

CURSO DE MOZO DE ALMACÉN

Kuzgos
Centro
de formación



🔍 kuzgosformacion.com

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. Objetivos del curso	
2. EL ALMACÉN Y CLASIFICACIÓN	6
2.1. Áreas del Almacén	
2.1.1. Recepción	
2.1.2. Almacenaje	
2.1.3. Preparación	
2.1.4. Expedición	
2.2. Clasificación según su naturaleza	
2.2.1. Los Almacenes de Logística	
3. LAS FUNCIONES DENTRO DEL ALMACÉN	23
4. LA PREPARACIÓN DE PEDIDOS Y SUS HERRAMIENTAS	37
4.1. Sistemas De Almacenaje Y Picking: Operaciones Más Comunes	
4.2. ¿Qué es el picking?	
4.3. Las subtarefas del picking	
4.4. ¿De qué depende la complejidad de las actividades de picking?	
4.5. Sistemas de almacenaje y picking: objetivos	

5. LAS ZONAS DE LOS ALMACENES	40
5.1. Zona de carga y descarga	
5.2. Zona de recepción o playa de entrada	
5.3. Zona de almacenaje	
5.4. Zona de preparación de pedidos o picking	
6. MAQUINARIA EN EL ALMACÉN	43
6.1. Transpaleta	
6.2. Apiladores	
6.3. Carretillas Elevadoras	
7. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	46
8. DERECHOS Y OBLIGACIONES	57
9. NORMATIVA DE REFERENCIA	62
10. TÉCNICAS PREVENTIVAS	64

1. INTRODUCCIÓN

La cadena de abastecimiento o suministros consiste en la planificación, organización y control de aquellas actividades relacionadas con el flujo y transformación de bienes, desde la concepción de un producto hasta llegar al usuario final.

Es decir, la cadena de abastecimiento abarca los procesos organizacionales, de infraestructura física, talento humano, tecnología y plataformas de información que permiten un flujo continuo en pro de la creación de bienes y/o servicios, con el fin de satisfacer las necesidades de la demanda.

Para que todos estos procesos se lleven de manera exitosa, las tareas del personal “Mozo de Almacén” deberán llevarse a la práctica, de manera organizada y se deberán tener los conocimientos teóricos y prácticos de un almacén.

1.1. OBJETIVOS DEL CURSO

Este curso va dirigido a aquellos trabajadores que hagan uso y manejo del puente-grúa y que deban recibir formación e información sobre la forma correcta de actuar, las características y posibilidades del equipo de trabajo y los aspectos a tener en cuenta en materia preventiva. De esta manera podrá aplicar estas buenas prácticas en los lugares de trabajo correspondientes y garantizar así la seguridad cumpliendo con los requisitos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Este curso tiene como **OBJETIVOS**:

- Proporcionar los conocimientos sobre el funcionamiento y manejo del puente grúa.
- Dar a conocer al operador de forma general las **modalidades, condicionantes, riesgos asociados y medidas preventivas** de los diferentes equipos utilizados en las operaciones de manipulación mecánica de carga en los entornos de trabajo correspondientes.
- **Facilitar el conocimiento necesario al alumno**, para conocer y poder aplicar sin dificultad las pautas correctas en su puesto de trabajo, pudiendo efectuar operaciones sin poner en riesgo ni su propia persona, ni las personas de su entorno, ni las cargas que maneja, ni instalaciones en las que opera.

- **Tomar conciencia de la importancia de seguir y cumplir estas buenas prácticas** en su puesto de trabajo, ya que el conductor de estos equipos es el principal responsable de la seguridad.

Al realizar la formación de este curso obtendrás tu certificado que acreditará haber obtenido los conocimientos necesarios para poder desempeñar tu actividad laboral en instalaciones y empresas donde haya carga y descarga de mercancías.

2. ALMACEN Y CLASIFICACIÓN

Antes de nada, deberemos tener clara la definición de lo que es un Almacén de logística.

La definición exacta sería: Como su propio nombre indica, será el espacio físico, que destinarán las empresas para sus distintas mercancías, además se llevarán a cabo, las funciones de recepción, envío y manipulación de los pedidos.

Todas las áreas, deberán quedar claras y delimitadas, dependiendo para la función que se lleve dentro del almacén.

2.1. Áreas del almacén

Quedarán organizadas de la siguiente de la manera, destacando 4 áreas claves:

2.1.1. Recepción

Esta es la primera zona por la que pasan los bienes. Aquí se procede a su descarga y su puesta a disposición de la empresa por parte del proveedor. Por tanto, esta área debe ser espaciosa y contar con las herramientas y maquinaria adecuada para realizar la descarga de manera sencilla. Además, debe existir un personal especializado que será el encargado de cerciorarse de que la documentación e información proporcionada (albarán) sea adecuada y realizará las labores de verificación de los artículos, y el posterior control de calidad de éstos.

2.1.2 Almacenaje

Una vez realizada la recepción de los productos, se procederá a guardar los artículos para los futuros pedidos de los clientes. Para ello, el almacén debe estar aprovisionado de estanterías adecuadas a la mercancía con la que trabajemos. Los pasillos han de tener la anchura suficiente para facilitar la manipulación a los operarios que van en las transpaletas o carretillas. Asimismo, debe existir un sistema de codificación y etiquetado de las mercancías, para que la elaboración y gestión del inventario resulte mucho más sencilla.

2.1.3. Preparación

En esta zona se preparan los pedidos realizados por los clientes para su posterior envío a los mismos. De esta manera, el área puede ser manual o automatizada. Sea como fuere, debe estar provista del

embalaje seleccionado para los artículos, así como impresoras y otras herramientas para el packaging y la protección de los productos durante su distribución.

2.1.4. Expedición

Finalmente, los productos llegan a esta zona en la que se comprueba si el pedido es correcto y se pasa a cargarlo para su envío a los clientes.

2.2. Clasificación según su naturaleza

Una vez, explicadas las diferentes áreas del almacén, pasamos a clasificar en almacén, dependiendo de su naturaleza, quedaría de la siguiente manera:

- Según su naturaleza de producción.
- Según su material
- Según el material a tratar
- Según su localización geográfica
- Según su función logística.

Una vez nombrados todos ellos, nos vamos a centrar únicamente en la clasificación de almacenes, según su función logística.

Pues serán aquellos donde los mozos de almacén llevarán a cabo sus funciones principales.

2.2.1. Los Almacenes de Logística:

Podríamos dividir los almacenes logísticos en cuatro tipos de almacenes, dependiendo de los artículos que queramos almacenar, puesto que existen artículos muy distintos que van a necesitar tratamientos distintos en cuanto a su almacenaje. Por tanto, la clasificación se realizaría de la siguiente manera:

Según los atributos de los productos

En primer lugar, debemos fijarnos en cómo es nuestra mercancía, es decir, si son artículos que necesiten un tratamiento especial como las mercancías peligrosas o aquellos que tengan mucho valor, o, si son artículos perecederos que necesiten de un almacenamiento con refrigeración, entre otros, para utilizar una estrategia logística u otra o un almacenaje u otro.

Manipulación de los productos

Dependiendo de la manipulación que utilicemos se pueden conformar en artículos o mercancías apilables o en bloque, los convencionales, dentro de los cuales se encuentran tanto artículos apilables como no apilables de todas las dimensiones, los compactos que se utilizan en grandes cantidades y, por último, los dinámicos que son los conocidos bajo el sistema FIFO (lo primero que entra es lo primero que sale).

Distribución de los productos

En función de la manera en la que se vaya a distribuir el producto, o lo que es lo mismo, la cantidad de tiempo que va a pasar en el almacén o no, podemos distinguir entre mercancías temporales, de depósito, de campo, de tránsito o de planta.

Régimen jurídico de los productos

Por último, podemos clasificar los almacenes logísticos en función de si la instalación es nuestra, la tenemos alquilada de manera normal, o en alquiler con derecho a compra.

Tipos de almacenes según la función logística

Además de la clasificación que ya hemos realizado en el apartado anterior, también queremos informarte sobre los tipos de almacenes que existen en función de la actividad logística que desempeñen. Basándonos en dicho criterio, podríamos clasificar los almacenes en dos tipos principales:

Almacén de consolidación

En primer lugar, nos encontramos con los almacenes de consolidación, dedicados al aprovisionamiento de gran cantidad de pedidos y/o mercancías de clientes y proveedores diferentes entre sí, es decir, varias personas guardan sus mercancías en un mismo almacén. El principal objetivo perseguido por estas instalaciones es reducir los costes que los proveedores tienen que pagar por el transporte y almacenaje de la mercancía, agrupando en el mismo almacén un gran volumen de la misma.

En resumen, el fin de los almacenes de consolidación es el de realizar envíos muy grandes debido a la agrupación realizada en un mismo envío, de modo que se reduce considerablemente el número de envíos realizados y se obtienen beneficios respecto al coste y a la efectividad.

Almacén de ruptura

Este, por el contrario, tiene un sistema totalmente contrario al anterior, de manera que su principal objetivo es el de almacenar mercancía de un solo proveedor pero que cuenta con un gran volumen de carga. Por tanto, estos artículos son almacenados en las instalaciones y se van dividiendo a medida que se van necesitando para realizar los envíos a los clientes del proveedor. Así, se realizan entregas parciales de los artículos, aspecto que agiliza el transporte de estas.

Una vez explicada toda esta clasificación, los beneficios de un almacén de logística son los siguientes:

- Menos costes de transporte.
- Favorece el servicio al cliente, haciéndolo más rápido y efectivo.
- Normalmente, se incrementará el número de clientes, al ofrecerles un mejor servicio y gestión de sus pedidos.
- Mayor control del inventario.
- Posibilidad de hacer frente a grandes demandas.
- Reduce el número de artículos perdidos.
- Mercancía bajo control en todo momento.
- Mercancía en buen estado en todo momento.
- Disponibilidad continua de los productos.

Debido a todo lo anterior, también se mejora la tranquilidad del propietario del negocio al saber que su mercancía está siendo gestionada de la manera adecuada.

3. LAS FUNCIONES DENTRO DEL ALMACEN

La función principal de un técnico de este sector es organizar y controlar las operaciones y flujos de mercancías del almacén, de acuerdo con los procedimientos establecidos y normativa vigente, y asegurando la calidad y optimización de la red de almacenes y cadena logística.

Pero, nos gustaría resaltar algunas funciones más, que serán de vital importancia, para un buen control y organización de un almacén logístico:

- Gestionar mercancías mediante sistemas de robóticas, ganando rapidez en productividad.
- Optimizar espacio y tiempo, lo principal de un pedido es que llegue a tiempo, la expedición de pedido puede acabar rompiendo la cadena de distribución.
- Atención al cliente, en los almacenes se trata con proveedores y responsables de servicios por lo que debe haber una buena comunicación y coordinación con los responsables de contratación y compras.
- Ejecución del control de calidad, comprobando siempre que el contenido del envase con el que se recibe el producto se corresponde con lo que contiene.
- Gestión de inventarios.
- Realizar reclamaciones de productos y devoluciones.
- Preparación de pedidos para su envío, hay productos más frágiles que otros por lo que el embalaje y su preparación es más cuidadosa.

4. LA PREPARACIÓN DE PEDIDOS Y SUS HERRAMIENTAS

A medida que los productos son requeridos por los diferentes eslabones de la cadena de suministro, entra en juego la preparación de los pedidos. En cuanto a los sistemas de almacenaje y picking, la preparación de pedidos consiste en un conjunto de operaciones destinadas a extraer los productos que han sido solicitados por clientes, distribuidores o por delegaciones.

4.1 SISTEMAS DE ALMACENAJE Y PICKING: OPERACIONES MÁS COMUNES

Entre las tareas más comunes de la preparación de pedidos, destacamos:

- Obtención de datos y puesta en marcha de órdenes de picking.
- Picking.
- Embalaje.
- Acondicionamiento de unidades de manipulación.
- Pesaje.
- Precintado.
- Etiquetado.
- Preparación de documentación para el transporte.

4.2 ¿QUÉ ES EL PICKING?

Como hemos indicado, el picking consiste en seleccionar y extraer de sus lugares de almacenaje los productos que han sido demandados por los clientes.

4.3 LAS SUBTAREAS DEL PICKING

Cuando hablamos de sistemas de almacenaje y picking, debemos tener en cuenta que esta actividad incluye una serie de subtareas, tales como:

- Localización de los productos para su extracción.
- Desplazamientos del personal por todo el almacén.
- Control del stock.
- Identificación de los productos a extraer.
- Extracción de las unidades de producto.

4.4 ¿DE QUÉ DEPENDE LA COMPLEJIDAD DE LAS ACTIVIDADES DE PICKING?

La complejidad de las actividades de picking varía en función de ciertos aspectos que debemos tener en cuenta:

a) Diseño

Sin lugar a duda, el diseño del almacén será un aspecto fundamental a la hora de determinar la complejidad del picking. El número de pasillos, su longitud, los tipos de estanterías industriales utilizadas, la altura de estas, etc... deberán tenerse siempre muy en cuenta.

b) Más referencias, mayor complejidad

Lógicamente, cuantas más referencias tengamos que gestionar en nuestro almacén, mayor será la complejidad con la que debemos trabajar la actividad de picking.

c) Número de líneas de pedido

La complejidad del picking estará condicionada en gran medida por el número de líneas de pedido recibidas por cada periodo de tiempo (estamos hablando del número de líneas de pedido, no del número de pedidos recibidos).

d) Elementos de manipulación

Debemos seleccionar los elementos de manipulación (carretillas, transpaletas...) correctamente para poder desarrollar con mayor eficiencia el picking.

4.5 SISTEMAS DE ALMACENAJE Y PICKING: OBJETIVOS

Hasta no hace mucho, el picking no se consideraba como una actividad importante en las actividades de almacenamiento, es decir, se consideraba una de las actividades con poca importancia.

Actualmente, el picking es una actividad clave en la gestión de la cadena de suministro, debido a los siguientes factores:

La globalización de los mercados, el aumento de la competencia y unos clientes cada vez más exigentes condicionan a las empresas a ofrecer productos más variados y personalizados, lo que repercute directamente en un aumento del número de referencias para gestionar en el almacén.

Exigencia de entregas *just in time*, es decir, entregas muy frecuentes en lotes más pequeños y en unos plazos de entrega cada vez más ajustados, exigentes y que se miden por horas.

Por lo tanto, el picking se ha convertido en una actividad muy compleja, en la que cabe la posibilidad de buscar nuevas ventajas competitivas tanto a nivel de costes como a nivel de servicios ofrecidos a los clientes.

POR TODO ESTO, RESUMIMOS LOS OBJETIVOS DEL PICKING EN:

- **Rapidez:** el plazo de entrega de un determinado producto empieza desde que es recibido el producto del cliente. Por lo tanto, la rapidez con que se lleve a cabo el proceso de picking de los productos solicitados en el almacén es un factor clave en el plazo de entrega a los clientes.
- **Minimización de recorridos:** hay que tratar de minimizar los recorridos realizados por el personal que trabaja en el almacén a la hora de extraer los productos de los sistemas de almacenaje con el fin de reducir el tiempo de actividad de picking y mejorar plazos de entrega a los clientes. Resulta verdaderamente útil ubicar los productos atendiendo a una clasificación ABC en función de las líneas de pedido recibidas por cada referencia.
- **Minimización de las manipulaciones:** a la hora de realizar el picking, debemos valorar diferentes alternativas: picking a bajo nivel, a nivel medio o a alto nivel, así como la utilización de diferentes máquinas para llevarlo a cabo.
- **Reducir a cero los errores:** de nada servirá terminar el proceso en un tiempo récord si esto trae consecuencias negativas hacia los clientes como por ejemplo entregarles referencias inadecuadas (por envases parecidos, cercanía de almacenaje...) o entregar a los clientes productos en un número inadecuado (de más o de menos).
- **Control de las operaciones:** Cuando realizamos la actividad de picking, es esencial controlar el flujo FIFO y la caducidad de los productos siempre que se necesario. Por otra parte, siempre que sea posible se recomienda informar de las operaciones de picking realizadas en tiempo real, de tal forma que el almacén pueda mantener un inventario permanente u on-line.
- En la siguiente entrega de sistemas de almacenaje y picking trataremos de explicar los diferentes sistemas de picking, así como las nuevas tecnologías que se aplican a este proceso para alcanzar objetivos de preparación de pedidos de una forma rápida, fiable y económica.

