

MANUAL DE CURSO DE **TRANSPALETAS Y APILADORAS**



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Objetivos del curso	
1.2. Conceptos generales	
2. TRANSPALETAS ELÉCTRICAS	4
2.1. Definición	
Características principales	
Partes principales	
Partes principales de mandos y controles	
2.2. Funcionamiento	
Marcha hacia delante	
Marcha hacia atrás	
Inversión del sentido de la marcha	
Freno	
2.3. Mantenimiento e inspecciones	
2.4. Pautas para su utilización	
2.5. Riesgos y causas	
2.6. Medidas de seguridad durante la utilización y circulación	
3. TRANSPALETAS MANUALES	14
3.1. Definición	
Características principales	
Partes principales	
Dimensiones	
3.2. Funcionamiento	
3.3. Mantenimiento e inspecciones	
3.4. Pautas para su utilización	
3.5. Riesgos y causas	
3.6. Medidas de seguridad durante la utilización y circulación	
4. APILADORAS	22
4.1. Definición	
Principales diferencias entre una transpaleta y un apilador	
Partes principales	
Partes principales de los mandos	
4.2. Riesgos y causas	
4.3. Medidas de seguridad durante la utilización y circulación	
5. CONDICIONES DEL LUGAR DONDE SE DESARROLLA LA ACTIVIDAD	26
5.1. Locales	
5.2. Almacenamiento de cargas	
6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	28
7. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	28
8. BIBLIOGRAFIA	

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETIVOS DEL CURSO

Este curso va dirigido a aquellos trabajadores que hagan uso de transpaletas y apiladoras 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.

Este curso tiene como **OBJETIVOS**:

- ✓ Dar a conocer al operador de forma general las **modalidades, condicionants, riesgos asociados y medidas preventivas** de los diferentes equipos utilizados (transpaletas y apiladoras) 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 para manejar sin dificultad las transpaletas y apiladoras, 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 consciencia 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.

Con este curso obtendrás tu certificado que acreditará haber obtenido los conocimientos necesarios para poder trabajar con los diferentes equipos (transpaletas y apiladoras) con responsabilidad.

1.2. CONCEPTOS GENERALES

La **transpaleta o transpalet** es el medio más simple y más ampliamente utilizado en los almacenes modernos. Es un equipo de transporte, no de elevación, que se maneja de forma **eléctrica o manual** (en la mayoría de los casos). Las manuales las maneja un operario que debe ir a pie, mientras que en las eléctricas, la persona puede ir a pie o montada en ellas, según el modelo.

Estas máquinas son muy versátiles, ya que se pueden emplear para realizar múltiples trabajos tales como la carga y descarga de camiones, el traslado –en distancias cortas– de palets y contenedores, o servir como medios auxiliares de apoyo. Son unos elementos imprescindibles que resuelven situaciones (a veces comprometidas) en todas las actividades de almacenaje, aportando una mayor seguridad y rapidez para el transporte de materias primas y productos.

Un **apilador** es un elemento de transporte interno, similar a una transpaleta que incluye un mástil con unas horquillas que permiten elevar la carga a cierta altura.

2. TRANSPALETAS ELÉCTRICAS

2.1. 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 transpalet 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).



