



# Estanterías móviles Movirack®

Almacenaje de alta densidad sobre bases móviles.





## Características generales del sistema Movirack®

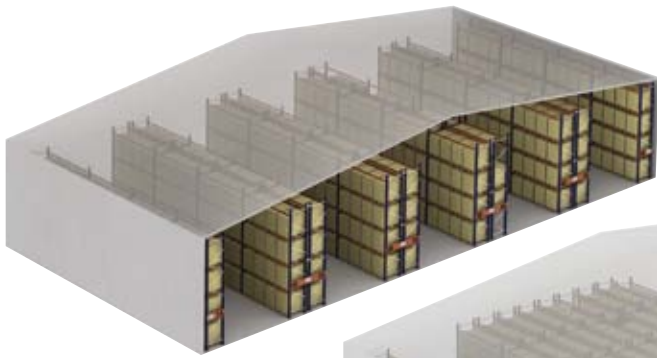
**Con Movirack® se consigue compactar las estanterías y aumentar considerablemente la capacidad del almacén, principalmente de paletas, sin perder el acceso directo a cada referencia.**

Las estanterías se colocan sobre bases móviles guiadas que se desplazan lateralmente; así se suprimen los pasillos y en el momento necesario se abre sólo el de trabajo.

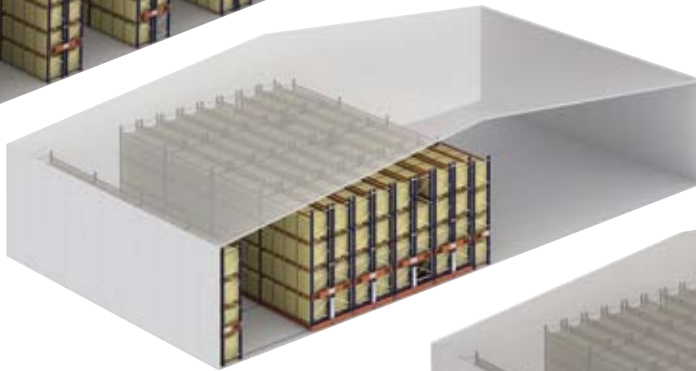
Es el propio operario quien da la orden de apertura automática mediante un mando a distancia o, de forma manual, pulsando un interruptor.

Las bases móviles disponen de motores, elementos de traslación, equipos electrónicos y varios sistemas de seguridad que garantizan un funcionamiento seguro y eficaz.

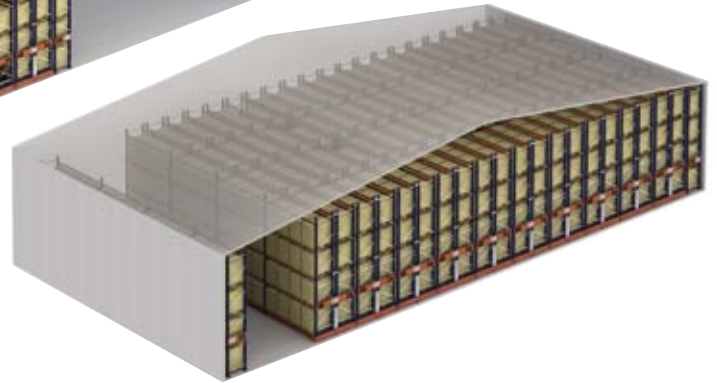




Almacén de paletización convencional.



Almacén de bases móviles. Con igual capacidad y un solo pasillo, se ocupa menos espacio.



Almacén de bases móviles. Aprovechando todo el espacio, se incrementa considerablemente la capacidad de almacenamiento.

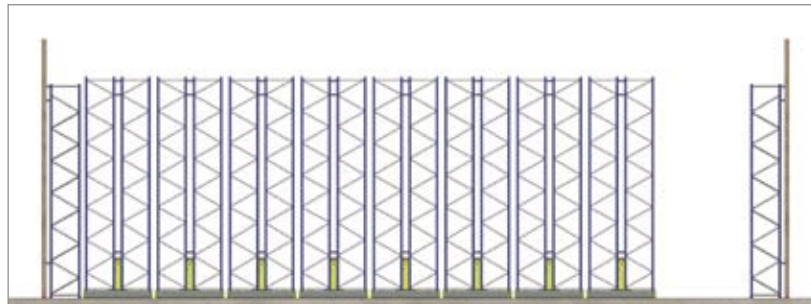
### Las ventajas más destacadas

#### Acceso directo a cualquier paleta almacenada.

Al ser estanterías instaladas sobre bases, con sólo abrir el pasillo correspondiente, se tiene acceso directo a la paleta deseada.

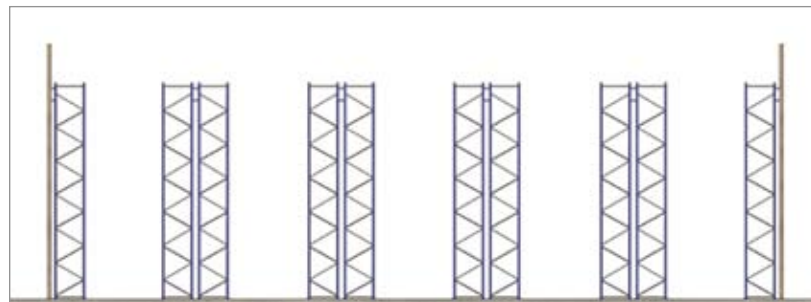
#### Aprovechamiento del espacio.

El aprovechamiento del espacio se consigue gracias a dos premisas: aumento de la capacidad de almacenaje y reducción del área a construir.