5. LAS ZONAS DE LOS ALMACENES

La principal premisa de un almacén bien organizado es tener definidas con precisión las siguientes zonas de trabajo:

5.1 ZONA DE CARGA Y DESCARGA

Estas zonas a las que suele prestarse poca atención resultan ser de vital importancia ya que constituyen el lugar por donde van a entrar y salir físicamente las mercancías y deben hacerlo de forma ágil y rápida y sin sufrir percance alguno. Lo ideal es que ambas zonas no coincidan en el mismo espacio físico, sino que estén separadas, preferiblemente en lugares opuestos del almacén. Es decir, si la zona de descarga está en el ala sur, la de carga debería situarse en el ala norte. Esta disposición pretende agilizar al máximo el flujo de mercancías logrando que éstas sigan una trayectoria lo más recta posible.

5.2 ZONA DE RECEPCIÓN O PLAYA DE ENTRADA

La zona de recepción de mercancías es aquella en la que realizaremos normalmente varios procesos: identificación de la mercancía en comparación con el albarán de transporte, control de calidad y clasificación. Si disponemos de un sistema SGA tras esos dos procesos añadiremos el de entrada al sistema y etiquetado previo a su ubicación si procede.

También es posible que posteriormente a la identificación, recepción y clasificación debamos transformar las unidades de carga recibidas en otras más adecuadas para su ubicación. En ese caso la zona debe estar equipada con lo necesario para realizar esta labor de forma segura y eficiente.

5.3 ZONA DE ALMACENAJE

Es la zona de almacenaje propiamente dicha, donde van a quedar ubicadas las mercancías. Debe aprovechar al máximo la altura de almacenaje disponible, es decir, el espacio vertical al mismo tiempo que realizamos un diseño que aproveche al máximo la superficie horizontal. También deben considerarse zona de almacenaje los almacenes intermedios y los que se ubican a pie de máquina, por ejemplo.

5.4 ZONA DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS O PICKING

En algunos almacenes donde la unidad de carga de salida es exactamente igual a la de entrada estas zonas pueden no existir. Pero donde sí son necesarias, es decir, donde la unidad de carga de entrada no

corresponde con la de salida estas zonas pueden estar integradas en la zona de almacenaje o separadas.

Integradas

Se utiliza como zona de picking son las propias estanterías de almacenaje, es decir, los productos se desmontan de sus unidades de carga originales para incorporarse a pedidos individuales en las propias estanterías donde se ubicaron.

Separadas

Son aquellas que quedan para uso exclusivo del proceso de picking, es decir, que la zona de almacenaje y la de picking son diferentes y están separadas. Este tipo de zonas recibe reposición de mercancías desde la zona de almacenaje conforme el proceso de picking lo va requiriendo. Las unidades de carga completas se ubican en posiciones fijas en el suelo para que los operarios las vayan desmontando en función de los pedidos que deben atender. O bien la puede estar formada por estanterías especialmente diseñadas para ello con casillas o módulos de diferentes tamaños dependiendo del producto que deban albergar y que son abastecidas desde la zona de almacenaje normalmente siguiendo la política de una casilla, una referencia.

5.5 ZONA DE EXPEDICIÓN O PLAYA DE SALIDA

La zona de expedición está destinada a la agrupación y al embalaje, si procede, de los pedidos preparados y es donde se producirá la acumulación de mercancías que deben salir del almacén para cargarse en los camiones de distribución.

Debe ser contigua a la zona de carga y para agilizar los movimientos y evitar errores cada carga completa de camión debe esperar junto a su muelle.

En los casos en que el almacén esté apoyado por un SGA será en esta zona donde se informará al sistema de los pedidos concretos que van a introducirse en cada camión. En algunos casos incluso se crea la documentación necesaria de albarán y transporte en esta zona.

6. MAQUINARIA DEL ALMACÉN

6.1. TRANSPALETAS ELÉCTRICAS

6.1.1 Definición

La transpaleta eléctrica, es un equipo autopropulsado de tracción eléctrica, de corto recorrido de elevación, equipada con una horquilla formada por dos brazos portantes, que pueden elevarse mediante un mecanismo electro hidráulico, apta para el transporte horizontal de mercancía paletizada. Normalmente el motor se encuentra situado encima la rueda trasera.

Hay diferentes modelos:

- **Transpaletas eléctricas de conductor a pie:** Disponen de motores, tanto para facilitar su desplazamiento como para levantar ligeramente el palet del suelo. El operario acompaña el transpaleta a pie y lo maneja con unos mandos.
- **Transpaletas eléctricas de conductor montado.** Son como las manejadas a pie, pero en estos modelos el operario va subido en una plataforma abatible (imagen 1) o montado en un asiento (imagen 2).



Imagen1



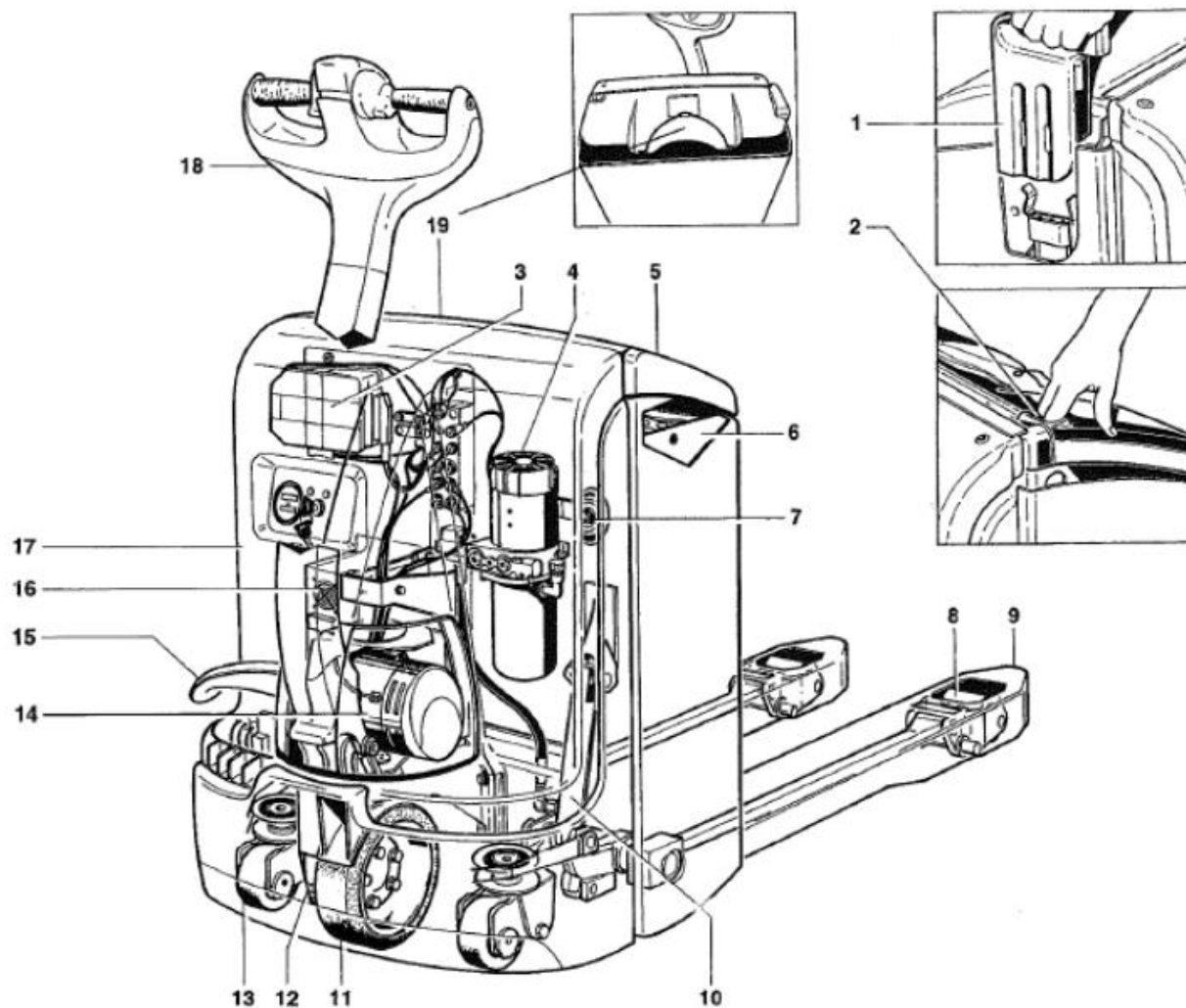
Imagen 2

Características principales:

- Este vehículo es una versión evolucionada de las transpaletas manuales.
- Concebidas para uso continuo, capaz de transportar cargas pesadas con mayor rapidez y con distancias mayores que las manuales. Con autonomía de hasta 10 horas de trabajo.
- Tienen motor eléctrico por lo que no se realiza esfuerzo alguno para el movimiento de cargas.
- Ocupan un espacio reducido, lo cual la hacen ideal para su uso en el interior de camiones.

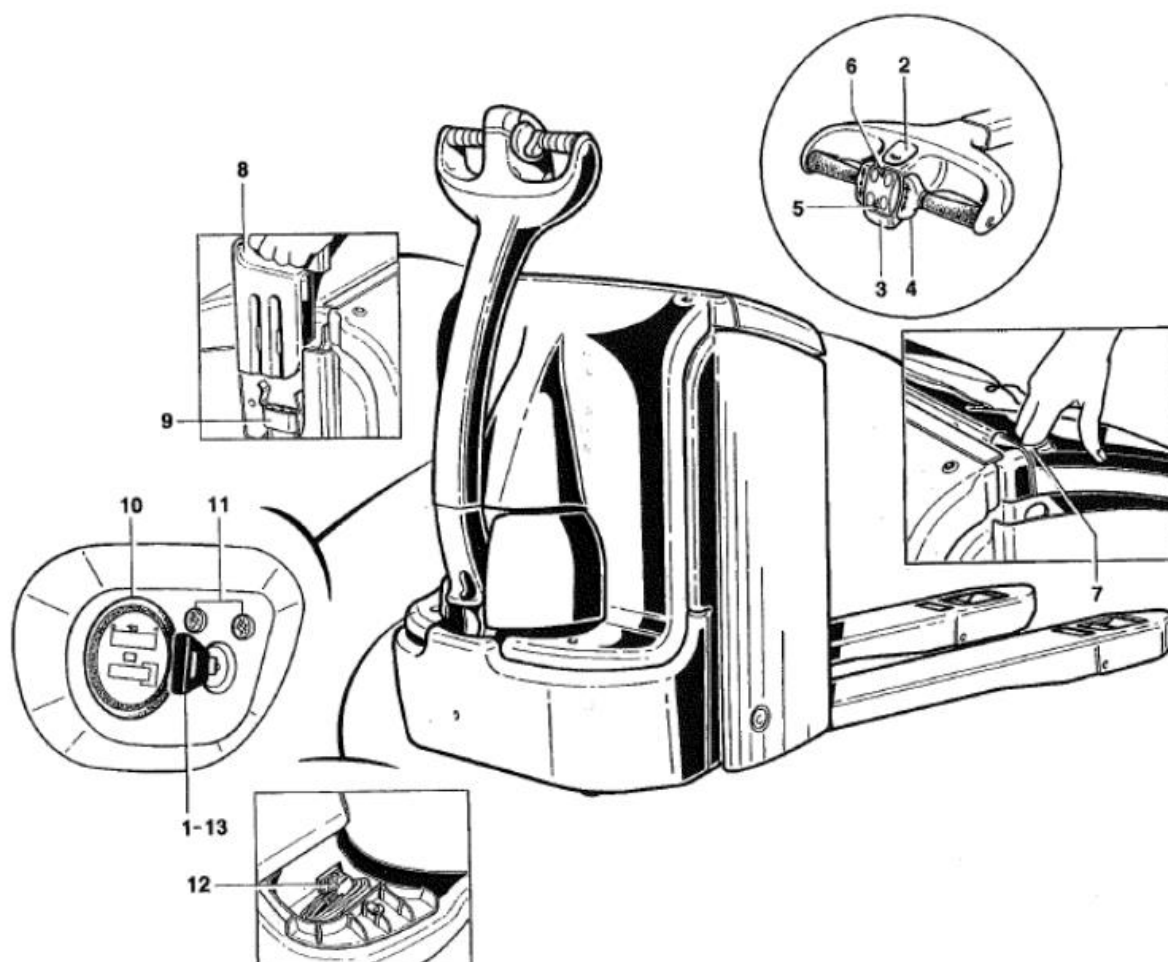
Partes principales:

- | | |
|---|--|
| 1. Empuñadura del conector de la batería | 11. Rueda motriz |
| 2. Empuñadura de apertura del capó de la batería | 12. Reductor |
| 3. Platina del variador | 13. Ruedas estabilizadoras |
| 4. Grupo motor bomba | 14. Motor de tracción |
| 5. Capó batería | 15. Alojamiento del cordón de alimentación de red |
| 6. Batería | 16. Cargador Incorporado |
| 7. Claxon | 17. Capó delantero |
| 8. Ruedas Portadoras | 18. Timón |
| 9. Brazos de Horquillas | 19. Compartimento para documentos |
| 10. Cilindros de elevación | |



Partes principales de mandos y controles:

- | | |
|---|---|
| 1. Llave de contacto | 10. Horómetro */ Indicador de descarga* |
| 2. Mando del claxon | 11. Les del cargador incorporado |
| 3. Inversor de seguridad | 12. Conector de seguridad del cargador |
| 4. Inversor de marcha / Acelerador | 13. Llave de contacto suplementaria |
| 5. Mando de elevación | |
| 6. Mando de descenso | |
| 7. Empuñadura de apertura del capó de la batería. | |
| 8. Empuñadura del conector de la batería | |
| 9. Conector de la batería | * Equipamientos opcionales |



6.1.2. FUNCIONAMIENTO

Marcha hacia delante

Con el pulgar suavemente presionar de manera progresiva, sobre la parte inferior de la mariposa de mando (el regulador). La velocidad de la transpaleta será mayor cuanto mayor sea presión ejercida en el regulador.

Para arrancar en pendiente, accionar la mariposa en el sentido deseado, el timón en posición de carretilla frenada. El motor es alimentado bajo una tensión y corriente reducidas. Para desfrenar y arrancar, inclinar el timón en posición de conducción.

Marcha hacia detrás

Presionar suave y progresivamente con el pulgar, sobre la parte alta de la mariposa de mando. La transpaleta acelera marcha atrás de forma proporcional a la presión ejercida.



Inversión del sentido de la marcha

Soltar la mariposa de mando, y accionarla en la dirección opuesta. La inversión del sentido puede hacerse con la máquina en funcionamiento.

Primero queda eléctricamente frenada hasta pararse, y luego, sale en el sentido contrario. Para proteger al trabajador del riesgo de quedar atrapado entre un obstáculo y la máquina, la extremidad del timón está dotada de un pulsador de seguridad.

Cuando se aprieta la charnela, el equipo se detiene inmediatamente, al producirse la inversión automática del sentido de la marcha.

Freno

Al soltar el timón, la máquina queda frenada. El frenado es progresivo, depende de la posición del timón.

6.1.3. MANTENIMIENTO E INSPECCIONES

Un adecuado mantenimiento tiene como finalidad obtener un buen funcionamiento de los equipos con el fin de evitar todo tipo de peligro para las personas, instalaciones y cargas. El mantenimiento será fundamental para no tener accidentes imprevistos.

