

Sistemas de almacenaje



Sumario

Sistemas de almacenaje

SISTEMAS PARA TARIMAS

- 06 Rack selectivo**
El sistema más universal para el acceso directo y unitario a cada tarima.
- 08 Racks móviles Movirack**
Almacenaje de alta densidad sobre estanterías móviles.
- 10 Racks drive-in**
Almacenaje por acumulación con un gran aprovechamiento del espacio disponible.
- 12 Pallet Shuttle semiautomático**
Optimización del sistema de almacenaje por acumulación.
- 14 Racks dinámicos**
Sistema idóneo para productos de gran consumo donde se requiere una perfecta rotación.
- 16 Racks push-back**
Óptimo para el almacenaje de productos de media rotación, con dos o más tarimas por referencia.
- 18 Almacenes autosoportados**
Grandes obras de ingeniería en las que los propios racks forman los edificios.
- 20 Almacenes automatizados para tarimas**
Automatización para un máximo rendimiento.
- 22 Transelevadores para tarimas**
Máquinas creadas para el almacenamiento automático de cargas.
- 24 Pallet Shuttle automático**
Solución más eficiente para una circulación de productos intensiva.
- 26 Transelevador trilateral automático**
La solución perfecta para automatizar racks selectivos.
- 28 Transportadores para tarimas**
Conjunto de elementos dedicados al traslado, acumulación y/o distribución de tarimas.

SISTEMAS PARA CAJAS

- 30 Racks para picking**
Racks con múltiples posibilidades para picking de mercancías de tamaño y peso medio.
- 32 Racks para picking con pasarelas**
Optimización máxima de la altura del almacén para acceder a los niveles más altos.
- 34 Racks 'Carton flow'**
Perfecta rotación de los productos al alcance de la mano.
- 36 Armarios móviles Movibloc**
Armarios y racks para un óptimo aprovechamiento del espacio.
- 38 Estanterías sin tornillos**
Almacenamiento manual de cargas ligeras y medias.
- 40 Estanterías de ángulo ranurado**
Sistema simple y económico para las más diversas aplicaciones.
- 42 Almacenes automatizados para cajas**
Óptimos para almacenar y hacer picking según el principio "producto a hombre".
- 44 Transelevadores para cajas**
Robot concebido para una alta productividad y una gestión automática de la carga.
- 46 Transportadores para cajas**
Elementos de transporte que cubren las distancias dentro de una instalación.

OTROS SISTEMAS

- 48 Racks cantilever**
Especialmente diseñadas para el almacenaje de cargas de gran longitud.
- 50 Entrepisos**
Atillos industriales para multiplicar la superficie de naves y locales.
- 52 Cerramientos industriales**
Idóneos para cerramientos de distintas áreas de trabajo.
- 54 Realizaciones específicas**
Soluciones adaptadas a cualquier necesidad especial de almacenaje.

SOFTWARE DE GESTIÓN

- 56 Software de gestión de almacenes Easy WMS**
El software de gestión que controla todos los procesos logísticos de un almacén.

Principios de calidad



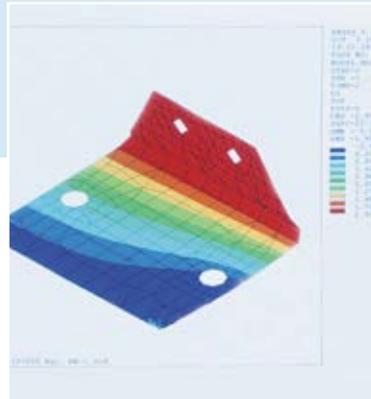
ISO 9001

Mecalux posee el certificado de gestión de calidad ISO 9001, que se aplica en el diseño, producción, instalación y servicio posventa de estanterías metálicas. El certificado ISO 9001 ha sido concedido a los centros productivos de España, Polonia, México, Argentina y EE.UU. para todas nuestras estanterías metálicas de almacenamiento estático, móvil, dinámico, estanterías de carga ligera, entrepisos, armarios para vestuarios y divisorias.



ISO 14001

Mecalux es consciente de la situación medioambiental y de la incidencia sobre el medio ambiente de la actividad que desarrolla en sus centros de trabajo. La aplicación del Sistema de Gestión Medioambiental a todas nuestras actividades garantiza que las tareas organizativas, productivas y técnicas que tienen repercusión sobre el entorno son planificadas, dirigidas y controladas para cumplir los requisitos establecidos en la norma ISO 14001.



TÜV-GS

En octubre de 2000, la sociedad alemana de prestigio mundial TÜV Product Service GMBH emitió esta certificación de calidad después de auditar y ensayar las instrucciones de manipulación y los procesos de diseño, producción y montaje de nuestros productos.

NORMA EN 15512

Consciente de la necesidad de aplicar las más avanzadas técnicas de seguridad en sus estanterías, Mecalux incorporó las recomendaciones para el nuevo sistema de cálculo, diseño y ensayos de estanterías metálicas de la Federación Europea de Manutención a partir de 1995.

Dichas recomendaciones constituyen hoy en día una norma europea, la EN 15512, que adecua específicamente la directiva general europea existente sobre el cálculo de estructuras metálicas a las estanterías convencionales,

regulando también el proceso y las tolerancias en el montaje y control de materiales. Su objetivo se centra en el análisis global de la estabilidad y resistencia de las estanterías, aplicando métodos de cálculo de segundo orden mediante modelos de elementos finitos.

Racks selectivos

- ✓ El sistema más universal para el **acceso directo y unitario** a cada tarima.
- ✓ **Aprovechan al máximo** el espacio destinado al almacenaje.
- ✓ **Adaptable** a cualquier tipo de carga, tanto por peso como por volumen.

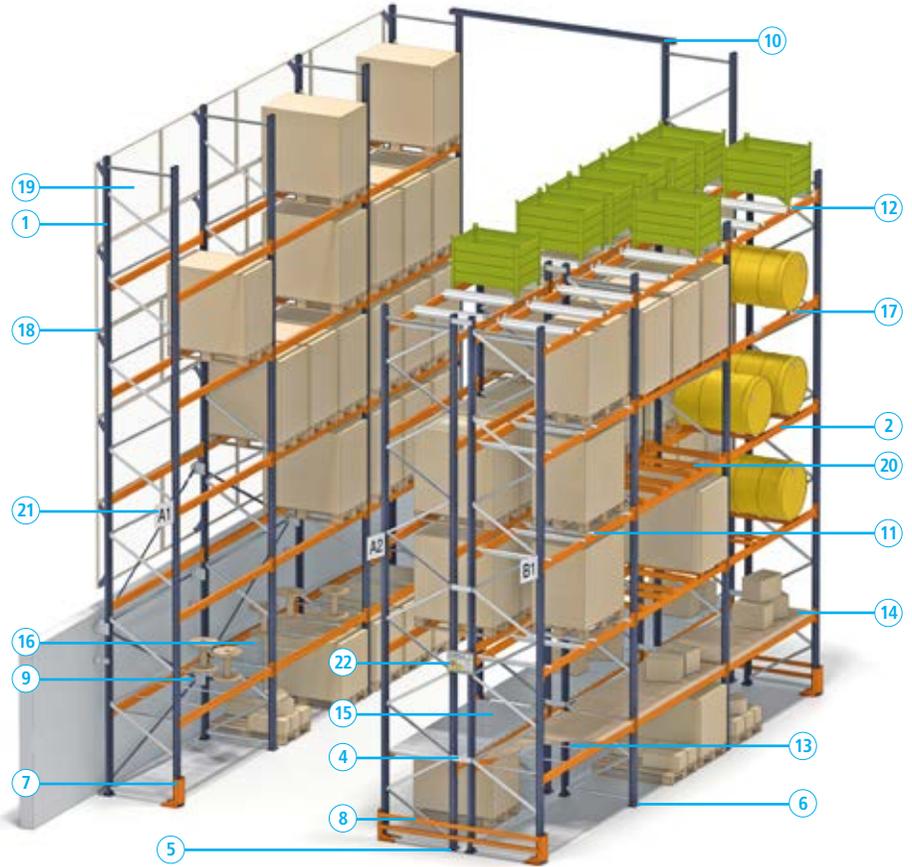


Los racks selectivos son la solución más adecuada para aquellos almacenes en los que es preciso almacenar productos paletizados con gran variedad de referencias.

La amplia gama de perfiles y complementos permiten una óptima adaptación a cada necesidad de carga y de altura.

La distribución y la altura de los racks se determinan en función de las características del montacargas, del tipo de carga (tarimas, bidones, bobinas, etc.), y de las dimensiones del local.





1. Bastidor
2. Viga
3. Sistema de bloqueo
4. Unión bastidor
5. Anclajes
6. Placa de nivelación
7. Protección puntal
8. Protección lateral
9. Conjunto atirantado
10. Unión pórtico
11. Travesaño tarima
12. Soporte contenedor
13. Travesaño de madera
14. Estante de madera aglomerada o de melamina
15. Panel picking metálico

16. Estante de malla
17. Soporte bidón
18. Conjunto tope tarima
19. Malla anticaída
20. Travesaño elevado
21. Banderola de señalización
22. Placa señalizadora



Combinación con picking

El sistema de estanterías selectivas puede combinarse con racks para picking (almacenamiento manual y de pequeñas cantidades), ya que es frecuente la preparación de pedidos en los mismos pasillos de acceso.

Racks móviles Movirack

- ✓ Máximo **aprovechamiento del espacio** y **aumento considerable de la capacidad** total de almacenaje.
- ✓ **Acceso directo** a cada tarima.
- ✓ **Apropiadas para cámaras frigoríficas**, tanto de refrigeración como de congelación.



Los racks están colocados sobre bases móviles guiadas cuya finalidad es suprimir pasillos e incrementar la capacidad del almacén.

El máximo aprovechamiento del espacio y el acceso directo a cualquier tarima almacenada, constituyen las principales ventajas de este sistema.

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



Esteras

1. Bastidor
2. Viga 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

Carriles empotrados

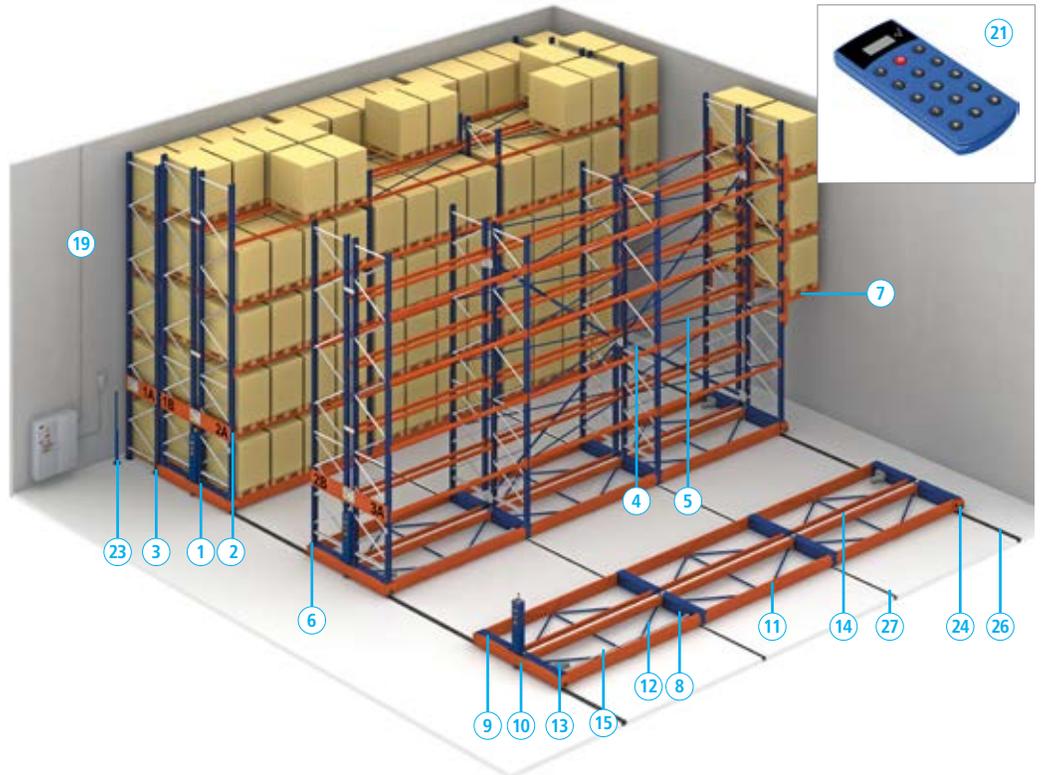
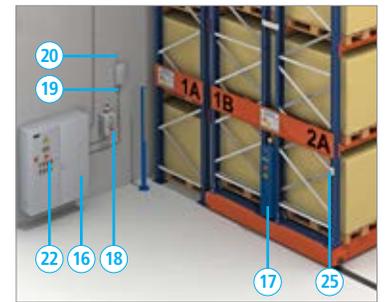
26. Carril de rodadura
27. Carril guía



Carril de rodadura



Carril guía



Combinación con racks cantilever

Las bases móviles Movirack también pueden combinarse con racks cantilever. Esto es habitual cuando se necesita almacenar productos largos y aumentar la capacidad del espacio disponible.

Racks drive-in

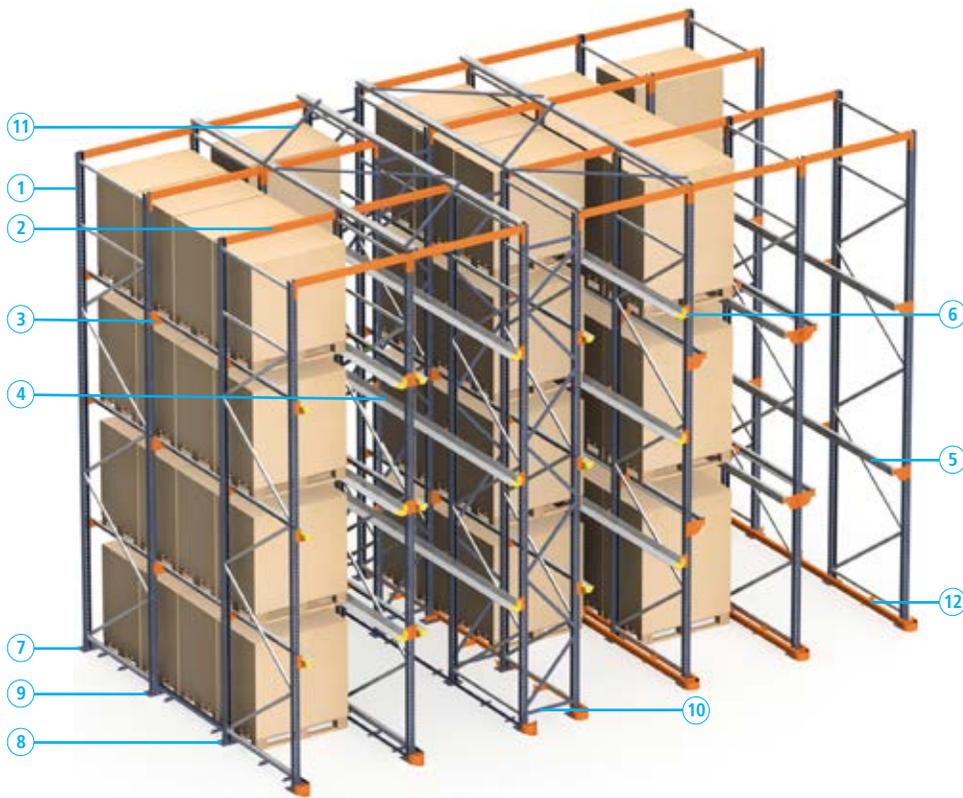
- ✓ **Máxima utilización del espacio** disponible tanto en superficie como en altura (hasta un 85%).
- ✓ Adecuado para **productos homogéneos** de baja rotación y con gran cantidad de tarimas por referencia.
- ✓ **Eliminación de los pasillos** entre los racks.



