ CE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842 /2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el Trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Orden de 26/05/1989. Instrucción Técnica Complementaria MIEM 3 del reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras de manutención.
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. INSL 2003.
- Guía para la adecuación y evaluación de riesgos de las carretillas elevadoras.
- NTP 319: Carretillas manuales: transpaletas manuales.
- NTP 481 Orden y limpieza en de lugares de trabajo.
- NTP 618 Almacenamiento en estanterías metálicas.
- NTP 713 Carretillas elevadoras automotoras (I): conocimientos básicos para la prevención de riesgos.
- NTP 714: Carretillas elevadoras automotoras (II): principales peligros y medidas preventivas.
- NTP 715: Carretillas elevadoras automotoras (III): mantenimiento y utilización.

# ANEXO I

## Evacuación de Incendios



## 1.1 DEFINICIÓN DE LOS NIVELES DE EMERGENCIA

A efectos de activar el Plan de Contingencia ante un incendio en almacén, se han definido los siguientes criterios:

**NIVEL 1:** Principio de incendio almacén con mínimas posibilidad de propagación al resto del establecimiento y/o al cual se le puede hacer frente con los recursos disponibles de lucha contra incendio propios del mismo.

**NIVEL 2:** Incendio de almacén con accidentados y/o con posible propagación del fuego al resto del establecimiento y/o cuando el fuego supera la posibilidad de hacerle frente con los recursos disponibles de lucha contra incendio propios del mismo.

**NIVEL 3:** Incendio almacén que ha originado heridos graves, fatalidades o desaparecidos, y/o que afecta en gran magnitud las instalaciones del establecimiento.

## 1.2 PAUTAS GENERALES ANTE UN INCENDIO EN UN ALMACÉN

En el caso de incendio en almacén, tiene gran importancia su detección y extinción rápida porque ponen en peligro las vidas de las personas que en ellos desempeñan sus tareas diarias.

### 1.2.1 Aviso inmediato

La persona que detecte un incendio o principio de incendio en el almacén debe dar aviso de alarma y comunicar la situación *inmediatamente* a la persona encargada en caso de emergencias

Durante la comunicación, el observador informará de:

- Lugar específico del almacén dónde se produce el incendio o principio de incendio (dando referencias bien claras para una rápida ubicación).
- Indicar si hay personas afectadas por el incidente / accidente (heridos, muertos o desaparecidos).
- Envergadura del siniestro.
- Posibilidad de afectación al resto del establecimiento.
- Identificar en lo posible si la contingencia pudo ser controlada o si ha finalizado.

- Otra información que a su criterio pueda resultar de ayuda.

### 1.2.2 Activación del Plan de Contingencia

De acuerdo a la información recibida, el responsable activará el Plan de Contingencia en el nivel que crea conveniente.

Al ser una emergencia que puede tener consecuencias graves, como la propagación del fuego al resto del establecimiento con el potencial de generar víctimas fatales, inmediatamente el encargado deberá desencadenar el rol de llamadas oportuno.

### 1.2.3. Comportamiento

- ✓ Con carácter general, tanto para personal activo como pasivo, se mantendrá en todo momento la premisa de **“No arriesgar la vida”**.

Así, pues, el comportamiento a tener durante el incendio de un almacén es:

- ✓ El personal que no tiene participación activa en la lucha contra la emergencia se mantendrá alejado y fuera del área de intervención establecida por el grupo de ataque.
- ✓ El personal con participación en la lucha contra la emergencia deberá:
  - No arriesgar su vida inútilmente.
  - Prestar atención a indicios que pudieran alertar sobre la posibilidad de afectación a instalaciones próximas.

### 1.2.4. Acciones

Inmediatamente después de informar el incendio en el almacén, se tomarán las siguientes acciones:

- ✓ El Jefe del Grupo de Respuesta se reunirá con el Director de la Emergencia y con el Jefe del Grupo de Ataque.
- ✓ Se identificará el lugar exacto donde se está produciendo la contingencia, identificando en el mismo la posibilidad de afectación al resto de la instalación o a instalaciones próximas.

- ✓ Se establecerán dos zonas, definidas de la siguiente forma:
  - Zona de Intervención: En esta zona únicamente se permitirá la presencia de personas debidamente equipadas y entrenadas para hacer frente a la contingencia.
  - Zona de Alerta: Zona próxima al almacén presumiblemente afectado donde podrán estar el grupo logístico y los servicios médicos, en caso de ser requerida su presencia en el área. El personal sin participación activa en la contingencia será evacuado como mínimo a esta zona.

Se realizarán los informes correspondientes según se describe en el capítulo 8 de este Plan de Contingencia.