El mantenimiento preventivo se hará siguiendo las recomendaciones del constructor y/o fabricante que haya adjuntado como documentación a la entrega de los equipos.

En términos generales, se efectuará el mantenimiento preventivo ejerciendo un control periódico siguiendo las siguientes pautas:

Pautas generales:

- Solo el personal cualificado y formado está autorizado para realizar el mantenimiento.
- Antes del mantenimiento, retire la carga de la transpaleta y coloque las horquillas hasta su posición más baja.
- Asegúrate de que la maquina (transpaleta o apiladora) está en posición segura:
 - Colócalo sobre suelo plano.
 - Inmoviliza sus ruedas (con calzadores).
 - Quita las llaves de contacto y desconecta la batería.
- Control periódico sobre:

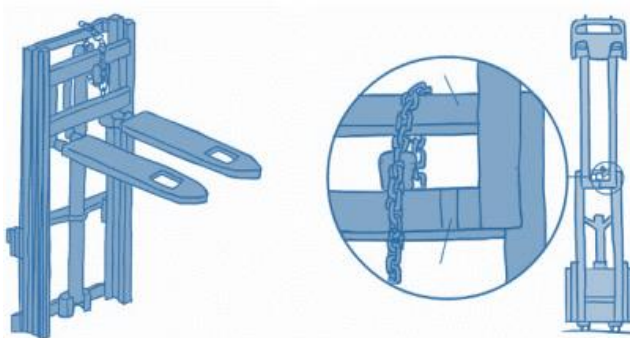
Órganos de marcha (elementos):

Dirección, frenos (líquido), ruedas, bastidor, interruptor de mando de marcha, conjunto propulsor, sistema apagachispas, batería (nivel de electrolito) y cargador .

Órganos de elevación:

Sistemas hidráulico, mástil, sistema de elevación, órgano portacarga (horquilla, plataforma), recubrimiento antifricción

- Comprobar la batería y el cargador (en caso del equipamiento eléctrico): nivel de electrolito (agua de la batería) y el estado de las conexiones y los bornes.
- Si se lava a presión, proteger el circuito eléctrico, los motores y paneles aislantes.
- En caso de utilizar vapor o productos desengrasantes, tener precaución ya que disuelven la grasa de los cojinetes y no se pueden volver a engrasar después.
- Si existen goteos de aceite o líquidos hidráulicos tener en cuenta que pueden causar accidentes. En caso de trabajar en ambientes con polvo o con temperaturas extremas reducir tiempos de mantenimiento.
- Si la tarea a realizar es sobre el tablero portahorquillas elevado (caso de las apiladoras), coloca un sistema de retención y de seguridad para impedir cualquier descenso accidental del mástil.



6.1.4. PAUTAS PARA SU UTILIZACIÓN

Un aspecto importante en tener en cuenta son las pautas generales a seguir en la utilización de los equipos estudiados, fundamentales para conseguir una máxima seguridad tanto para la persona que conduce el equipo, sus compañeros y la carga.

Como pautas generales hemos de saber que:

- La temperatura ambiente debe estar entre -10°C y $+40^{\circ}\text{C}$ y la humedad relativa del aire, ser menor del 95%.
- La pendiente máxima aconsejada en una corta distancia es del 10% por razones de frenado y de estabilidad.
- El suelo será llano y de una dureza correcta.
- Las cargas deben ser homogéneas y de una altura máxima aconsejable de 2 metros.

Antes de comenzar se comprobará:

- ↗ Barra de dirección.
- ↗ Neumáticos en buen estado.
- ↗ Bocina.
- ↗ Estado de los frenos.
- ↗ Eficacia del freno de mano.
- ↗ Brazos de la horquilla correctamente colocados y seguros.
- ↗ Mando de subida y bajada de horquilla.
- ↗ Mando de control de velocidad y selección del sentido de circulación.
- ↗ Inexistencias de fugas de aceite.
- ↗ Batería cargada y conectada.
- ↗ Inexistencia de ruidos anormales en la mecánica.
- ↗ Dispositivos de iluminación, señalización, avisadores...

Para la conducción y su manejo:

- El peso de la carga a levantar no excede la capacidad de carga del equipo de trabajo.
- El palet o plataforma ha de ser adecuada a la carga y ha de estar en buen estado.
- Comprobar la estabilidad de la carga.
- La carga ha de estar centrada con las horquillas.
- No conducir el equipo subido sobre las horquillas o sentado en el cofre de la batería.
- Circular con visibilidad. Si la carga es voluminosa y nos impide ver, circular marcha atrás.
- Al ir marcha atrás, comprobar que la vía está libre de obstáculos.
- Supervisar la carga al girar, sobretodo en el caso que sea voluminosa y/o inestable.
- Adecuar la velocidad al espacio y carga. No realizar movimientos bruscos.
- Comprobar la ausencia de personas.
- En pendiente, circular siempre en línea recta, sin realizar giros que pueden ser causa de vuelco de la máquina.
- Si circulamos detrás de otro vehículo, dejar una distancia de seguridad.
- Si realizamos descansos en el trabajo, aparcarla en lugar seguro, nunca en rampas.
- Comprobar al iniciar y finalizar la jornada de trabajo, que el pulsador de seguridad, por inversión del sentido de marcha, funciona correctamente.
- No circular arrastrando el palet.
- Al depositar una carga, no obstaculizar elementos de protección contra incendios, (extintores, bocas de incendio,...), salidas de emergencias, botiquines,...
- Mirar siempre en el sentido de la marcha. No transportar personas.
- No situar pies o manos, debajo de la carga levantada.

Para la carga y descarga:

- Conocer el peso máximo de carga del equipo de trabajo, para no sobrecargar nunca la transpaleta.
- El palet o plataforma, es adecuado a la carga que debe soportar y está en buen estado.
- La carga está perfectamente equilibrada y paletizada.
- Levantar la carga con las dos horquillas.
- Introducir la horquilla por la parte más estrecha de la paleta hasta el fondo por debajo de
- la carga, asegurándose que las 2 horquillas están bien centradas.
- Procurar que las horquillas de la transpaleta no sobresalgan del palet, ya que sus extremos podrían dañar instalaciones o mercancía e infligir daños a otros trabajadores.

- Como norma, se puede afirmar que para palets de 1.200 mm se deben utilizar horquillas de 1150 mm y para palets de 1.000 mm deben utilizarse horquillas de 910 mm. Para otras medidas actuar con un criterio similar.
- Para descargar comprobar que no hay personas u objetos alrededor que puedan sufrir daños o desestabilizar la carga al depositarla en el suelo.
- Cuando carguemos o descarguemos un camión, asegurarse de su inmovilidad y que no se pondrá en marcha de forma imprevista (calzos, mecanismos alternativos).



Para la carga de la batería:

- Abrir la tapa de la batería.
- Antes de desconectar la batería, apagar el equipo con llave y poner los frenos de inmovilización.
- Conectar la batería al cargador y a continuación actuar sobre el mando de inicio del ciclo de carga.
- Una vez cargada, apagar el cargador, desconectar la batería del cargador y conectarla a la máquina, cerrar la tapa del cofre de la batería, girar la llave de puesta en marcha y comprobar que la carga se ha realizado correctamente, observando el estado del indicador de carga.
- Cuando la tapa de la batería está abierta, no manipular objetos metálicos encima de la misma.
- Los cables y el conector no han de presentar daños visibles.
- El conector del cargador, no se debe dejar sobre el suelo. Colóquelo en el accesorio habilitado al efecto.
- Prohibido fumar o utilizar dispositivos con llama abierta en las proximidades de las baterías.

Al finalizar el trabajo:

- Aparcar la transpaleta en un lugar seguro, fuera de las vías de circulación, sin bloquear instalaciones de emergencia, no debe aparcarse en rampas.
- La horquilla debe de quedar apoyada en el suelo.

- Apagar la transpaleta (motor).
- Retirar las llaves de la transpaleta.

6.1.5. RIESGOS Y CAUSAS

Los principales riesgos de los distintos tipos de transpaletas eléctricas se indican diferenciando, por un lado, los riesgos comunes a todas ellas y, por otro, los riesgos específicos asociados a los distintos tipos de transpaletas. A continuación, se especifican los comunes.

Riesgos comunes

ATRAPAMIENTOS, debido a:

- Incorrecta manipulación y/o conducción de la carga.
- Realizar maniobras marcha atrás cerca de paredes, vallas, estanterías, etc.
- Caída de la paleta por no introducirla completamente hasta los límites adecuados de las horquillas.
- Superar la carga máxima admisible.
- Carga sobresaliendo los límites de la paleta.
- Circular por superficies en mal estado, pendientes superiores al 10 %, suelos irregulares, etc.
- Subir o bajar por lugares no previstos y de forma incorrecta.
- Realizar giros a velocidad excesiva.
- Ruedas desprovistas de cubiertas de protección.
- Manejo deficiente del equipo por falta de formación del operador.

ATROPELLOS DE PERSONAS, debido a:

- Falta de indicadores luminosos y/o acústicos que avisen de la presencia del equipo.
- Presencia de trabajadores ajenos a la operativa en la zona de trabajo.
- Fallos de los órganos de accionamiento, frenos, etc., por falta de mantenimiento.
- Falta de señalizaciones.
- Falta de visibilidad por iluminación deficiente en el entorno de trabajo.

CHOQUES CON OTROS EQUIPOS DE TRABAJO, debido a:

- Trabajo simultáneo y descoordinado de varios equipos de trabajo en zonas próximas entre sí, falta de señalización, etc.
- Zonas no señalizadas para el tráfico de transpaletas y/o conductores.

- Falta de formación suficiente del operador.
- Fallos de los órganos de accionamiento, frenos, etc., por falta de mantenimiento.
- Circular con la carga elevada o sobresaliendo de los límites laterales del equipo.
- Iluminación inexistente o deficiente.

CAÍDAS AL MISMO O DISTINTO NIVEL, debido a:

- Deslizamiento del equipo por zonas sucias, con objetos, superficies irregulares, etc., que propician la caída del operador.
- Utilizar el equipo con manos o calzado húmedo o con restos de sustancias.
- Vertido de aceites u otras sustancias por el equipo de trabajo.
- Transportar personas sobre las horquillas o sobre una paleta descargada
- Pérdida del control del equipo por circular por pendientes superiores al 10% provocando problemas de frenado y estabilidad (véase figura).

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS debidos a:



- Circular por rampas de pendiente superior al 10% y/o con un peso superior al máximo permitido, que obligue a realizar esfuerzos complementarios de empuje o retención.
- Manipulación manual de cargas mal situadas sobre las horquillas o sobre la paleta.

INCENDIO Y EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA, debido a:

- Proceso de carga de la batería sin respetar las normas de seguridad correspondientes recogidas en el manual de instrucciones del fabricante.

CONTACTO CON SUSTANCIAS CORROSIVAS, debido a:

- Recarga de las baterías sin seguir las normas de seguridad establecidas.
- Recarga o manipulación incorrecta de la batería, derramando ácido sulfúrico.

CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS, debido a:

- Fallo en el aislamiento del sistema eléctrico de la transpaleta.
- Fallo en la resistencia de aislamiento de la batería.

QUEMADURAS POR CONTACTO CON FLUIDOS DIVERSOS, debido a:

- Escapes (por fugas, rotura de tuberías o conductos, recipientes, etc.)

VUELCO DEL EQUIPO, debido a:

- Cargas oscilantes o que superen los límites recomendados por el fabricante.
- Exceso de velocidad en giros bruscos (carencia de formación/inexperiencia).

6.1.6. MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LA UTILIZACIÓN Y CIRCULACIÓN

De manera previa al levantamiento de una carga, tendremos en cuenta las siguientes medidas y comprobaciones para evitar riesgos:

- Manejar la transpaleta únicamente si se está suficientemente capacitado y se cuenta con la formación específica necesaria, así como con la autorización de la empresa. (Mayores de 18 años)
- Conoce y respeta las normas de seguridad establecidas en cada zona de trabajo.
- Circula por suelos y vías en buen estado y pasillos lo suficientemente anchos. Respetar y utilizar las protecciones y dispositivos de seguridad de la transpaleta. En ningún caso sobrepases la carga máxima establecida por el fabricante.
- La paleta cargada se debe introducir hasta los límites previstos de las horquillas estando las mismas en su posición más baja y centrada, no debe salir nunca de los límites de la paleta.
- No transportar cargas que superen la carga máxima admisible prevista por el fabricante.



➤ En caso de anomalía o deficiente funcionamiento comunícalo al encargado y, si procede, señala la avería y la prohibición del uso de la transpaleta.

➤ Utiliza la transpaleta única y exclusivamente en las funciones y trabajos para los que ha sido diseñada.

➤ Está prohibido utilizarla para transportar personas.

➤ No circular por superficies en mal estado, pendientes superiores al 10%.



➤ No accedas a ascensores, montacargas, etc. sin haberte cerciorado que soportan el peso y volumen de la máquina y su carga.

➤ Comprobar que el muelle de carga está bien fijado y que el vehículo con el que se encuentra unido el muelle no pueda desplazarse.

➤ Señalizar correctamente los límites del muelle de carga (con bandas amarillas y negras).



➤ No subir o bajar por lugares no previstos y de forma incorrecta. En el paso por rampas, la transpaleta debe circular siempre de forma que la carga transportada se encuentre en la parte superior tanto en subida como en bajada.

➤ Utilizar siempre calzado de seguridad antideslizante y con puntera reforzada.

➤ Seguir las instrucciones del fabricante en la operación de recarga y mantenimiento de la batería. Respetar las polaridades, nunca invertir las conexiones.

➤ Mantener abierta la tapa de la batería durante la carga, esperar una hora después de la carga, ventilación adecuada de la zona de carga, evitar fuentes de ignición en las proximidades, mantener en buen estado los elementos de la batería (tapones de respiración, nivel del electrolito, bornes, etc.).

➤ Utilización de pantalla facial, guantes cubrebrazos y ropa adecuada. En caso de salpicaduras, lavar inmediatamente con agua.

6.2. TRANSPALETAS MANUALES

6.2.1. DEFINICIÓN

La transpaleta manual es una carretilla de pequeño recorrido de elevación, trasladable a brazo o por tracción eléctrica, equipada con una horquilla formada por dos brazos paralelos horizontales unidos a un cabezal vertical provisto de ruedas en tres puntos de apoyo sobre el suelo, que puede levantar y transportar paletas o contenedores diseñados para este fin. La elevación del palet se realiza de forma manual accionando el agarre conectado a un sistema hidráulico.

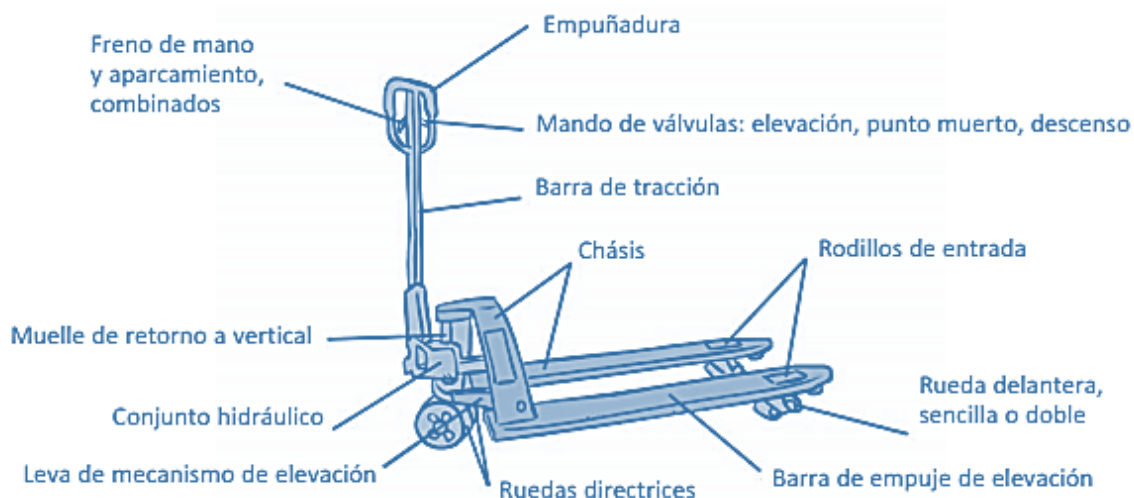
Generalmente, las transpaletas manuales soportan una **carga máxima de 3500 kg** (aunque esto depende de los modelos). Son ideales para **transportar palets** a lo largo y ancho del almacén, pero **no permiten elevar la carga a grandes alturas**.