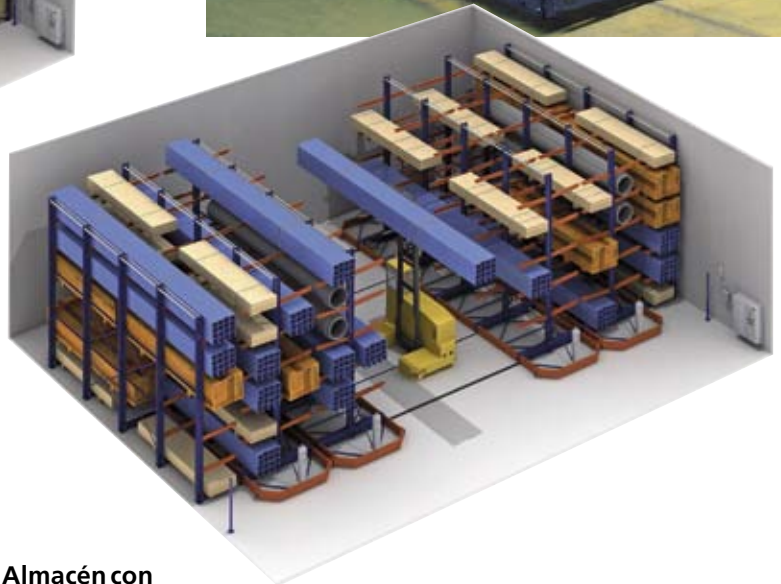
Ejemplo de almacén de paletización sobre bases móviles.

Este dibujo ilustra el notable aumento de capacidad que proporciona el sistema de bases móviles (del 80 al 120% más que el sistema de paletización convencional). El incremento dependerá del tipo de carretillas que se utilicen, de las dimensiones de la instalación y del número de calles abiertas que se necesiten.



Ejemplo de almacén de paletización convencional.





### Aplicaciones

Veamos algunos ejemplos de sus múltiples aplicaciones:

#### Almacén de producto paletizado

- De tipo general,
- para productos de media y baja rotación,
- cámara frigorífica,
- almacén intermedio o de expediciones.

#### Almacén con estanterías cantilever

- Para perfiles, bobinas y productos largos o irregulares.

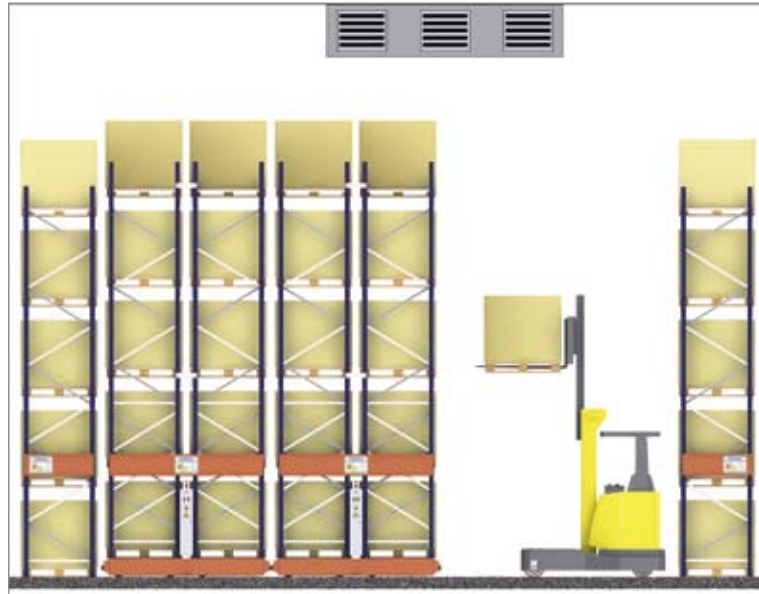
En este caso se aplican los mismos criterios de utilización que cuando el producto está paletizado.

Las carretillas empleadas pueden ser convencionales (contrapesadas y retráctiles) o específicas para productos largos (carretillas de carga lateral o cuatro caminos).

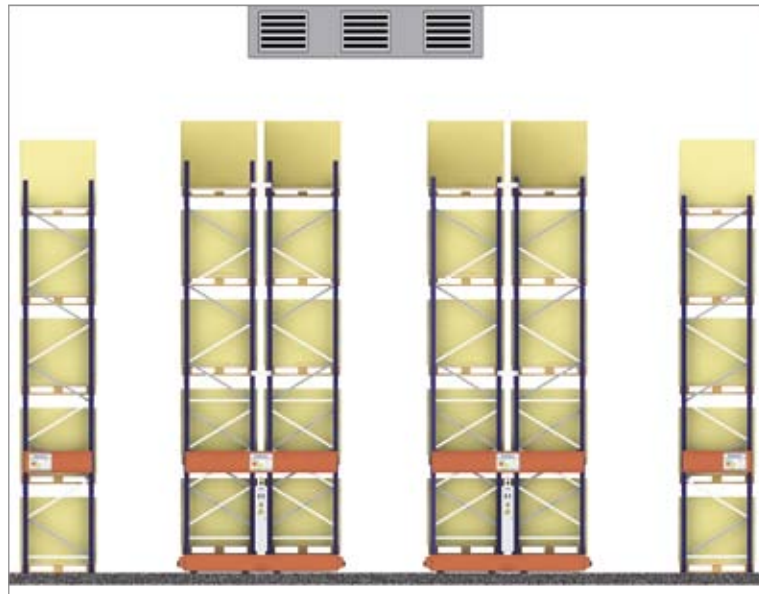
## Cámaras frigoríficas

El sistema Movirack® es idóneo para cámaras frigoríficas o de congelación de mediana y baja altura, ya que:

- Al ser un sistema compacto se rentabiliza rápidamente la inversión.
- Se tiene acceso directo a cada paleta; muy apropiado en caso de haber pocas paletas por referencia.
- Se ahorra en el consumo de la energía necesaria para generar frío al distribuirse entre un mayor número de paletas almacenadas. Así, el gasto por paleta disminuye.
- Se produce una mejor circulación del aire en los tiempos de parada mediante la opción de parking. Ésta permite aumentar la separación entre estanterías repartiéndolo de forma equidistante.
- Con la opción parking, se pueden usar los pasillos, siempre que su ancho lo permita, para hacer picking sobre los niveles inferiores.
- El empleo de carretillas convencionales consiente el acceso directo desde la zona de los muelles a las diferentes ubicaciones en la estantería.