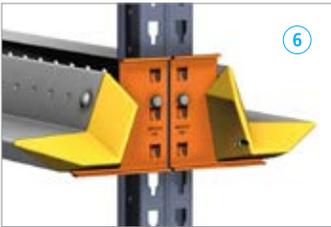
Sistema de almacenaje por acumulación compuesto por un conjunto de racks, que forman calles interiores de carga, con carriles de apoyo para las tarimas. Los montacargas penetran en dichas calles interiores con la carga elevada por encima del nivel en el que va a ser depositada.

A fin de agilizar las maniobras de los montacargas se instalan carriles guía, que favorecen los desplazamientos y minimizan la posibilidad de daños accidentales.





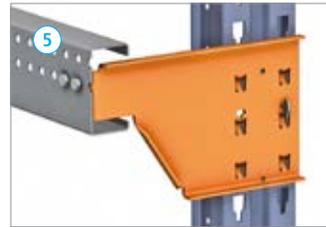
1. Bastidor
2. Viga compacta
3. Cartela
4. Carril GP
5. Carril C
6. Centrador de tarima
7. Pie puntal
8. Placa de nivelación
9. Anclajes
10. Calle de rigidización
11. Atirantado superior
12. Carril guía (opcional)



Centrador de tarima



Carril GP



Carril C



Carriles guía y punteras



Pallet Shuttle semiautomático

- ✓ **Mayor capacidad** de almacenaje.
- ✓ **Reducción del tiempo** de carga y descarga de la mercancía.
- ✓ **Mayor número de referencias** almacenadas (una referencia por cada canal).
- ✓ **Menor riesgo** de accidentes.
- ✓ **Disminución de los daños** al rack.
- ✓ Ideal para almacenes a **baja temperatura**.
- ✓ Posibilidad de controlar más de un Pallet Shuttle con un **tablet con conexión wifi**.



Sistema de almacenaje por compactación que utiliza carros para llevar a cabo, de forma autónoma, los movimientos en el interior de los racks, sin necesidad de que los montacargas elevadores entren dentro de las calles de almacenaje.

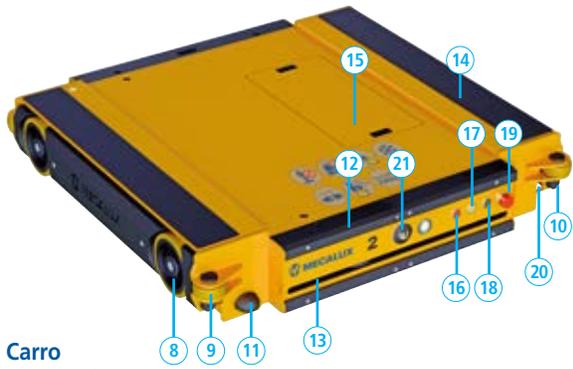
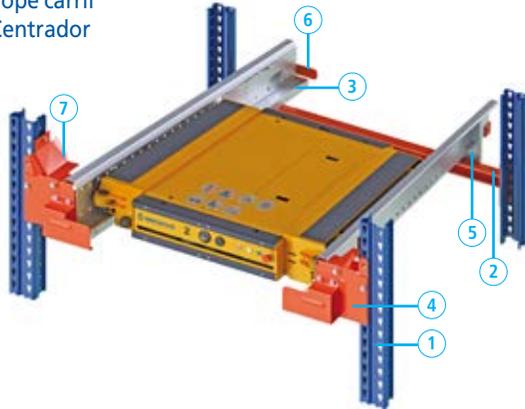
Los montacargas dejan la carga sobre los carriles en la entrada del canal y el Pallet Shuttle la recoge, desplazándose a lo largo de los mismos hasta depositarla en su ubicación.

El operador del montacargas ordena todos los movimientos de almacenaje y extracción gracias a un mando a distancia por radiofrecuencia o un dispositivo vía wifi. Este último admite el control de hasta 18 carros.



Estructura

1. Puntal
2. Viga
3. Carril
4. Soporte carril exterior
5. Soporte carril interior
6. Tope carril
7. Centrador



Carro

8. Rueda
9. Rueda contraste
10. Tope
11. Antena
12. Búmpar de seguridad antiatrapamiento y antiplastamiento
13. Escáner de seguridad (opcional)
14. Plataforma de elevación
15. Compartimento para baterías
16. Indicador de fallo
17. Indicador de estado de batería
18. Selector on/off
19. Seta de emergencia
20. Lector de fin de calle
21. Cámara de posición (opcional)



PASO 1

Con el montacargas, se introduce el Pallet Shuttle en el nivel donde se va a almacenar.



PASO 2

Mediante el montacargas, se colocan las tarimas de una en una en la entrada del nivel, apoyándolas sobre los perfiles de carga.



PASO 3

El Pallet Shuttle eleva ligeramente la tarima sobre sí mismo para después, desplazarse horizontalmente hasta llegar a la primera ubicación libre donde la depositará.



PASO 4

El Pallet Shuttle vuelve al inicio del canal para repetir el movimiento con la siguiente tarima y, así, sucesivamente hasta llenar la calle. Antes de ocupar la última ubicación, se retira el Pallet Shuttle, listo para trabajar en otro canal.

Para la descarga de tarimas, el carro realiza la misma operación pero a la inversa.



Racks dinámicos

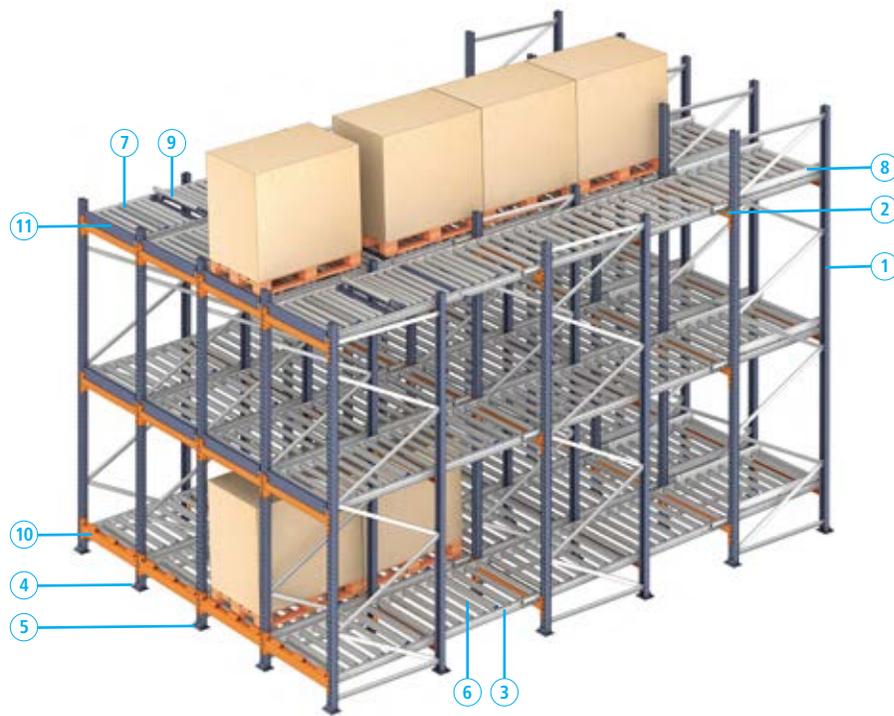
- ✓ **Perfecta rotación** del producto gracias al desplazamiento de la carga (sistema FIFO: la primera tarima en entrar es la primera en salir).
- ✓ Diversas posibilidades de **combinación en zonas de picking**.
- ✓ **Ahorro de espacio y tiempo** en la manipulación de las tarimas.
- ✓ **Capacidad máxima**.
- ✓ **Eliminación de interferencias** de paso. Los pasillos de carga son distintos de los de descarga.



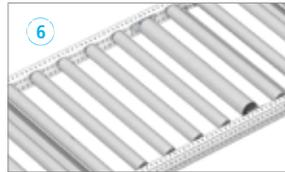
Los racks dinámicos por gravedad incorporan caminos de rodillos con una ligera pendiente, lo que permite el deslizamiento de las tarimas.

Éstas se introducen por el extremo más alto de los caminos y se desplazan, por gravedad y a velocidad controlada, hasta el extremo contrario, quedando dispuestas para su extracción.





1. Bastidor
2. Viga dinámica
3. Perfil dinámico
4. Placa de nivelación
5. Anclaje
6. Rodillo
7. Rodillo freno
8. Centrador de tarimas
9. Retenedor de tarimas (opcional)
10. Viga de salida
11. Tope de salida



Rodillo



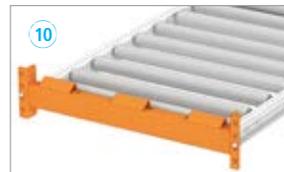
Rodillo de freno



Centrador de tarimas



Retenedor de tarimas



Viga de salida



Tope de salida



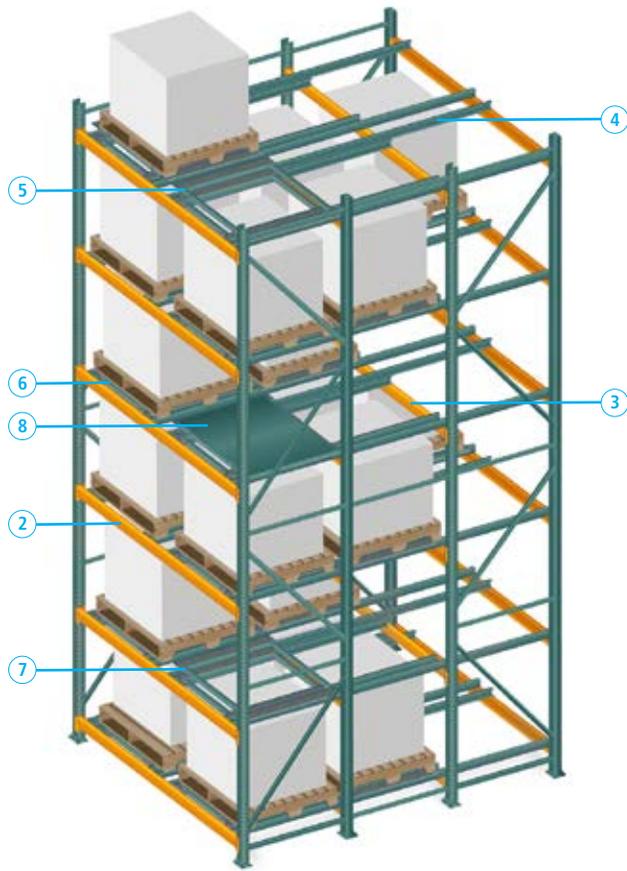
Racks push-back

- ✓ **Óptimo aprovechamiento** del espacio disponible.
- ✓ Idóneos para el **almacenaje de productos de media rotación**, con dos o más tarimas por referencia.
- ✓ **Mínima pérdida de espacio** en altura gracias a un sistema especialmente diseñado para ello.
- ✓ A diferencia de otros sistemas compactos, cada canal puede **almacenar una referencia distinta**.

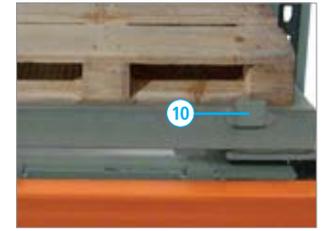


Sistema de almacenaje por acumulación que permite almacenar hasta cuatro tarimas en profundidad por cada canal. Todas las tarimas de un mismo canal, a excepción de la última, se asientan sobre un conjunto de carros que se desplazan, por empuje, sobre los carriles de rodadura. Las tarimas depositadas se gestionan por el principio LIFO (la última que entra es la primera que sale).

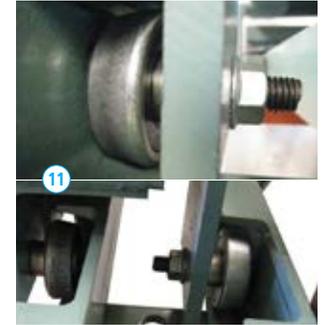




Topes de seguridad



Topes tarima



Ruedas y guías

1. Bastidor
2. Viga frontal
3. Viga intermedia
4. Carril
5. Carro
6. Seguro
7. Superficie antiderrapante (opcional)
8. Cubierta de carro (opcional)
9. Tope de seguridad
10. Tope tarima
11. Ruedas y guías



Conjunto para dos estibas en fondo



Conjunto para tres estibas en fondo

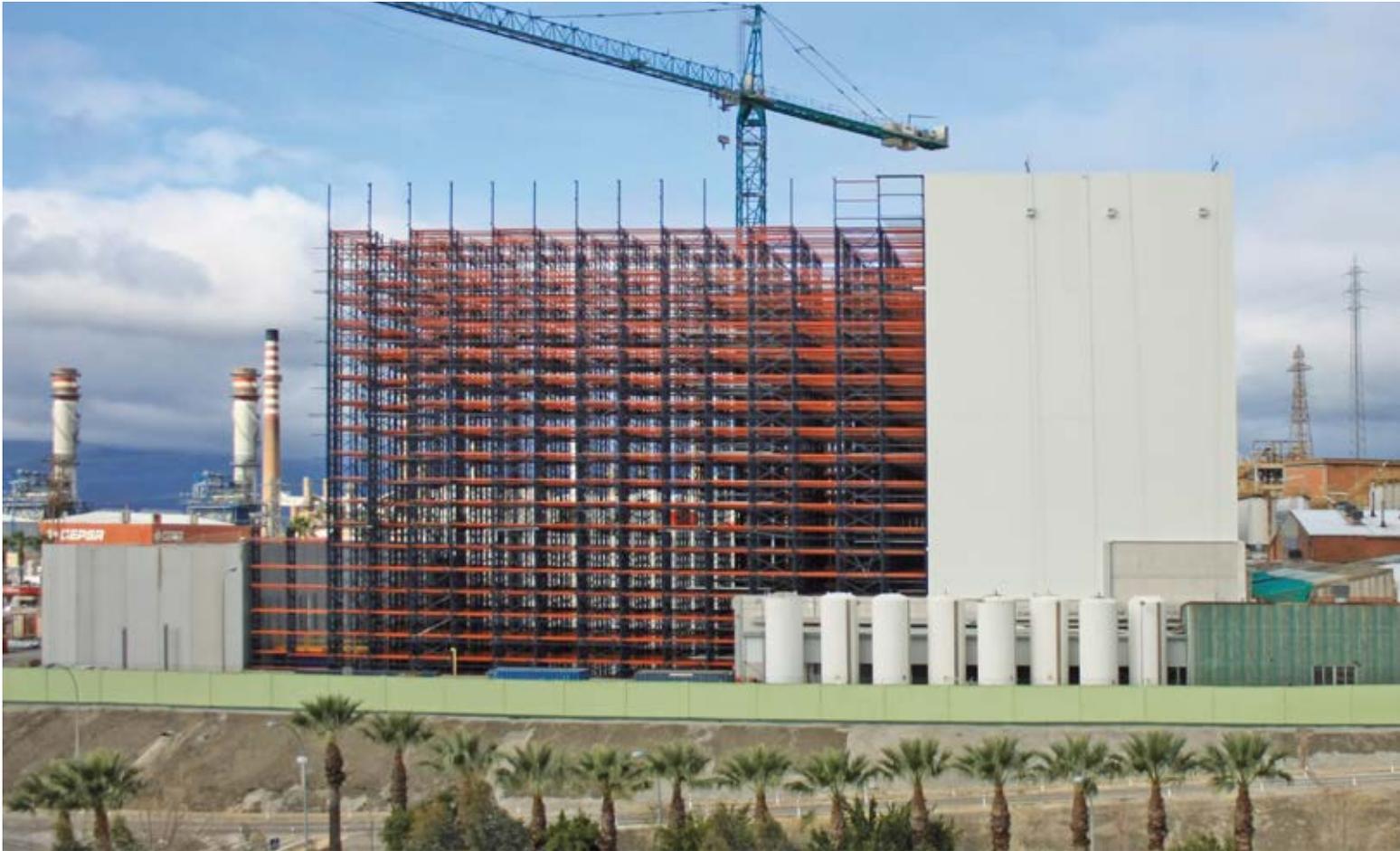


Conjunto para cuatro estibas en fondo



Almacenes autosoportados

- ✓ Grandes obras de ingeniería en las que los **propios racks forman la estructura de los edificios.**
- ✓ Permiten el **máximo aprovechamiento de la superficie disponible.**
- ✓ Posibilitan el **almacenaje de mercancía de diversa índole**, incluso cargas muy pesadas, en diferentes soportes (tarimas, contenedores, paquetes de grandes dimensiones), tanto para temperatura ambiente como para cámaras de refrigeración o congelación.

