

Paletizador_Despaletizador

El **paletizador** es una máquina o conjunto de máquinas cuya finalidad es la de colocar productos generalmente almacenados en cajas, botes, sacos, entre otros, sobre un palé, para la conformación de una carga. Siendo el **despaletizador** la máquina que realiza la acción contraria al paletizado. Existe una amplia variedad de máquinas de (des)paletización y de tipos de cargas paletizadas.

Riesgos específicos

1. Peligros por electricidad, asociado con cables y equipos de accionamiento eléctrico
2. Proyección de fluidos de alta presión si se utilizan accionamientos hidráulicos y/o neumáticos
3. Riesgos por acceso del operador a la zona interior para reglar, vaciar, mantener, limpiar o cualquier tarea.
4. Deslizamiento, pérdida de equilibrio y caída desde una posición elevada.
5. Peligros mecánicos:
 - Riesgo de cizallamiento o de corte;
 - Por apertura y cierre de protecciones
 - Riesgo de perforación o impacto:
 - Apertura y cierre de las horquillas
 - Riesgos de aplastamiento:
 - Movimiento ascendente y descendente de la carga paletizada.
 - Apertura y cierre del dispositivo de manejo lateral

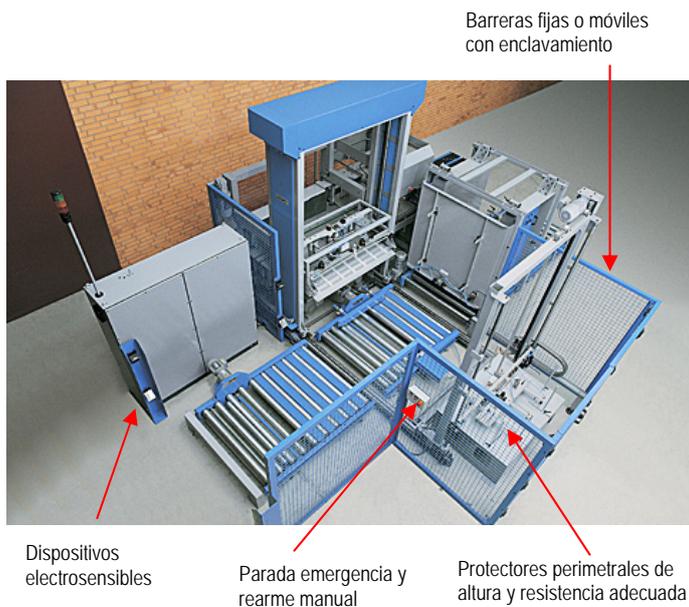


Fig 1 Paletizador



Fig 2 Rearme manual desde zona interior

Medidas Preventivas

Se denomina **zona interior** al área definida por los límites de los dispositivos de protección de la máquina.

Acceso a la zona interior por el operador: Se deben utilizar los métodos siguientes o la combinación de los mismos:

- Por diseño
- Por **resguardos fijos**; todos los mecanismos de transmisión (engranajes, correas, piñones, etc) accesibles al operador deben estar protegidos por estos protectores.
- Por **protector móvil con enclavamiento** o **Dispositivos de protección electrosensibles** capaz de parar el movimiento de la máquina en caso de que la persona entre. Estas protecciones no deben ser fácilmente eludibles.
- Si existe la posibilidad de que un operador se encuentre en una zona interior sin que otros operadores tengan conocimiento de ello, debe ser previsto un **dispositivo de enclavamiento con llave asegurada** o un **detector de presencia**.
- Una zona interior puede estar dividida en subzonas, de tal forma, que el acceso de un operador mientras la máquina continúe funcionando a cualquiera de estas áreas, será posible, siempre que existan dispositivos de protección que paren las partes peligrosas de esa subzona y que impidan el paso a las otras.
- Después de una parada tras la entrada de una persona a la zona interior, el **rearme** se hará por una acción voluntaria sobre un control localizado en el exterior y en un punto que permita la visibilidad de la zona, no siendo accesible esta función desde el interior.
- Los dispositivos de seguridad y los protectores con enclavamiento deben funcionar correctamente, parando el movimiento de las partes peligrosas que ellos protegen.