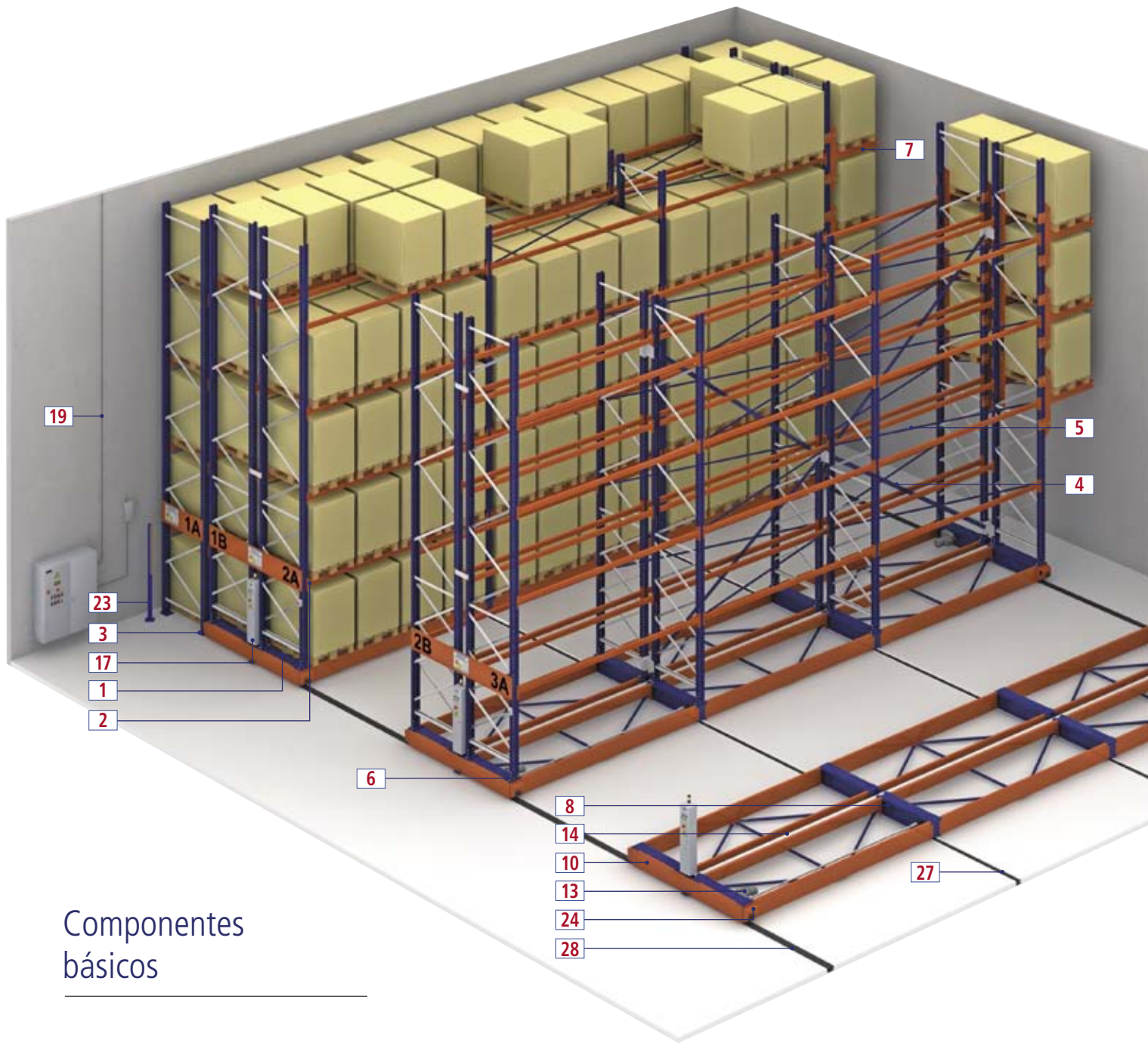


Opción con un solo pasillo abierto.

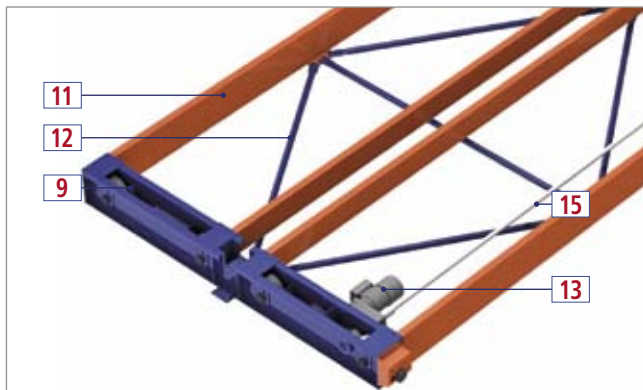


Opción parking.





## Componentes básicos

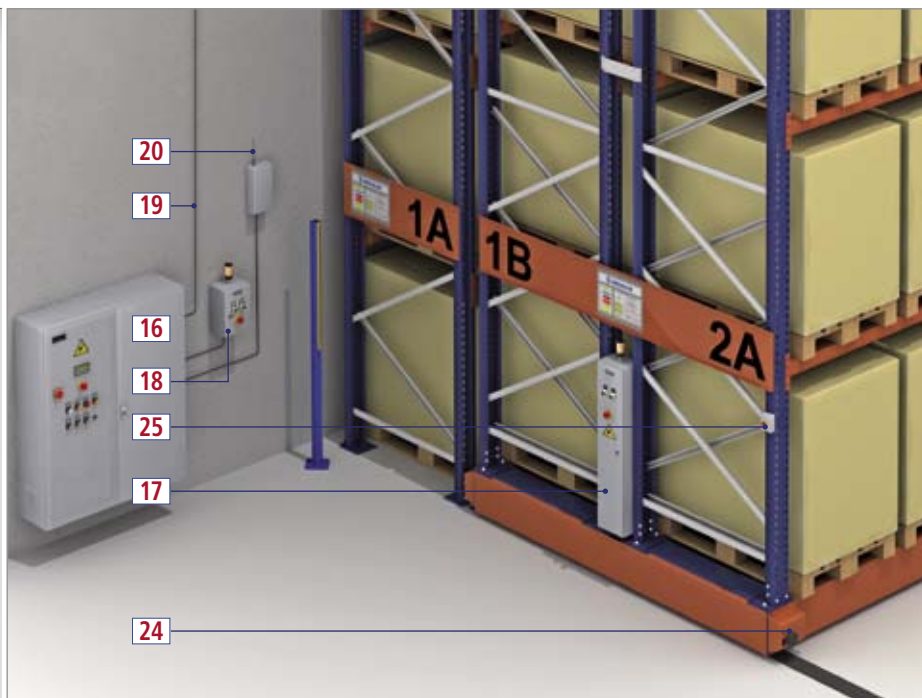


### Estanterías

- 1/ Bastidor
- 2/ Larguero y gatillo de seguridad
- 3/ Anclaje y fijación
- 4/ Atirantado vertical
- 5/ Atirantado horizontal
- 6/ Fijación a las bases
- 7/ Ménsulas (opcionales)