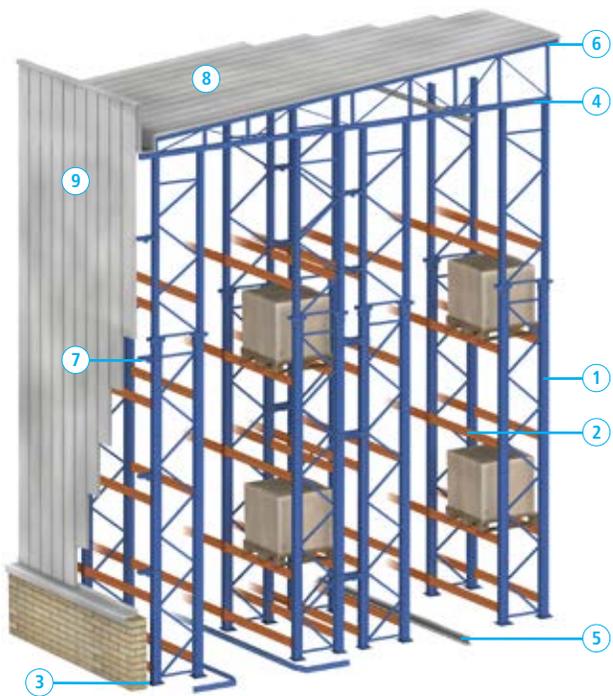


El almacén autosoportado constituye la solución más acertada para el almacenaje en gran altura, ya que está concebido para que los racks formen un grupo compacto junto con las cubiertas y los laterales del propio almacén, evitando así la obra civil.

En estas obras de ingeniería, los racks soportan no solo las cargas propias de las mercancías y de los diversos elementos de la construcción sino también los empujes de los medios de manipulación y los agentes externos: fuerza del viento, sobrecarga de nieve, movimientos sísmicos, etc. Además, estos almacenes alcanzan una altura de construcción mayor, dado que solo está limitada por las normativas locales o el alcance de los medios de manipulación que se empleen.

Estos almacenes posibilitan la aplicación de diferentes grados de automatización para un máximo rendimiento.





1. Bastidor
2. Viga
3. Pie y anclajes
4. Cercha
5. Guía para máquinas
6. Correa de cubierta
7. Correa de fachada
8. Cubierta
9. Fachada



Almacenes automatizados para tarimas

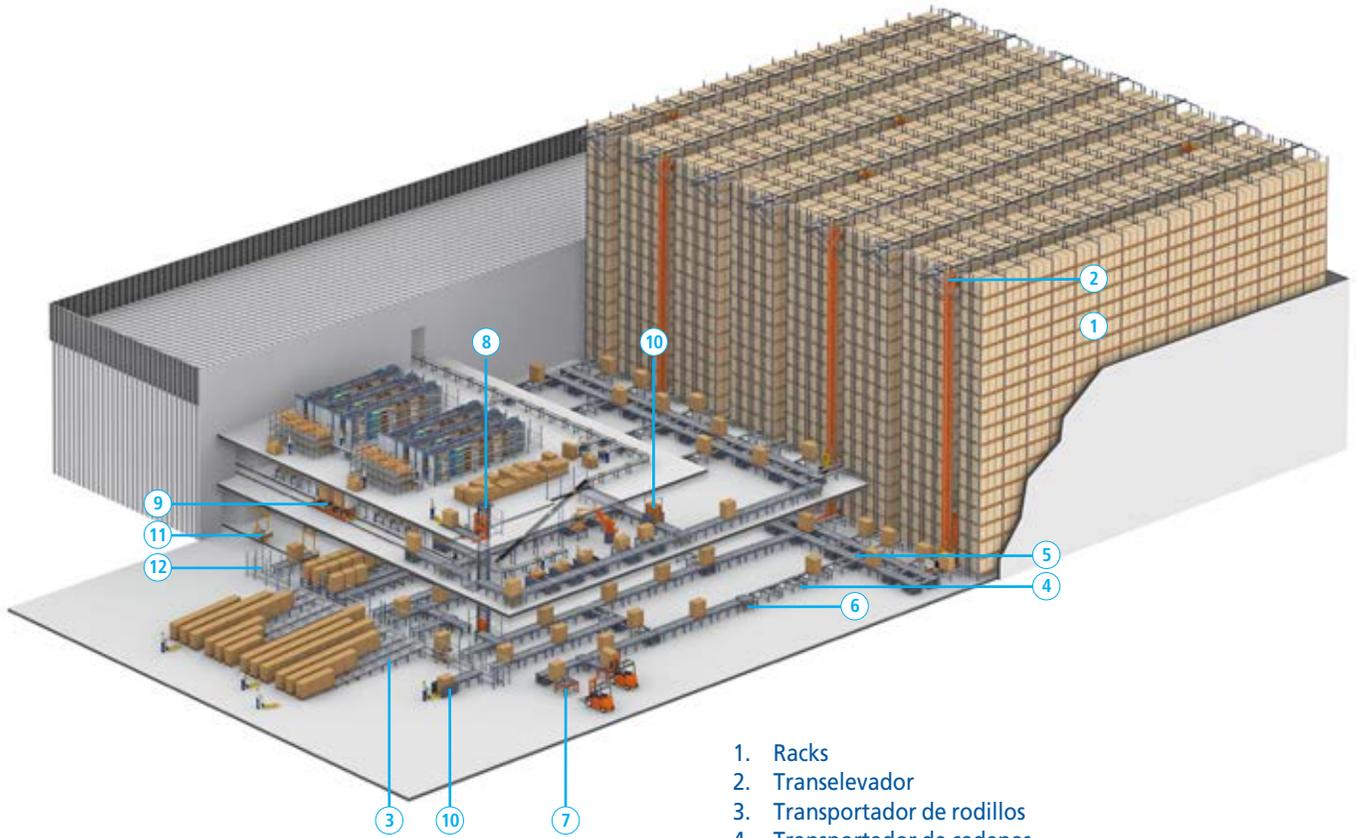
- ✓ **Automatización de las operaciones** de entrada y salida de los productos.
- ✓ **Eliminación de los errores derivados** de la gestión manual.
- ✓ Control y actualización de la **gestión de los inventarios**.



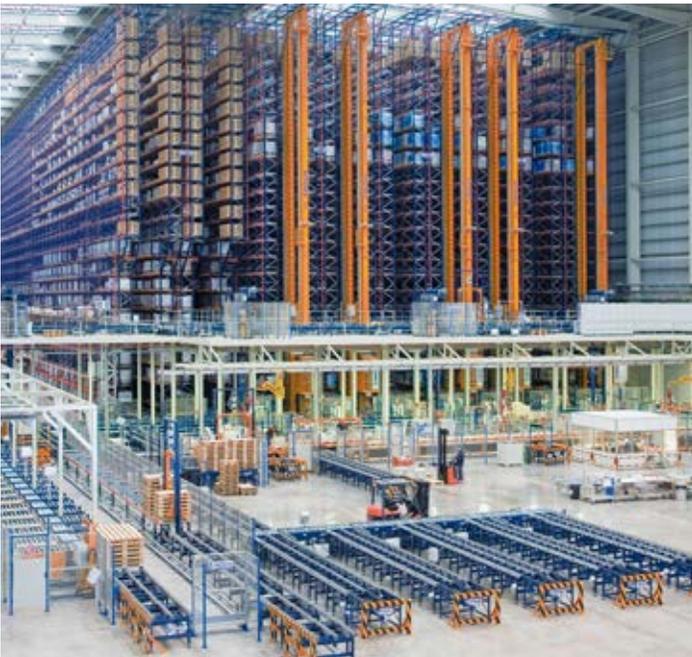
Mecalux identifica las necesidades de sus clientes y los flujos de movimientos de las mercancías que se precisan almacenar para determinar el conjunto de soluciones más adecuadas.

Además, elabora el anteproyecto y se ocupa de todo el proceso de diseño, licitación, aprovisionamiento, montaje y puesta en marcha de la instalación, de manera que el cliente tenga un único interlocutor en toda la ejecución del proyecto.





1. Racks
2. Transelevador
3. Transportador de rodillos
4. Transportador de cadenas
5. Transferencia mixta de rodillos y cadenas
6. Transportador giratorio
7. Transportador de cadenas de entrada y salida del almacén
8. Elevador de tarimas
9. Lanzadera
10. Apilador y desapilador de tarimas
11. Electrovías
12. Elementos de seguridad y defensas



Transelevadores para tarimas

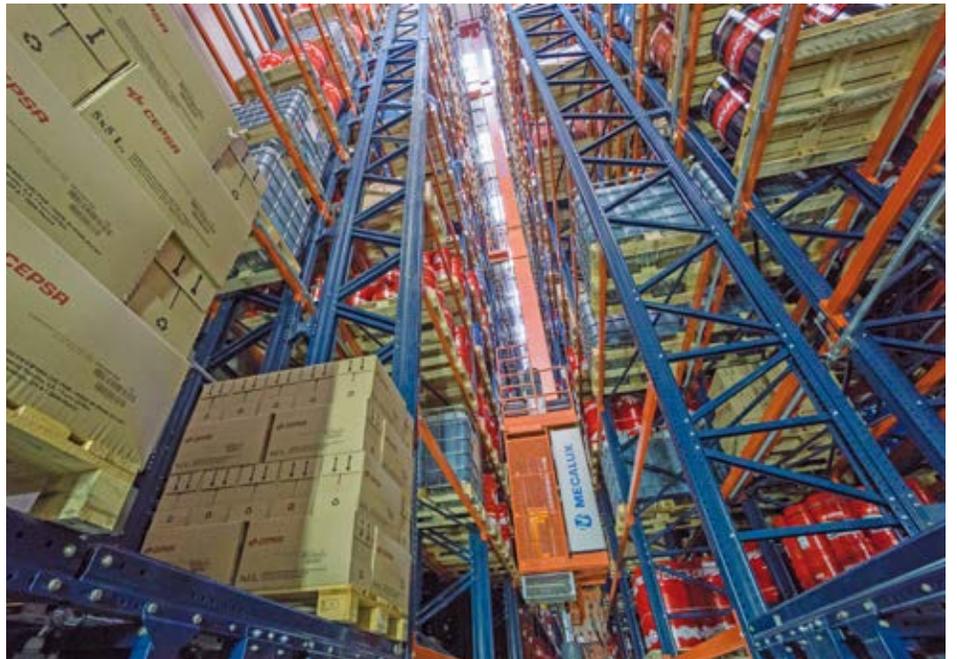
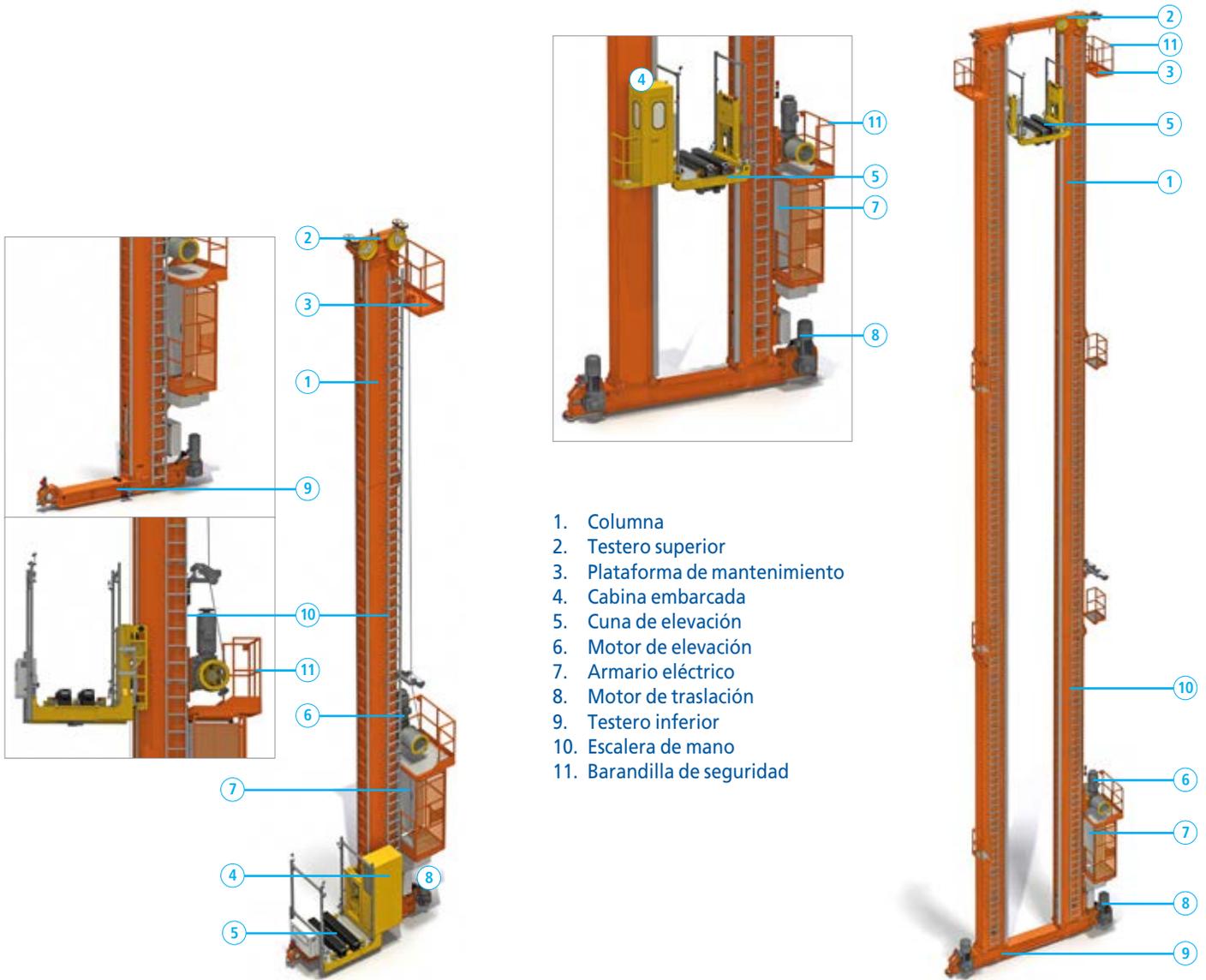
- ✓ **Fácilmente adaptables** a las necesidades de cada almacén en cuanto a capacidad de carga, dimensiones, construcción y tiempos de ciclos.
- ✓ **Guiados por el software de gestión** que coordina todos los movimientos del almacén.
- ✓ **Extracción automática** de las tarimas en racks de simple, doble y hasta triple fondo.