### 1.3 PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN

Ante la detección de un incendio en un almacén todo el personal sin excepción cumplirá con el siguiente procedimiento:

- ✓ En caso de tratarse de un principio de incendio se procederá a su extinción siempre y cuando no se exponga en riesgo su propia vida.
- ✓ En caso de verse sobrepasado por la situación, dar aviso al jefe del Grupo de Respuesta o al Grupo de Comunicaciones.
- ✓ Rescatar al personal afectado que se encuentre dentro del área afectada y aplicar los primeros auxilios
- ✓ Abandonar el área quedando en espera del Grupo de Ataque.
- ✓ Poner en ejecución el Plan de Evacuación (en el caso de ser necesario).
- ✓ Cortar el suministro de energía eléctrica y gas
- ✓ Proteger las instalaciones próximas de posible afectación
- ✓ Circunscribir el fuego.
- ✓ Extinguir el incendio.
- ✓ De ser necesario solicitar colaboración externa (bomberos).

Los equipos de protección tienen que ser los siguientes:

- Trajes de aproximación al fuego.
- Casco con visera protectora.
- En el caso de ser necesario, equipos de respiración autónoma

Nota: Siempre se debe tener en cuenta la dirección predominante de los vientos.

## 1.4 TIEMPOS DE RESPUESTA

Los tiempos de respuesta, en este caso, dependen fundamentalmente del momento en el cual se comunique el “Incendio del Almacén”.

A partir de ese momento, se activará el Plan de Contingencias, actuando conforme lo establecido en este procedimiento, resultando el tiempo de llegada de las diferentes Brigadas dependiente de la distancia al lugar del siniestro.

## 1.5 FIN DE LA EMERGENCIA

El Director de la Emergencia decretará oficialmente el final de la misma cuando:

- ✓ se haya extinguido totalmente el incendio del (de los) (s) almacén(es) afectado(s).
- ✓ los controles posteriores del lugar por la brigada de ataque aseguren que el peligro de un rebrote ha pasado.
- ✓ el encargado de emergencias presente al Director de la Emergencia un informe preliminar del siniestro, incluyendo los medios y recursos empleados en la lucha contra la emergencia, indicando todas aquellas reposiciones que deban realizarse.

## ANEXO II

### Cuestionarios para la evaluación de Riesgos en almacenes de empresas de Transporte



I. CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO					
Nº	SÍ	NO	ÍTEM	OBSERVACIONES	FOTO Nº
<b>1. Seguridad Estructural</b>					
1			El lugar de trabajo posee la estructura y solidez apropiadas		
2			Tienen la solidez y resistencia necesarias		
3			Disponen de un sistema de armado, sujeción o apoyo que asegura su estabilidad		
4			La estructura no está sobrecargada		
<b>2. Espacios de trabajo y zonas peligrosas</b>					
5			Condiciones ergonómicas aceptables		
6			Tienen $\geq 3$ m de altura (en locales comerciales, 2,5 m)		
7			Tienen $\geq 2$ m <sup>2</sup> de superficie libre por trabajador		
8			Tienen $\geq 10$ m <sup>3</sup> , no ocupados, por trabajador		
9			La separación entre los elementos materiales existentes es suficiente		
10			Se han tomado medidas adecuadas para la protección de los trabajadores		
<b>3. Suelos, aberturas y desniveles y barandillas</b>					
11			Los suelos son fijos, estables y no resbaladizos		
12			No tienen irregularidades ni pendientes peligrosas		
13			Las aberturas de los suelos están protegidas	No se protege si la altura de caída es inferior a 2 m	
14			Las aberturas de las paredes están protegidas	No se protege si la altura de caída es inferior a 2 m	
15			Las aberturas de los tabiques están protegidas	No se protege si la altura de caída es inferior a 2 m	
16			Las aberturas de las plataformas, muelles o estructuras similares están protegidas	No se protege si la altura de caída es inferior a 2 m	
17			Los lados abiertos de las escaleras y rampas > 60 cm de altura		
18			Los lados cerrados tienen un pasamanos a una altura mínima de 90 cm (si la anchura de la escalera > 1,20)		

19			Si la anchura de la escalera < 1,20 m, y ambos lados son cerrados, al menos uno de ellos llevará pasamanos		
20			Barandillas de materiales rígidos		
21			Barandillas $\geq 90$ cm de altura		
22			Barandillas disponen de protección anti-caída		
<b>4. Tabiques, ventanas y vanos</b>					
23			Los tabiques transparentes o traslúcidos están convenientemente señalizados		
24			Los tabiques transparentes o traslúcidos están fabricados con materiales seguros		
25			Las ventanas, vanos y dispositivos de ventilación son de segura manipulación (apertura, cierre y limpieza)		
<b>5. Vías de circulación</b>					
26			Se pueden utilizar conforme a su uso previsto, de forma fácil y segura		
27			Se adecuan a las características de la actividad del lugar de trabajo		
28			Se adecuan al número potencial de usuarios		
29			La anchura de las puertas exteriores es > 80 cm		
30			La anchura de los pasillos es > 1 m		
31			Los muelles de carga tienen, al menos, una salida		
32			El trazado de las vías está claramente señalizado		
<b>6. Puertas y portones</b>					
33			Las puertas transparentes tienen una señalización a la altura de la vista		
34			Están contruidos con materiales de seguridad		
35			Están protegidos contra la rotura		
36			Las puertas de vaivén son transparentes		
37			Los carriles de las puertas correderas son seguros		
38			Las puertas de apertura hacia arriba disponen de un sistema de seguridad anti-caída		
39			Las puertas de acceso a las escaleras no se abren directamente sobre sus escalones		