### Base móvil

- 8/ Carro de rodadura/Carro motriz
- 9/ Carro guía
- 10/ Carro extremo
- 11/ Larguero base
- 12/ Conjunto de rigidización
- 13/ Motor
- 14/ Canaleta pasacables
- 15/ Eje de transmisión

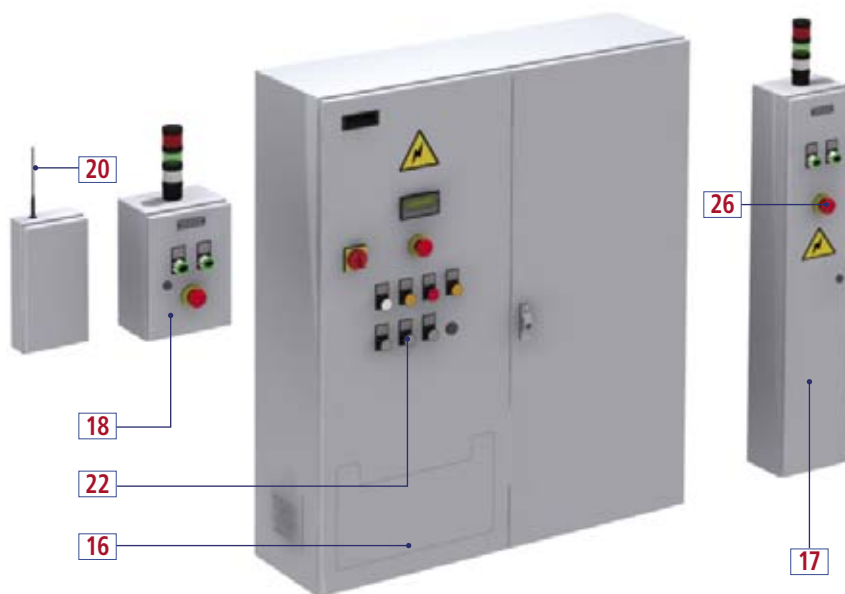


### Elementos de control y seguridad

- 16/ Armario principal exterior
- 17/ Armario embarcado
- 18/ Armario parking
- 19/ Cables de señal y potencia
- 20/ Antena de radiocontrol
- 21/ Mando de radiocontrol
- 22/ Botoneras de control
- 23/ Barrera de seguridad exterior
- 24/ Barrera de seguridad interior y fotocélula de proximidad
- 25/ Botonera de rearme
- 26/ seta de emergencia

### Carriles empotrados

- 27/ Carril de rodadura
- 28/ Carril guía





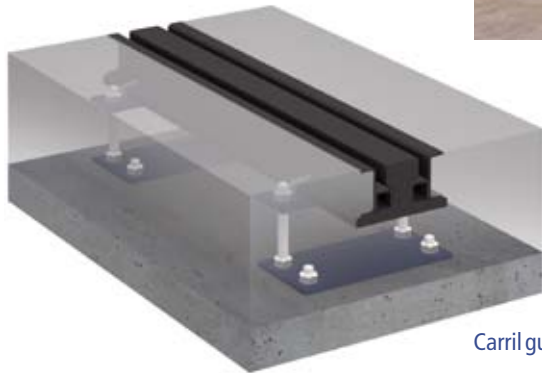
### Sistemas constructivos

#### Carriles empotrados

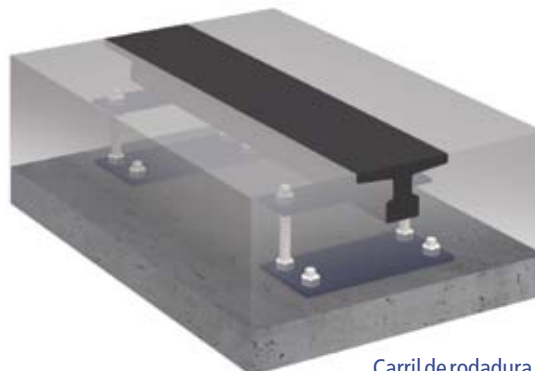
Las estanterías móviles se mueven sobre carriles empotrados en el suelo, previamente nivelados y anclados.

Se dispone de carriles lisos y carriles guía que coinciden con las ruedas de los carros. El número de cada uno de ellos depende de las características de la instalación.

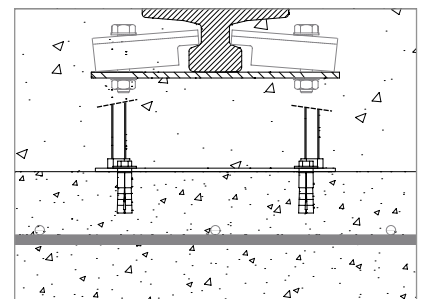
Su colocación puede hacerse de diferentes maneras.



Carril guía.

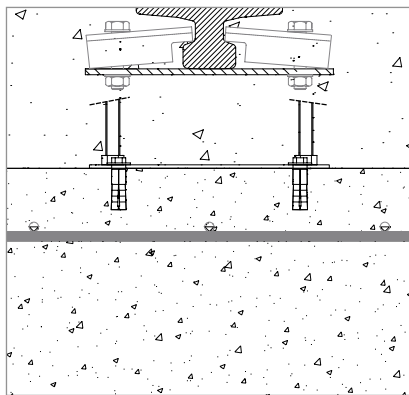


Carril de rodadura.



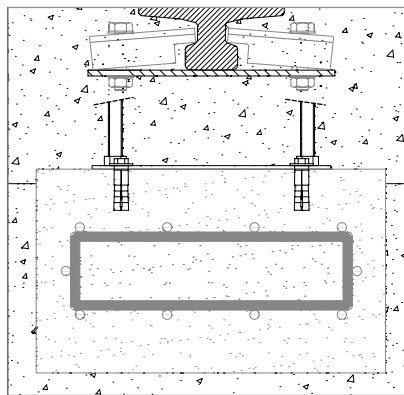
**Sobre un presuelo de hormigón base.** Este sistema es el más empleado cuando el suelo es de nueva construcción.