Los transelevadores son máquinas creadas para el almacenamiento automático de materiales mediante movimientos mecánicos automatizados. Las entradas y salidas de la carga se ejecutan en un mismo movimiento (ciclo combinado). Esto incrementa la productividad de las instalaciones al mismo tiempo que disminuye los recursos requeridos para su funcionamiento.

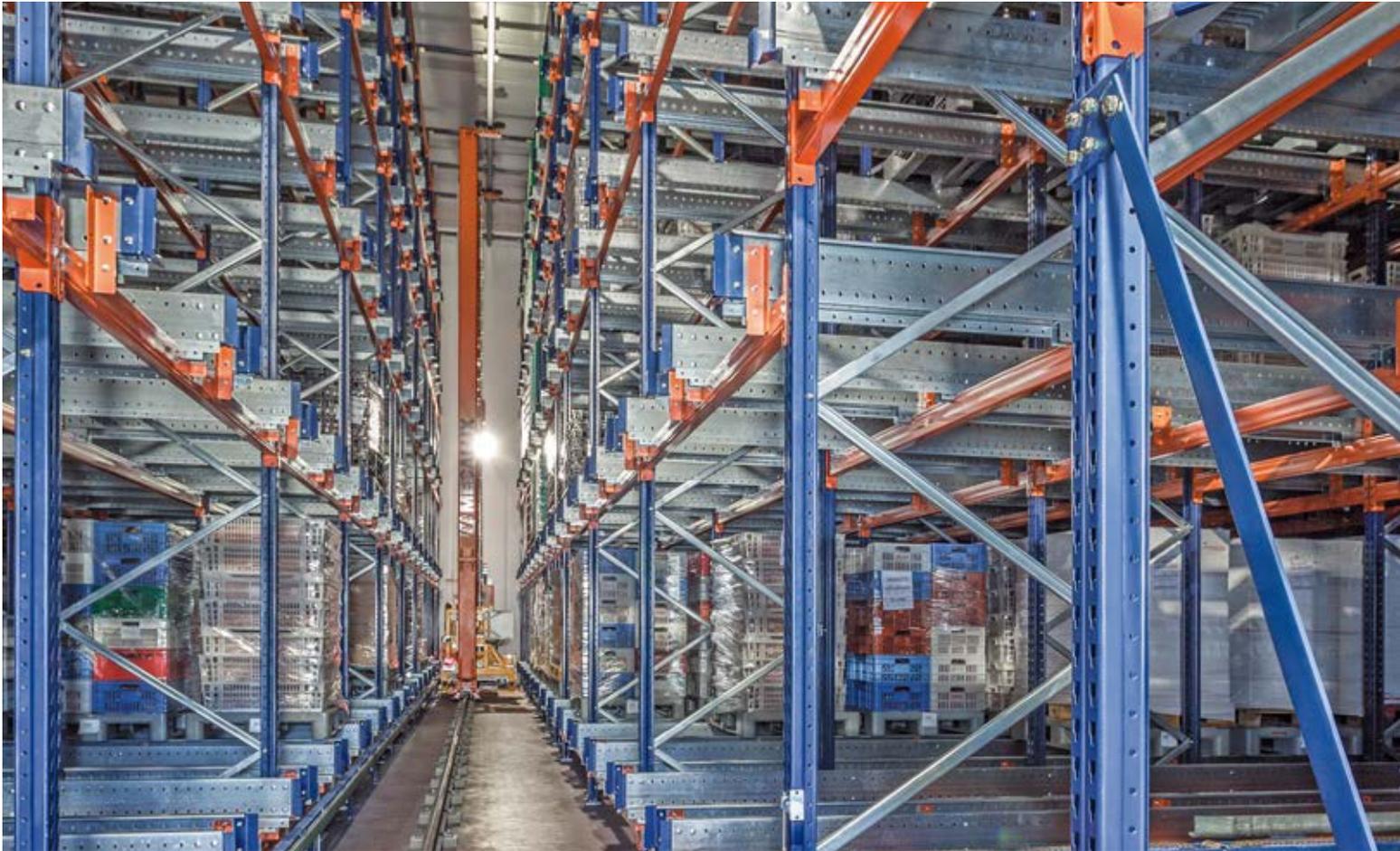
Van guiados en su parte superior por un perfil colocado sobre los racks y en la inferior por un carril anclado en el suelo.





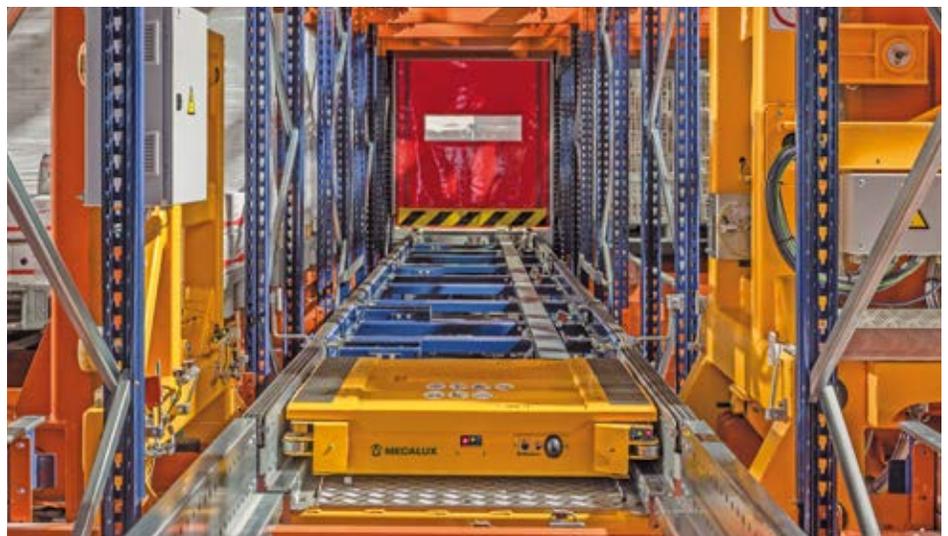
Pallet Shuttle automático

- ✓ **Mayor capacidad** de almacenaje
- ✓ **Gestión automatizada.** Eliminación de errores.
- ✓ **Aumento de la productividad.** Incremento en el número de ciclos de tarimas/hora.
- ✓ **Reducción de costos** laborales, energéticos y de superficie construida.
- ✓ Posibilidad de agrupar **una referencia distinta en cada canal** de almacenaje.
- ✓ **Disminución del riesgo de accidentes** y control absoluto de la mercancía.



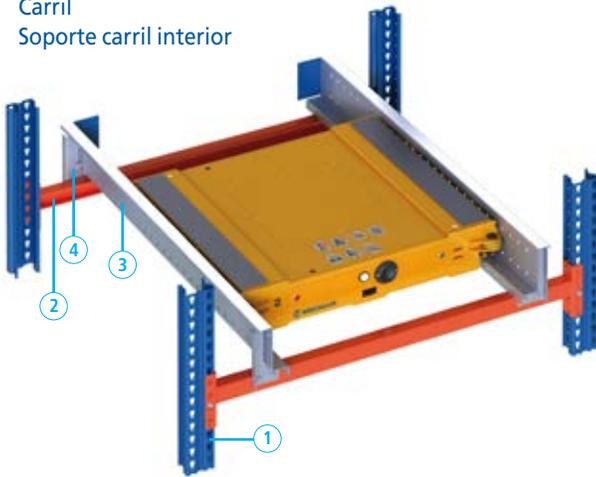
Este sistema supone la incorporación de equipos automáticos en los procesos de mantenimiento de los almacenes compactos. Por tanto, se sustituyen los montacargas por transelevadores o lanzaderas que transportan en su cuna el Pallet Shuttle y la carga.

El carro se introduce en los canales de almacenaje y posiciona cada uno de los tarimas en el hueco más profundo que esté libre, siguiendo las órdenes lanzadas por el software de gestión de almacenes Easy WMS de Mecalux.



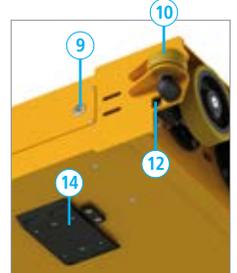
Estructura

1. Puntal
2. Larguero
3. Carril
4. Soporte carril interior



Carro

5. Plataforma de elevación
6. Antena
7. Indicador de fallo
8. Sensores de ultrasonidos
9. Selector on/off
10. Rueda de contraste
11. Rueda
12. Sensores de final de recorrido
13. Tope de goma
14. Escobillas de carga automática de supercondensadores
15. Conector de descarga supercondensadores



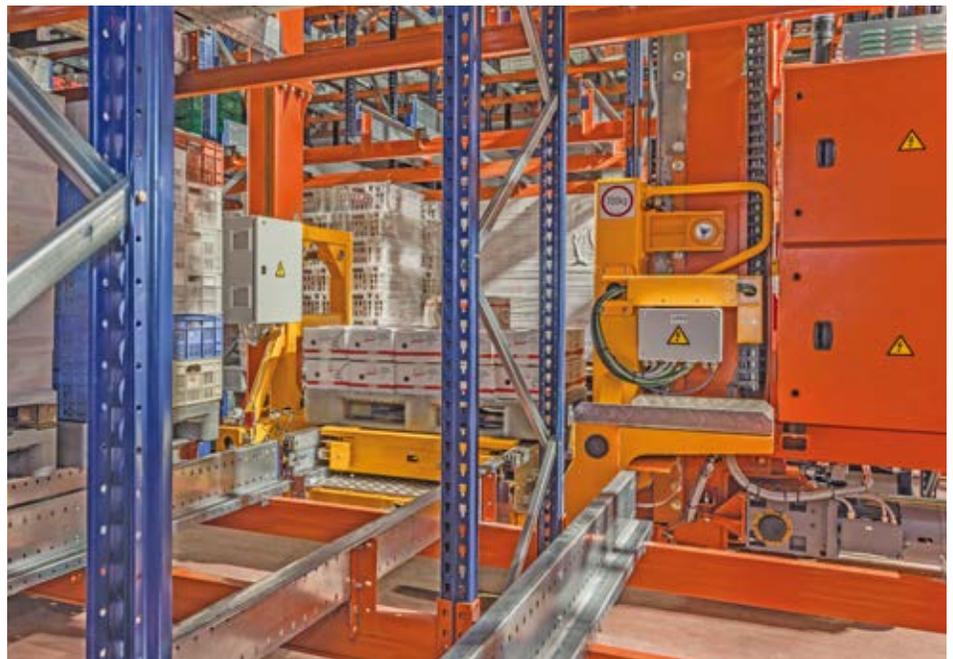
Instalación automática con Pallet Shuttle y transelevador

El transelevador ejecuta los movimientos desde las posiciones de entrada y salida del almacén hasta cualquier canal de almacenaje. El Pallet Shuttle se encarga de mover las tarimas desde la cuna del transelevador hasta su ubicación en el canal correspondiente. Generalmente, se instalan dos bloques de racks de almacenaje por compactación, uno a cada lado del pasillo de trabajo.



Instalación automática con Pallet Shuttle y lanzadera

Se instala una estructura a modo de pasarela que permite el movimiento de una lanzadera por cada nivel, cuyo cometido es realizar los movimientos desde los elevadores hasta los canales de almacenaje de cada nivel. De este modo, el número de movimientos o de ciclos/hora se multiplica por el número de niveles de que dispone el almacén, combinando una alta capacidad con un elevado número de movimientos.



Transelevador trilateral automático

- ✓ Solución perfecta para **automatizar racks selectivos** de hasta 15 m de altura.
- ✓ **Implantación sencilla** sin modificar la estructura del almacén.
- ✓ Sistema integrado de **extracción trilateral**.
- ✓ **Disminución de los costos** de personal y **reducción de errores**.
- ✓ **Mejora de la seguridad** en la instalación.
- ✓ **Bajo costo** de mantenimiento.



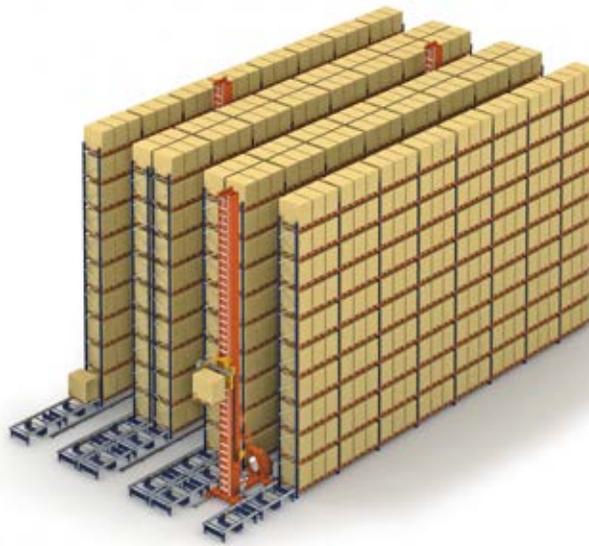
Los transelevadores trilaterales automáticos permiten automatizar de forma muy sencilla almacenes de racks selectivos que trabajan con montacargas manejadas por operario, tanto en almacenes ya existentes como en instalaciones nuevas.

El transelevador mueve las tarimas hasta los extremos del pasillo dejando la carga sobre ménsulas o sobre un sistema de transporte automático. Esto es posible gracias a que dispone de un cabezal giratorio que permite coger y dejar las tarimas en tres posiciones: una frontal y otras dos laterales.