Imagen 1

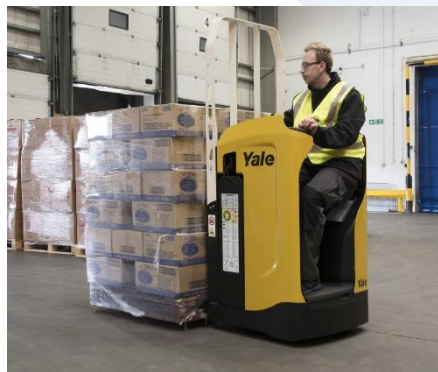


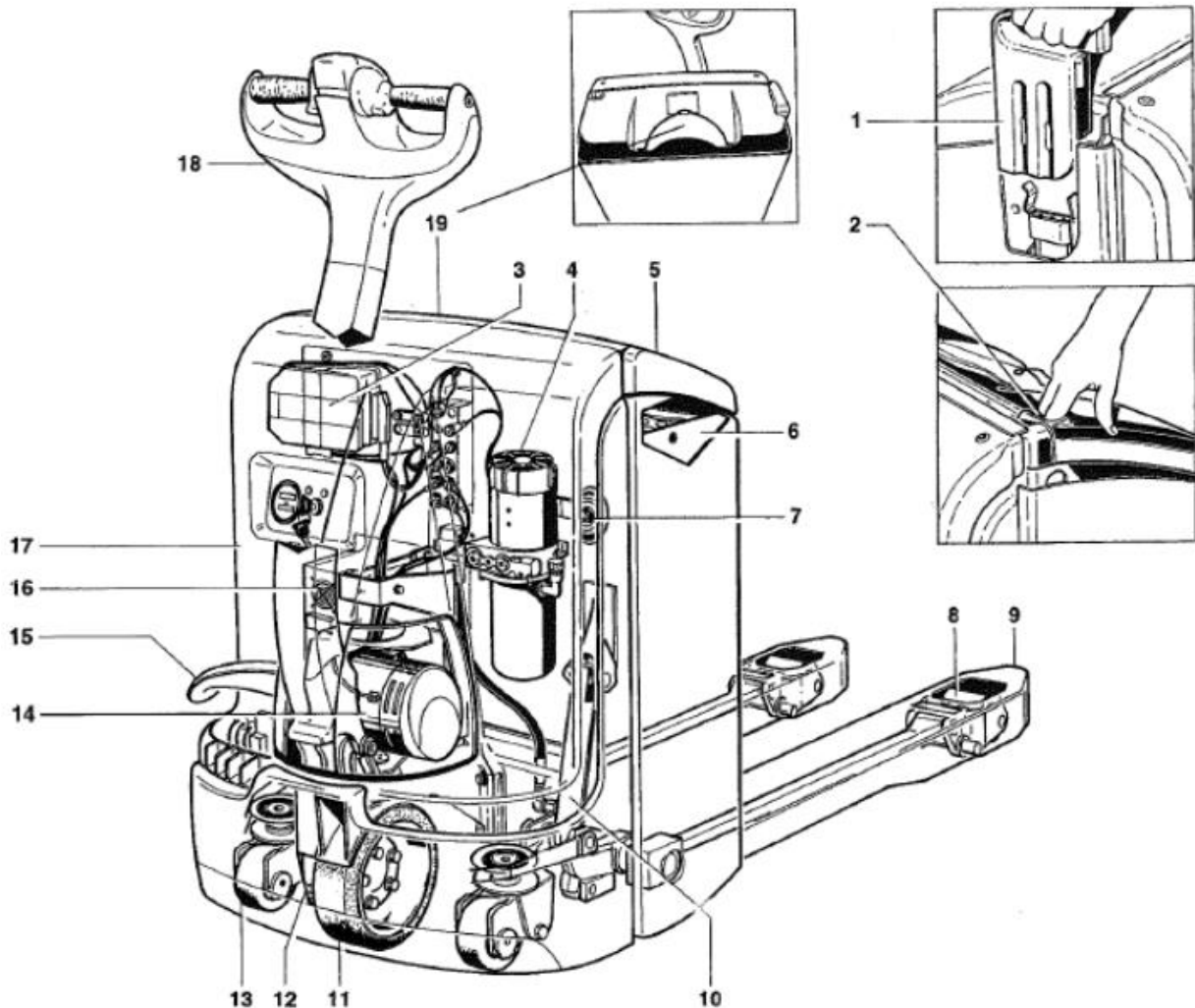
Imagen 2

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.