40			Los portones dedicados a la circulación de vehículos son seguros para los peatones		
41			Los portones dedicados a la circulación de vehículos disponen de una puerta para su uso por los peatones		
<b>7. Rampas, escaleras fijas y de servicio</b>					
42			Sus pavimentos son de materiales no resbaladizos o disponen de elementos antideslizantes		
43			En pavimentos perforados, la abertura máxima de los intersticios es de 8 mm		
44			Pendiente de la rampa $\leq 12\%$ , si la longitud $< 3$ m		
45			Pendiente de la rampa $\leq 10\%$ , si la longitud $< 10$ m		
46			Pendiente de la rampa $\leq 8\%$ , si la longitud $\geq 10$ m		
47			Anchura escalera $\geq 1$ m		
48			Anchura escalera de servicio $\geq 55$ cm		
49			Los peldaños son todos de las mismas dimensiones		
50			No existen escaleras de caracol (excepto si son de servicio)		
51			Dimensión de huella correcta, $23 \leq h \leq 36$ cm		
52			Dimensión de contrahuella correcta, $13 \leq c \leq 20$ cm		
53			Dimensión de huella en escalera de servicio, $h \geq 15$ cm		
54			Dimensión de contrahuella en escalera de servicio, $c \leq 25$ cm		
55			La altura entre los descansillos de las escaleras $\leq 3,7$ m		
56			La profundidad de los descansillos es menor que la mitad de su anchura y $\geq 1$ m		
57			Espacio libre vertical desde los peldaños $\geq 2,20$ m		
58			Las escaleras mecánicas y cintas rodantes poseen los dispositivos de seguridad necesarios		
<b>8. Escalas fijas</b>					
59			Su anchura es $\geq 40$ cm		
60			La distancia entre peldaños es $\leq 30$ cm		

61			La distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado del ascenso es $\geq 75$ cm		
62			La distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo es $\geq 16$ cm		
63			Hay un espacio libre de 40 cm a ambos lados del eje de la escala		
64			La barandilla o lateral de la escala se prolonga $\geq 1$ m por encima del último peldaño		
65			Tiene una protección circundante por tener una altura superior a 4 m		
66			Tiene plataformas de descanso cada 9 m de altura o fracción		
<b>9. Escaleras de mano</b>					
67			Tienen la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios		
68			Las escaleras de tijera disponen de elementos de seguridad que impiden su apertura		
69			Se utilizan de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante		
70			Se emplean aquellos de más de 5 m de longitud de cuya resistencia se tiene garantías		
71			Antes de su utilización se ha asegurado su estabilidad		
72			La base de la escalera está sólidamente asentada		
73			Está colocada formando un ángulo aproximado de $75^\circ$ con la horizontal		
74			Tiene 1 m prolongado sus largueros		
75			No se transportan ni manipulan cargas		
76			No se utilizan por dos o más personas simultáneamente		
77			Se revisan periódicamente		
78			No se utilizan escaleras de madera pintadas		
<b>10. Vías y salidas de evacuación</b>					
79			Permanecen expeditas y desembocan lo más directamente posible en el exterior		
80			En caso de peligro los trabajadores pueden evacuar rápidamente y en condiciones de seguridad		

81			El número de vías y salidas de evacuación depende del uso de los equipos y dimensiones de lugar de trabajo		
82			El número de vías y salidas de evacuación depende del nº máximo de personas por lugar de trabajo		
83			Las puertas de emergencia abren hacia el exterior y no están cerradas		
84			No hay puertas de emergencia correderas o giratorias		
85			Las puertas de emergencia están señalizadas de manera adecuada		
86			Las puertas se pueden abrir desde el interior sin ayuda especial		
87			Cuando los lugares de trabajo están ocupados las puertas pueden abrirse		
88			Se señalizan conforme a lo establecido en el RD 485/1997, de 14 de abril		
89			La señalización está fijada en los lugares adecuados y es duradera		
90			No están obstruidas por ningún objeto		
91			Las puertas de emergencia no están cerradas con llave		
92			Están equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad		
<b>11. Condiciones de protección contra incendios</b>					
93			Los lugares de trabajo se ajustan a lo dispuesto en la Normativa		
94			Están equipados con equipos antiincendios y, si es necesario, con detectores		
95			Los dispositivos no automáticos antiincendios son de fácil acceso y manipulación		
96			Los dispositivos se señalizan según lo dispuesto en el RD 485/1997		
97			La señalización está situada en lugares adecuados		