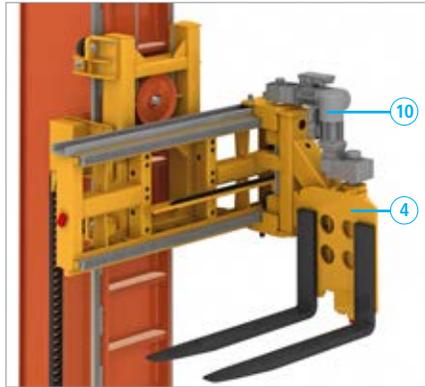
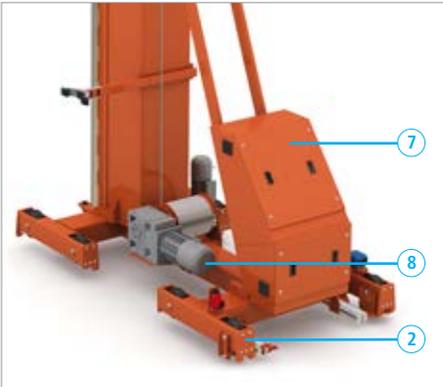
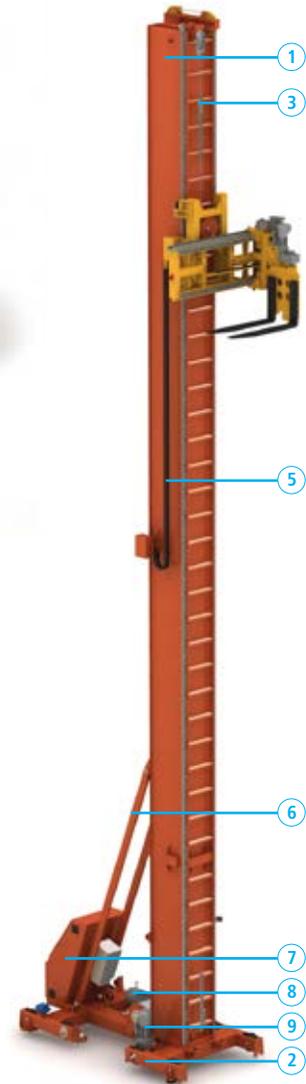


El transelevador trilateral automático se compone esencialmente de tres partes:

- **Testero inferior.** Soporta el conjunto y lo tracciona longitudinalmente.
- **Columna.** Elemento que permite acceder a las distintas alturas.
- **Elemento extractor.** Horquilla trilateral movida mediante un cabezal, que puede desplazarse a la izquierda, a la derecha o frontalmente para acceder a la carga.



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. Columna | 6. Tirante |
| 2. Testero inferior | 7. Armario eléctrico |
| 3. Cable de elevación | 8. Motor de elevación |
| 4. Extractor trilateral | 9. Motor de traslación |
| 5. Cadena portacables | 10. Motor de extracción |



Transportadores para tarimas

- ✓ **Alta productividad** en los procesos de entrada y salida de los productos.
- ✓ **Reducción de errores y accidentes** gracias a la automatización en la manipulación de la mercancía.
- ✓ **Amplia gama de elementos** que permiten realizar diferentes combinaciones.
- ✓ **Máxima estandarización de las medidas y componentes** de los transportadores, que facilitan la producción y el montaje.



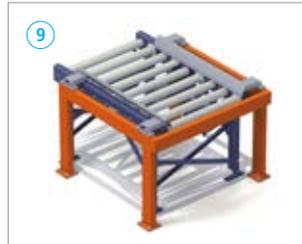
Los transportadores de tarimas son conjuntos de elementos dedicados al traslado, acumulación y/o distribución de la mercancía hacia las posiciones específicas que requiera la operativa logística de un almacén, de una fábrica o entre ambos. Su objetivo es lograr la máxima eficiencia en los procesos de entrada, expedición y manipulación de las unidades carga.

La implantación de transportadores permite un flujo controlado y constante de mercancías, con las mejores garantías y resultados, el mínimo esfuerzo, el menor número de errores, tiempo, y el menor coste posible en términos económicos.



Algunos de nuestros transportadores son:

1. Transportador de rodillos
2. Transportador de cadenas
3. Puesto de inspección de entradas
4. Elevador de tarimas
5. Transportador giratorio
6. Transferencia mixta de rodillos y cadenas
7. Carro transferidor o lanzadera
8. Transportador de cadenas para carga lateral
9. Transportador de rodillos para carga frontal
10. Mesa elevadora
11. Apilador de tarimas



Racks para picking

- ✓ Solución óptima para **referencias diferentes** y de rotación fraccionada.
- ✓ Válidos para almacenar **artículos voluminosos o pesados**.
- ✓ Posibilidad de **regulación de los niveles** de carga.
- ✓ Diferentes **accesorios adaptables** a los productos a almacenar.



Diseñados para aquellos almacenes donde la mercancía se deposita y retira manualmente. Este sistema aprovecha toda la altura del almacén, ya que se puede acceder a los niveles altos tanto por medios mecánicos, que elevan al operario hasta la altura deseada (transelevadores o montacargas *stock-picker*), como mediante pasarelas colocadas entre los racks.

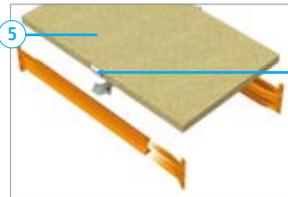
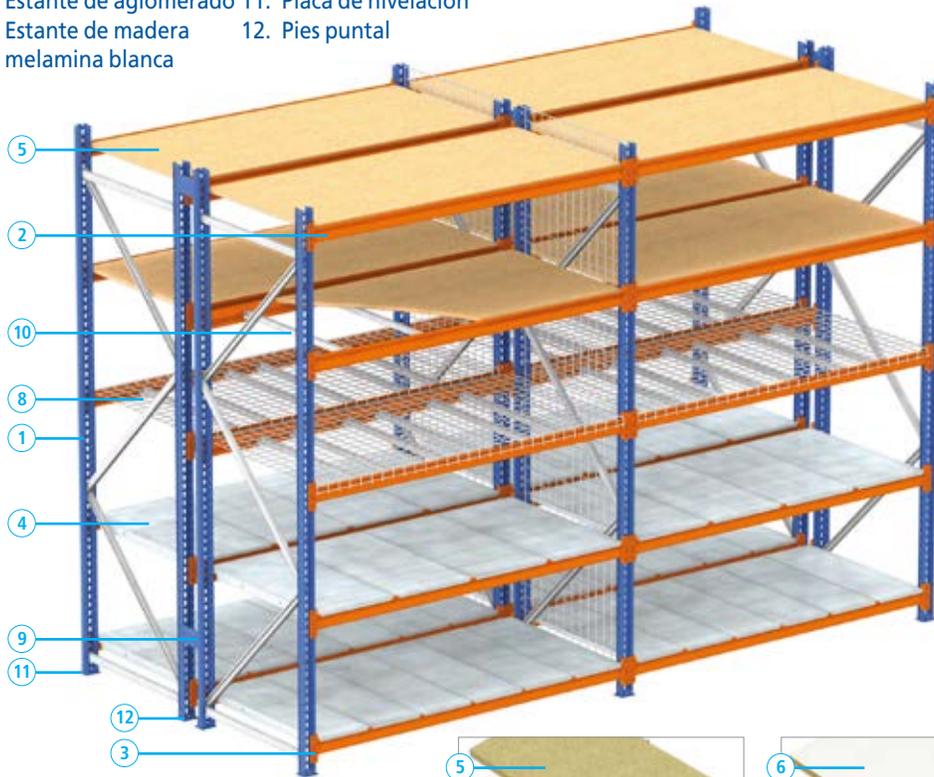
Igualmente, es frecuente configurar un almacén mixto de picking y paletización, donde se utiliza la parte superior de los racks para mantener una reserva de stock mediante tarimas y la inferior se destina a picking.



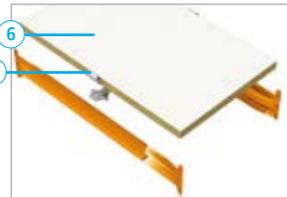
- 1. Bastidor
- 2. Viga
- 3. Viga perfil Z
- 4. Panel picking
- 5. Estante de aglomerado
- 6. Estante de madera con melamina blanca
- 7. Brida Z-Tam
- 8. Estante de malla
- 9. Unión bastidor
- 10. Travesaño para madera
- 11. Placa de nivelación
- 12. Pies puntal



Módulos para colgar prendas.
Existen dos soluciones para colgar prendas de vestir u otros artículos: una formada por largueros tubo colgador y otra en la que se combinan niveles de estantes con soportes y tubo colgador.



Brida Z-Tam



Estante de melamina blanca



Estante de aglomerado



Racks para picking con pasarelas

- ✓ **Aprovechamiento al máximo de la altura** del almacén.
- ✓ **Posibilidad de instalar** una o varias pasarelas.
- ✓ **Accesibilidad a los distintos niveles** mediante escaleras.
- ✓ La colocación de pasarelas puede realizarse en **cualquier modelo de rack** existente.



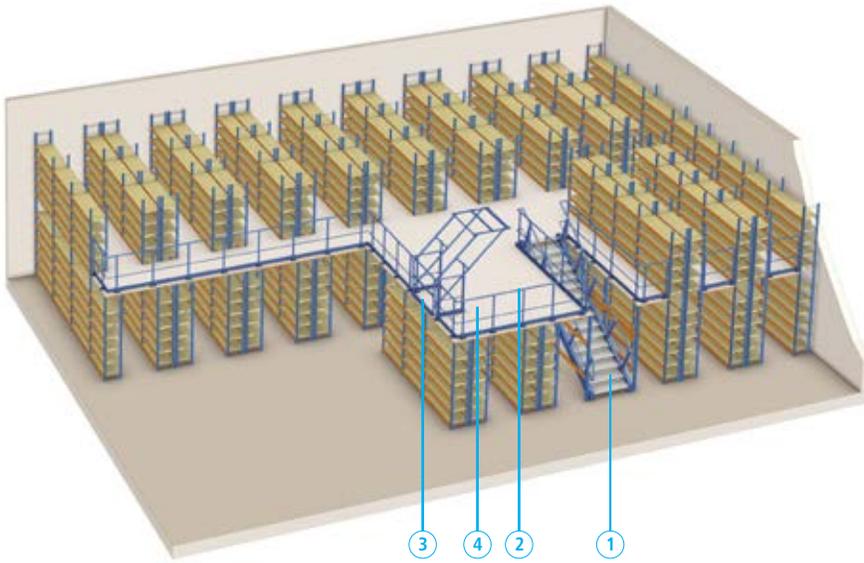
Permiten aprovechar al máximo la altura del almacén, instalando racks altos con uno o varios niveles de pasarelas apoyadas en los mismos racks.

El acceso a los distintos niveles de pasarelas se realiza mediante escaleras colocadas en lugares adecuados en función de la accesibilidad y de la seguridad.

Como complemento de las escaleras, se pueden instalar montacargas o plataformas elevadoras.

Existen distintos tipos de suelos (madera, metálico ranurado, perforado) que se adaptan a las diferentes necesidades.





1. Escalera
2. Barandilla
3. Puerta basculante de seguridad
4. Piso



Puerta basculante de seguridad



Escaleras. Las escaleras ideadas por Mecalux son de fácil montaje, resistentes y adaptables a diferentes alturas.



Barandillas. Las barandillas de protección están constituidas a partir de tubos redondos y rectangulares unidos entre sí. En la parte inferior se colocan zócalos de protección que evitan la caída de objetos desde la entreplanta.



Puerta batiente



Puerta corredera



Racks 'Carton flow'

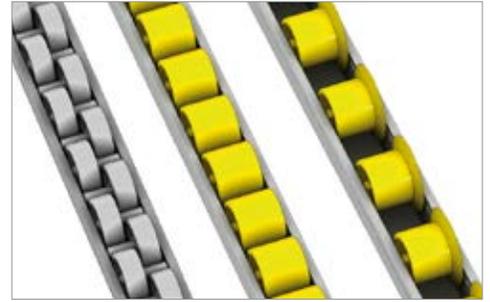
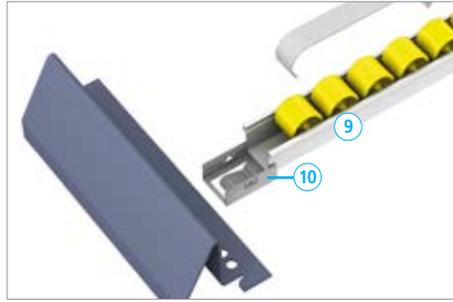
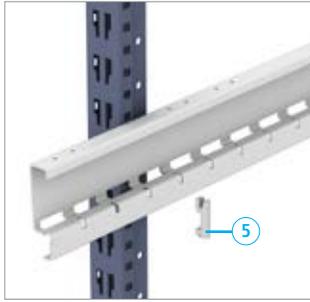
- ✓ Sistema FIFO (la primera caja en entrar es la primera en salir), para una **perfecta rotación** de los productos.
- ✓ **Mayor número de referencias** en el frente de los racks.
- ✓ **Disminución del tiempo** de preparación de pedidos.
- ✓ **Elevada capacidad** de almacenaje de la instalación.



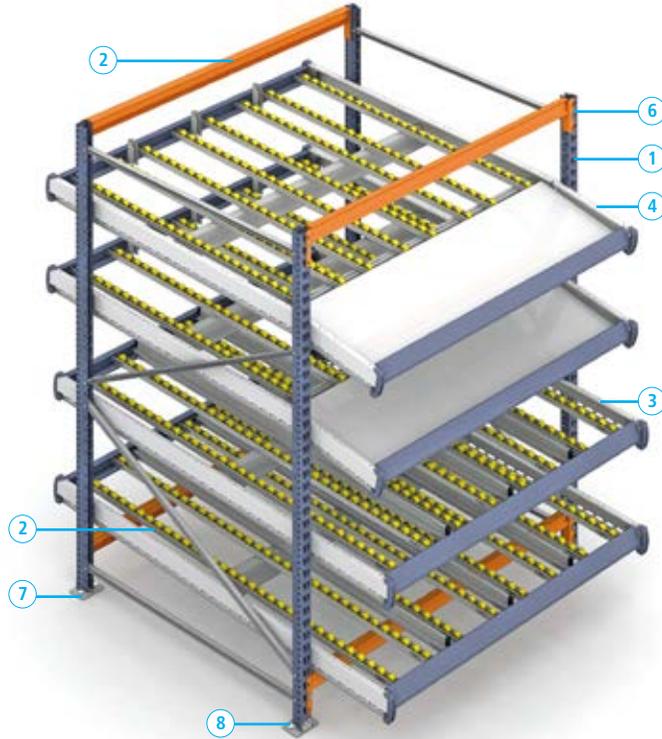
En los racks 'Carton Flow', la mercancía se almacena sobre plataformas de roldanas o rodillos, diseñados en plano inclinado de modo que la mercancía se introduce por un lado y se desliza, por gravedad, hasta el lado contrario que da al pasillo de salida.

Este sistema garantiza la perfecta rotación del producto, evita interferencias en las tareas de reposición y recogida del material además aumenta la rapidez en la preparación de los pedidos. Para agilizar la recogida de material pueden incorporarse dispositivos *pick to light* gestionados por el software de gestión de almacenes como Easy WMS.





Minicarriles



- 1 . Bastidor
- 2 . Viga
- 3 . Marco completo recto
- 4 . Marco completo con bandeja de presentación
- 5 . Soporte marco
- 6 . Gatillo de seguridad
- 7 . Tornillos de anclaje
- 8 . Placa de nivelación
- 9 . Minicarril
- 10 . Clip minicarril



Armarios móviles Movibloc

- ✓ Gran **aprovechamiento del espacio** al ser un sistema de almacenaje compacto.
- ✓ Excelente **capacidad de adaptación** a cualquier espacio disponible.
- ✓ Total **seguridad** del material archivado.
- ✓ Apropriados para el **archivo** de todo tipo de libros y documentos, así como para el almacenaje de productos de pequeño formato y artículos valiosos o delicados.