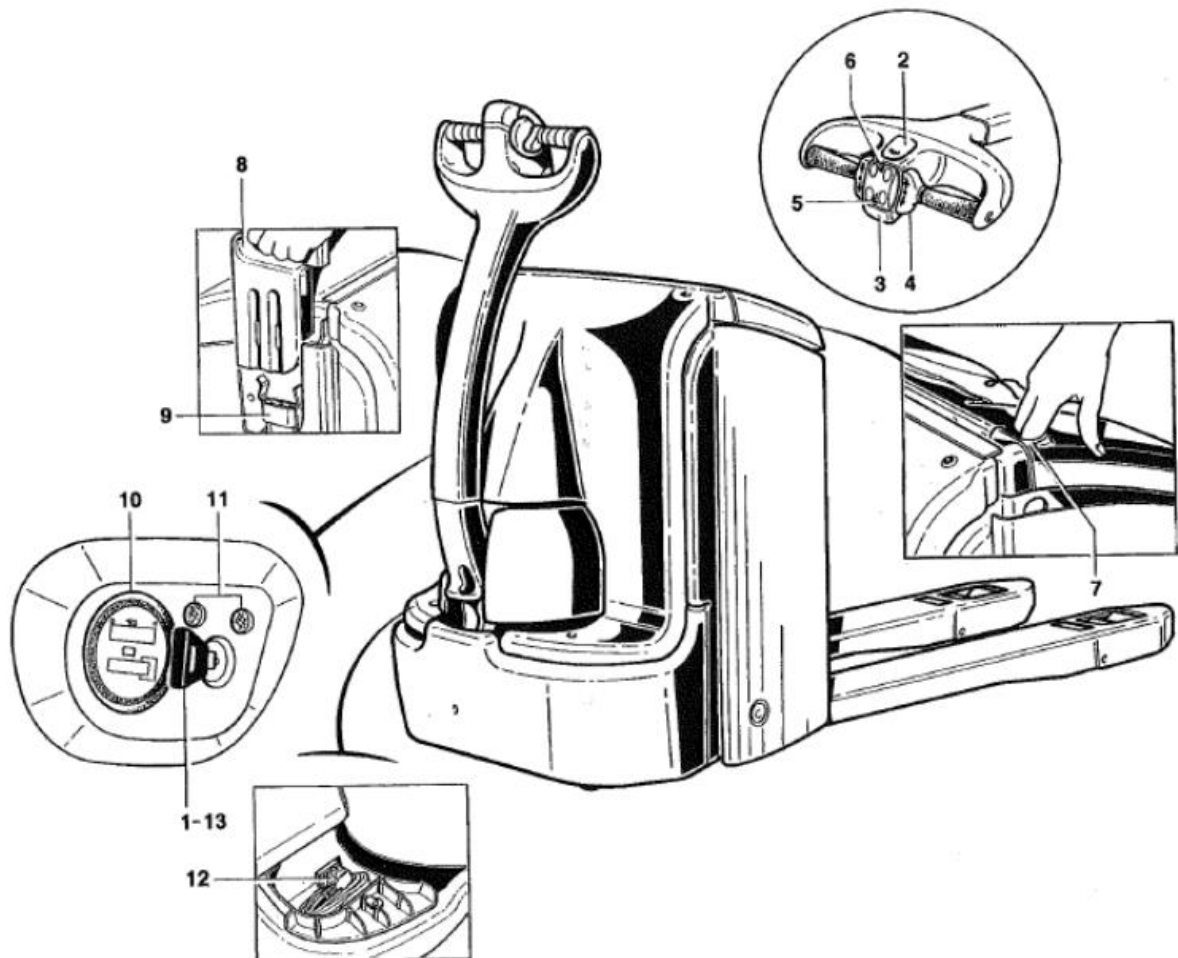
Partes principales:

- | | |
|--|---|
| 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



2.2. FUNCIONAMIENTO

2.2.1. 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.

2.2.2. 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.