Características principales

- Se trata de una maquinaria realmente sencilla y eficaz.
- Su principal uso es el traslado horizontal de carga de tipo unitaria.
- Su uso generalizado apunta a la manutención.
- Pensada para cortas distancia y un peso no muy elevado.
- Herramienta muy económica pero poco eficiente comparada con las eléctricas.

Partes principales

La transpaleta está formada por un chasis metálico doblado en frío, soldado y mecanizado.



En el cabezal se articula una barra de tracción que sirve para accionar la bomba de elevación de la transpaleta y para dirigirla. El chasis de la horquilla puede elevarse respecto al nivel del suelo mediante una pequeña bomba hidráulica accionada manualmente

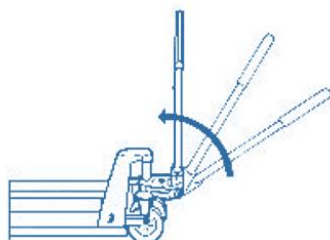


Figura: El movimiento alternativo de la barra timón acciona la bomba de elevación

La palanca de control del sistema hidráulico tiene tres posiciones que sirven para elevar, bajar y situar en punto muerto o de reposo.

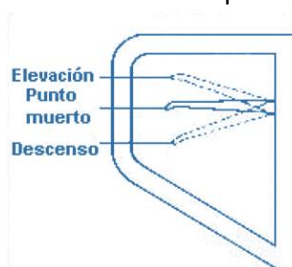


Figura: Palanca de control del sistema hidráulico

Definiremos como la **parte anterior** de la máquina, la parte se encuentra la bomba de elevación, la articulación de la barra de tracción, el freno, el eje transversal con el anclaje de los tirantes de los rodillos y la rueda gemela o doble de dirección, mientras que la horquilla con los rodillos de carga se denomina **parte posterior**.

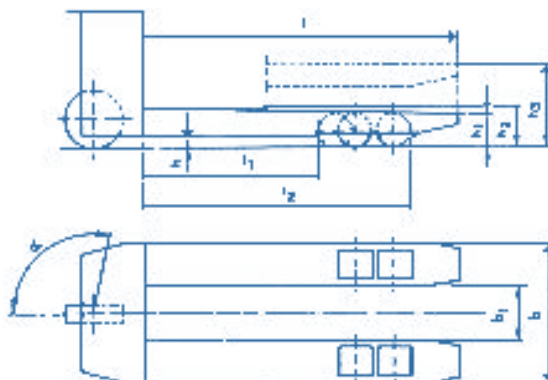
Los rodillos pueden ser de cuatro materiales básicamente: acero, nylon, goma y derivados plásticos especiales.

El peso propio oscila entre los 60 y 90 kg, con una capacidad nominal de carga que va desde los 1.000 a los 3.000 kg .

Algunas transpaletas llevan un sistema electrónico auxiliar situado en la parte anterior de la misma, que da información al operario sobre el peso de la carga a transportar y que puede complementar la existencia de una válvula limitadora de carga en el sistema hidráulico.

Dimensiones

Las características dimensionales de las transpaletas según la norma UNE 58-427-78 son las siguientes:



Altura de los brazos de la horquilla	✓ Posición baja: $\left\{ \begin{array}{l} h = 30 \text{ mm mínimo} \\ h1 = 86 \text{ mm mínimo} \\ h2 = 90 \text{ mm mínimo} \end{array} \right.$ ✓ Posición alta $\left\{ \begin{array}{l} h3 = 185 \text{ mm mínimo} \end{array} \right.$
--	--

Separación entre los brazos de la horquilla	La separación interior b_1 de los brazos de la horquilla será de 180 mm como mínimo. La separación exterior b de los brazos de la horquilla estará fijada en función de las medidas correspondientes de las paletas normalizadas, según norma UNE 49901 1,2 R. Las medidas de b serán las siguientes: ✓ $b = 570$ mm como máximo para las transpaletas correspondientes a paletas cuya anchura sea 590 mm como mínimo. ✓ $b = 690$ mm como máximo para las transpaletas correspondientes a paletas cuya anchura sea de 710 mm como mínimo												
Longitudes de los brazos de la horquilla (mm)	<table><tr><th>I máximo</th><th>I¹ mínimo</th><th>I² máximo</th></tr><tr><td>800</td><td>488,5</td><td>689</td></tr><tr><td>1000</td><td>589</td><td>849</td></tr><tr><td>1200</td><td>691</td><td>974</td></tr></table> Siendo: I = Longitud máxima de los brazos de la horquilla I^1 = Distancia entre el talón de la horquilla y el punto más próximo alcanzado por una rueda trasera I^2 = Distancia entre el talón de la horquilla y el punto más alejado alcanzado por una rueda trasera.	I máximo	I ¹ mínimo	I ² máximo	800	488,5	689	1000	589	849	1200	691	974
I máximo	I ¹ mínimo	I ² máximo											
800	488,5	689											
1000	589	849											
1200	691	974											
Ángulo de giro de las ruedas delanteras	El ángulo de giro de las ruedas (o rueda) delanteras a está fijado en 90° como mínimo a una parte y otra del eje longitudinal de la transpaleta.												

6.2.2. FUNCIONAMIENTO

El chasis de la transpaleta en posición de trabajo, que deja las horquillas a 85 mm de altura sobre el suelo, se introduce bajo la paleta o carga unitaria a elevar, a continuación situando el mando de válvulas en la posición elevación y mediante el movimiento alternativo de la barra de tracción se acciona la bomba de elevación de una forma variable que va desde 12 emboladas para unos 2000 kg de carga nominal. Para el caso de elevación de hasta 200 kg existe un sistema de elevación rápida que mediante una o dos emboladas es suficiente para elevar la carga y que sólo actúa en estos casos; de esta forma la paleta y su carga pierden contacto con el suelo siendo soportado todo el peso por el chasis.

En esta posición la paleta y su carga son transportadas y guiadas mediante la barra de tracción sobre la que el operario realiza la tracción.

Una vez efectuado el recorrido, la operación de descenso se realiza normalmente por control manual mediante una palanca situada en el extremo superior de la barra de tracción, siendo esta operación independiente del peso de la carga transportada.

6.2.3. MANTENIMIENTO E INSPECCIONES

Se deberán seguir siempre las normas de mantenimiento indicadas por los fabricantes en especial lo concerniente al funcionamiento del sistema hidráulico, barra de tracción y ruedas.

El operario deberá, ante cualquier fallo que se le presente, dejar fuera de uso la transpaleta mediante un cartel avisador y comunicarlo al servicio de mantenimiento para que proceda a su reparación.

En términos generales, se efectuará el mantenimiento preventivo ejerciendo un control periódico i siguiendo las siguientes pautas:

Pautas generales:

- Solo personal cualificado y entrenado está autorizado para dar servicio a esta transpaleta.
- Antes de reparar una transpaleta, hay que retirarle la carga y bajar la horquilla hasta su posición más baja.
- Inmovilice completamente la transpaleta antes de empezar a trabajar con ella.
- El goteo de aceite hidráulico puede causar averías y accidentes. Los ambientes hostiles pueden requerir un mantenimiento más intenso y más frecuente.

Inspección diaria:

- Comprobación visual del chasis, las horquillas y demás componentes. Ruidos inusuales o deformaciones de las piezas.
- Comprobar si hay algún goteo de aceite.
- Comprobar el deslizamiento vertical del mecanismo de elevación.
- Comprobar el buen movimiento de las ruedas y rodillos y si tienen daños.
- Comprobar que todas las tuercas y tornillos están bien apretados.

Inspección mensual:

- Comprobar el nivel de aceite hidráulico (más frecuentemente en usos intensivos).
- Todos los rodamientos y ejes aplicar grasa de larga duración mensualmente y después de cada lavado de la transpaleta. Elimine la suciedad y los residuos.

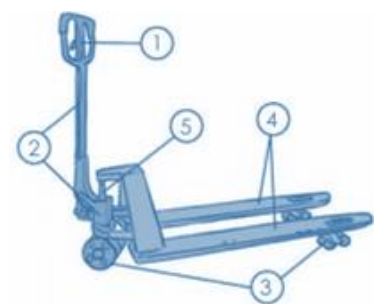
Inspección cada 6 meses:

- Cambiar aceite.

6.2.4. PAUTAS PARA SU UTILIZACIÓN

Antes de comenzar:

- Verificar el funcionamiento de los siguientes elementos:
 1. El funcionamiento del freno.
 2. El mecanismo de elevación.
 3. Las ruedas; su estado y que giran libremente.
 4. La situación y limpieza de las palas y del resto de los elementos.
 5. El mecanismo de giro



- No debe utilizarse en centros de trabajo donde haya rampas o en ciertas condiciones desfavorables como la superficie en mal estado, irregular o deslizante.
- La capacidad máxima de las transpaletas manuales indicada por el fabricante debe ser respetada.

- Tener en cuenta que el **esfuerzo a realizar sobre el timón** para la elevación de la carga está en función de: peso de la carga a transportar, concepción del grupo hidráulico y de la barra de tracción y de la cinemática del dispositivo de elevación.
- Tener en cuenta que el **esfuerzo de rodamiento** depende de los siguientes parámetros: características de las ruedas, diámetros, tipo y estado, desgaste del sistema de rodadura, peso de la carga transportada, estado del suelo.

Para la carga:

Antes de levantar una carga deben realizarse las siguientes comprobaciones:

- El peso de la carga a levantar no excede la capacidad de carga del equipo de trabajo; para evitar sobrecargas es conveniente que el sistema hidráulico de elevación lleve una válvula limitadora de carga que actúe cuando el peso de la paleta cargada supere la capacidad de carga de la máquina.
- La paleta o plataforma es la adecuada para la carga que debe soportar y que está en buen estado.
- Cargas perfectamente equilibradas, calzadas o atadas a sus soportes.
- Comprobar que la longitud de la paleta o plataforma es mayor que la longitud de las horquillas, ya que los extremos de las mismas no deben sobresalir porque podrían dañar otra carga o paleta. Como norma, se puede afirmar que para paletas de 1.200 mm se deben utilizar horquillas de 1150 mm y para paletas de 1.000 mm deben utilizarse horquillas de 910 mm. Para otras medidas se actuará con un criterio similar.
- Introducir las horquillas por la parte más estrecha de la paleta hasta el fondo por debajo de las cargas, asegurándose que las dos horquillas están bien centradas bajo la paleta.
- Evitar elevar la carga con sólo un brazo de la horquilla.
- Se recomienda cargas que no superen los 1500 kg y sólo realizarlas operarios con buenas condiciones físicas. Para pesos superiores se deberían utilizar transpaletas dotadas de un motor eléctrico u otros dispositivos de manutención mecánica.
- Para cargas cuya distancia libre sobre el suelo sea inferior a 80mm deben utilizarse máquinas de perfil bajo cuya altura de horquilla oscile entre 50/58 mm.

Para la conducción y su manejo:

- Comprobar que la vía está libre de obstáculos y personas
- Supervisar la carga al girar, sobre todo en el caso que sea voluminosa y/o inestable.

- Adecuar la velocidad al espacio y carga. No realizar movimientos bruscos.
- Conducir la carretilla tirando de ella por la empuñadura habiendo situado la palanca de mando en la posición neutra o punto muerto; el operario avanza estirando del equipo con una mano estando situado a la derecha o izquierda de la máquina indistintamente. El brazo del operario y la barra de tracción constituyen una línea recta durante la tracción, lo que exige suficiente espacio despejado durante el transporte.
- Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
- No utilizar la transpaleta en superficies húmedas, deslizantes o desiguales.
- No manipular la transpaleta con las manos o el calzado húmedos o con grasa.
- Se deben observar las señales y reglas de circulación en vigor en la empresa, siguiendo sólo los itinerarios fijados.
- En caso de que deba descenderse una ligera pendiente, sólo se hará si se dispone de freno y situándose el operario siempre por detrás de la carga. La pendiente máxima a salvar aconsejable será del 5 %.

Para la descarga:

- Fijarse alrededor para comprobar que no haya nada que pueda dañarse o desestabilizar la carga al ser depositada en el suelo.
- Comprobar que no haya nadie en las proximidades que pudiera resultar atrapado por la paleta en la operación de descenso de la misma.

Para la carga y descarga sobre un puente de carga:

- Se ha de encontrar bien situada y convenientemente fijada.
- Que el vehículo con el que se encuentra unido el puente no pueda desplazarse.
- El puente puede ha de soportar la carga máxima prevista de carga o descarga contando el peso de la máquina.
- No colocar la transpaleta sobre una pasarela, plancha, ascensor o montacargas sin revisar que este en buen estado y soporte el peso y volumen de la transpaleta cargada.

Para finalizar el trabajo:

- No parar la carretilla en lugar que entorpezca la circulación.
- Al finalizar la jornada laboral o la utilización de la máquina se deberá dejar la misma en un lugar previsto de estacionamiento y con el freno puesto.

6.2.5. RIESGOS Y CAUSAS

Los principales riesgos de transpaletas manuales se indican a continuación, junto a las causas que los suelen producir:

ATRAPAMIENTOS Y GOLPES, debido a:

- Maniobras cerca de columnas, estanterías, etc.
- Caídas de materiales transportados.

Golpes con equipos y materiales mal almacenados. ATROPELLOS DE PERSONAS, debido a:

- Circulación de otros equipos móviles.
- Desplazamiento de la transpaleta por rampas.
- Falta de visibilidad por iluminación deficiente en el entorno de trabajo.

SOBREESFUERZOS, debido a:

- Cargas a transportar muy pesadas.
- Esfuerzos en el bombeo del equipo para cargas muy pesadas
- Ruedas bloqueadas
- Transporte de cargas por superficies irregulares

CAIDAS AL MISMO Y DISTINTO NIVEL, debido a:

- Suelos resbaladizos
- Transporte de cargas por superficies irregulares
- Utilización de transpaletas para acceder a zonas elevadas.

6.2.6. MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LA UTILIZACIÓN Y CIRCULACIÓN

Para evitar riesgos antes, durante y después del traslado de las cargas se tendrán en cuenta las medidas de seguridad oportunas durante cada actividad. Estas se han detallado en el apartado **3.4 “Pautas para su utilización”** de esta guía.

A modo general las resumiremos en las siguientes:

- El operario debe leer y entender el manual y todas las señales de advertencia de la transpaleta antes de empezar a usarlo.
- No usar la transpaleta sin previamente tener los conocimientos adecuados.

- Comprobar el correcto estado y funcionamiento de los diferentes elementos del equipo antes de su utilización (mandos de accionamiento, chasis, ruedas, timón, horquillas, palanca de descenso, sistema de frenado...), así como de las protecciones disponibles.
- No manipular los sistemas de accionamiento con las manos húmedas o con grasa.
- No sobrepasar la carga máxima especificada en el manual.
- Supervisar la carga antes de realizar el desplazamiento y evitar transportar cargas inestables o materiales sueltos sin flejar.
- El peso de la carga se debe distribuir entre las dos horquillas. No usar únicamente una horquilla.
- No transportar personas en la traspaleta, ni en carga ni en vacío.
- Adaptar la velocidad a las condiciones de las instalaciones y a la carga transportada.
- No utilizar la máquina en superficies húmedas, deslizantes o irregulares
- No acceder a pasarelas, ascensores, montacargas, etc., sin haberse cerciorado de que soportan el peso y volumen de la traspaleta y/o su carga.
- Evitar transportar cargas por rampas con pendiente pronunciada y no hacerlo nunca si es superior al 5%.