El sistema Movibloc consiste en un conjunto de racks/armarios montados sobre bases móviles que se desplazan sobre rieles, para abrir solo el pasillo de trabajo necesario, garantizando el orden, seguridad y accesibilidad del material archivado o almacenado.

Sus posibilidades de configuración y uso son tan variadas como las necesidades de las empresas, ofreciendo la máxima flexibilidad. Aportan un ahorro de espacio de hasta el 50% respecto a las estanterías fijas.





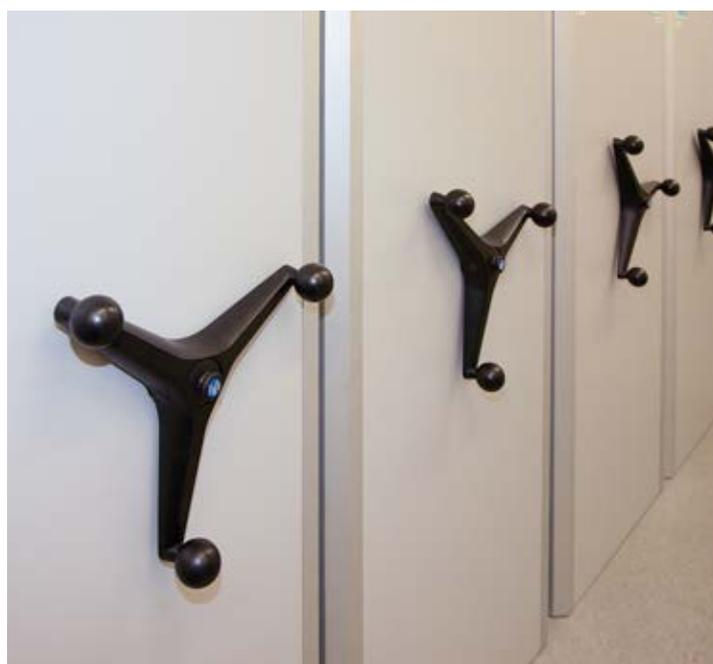
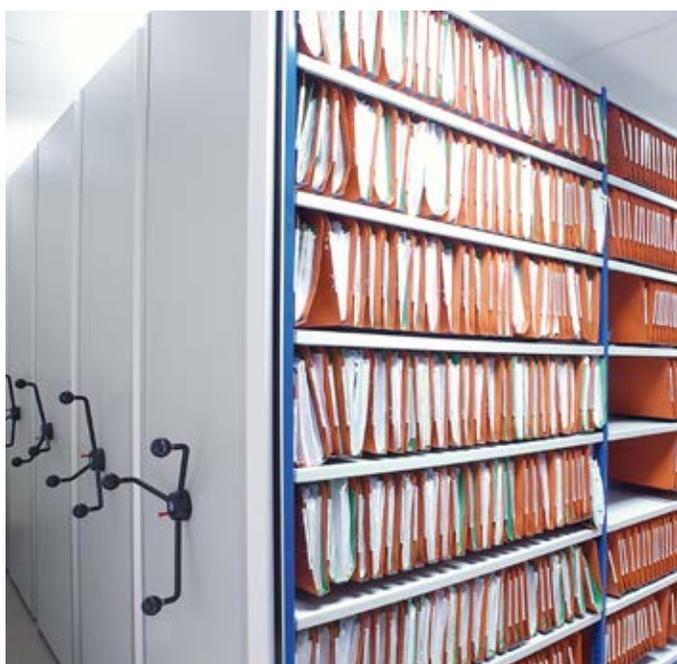
1. Base móvil
2. Carril de rodadura
3. Escala
4. Atirantado
5. Panel
6. Soporte panel
7. Conjunto de accionamiento
8. Panel carpetero
9. Divisoria vertical
10. Tarjetero
11. Lateral exterior móvil
12. Lateral exterior fijo
13. Manivela de accionamiento
14. Junta de goma



Accionamiento manual. Es un modelo estudiado para pesos ligeros y resulta especialmente indicado para archivos, oficinas, etc. La tracción se realiza mediante tiradores situados en el lateral de cada elemento.



Accionamiento mecánico. Gracias a una práctica manivela y a un conjunto de piñones y cadenas, se transmite a las ruedas motrices el movimiento en la dirección deseada. De este modo los armarios se desplazan fácilmente, con un mínimo esfuerzo.



Estanterías sin tornillos

- ✓ Gran rapidez de montaje y desmontaje.
- ✓ Perfecta estabilidad de la estantería, debido a la completa unión de vigas y puntales.
- ✓ Estantes regulables a cualquier altura y con gran capacidad de carga.
- ✓ Adaptables a cualquier espacio.



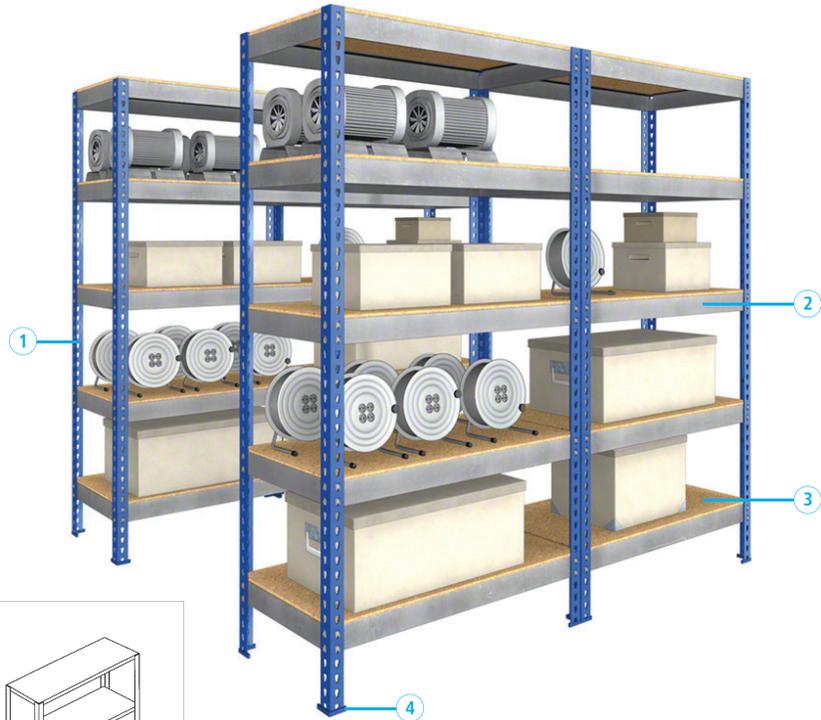
Estanterías sin tornillos para el almacenamiento manual de cargas ligeras y medias de alta resistencia para obtener las máximas prestaciones con el mínimo dimensionado de los perfiles, optimizando así el uso de toda la superficie de carga.

Su sistema modular permite combinaciones múltiples, tales como racks, bancos de trabajo, mesas, etc., dando solución a cualquier necesidad.

Aplic se adapta a todos los espacios y ambientes, y soporta muchos kilos de carga.



1. Puntal
2. Viga
3. Estante de madera aglomerada o de melamina
4. Pie de plástico



Combinaciones posibles:



Estanterías de ángulo ranurado

- ✓ Sistema **simple y económico** para las más diversas aplicaciones.
- ✓ Ofrecen respuesta a todas las necesidades de almacenaje.
- ✓ **Excelente versatilidad.**
- ✓ **Montaje muy sencillo.**



Las estanterías de ángulo ranurado cubren todas las exigencias de almacenaje debido a su gran adaptabilidad. Son totalmente desmontables, lo que permite su modificación o ampliación tanto en altura como en longitud.

Es un sistema perfecto para el almacenaje manual de cargas ligeras e incluso relativamente pesadas.

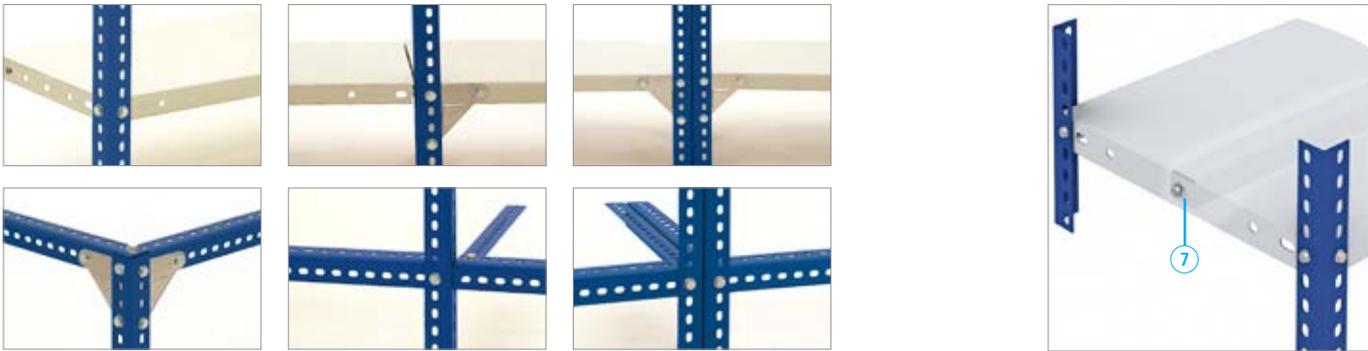
La versatilidad de aplicación favorece no solo un fácil montaje de las estanterías sino también de otros elementos muy diversos como bancos, mesas, estructuras varias, etc.



1. Barra M
2. Panel MS
3. Pie metálico
4. Escuadra de refuerzo
5. Tornillo M8x15
6. Pie de plástico
7. Refuerzo panel



Ejemplos de ensamble de ángulos y paneles



Almacenes automatizados para cajas

- ✓ **Total automatización** de las entradas y salidas de productos.
- ✓ Gran **productividad**.
- ✓ **Elevado rendimiento** del espacio disponible.
- ✓ **Eliminación de errores** derivados de la gestión manual.
- ✓ **Inventario permanente**.
- ✓ **Máxima comodidad y facilidad de acceso** a las cajas almacenadas.



Óptimos para almacenar y hacer picking según el concepto de "producto a hombre". Estos almacenes están formados por uno o varios pasillos con racks a ambos lados para almacenar cajas o bandejas; por cada pasillo circula un translevador encargado de mover y depositar la caja en su ubicación. En uno de los extremos o en un lateral de los racks se sitúa la zona de picking y manipulación, constituida por transportadores donde los transelevadores depositan la carga extraída de los racks. Los transportadores acercan cada caja al operario y, una vez finalizado su trabajo, la devuelven a los transelevadores para que la ubique en los racks.





Racks
 Concebidos para el almacenaje de cajas en altura, se adaptan perfectamente al movimiento del transelevador. Su diseño permite un mayor aprovechamiento del espacio y un aumento de la capacidad de almacenaje.



Transelevador
 Robot encargado de realizar las operaciones de ubicación y extracción de las cajas en los racks, así como de transportarlas y depositarlas en el transportador de cabecera del almacén.

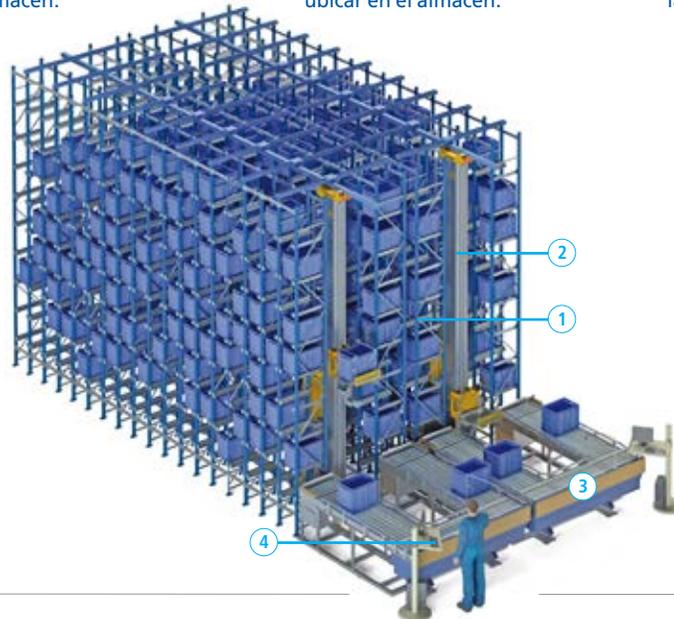


Zona de picking (cabecera)
 Está localizada en la parte frontal o lateral de los racks. En ella se realizan los movimientos mecánicos para acercar las cajas al operario, o bien al transelevador para que las recoja y las vuelva a ubicar en el almacén.



Sistema de gestión
 Controla y dirige todas las acciones de almacenaje, optimizando el tiempo y el espacio en el almacén. El software simplifica la gestión de todos los procesos logísticos y permite acceder fácilmente a toda la información a tiempo real.

1. Racks
2. Transelevador para cajas
3. Cabecera
4. Sistema de gestión



Transelevadores para cajas

- ✓ **Rapidez y fiabilidad** en la manipulación.
- ✓ **Automatización de las operaciones** de entrada y salida de los productos.
- ✓ **Eliminación de los errores** derivados de la gestión manual.
- ✓ **Control y actualización** de la gestión de los inventarios.



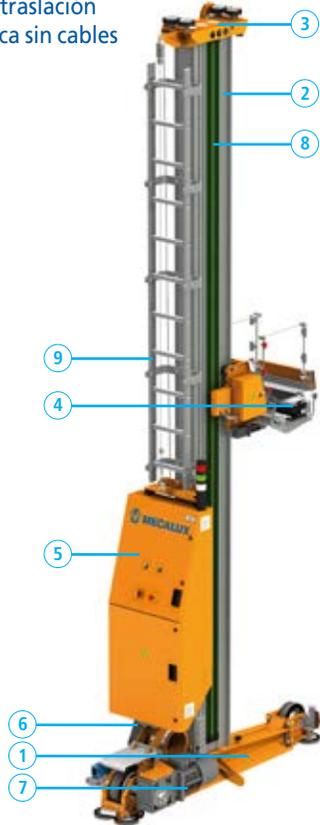
Los transelevadores para cajas están concebidos básicamente para conseguir una alta productividad y gestionar la carga a través de cajas o bandejas.

Su diseño permite minimizar los esfuerzos transmitidos a la estructura que los soporta, evitando que se produzcan, a la larga, daños en los racks o en los componentes del propio transelevador.

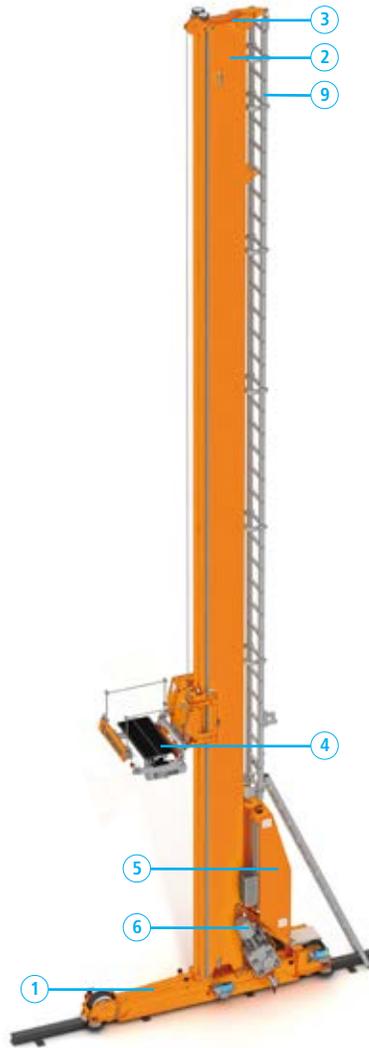
Un potente software de control, junto con diferentes dispositivos mecánicos y electrónicos, se encargan de que los movimientos se realicen de forma precisa y segura, tanto para los operarios, como para la carga y para el propio sistema.