2.2.3. 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.

2.2.4. Freno

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

2.3. 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 i 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:

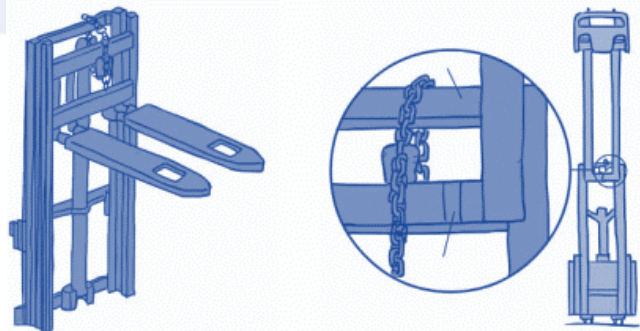
Órganos de marcha (elementos):

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.



2.4. 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.

2.5. RIESGOS I 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.

2.5.1. 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 las 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.)

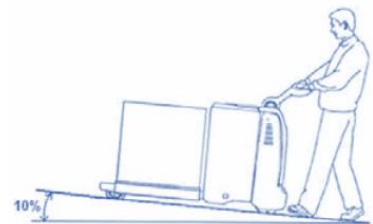
VUELCO DEL EQUIPO, debido a:

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

2.6. 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 traspaleta 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. Respeta y utiliza las protecciones y dispositivos de seguridad de la traspaleta. 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 traspaleta.
- ✓ Utiliza la traspaleta 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 traspaleta 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.

3. TRANSPALETAS MANUALES

3.1. 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.

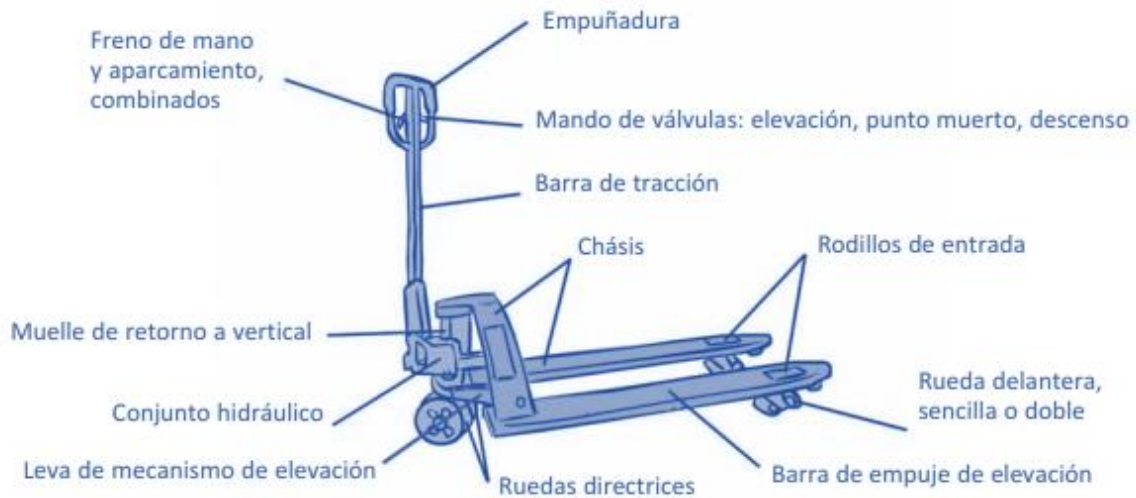
Generalmente, las transpaletas manuales soportan una **carga máxima de 3500 kg** (aunque esto depende de los modelos). Son ideales para **transportar palets** a lo largo y ancho del almacén, pero **no permiten elevar la carga a grandes alturas**.