- Al subir una rampa, colocarse siempre delante de la traspaleta.

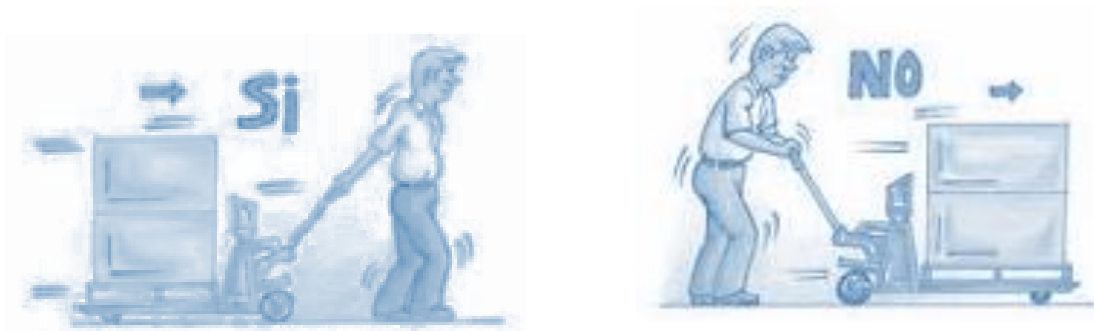


- Cuando las horquillas estén subiendo o bajando, no permitir que ninguna persona se sitúe bajo ellas, pase entre ellas o se suba a ellas.
- Cuando la carga sea elevada o transportada es recomendable que no haya ninguna persona cerca.

- Controlar la estabilidad de la carga durante el transporte, sobre todo en los giros o si ésta es muy voluminosa.



- Conducir la traspaleta tirando de ella con una mano por la empuñadura, con la palanca de control en posición neutra y siempre mirando en la dirección de la marcha.



- Es recomendable el uso de guantes para una mejor protección durante el uso de la traspaleta.
- En caso de no usar la traspaleta mantener las horquillas en la posición más baja.

6.3. APILADORAS

6.3.1. DEFINICIÓN

La apiladora es una herramienta muy eficaz utilizada en empresas para elevar, bajar y transportar cargas.

La apiladora es uno de los vehículos de transporte que más se emplean en los almacenes. Son muy parecidos a las transpaletas y sirven para trabajos reducidos. A diferencia de las transpaletas tienen incorporado un mástil telescópico por donde discurren las horquillas apoyadas sobre largueros, y que sujetan las paletas. Este mástil está ideado para levantar pesos que varían de los 1000 a los 2000 kg.



Los apiladores son capaces de **elevar la mercancía paletizada varios metros de altura** (hasta 12 metros). Esto facilita la colocación de los palets en las estanterías y la ejecución del apilamiento de los mismos para su transporte o almacenamiento.

Dentro de esta categoría encontramos **apiladores manuales (500 Kg – 1000 Kg), semi-eléctricos (400 Kg – 1500 Kg) y eléctricos (150 Kg -1600 Kg)** al igual que ocurre con las transpaletas.

Además, hay **tipos de apiladores eléctricos** diferentes según la forma en que el trabajador los pueda operar. De esta forma, existen los apiladores:

Apiladores con plataforma: deben ser arrastrados por el trabajador.

Apiladores de conductor a pie: incorporan un soporte para que el operario pueda subirse a ellos.

Apiladores de conductor sentado: cuentan con un asiento para el conducto



Apilador manual



Apilador de conductor de pie

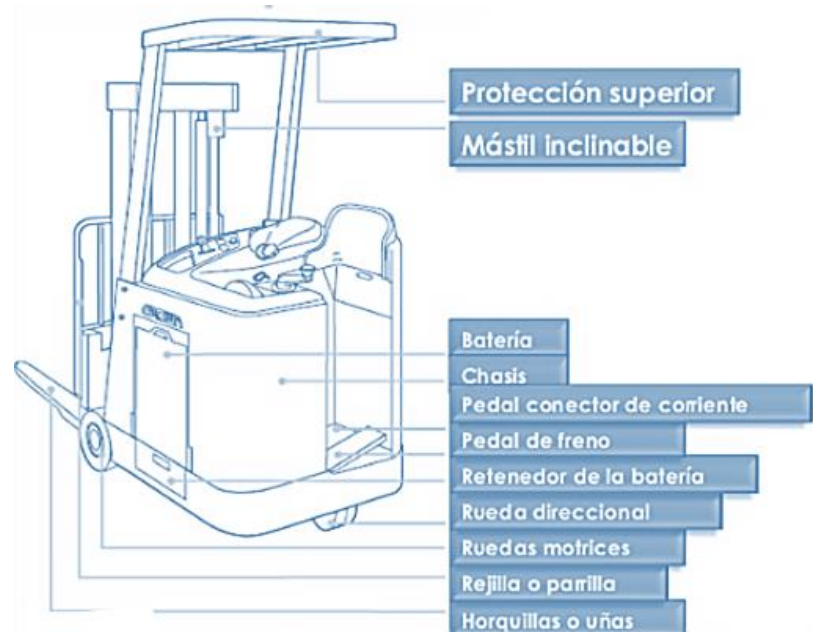


Apilador de conductor sentado

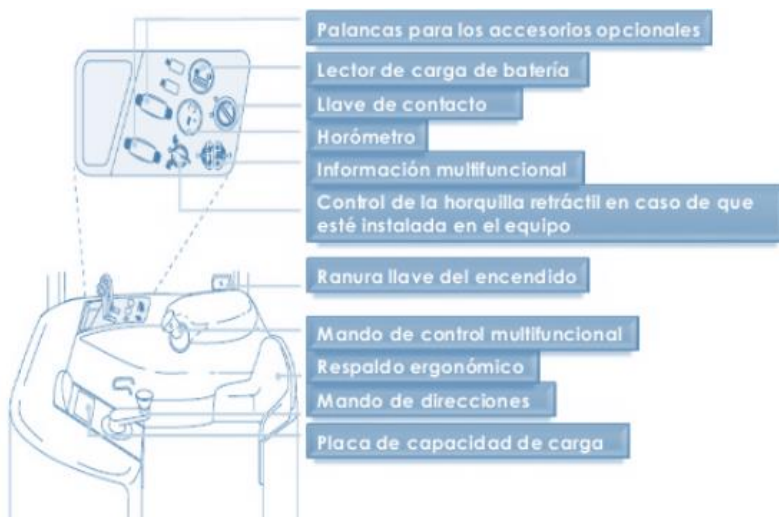
Principales diferencias entre una transpaleta y un apilador

- Los apiladores están pensados para alzar palets a una altura mayor que la transpaleta. Por ello, son muy útiles si el almacén está organizado en estanterías a diferentes alturas o si los palets se deben transportar o almacenar apilados.
- El apilador es ideal para almacenes con pasillos estrechos.
- La transpaleta está pensada para trasladar mercancías a bajo nivel.
- Las transpaletas, sobre todo las eléctricas, son capaces de recorrer largas distancias a una velocidad mayor que los apiladores.

Partes principales

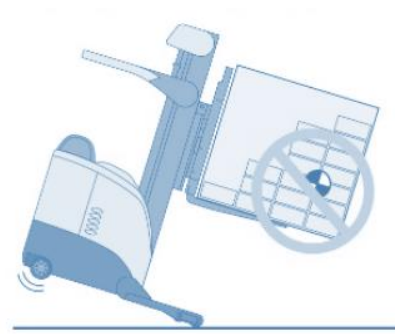


Partes principales de los mandos



6.3.2. Riesgos y causas

Los principales riesgos de las apiladoras se indican a continuación, junto a las causas que los suelen producir:



VUELCO, debido a:

- Circular con carga elevada.
- Velocidad excesiva al girar.
- Neumáticos en mal estado.

Presencia de baches en pavimento. CHOQUES Y ATRAPAMIENTOS, debido a:

- Circulación a gran velocidad.
- Espacio reducido para maniobrar.
- Circular con cargas que limitan la visión del conductor.
- Fallo de frenos.
- Iluminación insuficiente.
- Distracción del operador.

CAÍDA DE CARGAS TRANSPORTADAS O ELEVADAS, debido a:

- Pendientes pronunciadas en el recorrido.
- Circular con la carga elevada.
- Mala sujeción de la carga.

INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN, debido a:

- Al cargar las baterías en presencia de focos de ignición.

6.3.3. Medidas de seguridad durante la utilización y circulación

Las medidas de seguridad para utilizar las apiladoras **son las mismas que las indicadas anteriormente para las transpaletas**, juntamente con las de carretillas elevadoras.

En este apartado se recuerdan las más importantes a tener en cuenta:

- Los desplazamientos se han de realizar con las horquillas y carga en su posición más baja.
- No girar nunca con la carga levantada, podría volcarse el equipo.
- Reduce la velocidad al girar. No realices giros sobre rampas.

- La carga ha de estar distribuida uniformemente para evitar que el equipo volqué hacia delante.
- No sobrepases los límites de carga del elevador, indicado por el fabricante.
- No circules junto al borde de muelles de carga o rampas.
- Mantén las manos, pies y en general todo el cuerpo dentro del área prevista para el operador.
- No utilizar el apilador para la elevación de personas, ni para cualquier otra tarea para la que no fue concebido.

Para el almacenamiento:

- Situar el aparato y la carga (en posición más baja posible), enfrente la estantería o área donde se descargue la mercancía.
- Co el apilador parado, levante la carga a la altura deseada.
- Avance con prudencia y posicione la carga.
- Colocar la carga en el lugar previsto y comprobar la estabilidad una vez dejado.
- Retroceder con prudencia hasta que queden libres las horquillas, entonces bajarlas con prudencia.
- Bajar las horquillas al máximo.
- En caso de retirar mercancía de las estanterías, realizar el proceso inversa.

Para el apilamiento de materiales:

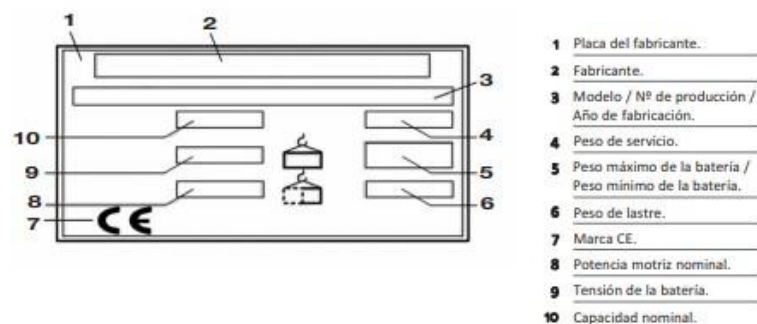
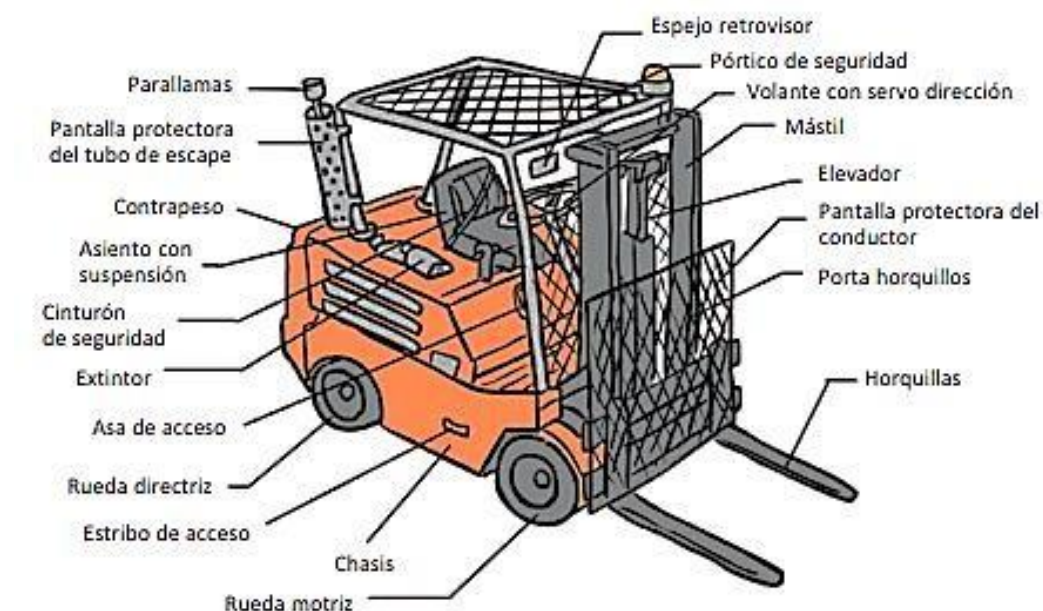
- Mantener la verticalidad de las mercancías apiladas para tener estabilidad.
- Las mercancías apiladas deben realizarse sobre suelo resistente y horizontal.
- Asegurarse que la estantería o lugar donde se deposita la carga tenga las medidas suficientes para colocar la mercancía.
- La estantería ha de ser resistente al peso de la carga.
- Comprueba siempre que la carga está depositada completamente con objeto de evitar el retroceso y poner en riesgo tanto las instalaciones, como al personal que pudiera encontrarse en la zona.
- Apila las de menor tamaño encima de las que lo tengan mayor.

6.4 CARRETILLAS ELEVADORAS. TIPOS Y COMPONENTES

Las tareas de manutención de cargas en los centros de trabajo son realizadas por operadores mediante el uso de carretillas elevadoras y equipos manuales (apiladores, transpaletas, etc.).

Entre las carretillas automotoras se encuentran las contrapesadas, que son equipos de tracción eléctrica o motor de combustión que transportan la carga en la parte exterior de las ruedas por lo que necesitan un contrapeso especial, utilizadas para cargar y descargar camiones, así como para otros tipos de trabajo, habitualmente en instalaciones de pasillo ancho.

De todos los equipos de manutención, los que presentan mayores riesgos de vuelco debido a la configuración de estos, son las carretillas contrapesadas, cuyos componentes más destacados se indican en la ilustración siguiente:



El mástil está formado por uno o más bastidores, cada uno con dos vigas paralelas y entre ellas, se desliza el tablero portahorquillas. Pueden tener variantes diferentes, por ejemplo, los telescópicos, utilizados para el apilamiento a grandes alturas.

Las horquillas, fijas o móviles, son elementos resistentes que se introducen bajo la carga para poder moverla.

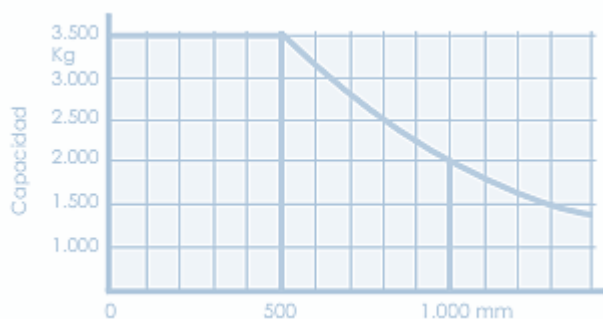
Las ruedas pueden ser neumáticas, macizas y superelásticas.

Los motores son térmicos, de explosión (gasolina, diésel o GLP) o eléctricos (limitados habitualmente a carretillas hasta unos 10.000 kg y con menor autonomía que los térmicos).

Las carretillas disponen de una “placa del fabricante” y un “diagrama de cargas o tabla de capacidad” que permiten conocer las condiciones seguras de uso.