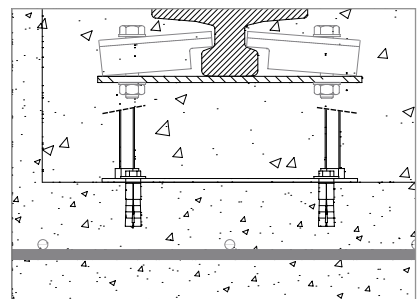
**Sobre un suelo existente con relleno posterior.**

Adecuado cuando el suelo tiene la resistencia adecuada pero se prevé colocar un nuevo pavimento.



**Sobre un suelo existente con zanjas y vigas de reparto.**

Apropiado cuando la resistencia del suelo es insuficiente o se desconoce.



**Sobre un suelo existente con zanjas.** Válido cuando el suelo permite realizarlas sin disminuir su resistencia.





### Estanterías

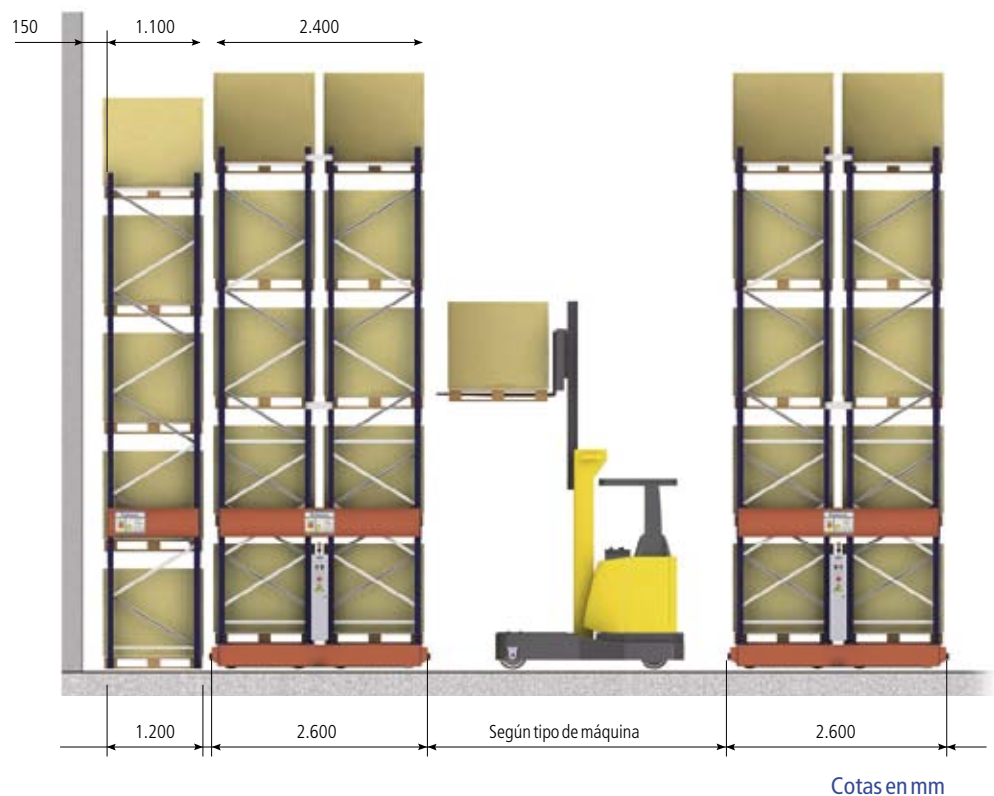
Las instalaciones suelen estar formadas por estanterías fijas, de simple y doble acceso, y por estanterías móviles, que siempre son dobles.

En ambos tipos, el sistema constructivo de las estanterías es el mismo que en las de paletización convencional.

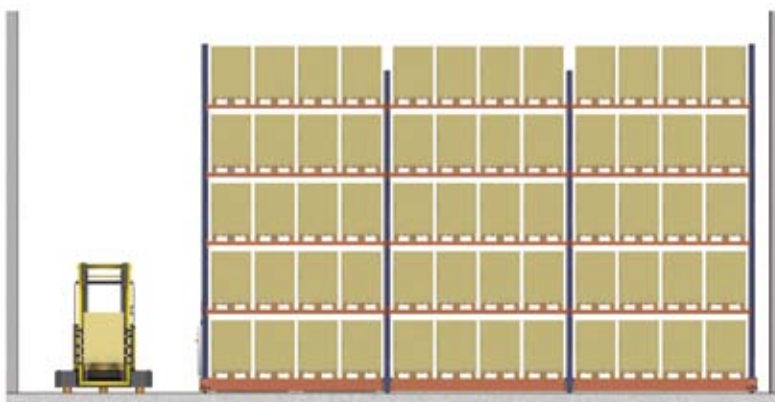
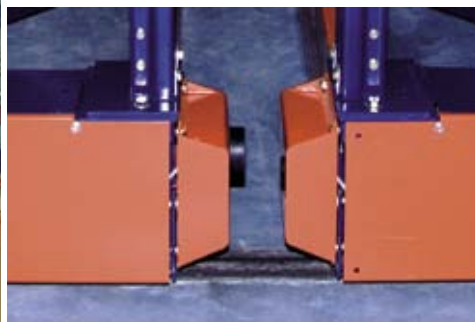
Sin embargo, en las estanterías móviles se han de añadir arriostrados que otorguen estabilidad ya que las fuerzas dinámicas que se producen en los arranques y paradas así lo requieren.

Los niveles pueden habilitarse para dos, tres o cuatro paletas, dependiendo de las medidas y de la carga.

Esta figura representan las medidas y tolerancias en el sentido de desplazamiento.