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 esta 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

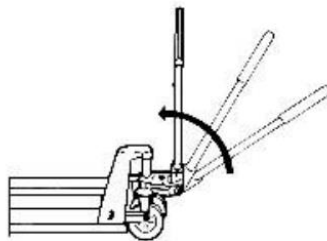


Figura: El movimiento alternativo de la barra timón acciona la bomba de elevación

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

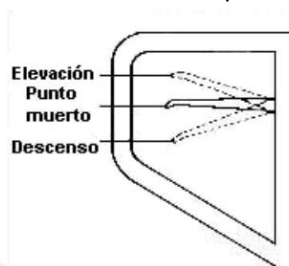


Figura: Palanca de control del sistema hidráulico

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**.

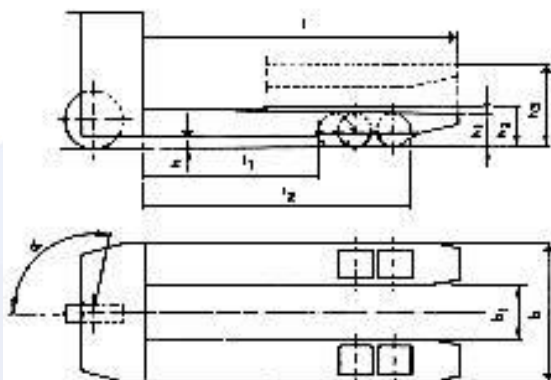
Los rodillos pueden ser de cuatro materiales básicamente: acero, nylon, goma y derivados plásticos especiales.

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:



<p>Altura de los brazos de la horquilla</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Posición baja: <ul style="list-style-type: none"> $h = 30$ mm mínimo $h1 = 86$ mm mínimo $h2 = 90$ mm mínimo ✓ Posición alta <ul style="list-style-type: none"> $h3 = 185$ mm mínimo 												
<p>Separación entre los brazos de la horquilla</p>	<p>La separación interior $b1$ de los brazos de la horquilla será de 180 mm como mínimo.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ $b = 570$ 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 												
<p>Longitudes de los brazos de la horquilla (mm)</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>l máximo</th> <th>l^1 mínimo</th> <th>l^2 máximo</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>Siendo: l = Longitud máxima de los brazos de la horquilla l^1 = Distancia entre el talón de la horquilla y el punto más próximo alcanzado por una rueda trasera l^2 = Distancia entre el talón de la horquilla y el punto más alejado alcanzado por una rueda trasera.</p>	l máximo	l^1 mínimo	l^2 máximo	800	488,5	689	1000	589	849	1200	691	974
l máximo	l^1 mínimo	l^2 máximo											
800	488,5	689											
1000	589	849											
1200	691	974											
<p>Ángulo de giro de las ruedas delanteras</p>	<p>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.</p>												

3.2. 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.

3.3. 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:

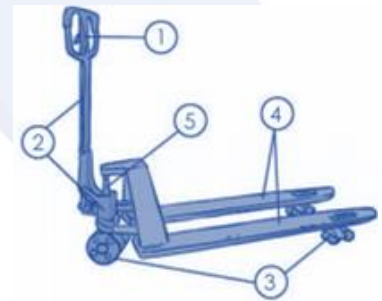
- ✓ Cambiar aceite.

3.4. 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, sobretodo 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

3.5. RIESGOS I CAUSAS

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

ATRAPAMIENTOS I 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.

SOBRESFUERZOS, 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.

3.6. 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 empuñadora, 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.