Antes de desplazarse con las mismas, es preceptivo comprobar dicho diagrama para evitar posibles vuelcos del equipo.

Ejemplo de diagrama de cargas



ESTABILIDAD DE LAS CARRETILLAS CONTRAPESADAS

El diseño de las carretillas contrapesadas está basado en el mantenimiento del equilibrio entre dos pesos que se encuentran situados en lados opuestos.

Su estabilidad viene determinada por la posición del centro de gravedad, que en el caso de que la máquina esté cargada, es el combinado de ambos pesos.

El vuelco se produce con más facilidad en una carretilla elevadora que en un vehículo, debido a que el eje de dirección (eje trasero) de esta se encuentra unido al chasis sólo por su parte central, formando con las ruedas delanteras un triángulo imaginario: el triángulo de estabilidad.

Para mantener la estabilidad de una carretilla, el centro de gravedad resultante debe estar dentro del diagrama de cargas.

Es importante señalar uno de los factores que inciden en la estabilidad de la carretilla, como es la distancia de la carga al talón de las horquillas, ya que si esta es excesiva, puede provocar una sobrecarga y el vuelco de la misma.

Asimismo, con cargas elevadas y el mástil inclinado, también existe riesgo de pérdida de estabilidad. Aparte de estos, existen otros factores que se deben tener en consideración para evitar dicha pérdida y por tanto, un posterior vuelco de la carretilla:

- El tamaño, el peso, la forma y la posición de la carga.
- Las fuerzas dinámicas derivadas de la aceleración, el frenado y el giro de la máquina.
- El estado y la calidad de las superficies de trabajo.
- La presión de los neumáticos.

7. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Trabajo y la salud, riesgos profesionales y factores de riesgo.

TRABAJO

No es fácil dar una definición sencilla de trabajo. Tradicionalmente, se ha definido como toda actividad de transformación de la naturaleza, sin embargo, en esta definición se obvia un aspecto fundamental del trabajo humano: su carácter de mercancía.

El trabajo es un producto que venden los trabajadores y compran los empresarios, pero con la particularidad de que comprador y vendedor no se encuentran en igualdad de condiciones, hay un claro desequilibrio de poder a favor de la parte empresarial.

Otra característica propia del trabajo humano es su capacidad de evolución tecnológica y organizativa.

De forma constante se inventan equipos herramientas, etc. que hacen que trabajar sea más cómodo y más productivo y, al mismo tiempo, se planifica de forma que seamos capaces de obtener el mismo resultado con menos esfuerzo.

SALUD

Definir salud tampoco resulta tarea fácil. Podríamos caer en el error de definir salud como la ausencia de enfermedad o daño corporal, pero estaríamos olvidando el concepto subjetivo de salud: cada persona tenemos una percepción diferente de nuestro estado de salud, condicionada por nuestro nivel económico, cultural religioso, etc.

La definición más conocida de salud es la que elaboro en el año 1948 la Organización Mundial de la Salud: estado de bienestar físico, mental y social. De esta definición hay que destacar su aspecto positivo: habla de bienestar en lugar de utilizar el concepto de ausencia de enfermedad y su carácter integral: abarca no solo el aspecto físico o mental, sino también el social.

RELACIÓN ENTRE TRABAJO Y SALUD

Partiendo de todos estos conceptos, es conocido que el trabajo y la salud están fuertemente vinculados y esa interrelación tiene aspectos positivos y negativos. El trabajo es una actividad que el individuo desarrolla para satisfacer sus necesidades, con el fin de poder tener una vida digna. Además el trabajo es una actividad por medio de la cual desarrollamos nuestras capacidades tanto físicas como intelectuales.

Junto a esta influencia positiva del trabajo respecto a la salud, existe también una influencia negativa ya que, cuando trabajamos en condiciones inadecuadas podemos perjudicar nuestra salud. Los daños que el trabajo puede provocar sobre la salud son múltiples: las lesiones provocadas por accidentes y las enfermedades profesionales son los más conocidos pero desde una visión más amplia del concepto de salud también tendremos que incluir en la categoría de daños a la salud la insatisfacción que muchas veces provocan diversos aspectos del trabajo: la monotonía, la falta de comunicación, un horario poco compatible con la vida social y familiar, etc.

Aunque teóricamente estos aspectos del trabajo nos puedan parecer poco importantes, en la práctica no lo son, de hecho, son muchas las personas para quienes este tipo de agresión resulta insoportable y acaban cambiando de trabajo por no estar a gusto, aun cuando eso implique un salario inferior.

7.1. El Trabajo y la salud, los riesgos profesionales, factores de riesgo.

Si nos centramos en los efectos negativos que el trabajo puede tener sobre la salud de los trabajadores, tenemos que hablar de los riesgos profesionales, que definiremos como cualquier posibilidad de que un trabajador sufra un daño como consecuencia del trabajo que ejecuta. Para valorar la relevancia de un riesgo profesional se prestará atención a la probabilidad de que ese riesgo se materialice y a la gravedad de sus consecuencias.

Se consideran daños derivados del trabajo: las lesiones, las enfermedades y cualquier otra patología motivada con ocasión del trabajo.

La existencia de riesgos laborales está íntimamente vinculada con las condiciones de trabajo en las que se desarrolla la actividad, también denominadas factores de riesgo. La Ley de Prevención de Riesgos laborales nos dice en su artículo 4 que se entenderá por condición de trabajo cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Se incluye en ellas:

Condiciones de Seguridad:

- Se contemplan todas aquellas condiciones que influyen en la siniestralidad:
- Características generales de los locales (espacios, pasillos, suelos, escaleras...).
- Instalaciones (eléctrica, de vapor...).
- Equipos de trabajo (maquinas, herramientas, aparatos de presión...).
- Almacenamiento y manipulación de cargas u otros objetos, de materiales y productos.
- Existencia o utilización de materiales o productos inflamables.
- Existencia o utilización de productos químicos peligrosos.

Condiciones ambientales:

- Exposición a agentes físicos (ruidos, vibraciones, radiaciones....)
- Exposición a agentes químicos
- Exposición a agentes biológicos
- Calor y frío
- Calidad del aire
- Iluminación
- Carga de trabajo: se incluyen las exigencias que la tarea impone al individuo que la realiza:
- Carga física
- Carga mental

Organización del trabajo: monotonía, repetitividad, aislamiento....

Prevenir los riesgos laborales implica evitar los daños a la salud causados por el trabajo. La Ley nos define 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 disminuir los riesgos derivados del trabajo.

7.1.1. Daños derivados del Trabajo

7.1.1.1. Accidentes de trabajo

Dentro de los efectos negativos que el trabajo puede tener para la salud, los accidentes son los indicadores inmediatos y más evidentes de unas malas condiciones de trabajo y, dada la gravedad de sus consecuencias, la lucha contra los accidentes es siempre el primer paso de toda actividad preventiva.

La definición legal en España de accidente de trabajo es la que da la Ley General de la Seguridad Social: “toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”.

A partir del año 2003, el R.D. 1273/2003 pasa a considerar como accidente de trabajo el que el trabajador autónomo sufre como consecuencia directa e inmediata del trabajo que realiza por su propia cuenta, siempre y cuando no medie imprudencia por parte del trabajador. En cualquier caso, estas no son las definiciones con las que vamos a trabajar en prevención.

Desde el punto de vista preventivo tendremos también que tener en cuenta todos aquellos sucesos que habitualmente pasan inadvertidos porque solo producen la paralización del proceso productivo y daños económicos pero que podrían ocasionar daños a las personas en caso de que se repitiesen. Los accidentes, por muy sorprendentes o inesperados que nos parezcan, son consecuencia y efecto de una situación anterior. El hecho de no ver clara la causa o causas de un accidente no quiere decir que haya surgido de la nada. Si los accidentes surgieran de la nada, no cabría ninguna defensa frente a ellos y aceptarlos sería la única salida.

Los accidentes no son más que el último eslabón en una cadena de anomalías del proceso productivo a las que muchas veces solamente se presta la atención necesaria cuando el accidente haya sucedido.

El primer nivel de anomalía es el error, los errores hacen referencia a la conducta humana, pero no implican necesariamente un fallo humano (que también, es posible), sino que deben entenderse como el resultado de una situación en la que no se ha previsto la adecuación entre la persona y el método de trabajo.

Otro tipo de anomalía es el incidente: los incidentes por sucesos anormales no queridos ni deseados que se presentan de forma brusca, inesperada e imprevista que dificultan o interrumpen la normal continuidad del trabajo sin causar daños a las personas.

El desprendimiento de una carga mal amarrada, la actuación de una válvula de seguridad, el derrumbe de una zanja mal entibada son ejemplos de incidentes.

Las averías son un tipo particular de incidente que afecta únicamente a la maquinaria o a los equipos de trabajo. Lo mismo ocurre con los defectos de calidad, que ponen de manifiesto que algo no funciona en el sistema productivo. La experiencia demuestra que muchos incidentes no han causado daños a las personas, pero fácilmente podrán haberlo hecho, dando lugar a accidentes de trabajo. El accidente no ocurre por azar, sino que está relacionado con un conjunto de condiciones de trabajo de la empresa.

Los accidentes de trabajo siempre tienen una o varias causas y eliminando cualquiera de ellas, probablemente nunca tenga lugar ese accidente. Habitualmente, detrás de un accidente hay una combinación de condiciones de trabajo peligrosas (analizadas anteriormente) y de actos inseguros (imprudencia del trabajador, falta de formación, trabajar a una velocidad inadecuada...).

La prevención de riesgos laborales tienen entre sus finalidades más importantes la de evitar que se produzcan accidentes, pero una vez que el accidente ha tenido lugar, debemos investigar todas las causas que lo han provocado con el fin de eliminarlas y garantizar que no se vuelva a producir un accidente en las mismas circunstancias.

7.1.1.2. Enfermedades profesionales

El concepto de enfermedad profesional es puramente legal y nace de la definición dada por el artículo 116 de la Ley General de la Seguridad Social.

Enfermedad profesional es toda aquella “contraída o consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, en las actividades especificadas en el cuadro aprobado en las disposiciones de desarrollo de esta Ley y que este provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional”.

La actual lista de enfermedades declaradas como profesionales se recoge en el R.D.1299/2006, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social. La lista de enfermedades profesionales se estructura en seis grupos según los agentes causantes de la enfermedad profesional:

- **Grupo I:** Causadas por agentes químicos.
- **Grupo II:** Causadas por agentes físicos.
- **Grupo III:** Causadas por agentes biológicos.

- **Grupo IV:** Causadas por la inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en otros apartados.
- **Grupo V:** Las de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en algún de los otros apartados.
- **Grupo VI:** Causadas por agentes carcinogénicos.

Las enfermedades contraídas por el trabajador a consecuencia de su trabajo que no cumplan alguno de los requisitos anteriores son tratadas por la Seguridad Social como accidente de trabajo.

Desde el punto de vista técnico debemos entender como enfermedad profesional el deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador producido por una exposición crónica a situaciones adversas, sean estas producidas por el ambiente en que se desarrolla el trabajo o por la forma en que este se encuentra organizado.

Factores que determinan una enfermedad profesional:

Concentración del contaminante en el ambiente de trabajo: existen “valores máximos tolerados” establecidos para muchos de los agentes físicos, químicos biológicos que suelen estar presentes habitualmente en el ambiente de trabajo y que por debajo de los cuales, es previsible que en condiciones normales no produzcan daño al trabajador expuesto.

Tiempo de exposición: los límites de exposición suelen referirse normalmente a tiempos de exposición determinados, relacionados con una jornada laboral normal y con un periodo medio de vida laboral activa.

Habitualmente se utilizará como tiempo de referencia 8 horas para jornada diaria y 40 horas para jornada semanal.

Características personales de cada individuo: la concentración y el tiempo de exposición se establecen para una población normal por lo que habrá que considerar en cada caso las condiciones de vida y las constantes personales de cada individuo.

Relatividad de la salud: el trabajo es un fenómeno en constante evolución, los métodos de trabajo y los productos utilizados son cada día más diversos y cambiantes y también lo son los conceptos que de salud y enfermedad están vigentes en una sociedad.

Presencia de varios contaminantes al mismo tiempo: no es difícil suponer que las agresiones causadas por un elemento adverso disminuyen la capacidad de defensa de un individuo, por lo que los valores límites aceptables se han de poner en cuestión cuando existen varias condiciones agresivas en un puesto de trabajo.

7.1.1.3. Otros daños a la salud

Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales son efectos negativos del trabajo sobre la salud, pero si limitamos la prevención a la lucha contra accidentes y enfermedades profesionales estaríamos cayendo en el error de entender la salud como ausencia de daño o enfermedad, lo que abarcaría un pátio importe, pero solo una parte, de la definición propuesta por la OMS.

El trabajo es una actividad para cuya realización es necesario invertir determinadas energías, tanto físicas como mentales. Trabajar supone un esfuerzo que resulta necesario conocer, para poder valorar las consecuencias del mismo sobre la salud del que lo realiza y sobre la eficacia del trabajo que desempeña.

Todos asociamos trabajo con fatiga. Y, ciertamente, la fatiga es la consecuencia lógica del esfuerzo realizado, pero siempre que se mantenga dentro de unos límites que permita al trabajador recuperarse del esfuerzo realizado. Sin embargo, este equilibrio se rompe si lo que la actividad laboral exige al trabajador está por encima de sus posibilidades y no le garantiza la protección de su salud ni la calidad de la tarea que desempeña.

Como consecuencia de la aparición de la fatiga física el trabajador disminuye su ritmo de actividad y como es lógico, aparece el cansancio. Pero también se vuelven más torpes e inseguros sus movimientos y disminuye su capacidad de atención, por lo que el riesgo de sufrir un accidente se incrementa.

La fatiga mental, asociada a una carga mental excesiva provoca trastornos de sueño, irritabilidad, alteraciones somáticas y puede provocar la aparición de cuadros depresivos.

Por todo ello, es imprescindible conocer las exigencias físicas y mentales de cada actividad laboral para planificar diseñar y organizar el trabajo, de manera que se adapte a las capacidades y características de los individuos.

Otros daños que el trabajo puede provocar en nuestra salud están debidos a la aparición de insatisfacción laboral y estrés.

La insatisfacción laboral se manifiesta cuando el trabajador experimente malestar con motivo del trabajo que desarrolla, normalmente porque el trabajo no se adecua a sus deseos, aspiraciones o necesidades, el salario es insuficiente, no se pueden asumir responsabilidades ni promocionar dentro de la empresa, se trata de un trabajo rutinario, etc.... la aparición de este sentimiento de insatisfacción laboral conlleva aumento del absentismo, actitudes negativas hacia la seguridad en el trabajo, desmotivación, etc.

Se puede decir que un trabajador sufre **estrés** cuando las demandas laborales a las que se ve sometido sobrepasan sus capacidades para hacerles frente. Son consecuencias del estrés a irritabilidad, la ansiedad, los trastornos gastrointestinales, el aumento de la tensión arterial, etc.

Por lo tanto, habrá que estudiar, analizar y modificar los métodos del trabajo, no solo para evitar los efectos negativos sobre la salud, sino también para potenciar los efectos positivos. Desde este punto de vista aquellas situaciones de trabajo en las que se frenen, o no se potencien, los efectos positivos, sobre la salud, incluso en el caso de que no existiera ningún factor de riesgo específico serían también inadecuada.

8. DERECHOS Y OBLIGACIONES

Todos los trabajadores y empresarios están obligados a tener unos derechos y unas obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales. El objetivo principal es reducir al máximo de las posibilidades la siniestralidad laboral, actualmente, superando la media de la UE. A continuación se expone

La Constitución Española dice en el segundo epígrafe del artículo 40 que “Los poderes públicos fomentarán una política que garantice la formación y readaptación profesionales; velarán por la seguridad e higiene del trabajo y garantizarán el descanso necesario, mediante la limitación de la jornada laboral, las vacaciones periódicas retribuidas y la promoción de centros adecuados”.