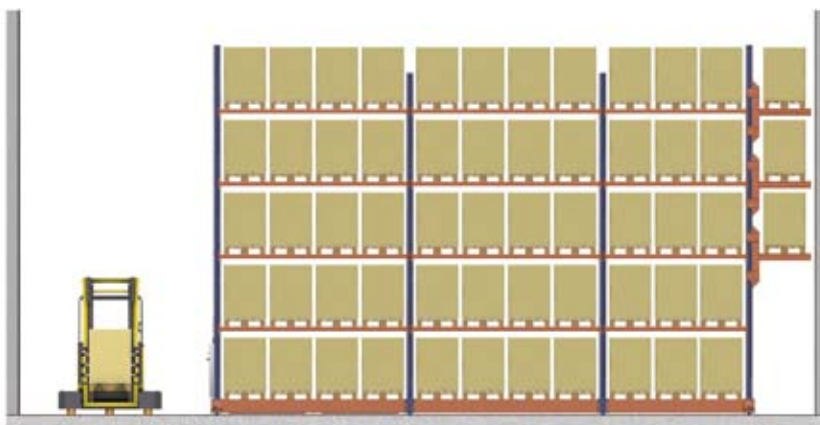






### Un solo pasillo de acceso

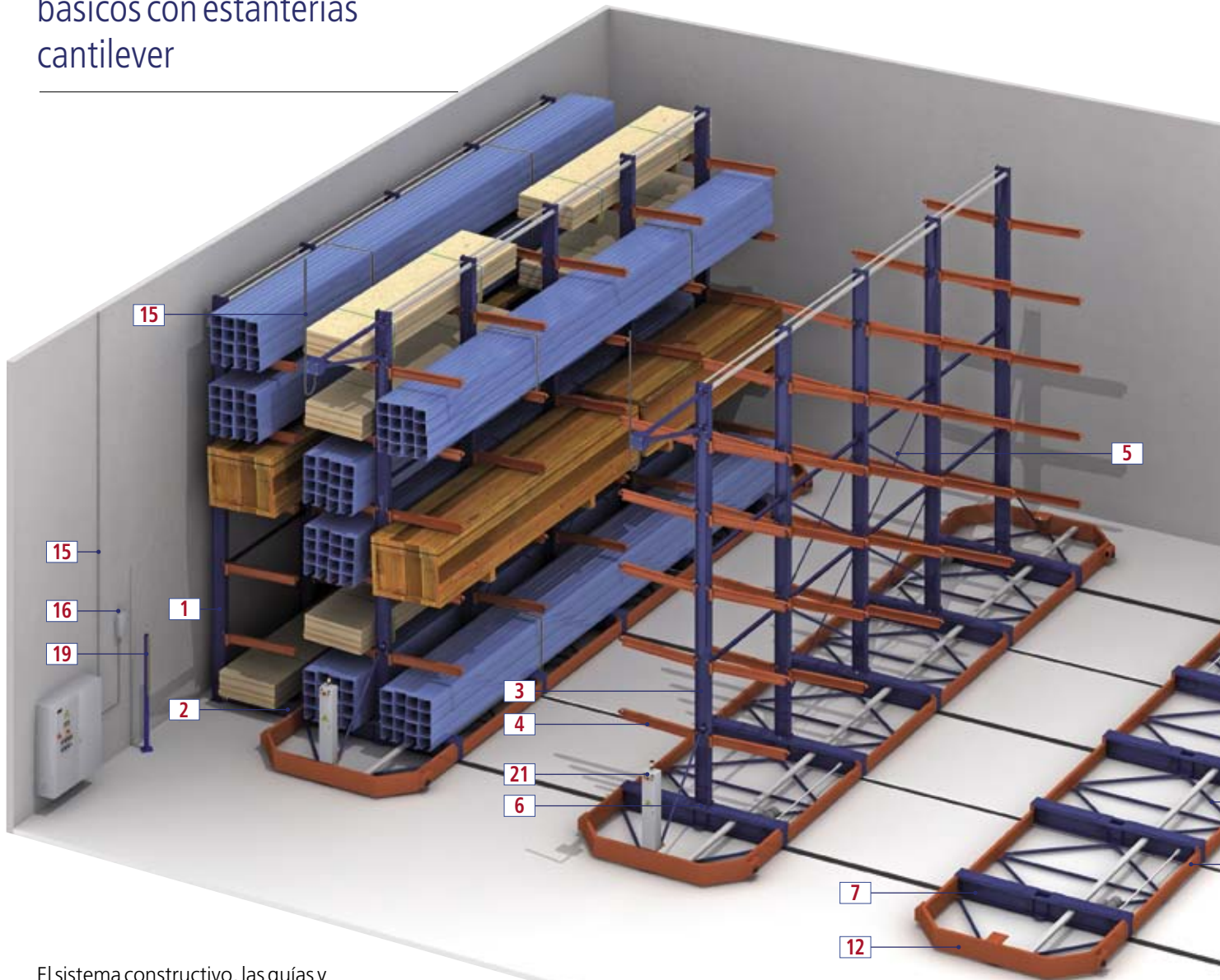
Lo más habitual en una instalación es tener un solo pasillo principal de maniobra y colocar las estanterías perpendiculares a él, con una distancia mínima a las paredes laterales de 200 mm.



### Pasillo de acceso más pasillo peatonal

Cuando sea necesario o por razones de seguridad, el módulo más cercano a la pared puede construirse en voladizo, dejando la parte inferior libre para el paso de personas o como vía de evacuación.

## Componentes básicos con estanterías cantilever



El sistema constructivo, las guías y sistemas de empotramiento, así como las tolerancias y criterios de funcionamiento son similares a las instalaciones con estanterías de paletización.