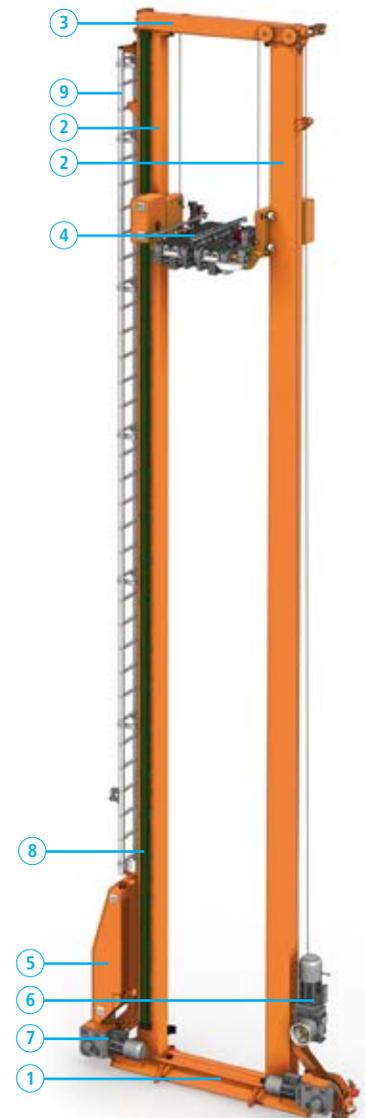
1. Testero inferior
2. Columnas
3. Testero superior
4. Cuna de elevación
5. Armario eléctrico
6. Accionamiento de elevación
7. Accionamiento de traslación
8. Conducción eléctrica sin cables
9. Escalera de mano



Gama ligera ML50
(Es capaz de manipular una caja de hasta 50 kg a una altura de 10 m).



Gama intermedia ML100
(Puede llegar hasta los 12 m y transportar dos cajas de 50 kg).



Gama intermedia MLB
(Puede superar los 20 m y transportar cuatro cajas de 50 kg).



Transportadores para cajas

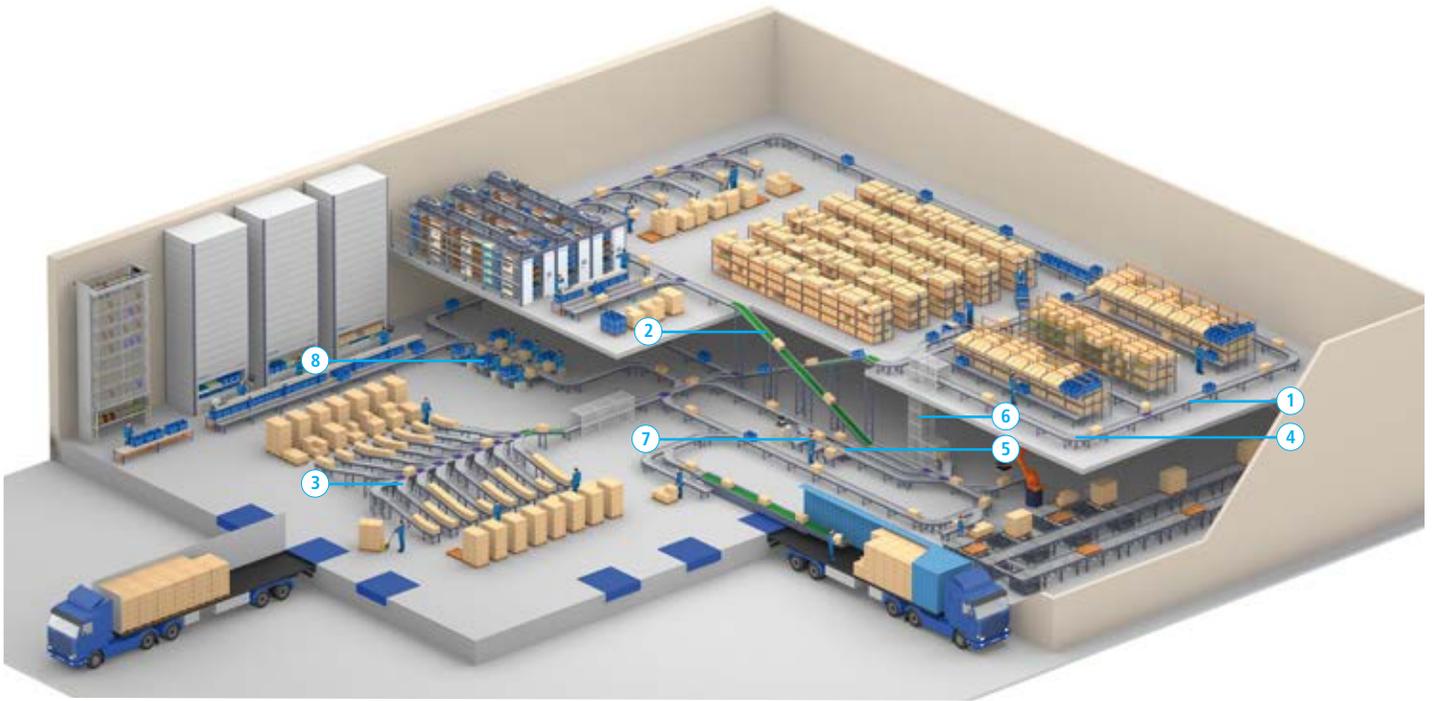
- ✓ Sistema robusto diseñado para resistir una operativa diaria de **alto rendimiento**.
- ✓ **Diseño ergonómico y compacto** que facilita las interacciones de la máquina con el operario.
- ✓ **Bajo mantenimiento** y fácil ejecución de las órdenes.
- ✓ **Reducido coste operativo**.



Los transportadores de cajas son elementos de manutención creados para trasladar o manipular cargas ligeras de forma controlada y continua mediante un sistema mecánico de arrastre de rodillos, correas o bandas. Optimizan los movimientos dentro del almacén, mejorando la eficiencia y competitividad de la empresa.

Mecalux ofrece una amplia gama de transportadores para cargas ligeras. Cada uno de estos elementos está diseñado para realizar ciertas funciones y tiene sus propias peculiaridades. Su combinación permite realizar circuitos de diferente nivel de complejidad.





1. Transportador de rodillos
2. Transportador de bandas
3. Transferencia oblicua
4. Transportador curvo (giro de 90°)
5. Transferencia mixta de rodillos y correas
6. Elevador continuo
7. Puesto de montaje y verificación
8. Puesto de picking



Transportador de rodillos
 Posibilita el traslado de las cajas en línea recta, pudiendo realizar también funciones de acumulación.



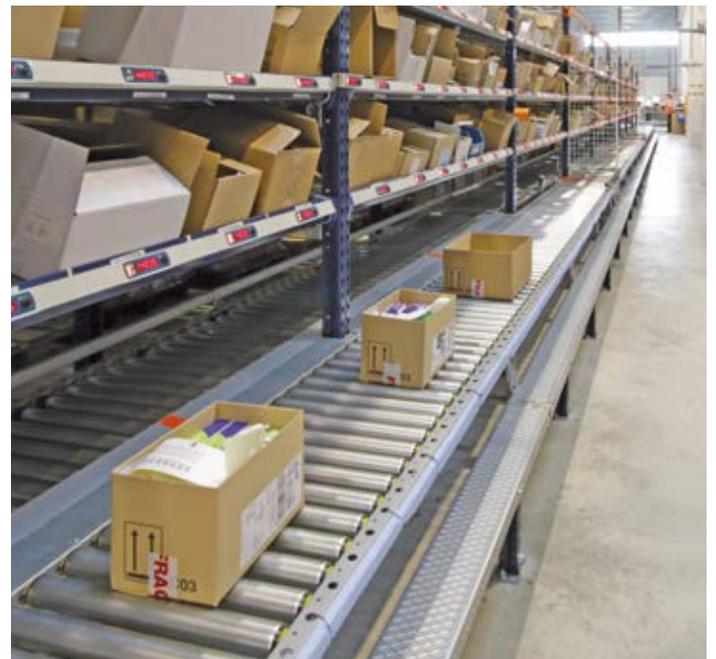
Transportador de bandas continuo
 Adecuado para el traslado de cajas en línea recta, cuando se precisa un flujo uniforme de cargas, manteniendo una distancia o posición constante entre ellas.



Transferencia mixta de rodillos y correas
 Es un sistema de cambio de dirección a 90° que combina un transportador fijo de rodillos y un transportador de correas con elevación dispuesto ortogonalmente.



Transportador de rodillos de acúmulo en curva
 Útil en aquellas ocasiones en las que es preciso dibujar siluetas de flujos no rectos o sortear cualquier tipo de obstáculo arquitectónico o estructural.



Racks cantilever

- ✓ Racks diseñados para el almacenaje de **cargas de gran longitud**: barras, perfiles, tubos, maderas, etc.
- ✓ Estructura de gran **simplicidad y resistencia**.

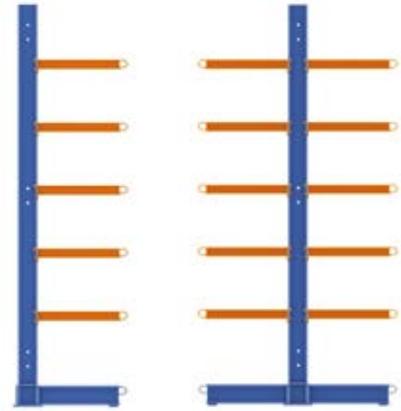
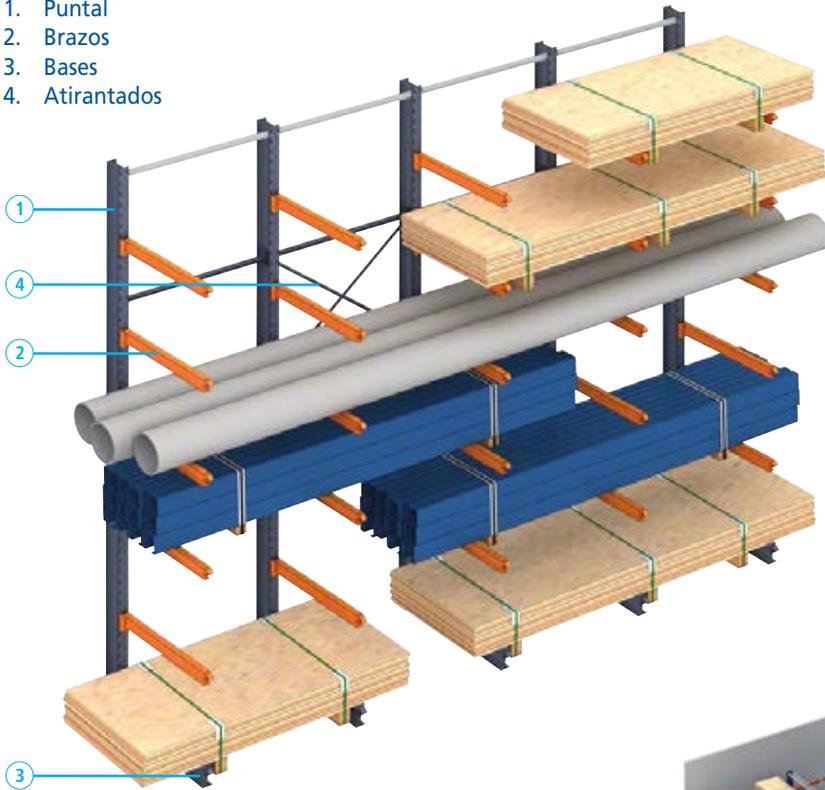


Están compuestos básicamente por columnas, formados por un perfil vertical y uno o dos perfiles horizontales colocados en su base para darle estabilidad. A las columnas se fijan una serie de brazos en voladizo sobre los que se deposita la carga.

En función del peso y las medidas de la mercancía y de la altura del propio rack se puede elegir entre el rack ligero o pesado. Ambos ofrecen la posibilidad de situar los niveles a uno solo o a ambos lados de la estructura.



1. Puntal
2. Brazos
3. Bases
4. Atirantados



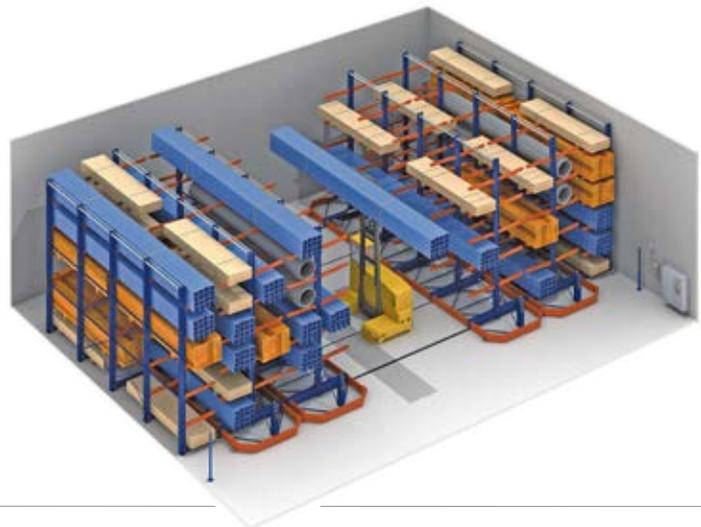
Simples y dobles

La disposición del almacén se realiza mediante racks simples, generalmente adosados a la pared, con acceso por un solo lado, y racks dobles con acceso por ambos lados.