Otros requisitos de seguridad

- Los dispositivos de parada de emergencia deberán proveerse en el tablero de mando del operador y en cada punto operativo habitual.
- En las máquinas semiautomáticas con intervención manual, en las que se requiere un acceso regular de todo el cuerpo o parte del mismo a una zona interior deben efectuarse utilizando un protector con enclavamiento o dispositivo de protección electrosensible.
- Cuando exista riesgo por pérdida de estabilidad de la carga se podrá evitar la caída y sus consecuencias utilizando:
 - Protectores perimétricos de altura y resistencia adecuada
 - Railes guía en los transportadores de cargas unitarias, controlando la aceleración y desaceleración de los transportadores.
- En el caso de robots como (des)paletizadores, los protectores perimétricos deben ser de resistencia suficiente para confinar las cargas que en un momento dado puedan ser expulsadas.
- Se deben prever plataformas de acceso en los lugares en los que sea necesario un mantenimiento rutinario.
- Se deben comprobar los siguientes requisitos de seguridad:
 - Verificar visualmente de las medidas de seguridad:
 - Comprobar que los dispositivos de seguridad y los protectores con enclavamiento paran el movimiento de las partes peligrosas que protegen.
 - Verificar la posición de los interruptores de rearme y puesta en marcha y su correcta operatividad.
 - Comprobación con diversos productos previstos, el control de aceleración/desaceleración para el mantenimiento de estabilidad de las cargas.
 - Verificar los dispositivos avisadores de fallo, así como las medidas tomadas para evitar la caída de la carga en caso de fallo de energía.

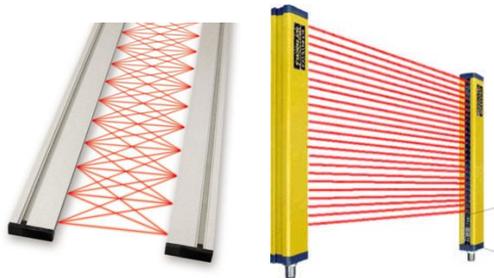


Fig 3 Cortinas electrosensibles



Fig 4 Robot paletizador



Fig 5 Paletizador

Otras consideraciones

La máquina deberá llevar, como mínimo, en su placa de características las indicaciones siguientes:

- Nombre y dirección del constructor.
- Denominación de la serie o tipo, y número de serie, si existe.
- Año de construcción.
- **Máxima carga permitida** para cargas unitarias, cargas paletizadas y elementos de transferencia, dependiendo del tipo de máquina.

Manual de instrucciones

Debido a la importancia de las cargas para este tipo de máquina, el manual de instrucciones deberá incluir toda la información necesaria para que el usuario pueda prevenir los peligros extras que surjan por la manipulación de la carga.

Debe incluir:

- Marcado
 - Nombre y dirección del constructor
 - Denominación de la serie o tipo
 - Año de construcción
 - Máxima carga permitida para cargas unitarias, cargas paletizadas y elementos de transferencia.
- Norma utilizada en el diseño.
- Instrucciones relativas al mantenimiento, reglaje, limpieza y la programación (si se requiere) de seguridad para evitar riesgos de cualquier clase. Debe incluirse la descripción de previsible fallos y de su detección, corrección y prevención.
- Instrucciones para instalaciones de seguridad.
- Información sobre el nivel de ruido.
- Fluidos utilizados en sistemas hidráulicos, lubricación y en sistemas de frenado o transmisión.
- Instrucciones de los sistemas de control, incluyendo diagramas de circuitos eléctricos, sistemas hidráulicos y neumáticos.
- Requisitos mantenimiento. En particular para los controles de seguridad debe haber una **lista específica de verificaciones** que pueda firmarse por el controlador.

Esta ficha **no es** un manual de instrucciones. Las recomendaciones contenidas en esta ficha se complementan con el manual de instrucciones del fabricante, la placa de características y la señalización dispuestas en la máquina.

En aquellas máquinas en las que tras adaptarle medidas de protección adecuadas persista un **riesgo residual**, estará **señalizado** y se deberá elaborar un **procedimiento de trabajo seguro**.