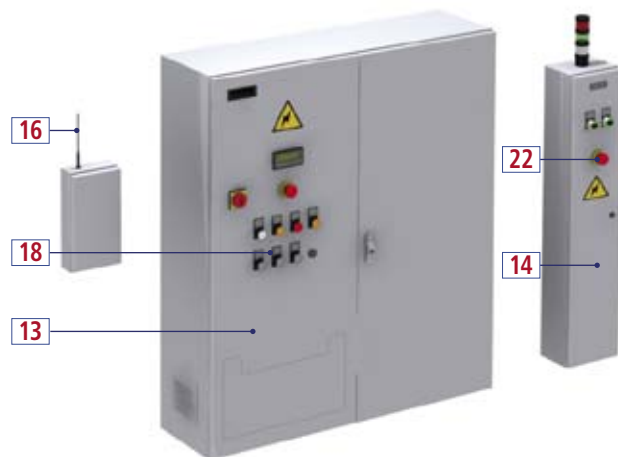
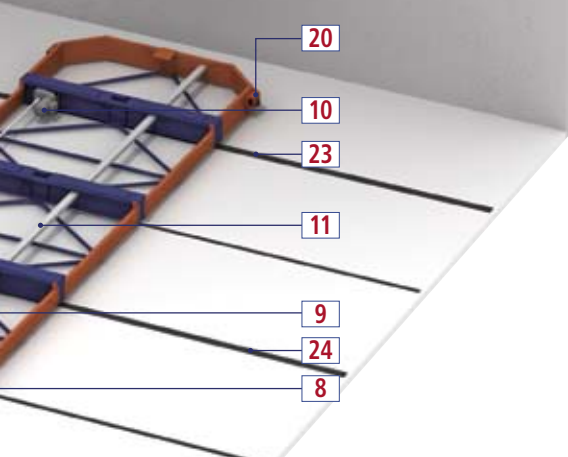
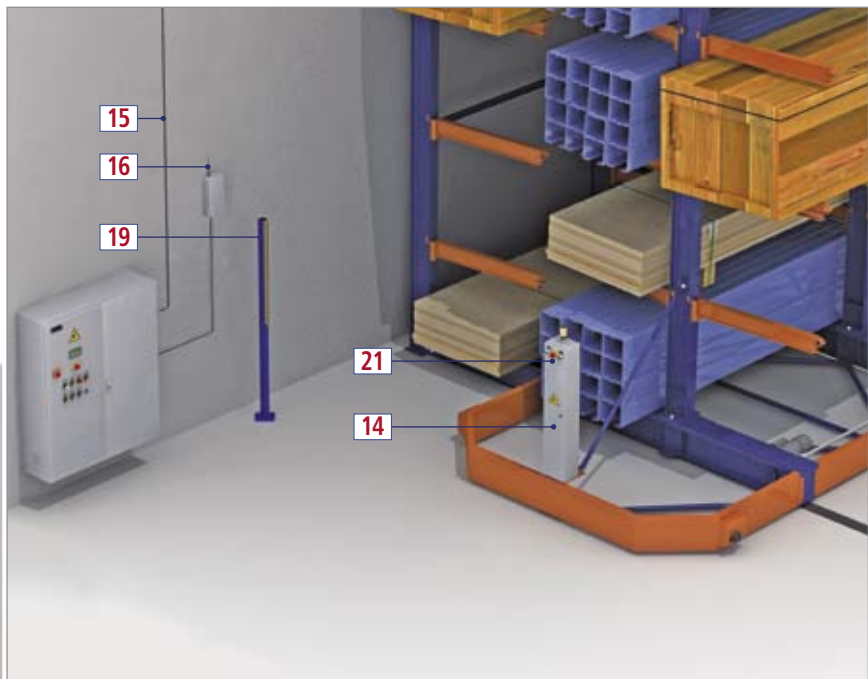


### Estanterías

- 1/ Columna simple fondo
- 2/ Base cantilever
- 3/ Columna doble fondo
- 4/ Brazo cantilever
- 5/ Conjunto de atirantados verticales
- 6/ Anclajes o fijaciones

### Bases móviles

- 7/ Carro de rodadura / motriz / guía / extremo
- 8/ Larguero base
- 9/ Conjunto de rigidización
- 10/ Motor
- 11/ Canaleta de cables
- 12/ Conjunto ménsula base



### Elementos de control y seguridad

- 13/ Armario principal exterior
- 14/ Armario embarcado
- 15/ Cables de señal y potencia
- 16/ Antena de radiocontrol
- 17/ Mando de radiocontrol
- 18/ Botonera de control
- 19/ Barrera de seguridad exterior
- 20/ Barrera de seguridad interior y fotocélulas de proximidad
- 21/ Botonera de rearme
- 22/ Seta de emergencia

### Carriles empotrados

- 23/ Carril de rodadura
- 24/ Carril guía





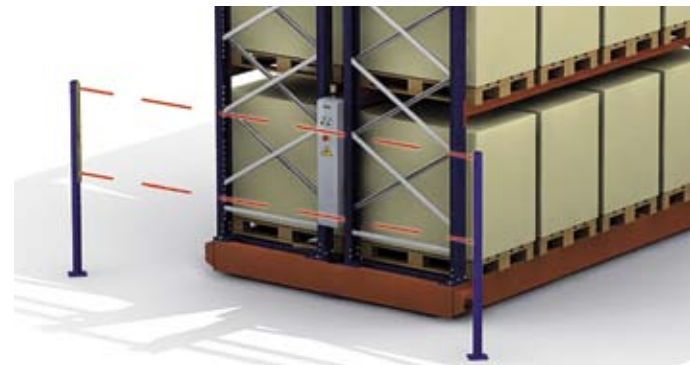
Barrera de seguridad interior

### Control de la instalación

Los elementos básicos de los sistemas de control se encuentran en los armarios principales y en los armarios embarcados. Gracias a ellos las estanterías móviles se mueven de forma automática y segura.

Principales elementos de control que componen los armarios:

- PLC de control, cerebro de la instalación que lleva programada la lógica del funcionamiento.
- Variadores de potencia (controlan el funcionamiento sincronizado de los diferentes motores de un misma base, con rampa de aceleración y paro suave). Además, alargan la vida de los distintos componentes (motores, ruedas, guías, etc.).
- Pantalla para el control de averías.
- Control de la iluminación del pasillo (opcional).



### Radiocontrol

Comanda las aperturas y ejecuta los rearmes sin necesidad de bajarse de la carretilla elevadora.

### Dispositivos de seguridad

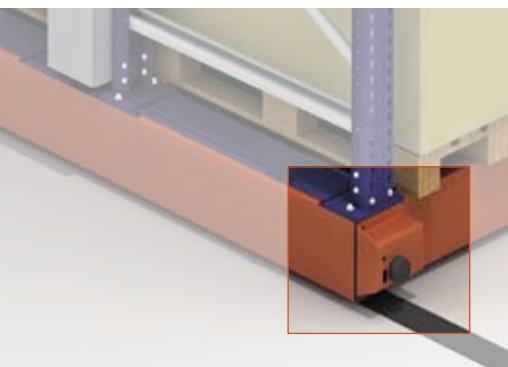
Los diferentes dispositivos de seguridad incorporados están conformes con la normativa actual y garantizan un funcionamiento seguro de los equipos móviles. Entre ellos destacamos los siguientes:

### Barrera de seguridad exterior

Cuando está abierto el pasillo de trabajo y cualquier persona lo cruza, tanto a pie como en carretilla, se corta automáticamente la potencia, impidiendo que se desplacen las estanterías mientras se está operando en el pasillo.