Derechos de los trabajadores

Los derechos y obligaciones de los trabajadores están marcados por el artículo 14.1 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (31/1995) y establece que:

- Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- El empleado debe ser informado por su empresa de manera directa de los riesgos que puede sufrir en el puesto laboral así como de las medidas tomadas para prevenirlos.
- El trabajador tiene derecho a parar su labor y dejar el sitio donde desarrolla su puesto si observa que puede haber algún riesgo.
- La empresa debe garantizar velar por la salud del empleado en función de los riesgos laborales propios de su puesto de trabajo.
- El empleado puede participar de manera activa con propuestas que afecten a la modificación de su seguridad y su salud.

Obligaciones de los trabajadores

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), art. 29, establece que el trabajador debe cumplir las siguientes obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales:

- Velar por su propia salud y seguridad en el trabajo y por la de todas las personas que se puedan ver afectadas por la actividad profesional llevada a cabo.
- Usar adecuadamente los aparatos, máquinas, herramientas, equipos de transporte y, en general, todos los instrumentos que requiera para llevar a cabo su actividad profesional.

- No utilizar los equipos de protección del empresario fuera de lugar.
- Utilizar correctamente los equipos de seguridad proporcionados por el empresario.
- Informar con carácter inmediato a la empresa y a los organismos pertinentes delante de cualquier situación susceptible de entrañar un riesgo para la salud y la seguridad en el trabajo.
- Cumplir con las obligaciones establecidas por las autoridades competentes y colaborar con el empresario.

Incumplir con esta serie de obligaciones se puede considerar un incumplimiento laboral por parte del trabajador.

Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Deberes y obligaciones básicas en esta materia.

La legislación española en materia de seguridad e higiene en el trabajo ha ido adaptándose a los cambios en los procesos industriales y a las necesidades motivadas por la evolución de la sociedad.

En 1900 se aprueba en España la Ley de Accidentes de Trabajo, conocida como la Ley Dato, que es el inicio del desarrollo en nuestro país del Derecho de Seguridad e Higiene en el Trabajo. En esa Ley se establecía que el patrono era responsable de los accidentes de trabajo.

En 1971 se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La constitución Española de 1978 establece como uno de los principios rectores de la política social y económica, velar por la seguridad e higiene en el trabajo. El Estatuto de los Trabajadores recoge el derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad e higiene estableciendo el correlativo deber del empresario

En los últimos años la legislación española ha ido adecuándose a las directrices de organizaciones internacionales, destacando la transposición de la Directiva Marco 89/391, que ha dado lugar a la promulgación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, con la que se inicia una nueva etapa. Entre las novedades que aporta esta ley destaca:

- La orientación hacia la acción preventiva en la empresa como esencial para que el empresario pueda garantizar un nivel de protección eficaz en cuanto a la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio. Se persigue una cultura de la prevención en todos los niveles de la población.

- La eficacia de la actividad preventiva viene dada por la observación de los principios de prevención y por acciones concretas de información, formación, consulta y participación de los trabajadores.
- El principal protagonismo corresponde al empresario con la participación de los trabajadores que cooperarán en todo lo necesario. La administración velará por que la mejora progresiva de las condiciones de trabajo se convierta en una realidad.
- La integración de la prevención en el proceso productivo y la organización de la empresa.

Esta ley ha sido modificada y desarrollada por abundante normativa desde el año de su publicación:

- El reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1997 de 17 de Enero) cuyo objetivo fundamental es conseguir que las empresas integren en su estructura una organización preventiva que garantice la eficacia tanto de los recursos humanos como materiales.

- Ley 54/2003, de 12 de Diciembre de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, introduce algunos cambios entre los que destaca la obligatoriedad de realizar un Plan de Prevención de Riesgos Laborales. El objetivo fundamental del Plan de Prevención es facilitar la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa (Art. 2.21 de la Ley 54/2003).

- Real Decreto 17/2004 de 30 de Enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95 en materia de coordinación de actividades empresariales.

- Asimismo se ha desarrollado una gran cantidad de normativa específica. La figura 1 muestra un listado no exhaustivo de la misma:

TEMA	NORMA
Agente	R.D. 664/1997. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. R.D. 665/1997. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo RD 374/2001. Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

	RD 396/2006. Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
Construcción	RD 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción Ley 32/2006. Reguladora de la subcontratación en el Sector de la construcción desarrollada por el RD 1109/2007
Equipos de Protección Individual	RD 773/1997. Disposiciones mínimas relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
Equipos de Trabajo	RD1215/1997. Disposiciones mínimas relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo
Pantallas de visualización de datos	RD 488/1997. Disposiciones mínimas relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
Lugares de trabajo	RD466/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
Señalización	RD 485/1997. Señalización de seguridad y salud en el trabajo
Manipulación de cargas	RD 487/1997. Disposiciones mínimas relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular, dorso lumbar para los trabajadores
Minas	RD 1389/1997. Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en actividades mineras
Pesca	RD 1216/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca
Electricidad	RD 614/2001. Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
Ruido	RD 286/2006. Protección de la seguridad y salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de ruidos.

Este desarrollo normativo seguirá produciéndose en años venideros, como respuesta a las múltiples demandas planteadas por la sociedad y como consecuencia de la actividad normativa desarrollada en el seno de la Unión Europea.

Referencias:

Capítulo III, *Derechos y Obligaciones*: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1995/BOE-A-1995-24292-consolidado.pdf>

9. NORMATIVA DE REFERENCIA

- *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.*
 - <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>

- *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.*
 - <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-1853>

- *Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/485>

- *Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/486>

- *Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/487>

- *Real Decreto 488/1997 de 14 de abril, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen Pantallas de Visualización.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/488>

- *Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, de Protección de los trabajadores frente a Riesgos Biológicos.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/12/664>

- *Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo, de Exposición a agentes cancerígenos.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/12/665>

- *Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.*

- <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/30/773>

- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos Trabajo.
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/07/18/1215>

- *Notas técnicas de Prevención (NTP)*
 - <https://www.insst.es/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion>

10. TÉCNICAS PREVENTIVAS

Según el artículo 14.1 de la Ley 31/1995 de prevención de Riesgos Laborales (LPRL):

*“Los trabajadores tienen derecho a una **protección** eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo”.*

“El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales.

*“El empresario realizará la **prevención** de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes”.*

Cabe distinguir ante todo dos conceptos que suelen llevar a veces a confusión entre ellos:

PREVENCIÓN:

Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

PROTECCIÓN:

Conjunto de actividades tendentes a evitar, reducir y minimizar las consecuencias de un accidente (los daños).

El artículo 15 de la Ley 31/1995 de prevención de Riesgos Laborales (LPRL) nos indica los principios de la actividad preventiva:

*“El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención con arreglo a los siguientes **principios generales**:*

- a) Evitar los riesgos*
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar*
- c) Combatir los riesgos en su origen*
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud*
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica*
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro*
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo*
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual*
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores”*

10.1. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Como hemos visto en el punto anterior, el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece que el empresario aplicara la actividad preventiva con arreglo a una serie de principios entre los que se encuentra **“adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual”**.

La misma Ley establece en su art.17 que los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Por tanto, la protección individual deberá emplearse como medida complementaria a la protección colectiva y nunca como medida básica de protección.

10.1.1. Definición

Las protecciones colectivas son un conjunto de piezas o elementos destinados a proteger al colectivo de los trabajadores. La principal diferencia entre la protección colectiva y la individual radica en que con la

colectiva se protege a todos los trabajadores que se encuentren en su zona de influencia mientras que la individual únicamente protege al individuo que la utiliza.

10.1.2. Tipologías

Marquesinas

Las marquesinas son sistemas de protección colectiva diseñados para retener la caída de objetos y materiales desde niveles superiores evitando el riesgo de impacto sobre las personas que circulan o se encuentran trabajando en niveles inferiores. Protegen, por tanto, de golpes por caída de objetos, tanto a trabajadores de la obra como a personal ajeno a ésta que se pueda encontrar en las proximidades y zona de influencia.



Se colocan en voladizo, tipo ménsula, o en forma de pórtico.

Deben disponer de la suficiente resistencia como para soportar la energía del objeto que cae, reteniéndolo en su interior.

Barandillas

Son los elementos de protección perimetral y de borde más utilizados en la construcción, destinados a proteger a las personas contra caídas a un nivel inferior y al mismo tiempo retener posibles caídas de materiales a niveles inferiores. Deberán ser de material resistente y rígido y tendrán una altura mínima de 90 cm.



Se utilizan en espacios en los que existan riesgos de caída de más de 2 metros de altura.

Las barandillas están compuestas de:

- **Poste o montantes:** Es el elemento vertical que permite el anclaje del conjunto guarda cuerpo al borde de la apertura a proteger. En él se fijan la barandilla, el listón intermedio y el plinto. La distancia entre pies derechos será, como máximo, de 3 metros.

- **Barandilla principal:** Es el larguero o elemento continuo que forma la parte superior del sistema de protección de borde. Debe tener una altura mínima medida perpendicularmente a la superficie de trabajo de 1 m.
- **Barandilla intermedia:** Es la barrera de protección formada entre la barandilla y la superficie de trabajo.
- **Plinto o Rodapié:** Es el elemento vertical específicamente previsto para prevenir la caída o deslizamiento de materiales o personas fuera de una superficie. Su altura mínima debe ser al menos de 150 mm. y no debe dejar pasar una esfera de 20 mm. entre la superficie de trabajo y este elemento. El rodapié, además, sirve para impedir que el pie de las personas que resbalan pase por debajo de la barandilla y listón intermedio.

Redes de protección

Los sistemas de redes de seguridad son medios de protección colectiva empleados en las obras de construcción para impedir o limitar la caída de personas y materiales desde altura a niveles inferiores. Su capacidad de deformación frente al impacto que produce una persona que cae desde una altura sobre el sistema permite una retención eficaz con unos niveles de amortiguamiento óptimos.

Para que un sistema de redes de seguridad sea eficaz en su función de protección es necesario realizar una correcta instalación del sistema, que garantice una adecuada combinación y comportamiento estructural de los componentes que lo conforman, tanto los textiles (red de seguridad y cuerdas) como los elementos metálicos o de otra naturaleza no textil (estructuras soporte, puntos resistentes, etc.)

De acuerdo con esta normativa se contemplan 4 sistemas diferentes de redes de seguridad de acuerdo a la funcionalidad y al uso de cada uno de ellos:

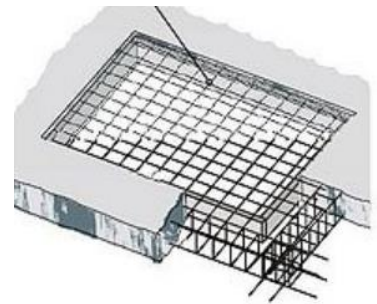
- **Sistema V (tipo horca).** Red de seguridad con cuerda perimetral sujeta a un soporte forma de L invertida, tipo pescante u horca. Se coloca y utiliza de forma vertical.
- **Sistema S.** Red de seguridad con cuerda perimetral. Se coloca y utiliza de forma horizontal. Debe tener al menos 35 m² y el lado más corto debe medir como mínimo 5 m.
- **Sistema T (tipo bandeja).** Red de seguridad sujeta a consola. Se coloca y utiliza de forma horizontal.
- **Sistema U (tipo tenis).** Red de seguridad sujeta a una estructura soporte para su utilización vertical. Se coloca y utiliza de forma vertical.



Mallazo metálico

El mallazo de reparto se prolongará a través de los huecos en la ejecución del propio forjado para proteger de caídas a distinto nivel y evitan las caídas de objetos a plantas inferiores.

En caso de que el proyecto no prevea el uso de mallazo, los citados huecos se protegerán cubriéndolos con mallazo embebido en el hormigón.

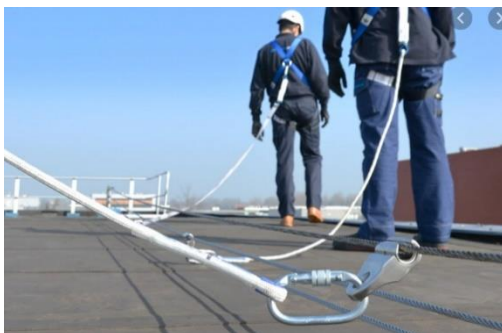


En caso de que el hueco sea de una dimensión que imposibilite la colocación de mallazo se instalarán o bien barandillas o bien redes horizontales.

Línea de vida horizontal y vertical

Las líneas de vida son sistemas de seguridad en altura, compuestos por cables o rieles a los que el usuario se ancla, su objetivo es asegurar a los operarios en los trabajos en altura con una gran libertad de circulación permitiendo realizar desplazamientos horizontales o verticales.

Las líneas de vida pueden ser usadas por más de una persona.



Dispositivos de seguridad pasivos

El **interruptor automático** es un dispositivo reglamentario de **protección contra sobre corrientes**: sobrecargas y cortocircuitos. Su función es la de actuar cuando se detecta un fallo, es decir de cortar la **electricidad el suministro eléctrico** de la instalación y permitir su restablecimiento cuando se haya solucionado la anomalía.

El **interruptor diferencial** es un dispositivo de seguridad que desconecta automáticamente la instalación cuando se produce una derivación de una intensidad superior a la que hemos establecido previamente.

10.2. MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

10.2.1. Definición

El Real decreto 773/1997, de 30 de Mayo, especifica las *“disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”*.

En él se define como equipo de protección individual (EPI):

“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.”

El empresario estará obligado a determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.

Según artículo 17 de la Ley 31/1995 de prevención de Riesgos Laborales (LPRL):

“El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.”

“Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante

No se considerarán equipos de protección individual:

- La ropa de trabajo y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física del trabajador. (Salvo en riesgos térmicos, químicos o radiaciones que se utilizaran trajes aislantes, incombustibles...)
- Los equipos de los servicios de socorro y salvamento.
- Los equipos de protección individual de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden.
- 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.

Los EPI's han de cumplir:

- Llevar el marcado CE de manera visible y legible
- Llevar el "folleto informativo" del fabricante, donde deberán constar entre otras cosas:
 - Nombre y la dirección del fabricante
 - Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección.
 - Fecha o plazo de caducidad de los EPI's o de algunos de sus componentes.
 - Norma EN que cumple.
- Ser lo más cómodos posibles y ajustables para no constituir un peligro. Por ello los fabricantes habrán de ofrecer gama de tallas y diseños.

Obligaciones de los trabajadores

- Utilizar y cuidar correctamente los equipos de protección individual.
- Colocar el equipo de protección individual después de su utilización en el lugar indicado para ello.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección individual utilizado que, a su juicio, pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.

Mantenimiento y utilización

- La desinfección, mantenimiento, limpieza, desinfección, almacenamiento y utilización de cada EPI se llevará a cabo siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tiempo de utilización del EPI se verá determinado normalmente por las siguientes condiciones:
 - La gravedad del peligro.
 - La frecuencia o tiempo de exposición a dicho peligro.
 - Según las condiciones del puesto de trabajo.
 - Las prestaciones del equipo en sí.
- Todos aquellos riesgos adicionales, que no hayan podido evitarse, derivados de la utilización del equipo.
- Los EPI están destinados a un uso personal, de forma que la utilización de los mismos por varias personas podría darse de forma excepcional en caso de que las circunstancias lo exijan, así como se adopten a su vez medidas preventivas ante problemas de salud e higiene de los distintos usuarios.

Tipologías

CASCO DE PROTECCIÓN.

El principal objetivo del casco de seguridad es proteger la cabeza de quien lo usa de peligros y golpes mecánicos. También puede proteger frente a otros riesgos de naturaleza mecánica, térmica o eléctrica.