4. APILADORAS

4.1. 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 conductor



Apilador manual



Apilador de conductor de pie



Apilador de conductor sentado

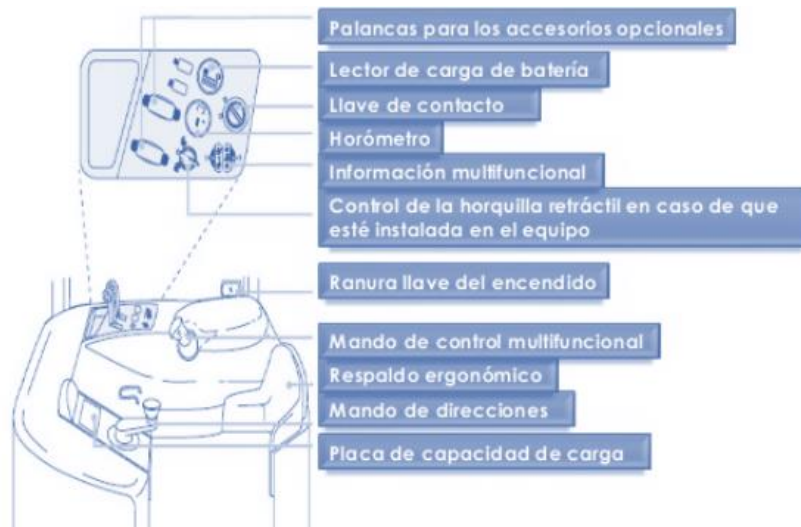
Principales diferencias entre una transpaleta y un apilador

- ✓ 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



4.2. RIESGOS I 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:

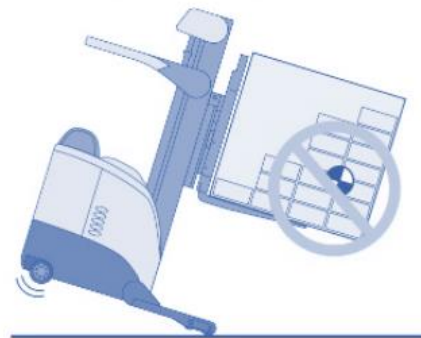
- ✓ Al cargar las baterías en presencia de focos de ignición.

4.3. 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.

5. CONDICIONES GENERALES DEL LUGAR DONDE SE DESARROLLA LA ACTIVIDAD

5.1. Locales

Orden y limpieza

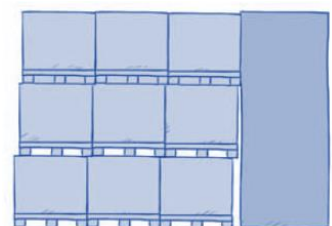
- ✓ Mantener el orden y limpieza de la zona de trabajo, apartando restos de flejes, palets vacíos para permitir el paso y la circulación sin dificultad.
- ✓ Eliminar con rapidez los charcos, manchas de productos resbaladizos y peligrosos para evitar accidentes. En el caso de no poder actuar en el momento, acotar y señalizar la zona e informar a la persona responsable.
- ✓ Vigilar con los suelos mojados tanto si va conduciendo el equipo como si va caminando.
- ✓ Si hay desperfectos en el suelo o situación peligrosa informar a un superior.

Lugares de almacenamiento

- ✓ Las zonas de almacenamiento deben estar señalizadas, para que los productos se dispongan en el lugar adecuado.
- ✓ Se señalizarán los pasillos de circulación.
- ✓ Evitar los elementos sobresalientes que invadan pasillos de circulación.
- ✓ En caso que las rampas superen el 10%, es aconsejable instalar letrero para advertir al operario que conduzca el equipo.
- ✓ Los pasillos de circulación de un único sentido deben tener una anchura no inferior al vehículo o carga, incrementándose en 1m. En caso de ser de doble sentido la anchura del pasillo será el doble de la anchura de los vehículos o cargas incrementada en 1,4m.
- ✓ Las puertas a travesar serán de material transparente o estarán abiertas para tener visibilidad. No se utilizarán las mismas puertas para el paso de equipos que el de personas.