Sólo se rearma al activar manualmente la seta de rearme ubicada al inicio del pasillo, o a través del radiocontrol, una vez aplicado el protocolo de seguridad. Así, se garantiza que no haya operarios trabajando en el interior.





### Barrera de seguridad interior

Las bases llevan a cada lado una barrera óptica de seguridad longitudinal, que cubre todo el frente de la estantería móvil. En caso de un rearme imprevisible, se detiene la base cortando el haz de luz con el pie. Además, esta barrera detecta la presencia de objetos dentro del pasillo, que impedirían un funcionamiento seguro.

### Fotocélula de proximidad

Garantiza una parada segura y suave, con una separación ya programada.



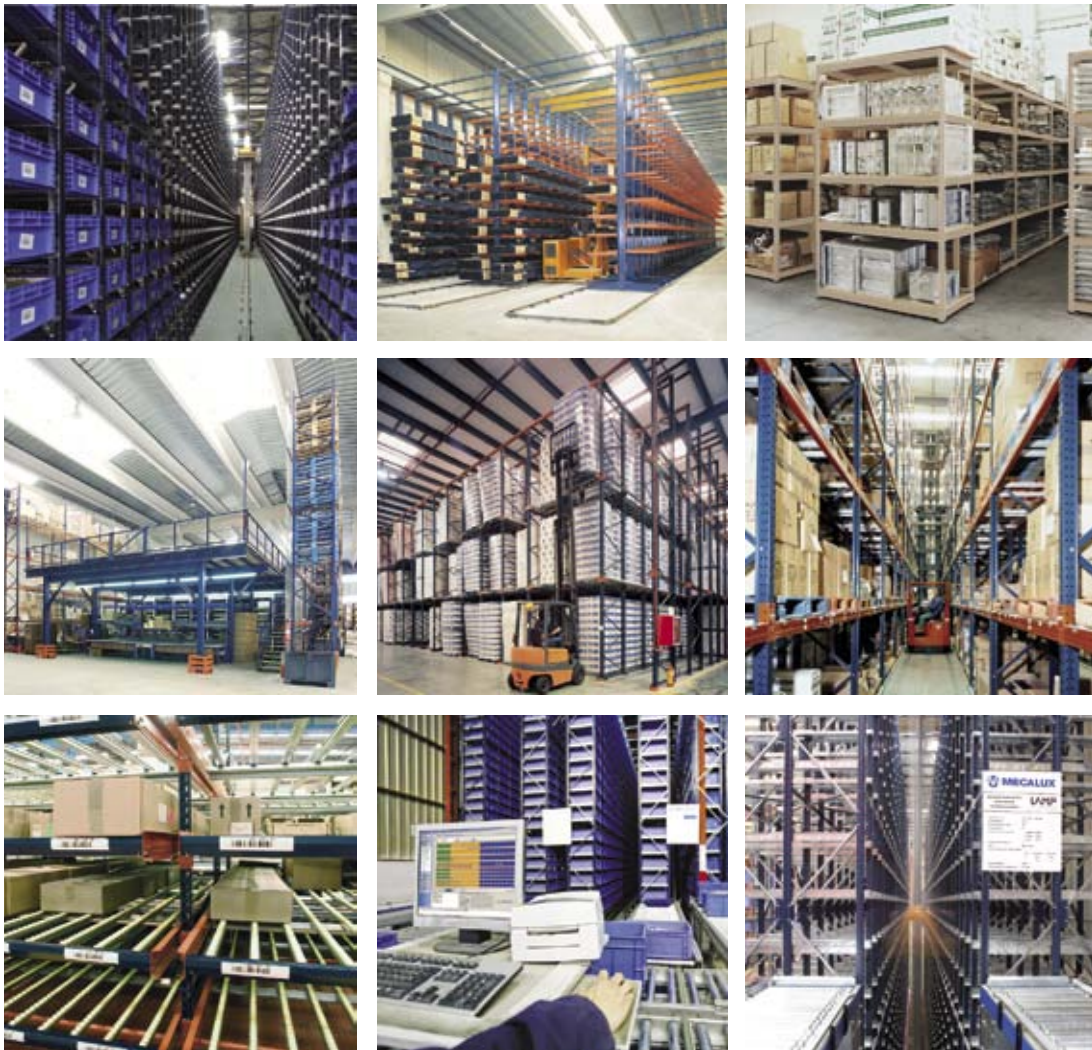
### Botoneras de rearme

Se ubican en la entrada del pasillo.



### Setas de emergencia

Situadas en los armarios embarcados, detienen las estanterías en movimiento ante cualquier incidente.



Para más información visite nuestra web [www.mecalux.com.mx](http://www.mecalux.com.mx)

### EDO. DE MEXICO

Blvd Manuel Avila Camacho # 3130  
Col. Valle Dorado  
Tlalnepantla, Edo. De México  
CP. 54020 PISO 6  
Oficinas. 600B  
PLAZA CITY SHOPS  
TEL: (55) 5378 4303  
(55) 5384 2932  
(55) 5384 2922

### HERMOSILLO

Ave. de Las Flores # 21  
Col. Cuartel Zona Hermosillo  
Hermosillo, Sonora  
C.P. 83170  
Tel: (662) 216 0877 Fax: (662) 260 6482

### GUADALAJARA

Doctor R. Michel # 709  
Col. San Carlos, Sector Reforma  
Guadalajara, Jalisco  
C.P. 44460  
Tel: (33) 3619 1929 Fax: (33) 3641 92959

### MONTERREY

Ave. Félix U. Gómez # 2950  
Col. Moderna  
Monterrey, Nuevo León  
C.P. 64530  
Tel: (81) 8351 1860 Fax: (81) 8351 3911

### TIJUANA

Blvd. Bellas Artes 9001  
Cd. Industrial Nueva Tijuana  
Tijuana, B.C.  
C.P. 22500  
Tel: (664) 647 2200 Fax: (664) 647 2220

### MÉRIDA

Bodegas Yucatan  
Periférico Poniente KM 41,  
Tablaje Catastral 23477 - 23478,  
Bodega 17, Mérida Yucatán.  
C.P. 97238  
Tel. (999) 9121860  
(999) 9121861

### OFICINAS EN EL MUNDO

Alemania, Argentina, Brasil, Bélgica, Chile, EUA, Eslovaquia, España, Francia,  
Holanda, Italia, México, Polonia, Portugal, Perú, Reino Unido, República Checa, Uruguay