Los principales elementos del casco se presentan en el siguiente esquema:



Aparte del obligatorio marcado "CE" conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 1407/1992, el casco deberá llevar marcado, en relieve o bien impreso, las informaciones siguientes:

- Número de la norma europea EN 397
- Nombre o datos de identificación del fabricante
- Año y el trimestre de fabricación
- Modelo o tipo de casco
- Talla o la tabla de las tallas
- Indicaciones complementarias: instrucciones o recomendaciones de ajuste, de uso, de limpieza, de desinfección, de mantenimiento, de revisión y de almacenaje ...

Uso y mantenimiento:

- El casco debe ser objeto de un control regular. Si su estado es deficiente (ejemplo: hendiduras o grietas, de envejecimiento o deterioro del arnés), se deberá dejar de utilizar. También debe desecharse si ha sufrido un golpe fuerte.
- Ajustar bien el casco al usuario para garantizar la estabilidad y evitar que se deslice y limite el campo de visión.
- Los cascos de seguridad que no se utilicen deberán guardarse horizontalmente en estanterías o colgados de ganchos en lugares no expuestos a la luz solar directa ni a una temperatura o humedad elevadas.
- Deben evitarse los cascos que pesen más de 400 gramos.
- El casco puede ser compartido por varios trabajadores previa limpieza y desinfección.
- Los materiales que se adhieran al casco, tales como yeso, cemento, cola o resinas, se pueden eliminar por medios mecánicos o con un disolvente adecuado que no ataque el material del que está hecho el armazón exterior. También se puede usar agua caliente, un detergente y un cepillo de cerda dura.
- Los cascos no podrán bajo ningún concepto adaptarse para la colocación de otros accesorios distintos a los recomendados por el fabricante del casco.



PROTECCIÓN DE LA CARA Y/O LOS OJOS.

Su utilización será para reducir lesiones oculares causadas por la proyección de partículas (polvo, suciedad, metal, astillas de madera), salpicaduras de sustancias químicas (disolventes, pintura), quemaduras por fuentes luminosas (soldaduras, rayos láser), impactos y golpes...

Se clasifica en dos grandes grupos: gafas y pantallas.

Gafas de protección, si el protector sólo protege los ojos.



- **Gafas de montura universal:** son protectores de los ojos cuyos oculares están acoplados a/en una montura con patillas (con o sin protectores laterales).
- **Gafas de montura integral:** son protectores de los ojos que encierran de manera estanca la región orbital y en contacto con el rostro.



Pantallas de protección, si además de los ojos, el protector protege parte o la totalidad de la cara u otras zonas de la cabeza.

Existen los siguientes tipos de pantallas de protección:

- **Pantalla facial.** Es un protector de los ojos que cubre la totalidad o una parte del rostro.
- **Pantalla de mano.** Son pantallas faciales que se sostienen con la mano.
- **Pantalla facial integral.** Son protectores de los ojos que, además de los ojos, cubren cara, garganta y cuello, pudiendo ser llevados sobre la cabeza bien directamente mediante un arnés de cabeza o con un casco protector.
- **Pantalla facial montada.** Este término se acuña al considerar que los protectores de los ojos con protección facial pueden ser llevados directamente sobre la cabeza mediante un arnés de cabeza, o conjuntamente con un casco de protección.



Uso y mantenimiento:

- Antes de usar los protectores proceder a una inspección visual de los mismos, comprobando su buen estado. De tener algún elemento dañado o deteriorado, se debe reemplazar y, en caso de no ser posible, poner fuera de uso el equipo completo.
- Las piezas de agarre de los lentes de seguridad deben tocar cada lado de la cabeza y ajustarse detrás de las orejas.
- Las gafas se deben centrar y la correa debe descansar en la parte baja detrás de la cabeza.
- Las correas elásticas deben estar en buen estado.
- Deseche los lentes picados o rayados. Los lentes deben estar limpios y desempañados.
- Los protectores de los ojos deben ajustar adecuadamente y deben ser razonablemente cómodos bajo condiciones de uso

PROTECCIÓN DE LAS MANOS Y BRAZOS.

Sirven para proteger al trabajador de riesgos diversos, entre los cuales están el aplastamiento y la amputación, pero también las agresiones químicas, los pinchazos, las abrasiones, los cortes, amputaciones y las quemaduras térmicas y químicas entre otros.

Los protectores de este tipo más comunes son los **guantes** (de diversos materiales, tamaños y formas), también se incluyen aquí **mitones, manoplas, manguitos, dediles, muñequeras**, etc.



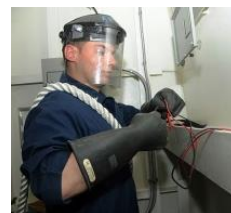
Riesgos térmicos



Riesgos mecánicos



Riesgos químicos



Trabajos eléctricos

Uso y mantenimiento:

- Han de tener un control regular, si presentan defectos, grietas o desgarros y no se pueden reparar, hay que sustituirlos.
- Los guantes de protección contra los productos químicos deberán tener un calendario para la sustitución periódica antes de ser permeados por los productos químicos. La utilización de guantes contaminados puede ser más peligrosa, el contaminante puede acumularse en el material componente del guante.
- Conservarse limpios y secos por el lado que está en contacto con la piel. Deberán limpiarse siguiendo las instrucciones del proveedor.
- Al utilizar guantes de protección puede producirse sudor. Este problema se resuelve utilizando guantes con forro absorbente.
- Las manos deben estar secas y limpias antes de ponerse los guantes.

PROTECCIÓN DE LOS PIES Y RODILLAS.

Calzado destinado a ofrecer una cierta protección del pie y la pierna contra los riesgos derivados de la realización de una actividad laboral. Como los dedos de los pies son las partes más expuestas a las lesiones por impacto, una puntera metálica es un elemento esencial en todo calzado de seguridad cuando haya tal peligro. Dependiendo del peligro se utilizará un elemento u otro:



Resbalamiento: utilizar suelas reforzadas a prueba de perforación.

Descargas eléctricas: calzado debe estar íntegramente cosido o pegado y sin ninguna clase de clavos ni elementos de unión conductores de la electricidad. En ambientes con electricidad estática, el calzado protector debe estar provisto de una suela externa de caucho conductor que permita la salida de las cargas eléctricas.

Otro tipo de protección del pie y la pierna lo pueden proporcionar las **polainas y espinilleras** de cuero, caucho o metálicas que sirven para proteger la pierna por encima de la línea del calzado, en especial frente al riesgo de quemaduras. A veces hay que utilizar rodilleras, sobre todo cuando el trabajo obliga a arrodillarse, como ocurre en algunos talleres de fundición y moldeado.



Uso y mantenimiento:

- Control regular. Si su estado es deficiente (por ejemplo: suela desgarrada, mantenimiento defectuoso de la puntera, deterioro, deformación o caña descosida), se deberá dejar de utilizar, reparar o reformar.
- Mantenerse limpio y seco cuando no se usa.
- Los artículos de cuero se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por eso, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona.
- Las botas de goma, caucho o de materia plástica pueden ser reutilizadas previa limpieza y desinfección, en ese caso llevarán una indicación sobre la necesidad de desinfectarlas.

PROTECCIÓN AUDITIVA.

Los protectores auditivos, 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.

Adoptan formas muy variadas:

Orejas: están formadas por un arnés de cabeza de metal o de plástico que sujeta dos casquetes hechos casi siempre de plástico. Este dispositivo encierra por completo el pabellón auditivo externo y se aplica herméticamente a la cabeza por medio de una almohadilla de espuma plástica o rellena de líquido. Casi todas las orejas tienen un revestimiento interior que absorbe el sonido transmitido a través del armazón. En algunos de estos dispositivos, el arnés de cabeza puede colocarse por encima de la cabeza, por detrás del cuello y por debajo de la barbilla, aunque la protección que proporcionan en cada posición varía. Otras veces pueden acoplarse a un casco rígido protector, pero suelen ofrecer una protección inferior, porque esta clase de montura hace más difícil el ajuste de las orejas y no se adapta tan bien como la diadema a la diversidad de tamaños de cabeza.



Tapones para los oídos se llevan en el canal auditivo externo. Se comercializan tapones premoldeados de uno o varios tamaños normalizados que se ajustan al canal auditivo de casi todo el mundo debido a

su material blando. Hay tapones auditivos de vinilo, silicona, elastómeros, algodón y cera, lana de vidrio hilada y espumas de celda cerrada y recuperación lenta.

Uso y mantenimiento:

- Los protectores auditivos deberán llevarse mientras dure la exposición al ruido, su retirada temporal reduce seriamente la protección. Hay que resaltar la importancia del ajuste de acuerdo con las instrucciones del fabricante para conseguir una buena atenuación a todas las frecuencias.
- Algunos tapones auditivos son de uso único. Otros pueden utilizarse durante un número determinado de días o de años si su mantenimiento se efectúa de modo correcto.
- Por cuestiones de higiene, debe prohibirse su reutilización por otra persona; esto resulta evidente en los dispositivos desechables, pero lo es también para los reutilizables. En este segundo supuesto, después de su uso, deberán ser lavados o limpiados y secados.

PROTECCIÓN RESPIRATORIA.

Sirven para reducir riesgos respiratorios que amenacen a las vías respiratorias. Ayudan a proteger contra los contaminantes ambientales reduciendo la concentración de éstos, en la zona de inhalación, a niveles por debajo de los límites de exposición ocupacionales.

Se clasifican en dos grupos equipos filtrantes y equipos aislantes.

Equipos Filtrantes utilizan un filtro para eliminar los contaminantes del aire inhalado por el usuario. Pueden ser de presión negativa o de ventilación asistida, también llamados motorizados. Los equipos motorizados disponen de un motor-ventilador que impulsa el aire a través de un filtro y lo aporta a la zona de respiración del usuario. Pueden utilizar diferentes tipos de adaptadores faciales: máscaras, cascos, capuchas, etc.



Equipos Aislantes aíslan al usuario del entorno y proporcionan aire limpio de una fuente no contaminada. Proporcionan protección tanto para atmósferas contaminadas como para la deficiencia de oxígeno. Se fundamentan en el suministro de un gas no contaminado respirable (aire u oxígeno).

Uso y mantenimiento:

- Utilizar solo por espacios de tiempo relativamente cortos. Por regla general, no se debe trabajar con ellos durante más de dos horas seguidas.
- Seguir todas las instrucciones de su uso y/o no llevarlo puesto correctamente puesto para reducir riesgos.
- Antes de utilizar un filtro, es necesario comprobar la fecha de caducidad y su estado de conservación.
- Los trabajadores deben ser instruidos por una persona cualificada y responsable del uso de estos aparatos dentro de la empresa.
- Control de la empresa para verificar que los equipos de protección respiratoria se hallan en buen estado y se ajustan correctamente a los usuarios.
- El fabricante del equipo debe suministrar información sobre el manejo, la limpieza y la desinfección del aparato.
- No almacenar en lugares expuestos a temperaturas elevadas y ambientes húmedos antes de su utilización; las cajas deben apilarse de forma que no se produzcan deterioros.
- Controlar el estado de las válvulas de inhalación y exhalación y de todos los elementos de estanqueidad y de unión.

SISTEMAS ANTICAÍDAS

Protege a la persona ante el riesgo de caídas en altura. Su finalidad es sostener y frenar el cuerpo del usuario en determinados trabajos u operaciones con riesgo de caída, evitando las consecuencias derivadas de la misma. Este tipo de equipo de protección individual debe utilizarse cuando el riesgo de caída en altura no se pueda evitar con medios técnicos de protección colectiva.



Un sistema anticaídas consta de un arnés, un componente de conexión (por ejemplo, un absorbedor de energía), y un elemento de amarre.

Arnés anticaídas: dispositivo de prensión del cuerpo destinado a detener las caídas. Se ajustada de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.

Elementos de amarre: Puede ser una cuerda de fibras sintéticas, un cable metálico o una banda.

Componentes de conexión: une entre si los diferentes componentes del sistema (mosquetón o gancho)

Uso y mantenimiento:

- Han de resistir las fuerzas que se originan al retener la caída de una persona.
- Los puntos de anclaje deben ser siempre seguros y fácilmente accesibles.
- Adaptar y ajustar a cada trabajador según instrucciones del fabricante. Se recomienda no intercambiar entre diferentes trabajadores.
- Almacenar colgados, en lugar seco –fresco y sin luz. Protegidos de sustancias agresivas.
- El transporte de los EPI contra caídas de altura se hará, a ser posible, en su maleta correspondiente.

10.3. SEÑALIZACIÓN

10.3.1. Definición

La señalización básica de Seguridad y salud en el Trabajo está regulada por el RD 485/1997 de 14 de abril. Lo primero que cabe indicar que constituye una medida complementaria y **nunca una medida sustitutoria** de medidas preventivas para la eliminación, minimización y control de los riesgos.

Entendemos como señalización una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual. La finalidad es **llamar la atención, alertar y/o localizar la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones** a los trabajadores.

El empresario deberá adoptar las medidas precisas para que en los lugares de trabajo exista una señalización de seguridad y salud que cumpla lo establecido.

Los colores utilizados en la señalización tendrán su significado y otras indicaciones sobre su uso:

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro-alarma.	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación.
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización.

Amarillo o amarillo anaranjado	Señal de advertencia.	Atención, precaución. Verificación.
Azul.	Señal de obligación.	Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
Verde	Señal de salvamento o de auxilio.	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad.	Vuelta a la normalidad.

5Tipologías

SEÑALES ÓPTICAS EN FORMA DE PANEL

Es una señal que, por la combinación de una forma geométrica, de colores y de un símbolo o pictograma, proporciona una determinada información, deben ser visibles y fáciles de interpretar.

Se distinguen diferentes tipos en las señales:

TIPO	FORMA	COLOR	SIGNIFICADO
PROHIBICIÓN	Círculo	Bordes: rojos Fondo. Blanco. Pictograma: negro	Prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro



Prohibido fumar



Prohibido fumar y encender fuego



Prohibido pasar a los peatones



Prohibido apagar con agua



Agua no potable



Entrada prohibida a personas no autorizadas



Prohibido a los vehículos de manutención



No tocar

OBLIGACIÓN	Círculo	Fondo: azul. Pictograma: blanco	Obliga a un comportamiento determinado
-------------------	---------	---------------------------------	--



Protección obligatoria de la vista



Protección obligatoria de la cabeza



Protección obligatoria del oído



Protección obligatoria de las vías respiratorias



Protección obligatoria de los pies



Protección obligatoria de las manos



Vía obligatoria para peatones



Obligación general (acompañada, si procede, de una señal adicional)



Protección individual obligatoria contra caídas

ADVERTENCIA	Triángulo	Bordes: negros. Fondo: amarillo.	Advierte de un riesgo o peligro
--------------------	-----------	----------------------------------	---------------------------------

		Pictograma: negro	
--	--	-------------------	--



SALVAMIENTO		Rectángulo	Fondo: verde. Pictograma: blanco	Indicaciones relativas a salidas de socorro, a los primeros auxilios o a dispositivos de salvamiento
INDICATIVA	Cuadrado	Fondo: rojo. Pictograma: blanco	Proporciona otras	informaciones como incendios.



SEÑALES LUMINOSAS Y ACÚSTICAS

Luminosas: señal emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o translúcidos, iluminados desde atrás o desde el interior, de tal manera que aparezca por sí misma como una superficie luminosa.

Acústicas: señal sonora codificada, emitida y difundida por medio de un dispositivo, sin intervención de voz humana.

COMUNICACIONES VERBALES

Mensaje verbal predeterminado, en el que se utiliza voz humana o sintética.

SEÑALES GESTUALES

Consisten en la realización de movimientos con las manos y con los brazos, para guiar a personas que están a otro nivel efectuando maniobras y que no disponen de una buena perspectiva o que tienen poca visión.

ACCEDA AL TEST PARA OBTENER SU TÍTULO
EN UN SOLO CLICK

¿Necesitas ayuda? ➤