5.2. Almacenamiento de cargas

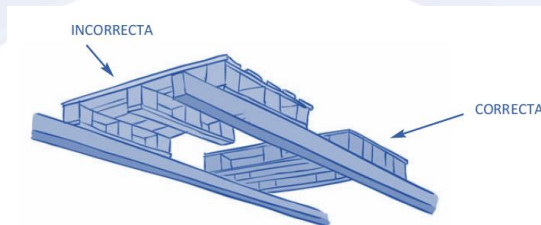
- ✓ Para el apilamiento de las paletas, los tacos de apoyo de la paleta han de estar alineados con los de la paleta inferior.
- ✓ La carga ha de estar depositada completamente sobre las horquillas y centrada para evitar la caída de esta y poner en riesgo tanto las instalaciones como el personal.
- ✓ Para carga pesadas, tener en cuenta que la estantería donde va a depositarse no será sobrecargada. Distribuir la carga a lo largo de estas.
- ✓ Para almacenar bloques, apilar debajo los de mayor tamaño y encima los que tengan menor tamaño.
- ✓ Para el apilamiento de bloques adosados:
 - Colocar la primera paleta y dejar una separación con la pared entre 5 y 8 cm. Nunca ha de ser mayor al taco de la paleta.
 - Poner la segunda paleta un poco más atrás que la primera y la tercera tocando la pared de la nave.
- ✓ Apilar cargas en zonas alejadas de la circulación.



- ✓ Para cargas redondas seguir los siguientes pasos:
 - Bloquear el objeto para que se fije al cogerlo.
 - Inclinar el mástil hacia delante y deslizar las horquillas por el suelo para introducir las debajo la carga.
 - Inclinar el mástil hacia detrás para mantener la carga en las horquillas



- ✓ Para depositar la carga en estantería, coloca el palé de forma perpendicular a los largueros



- ✓ No dejar cargas cerca de tuberías o instalaciones para no dañarlas.
- ✓ No depositar cargas en salidas de emergencias, vía de evacuación o frente a cuadros eléctricos para no obstaculizar su paso o el acceso a ellos.

6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El personal puede tener algunos riesgos que no pueden ser cubiertos por medidas de prevención o normas de seguridad. Es por eso que puede ser necesario el uso de equipos de protección individual (EPI) para proteger al trabajador de uno a varios riesgos a los que puede estar expuestos.

Los siguientes EPI pueden ser utilizados: pantalla facial o gafas de seguridad, casco protector de cabeza, botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada, guantes cubre brazos, faja dorsolumbar y ropa adecuada.

Mientras se conduce o trabaja en zonas de escasa visibilidad es aconsejable equiparse con un chaleco reflectante sobre todo si hay más vehículos circulando en el mismo lugar.



7. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Existen riesgos que por su naturaleza o características, no pueden eliminarse en su totalidad. Independientemente de la adopción de otras medidas, éstos deben estar señalizados.

A continuación, se muestran algunas señales sobre aquellos relativos a la utilización de los equipos estudiados, así como de los equipos de lucha contra incendios y de evacuación presentes en los centros de trabajo.



Atención, caídas a distinto nivel



Toxicidad aguda, irritante, sensibilizante cutáneo



Atención paso de carretillas



Chaleco reflectante o ropa alta visibilidad



Atención, riesgo de incendio



Uso obligatorio de protección auditiva



Uso obligatorio de guantes de protección



Uso obligatorio de gafas de seguridad



Uso obligatorio de calzado de seguridad



Prohibido el paso a carretillas



Paso obligatorio de peatones



Prohibido fumar

8. BIBLIOGRAFIA

- NTP 319: Carretillas manuales: transpaletas manuales.
- NTP 1.131: Transpaleta eléctrica: seguridad.
- Seguridad y Salud en mi Trabajo.
- NORMA UNE 58-427-78.
- Manual de Seguridad en el uso de carretillas elevadoras y transpaletas. Fremap.
- Manual de prevención de Riesgos laborales. Operaciones de Almacenamiento. Fraternidad-Muprespa.
- Normas Básicas de Seguridad en el Manejo de transpaletas. Universidad Complutense de Madrid.

ACCEDA AL TEST PARA OBTENER SU TÍTULO
EN UN SOLO CLICK

ACCEDER AHORA