Racks cantilever sobre bases móviles

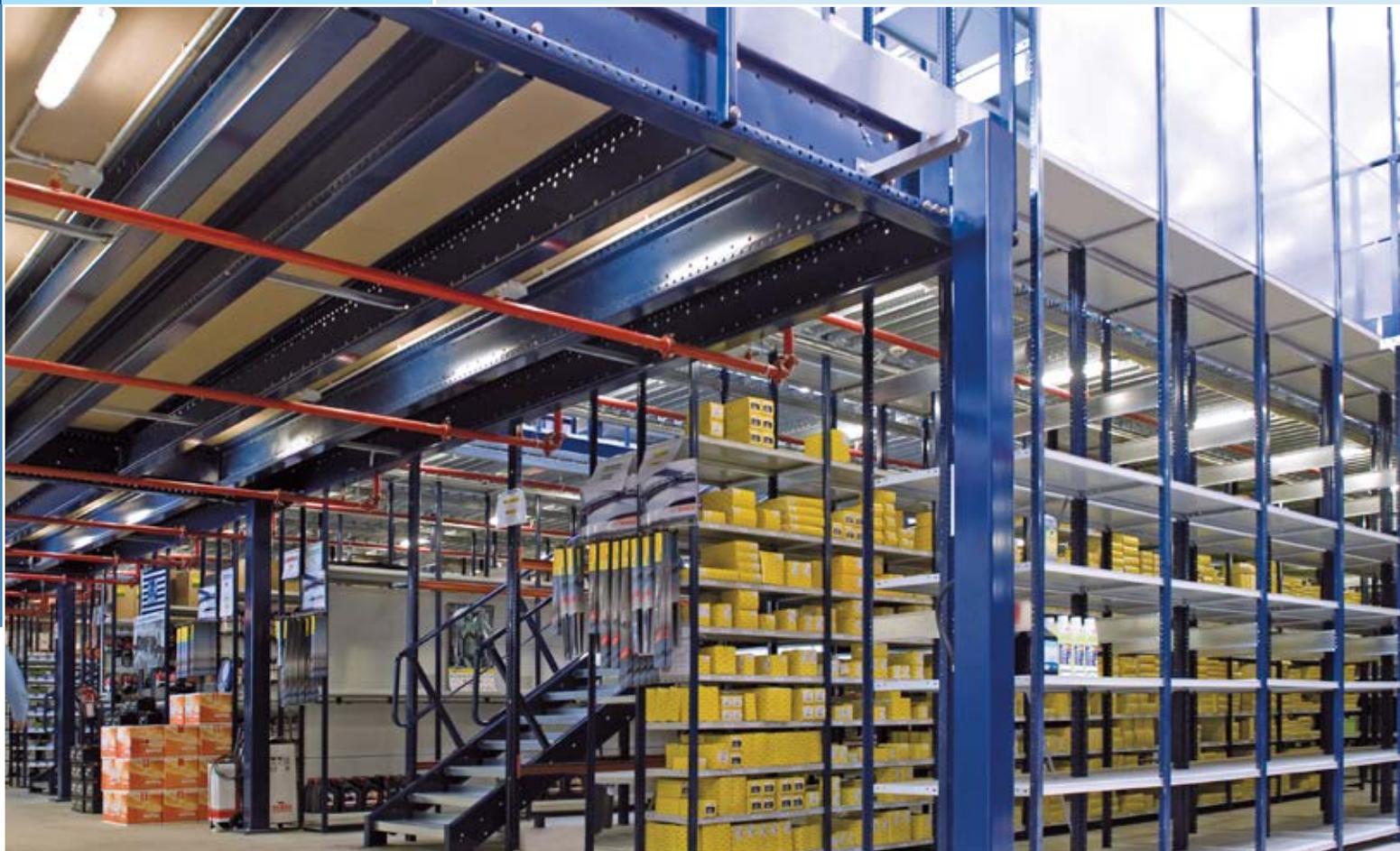
Para aumentar la capacidad del espacio disponible, se pueden emplazar los racks cantilever sobre bases móviles. Las bases son estructuras con ruedas accionadas por motores integrados en las mismas que se desplazan sobre carriles enterrados en el suelo. Estas bases pueden incorporar sistemas de control y seguridad en función de las necesidades de los clientes.

Ver más detalles sobre este producto en la página 8.



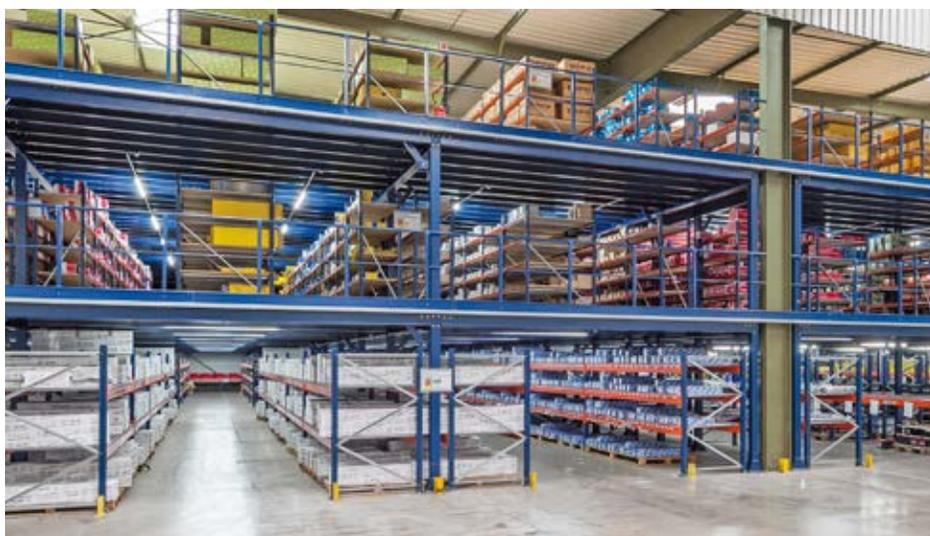
Entrepisos

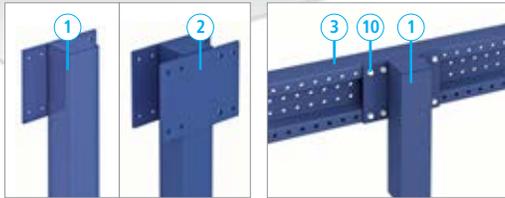
- ✓ Altillos industriales para **duplicar o triplicar la superficie** de naves y locales.
- ✓ **Montaje fácil y rápido.**
- ✓ **Adaptables** a las necesidades concretas de cada cliente, gracias a la gran variedad de medidas, tipos de pisos, sistemas constructivos, etc.



La instalación de un entrepiso o altillo representa la solución ideal para un mejor aprovechamiento de la superficie de una nave o local, al sacar todo el partido de la altura del edificio.

Los altillos Mecalux son sistemas totalmente desmontables y reutilizables, siendo muy sencillo modificar su estructura, dimensiones o emplazamiento.





1. Columna simple
2. Columna doble
3. Viga principal
4. Viga secundaria
5. Piso
6. Barandilla de seguridad
7. Barandilla batiente
8. Barandilla basculante
9. Escalera
10. Fijación



Barandilla de seguridad



Barandilla batiente

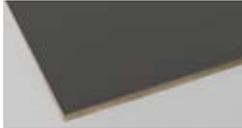


Barandilla basculante

Pisos de madera



Piso de tablero aglomerado

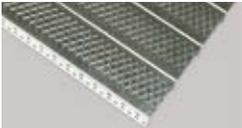


Piso de tablero aglomerado melaminado MA-ML



Piso de madera más chapa metálica

Pisos metálicos



Metálico estriado



Metálico ranurado



Metálico perforado



Metálico emparrillado



Cerramientos industriales

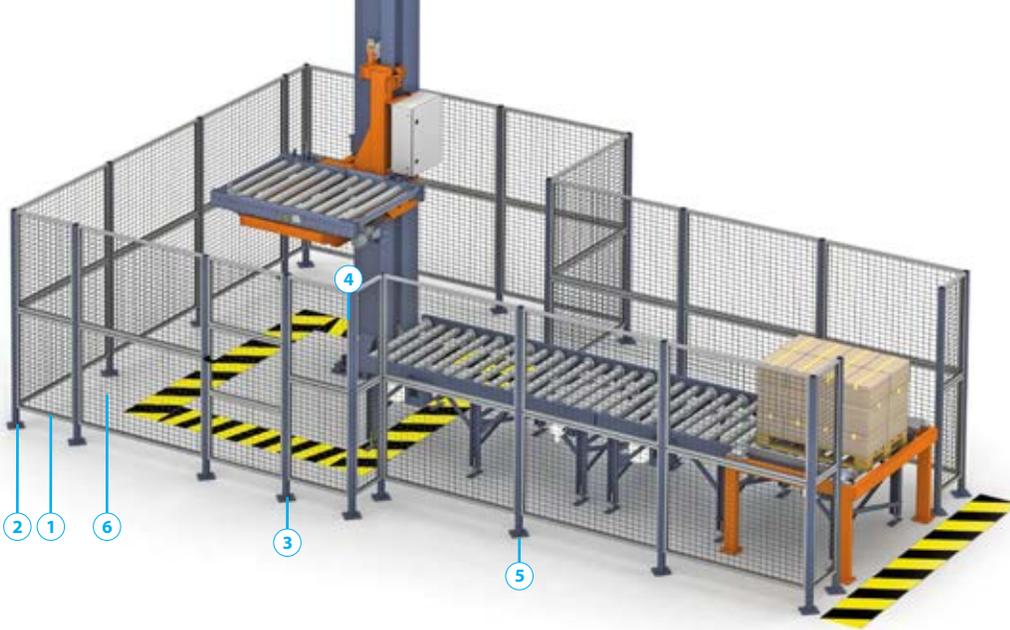
- ✓ **Sistema modular** ajustable a cada área.
- ✓ **Montaje fácil** y rápido.
- ✓ Fácilmente **ampliable** y **modificable**.
- ✓ Diseño de acuerdo con las **normas de seguridad vigentes** en el trabajo.



Los cierres de seguridad crean un espacio protegido en el área de trabajo de instalaciones automáticas y robots de fabricación. Asimismo, preservan la zona del riesgo de posibles materiales desprendidos por la acción de las máquinas.

Existen numerosas combinaciones de elementos para el cerramiento de distintas áreas y necesidades: procesos de fabricación con máquinas en movimiento, áreas de productos químicos, protección de superficies de caminos de rodillos, separaciones internas de las diferentes áreas de una empresa, cerramientos de zonas de control y mantenimiento.

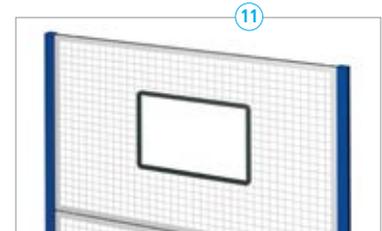
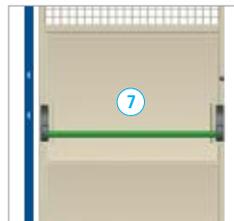




1. Cierre metálico
2. Pilar
3. Pilar abisagrado
4. Interruptor de seguridad
5. Anclaje
6. Puerta de acceso

Accesorios

7. Puerta antipánico
8. Interruptor de cierre
9. Panel abisagrado
10. Push-pad
11. Remate de plástico



Realizaciones específicas

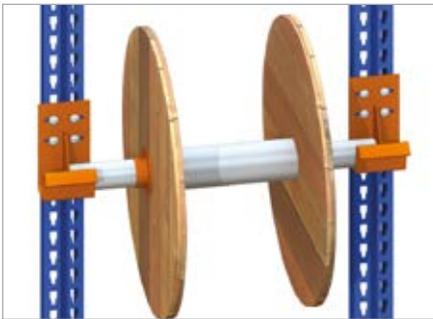
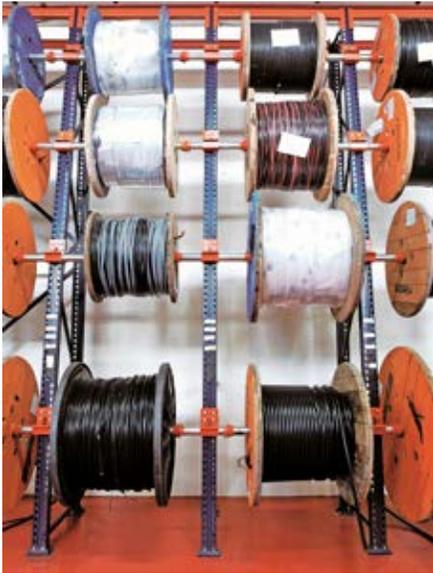
- ✓ Asesoramiento, estudio, desarrollo y realización de **proyectos específicos**.
- ✓ **Amplia experiencia** en la realización de las más variadas adaptaciones a necesidades particulares de almacenaje.
- ✓ **Respuestas rápidas**, efectivas y garantizadas.



Mecalux estudia, proyecta, desarrolla e instala cualquier sistema de almacenaje a medida en función de las características o problemáticas especiales de cada almacén.

Existe una solución Mecalux para cualquier necesidad de almacenaje.





Estanterías para bobinas.

Las estanterías para bobinas están estudiadas para solucionar de forma fácil y segura el almacenaje de elementos cilíndricos mediante un eje metálico (bobinas de cables, bobinas de papel, etc).



Software de gestión de almacenes Easy WMS

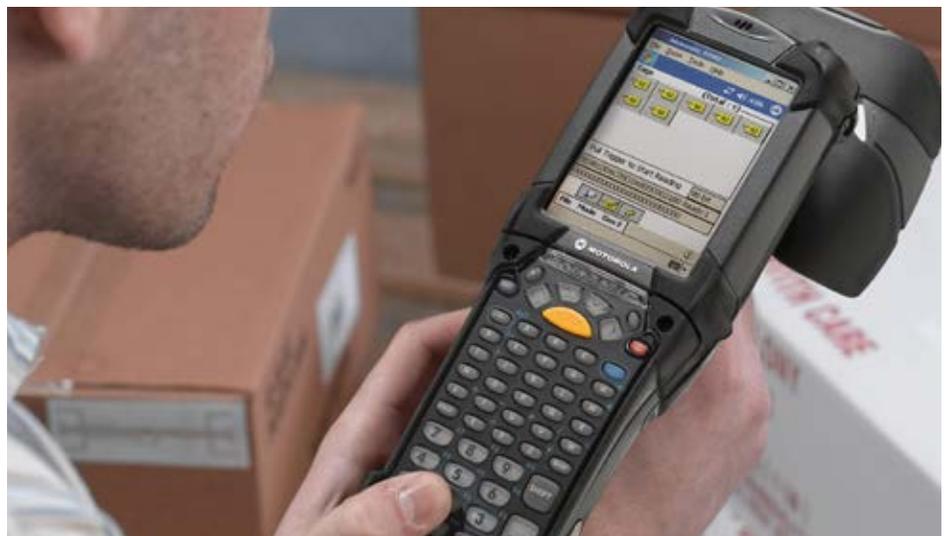
- ✓ **Control** absoluto sobre la gestión del almacén.
- ✓ **Eliminación de errores** en las expediciones e incremento de la fiabilidad en las entregas.
- ✓ Aumento de la **rapidez en la preparación y envío de pedidos**.
- ✓ **Altamente parametrizable** al poderse personalizar y adaptarse a multitud de necesidades.
- ✓ **Reducción de costos** logísticos.



Es un software de gestión que controla, coordina y gestiona de un modo muy sencillo todos los procesos logísticos y operativas que se desarrollan dentro de un almacén.

Asimismo, se basa en la gestión continua de las tareas y los trabajos que realizan las personas o máquinas, en el control del stock a tiempo real y en la optimización del espacio físico del almacén.

Es totalmente flexible y adaptable a todo tipo de empresas de cualquier tamaño y sector, desde una pequeña empresa hasta el control logístico de un aeropuerto.





Extensa gama de funcionalidades que cubren todas las necesidades de gestión de la cadena logística

Para facilitar la integración del software en almacenes de cualquier tamaño y tipo, Easy WMS ofrece múltiples niveles de funcionalidad y dispone de diversos módulos que aportan una gran flexibilidad y un alto grado de personalización.

Nuestras soluciones están certificadas por:

SAP Certified
Integration with SAP Applications

ORACLE Gold Partner
Specialized Oracle Database

Microsoft Partner
Gold Application Development



Centros de producción



Fábrica de Cornellà
(Barcelona), España



Fábrica de Gijón,
España



Fábrica de
Palencia, España



Fábrica de Gliwice,
Polonia

Presencia internacional



Fábrica de Chicago,
Estados Unidos



Fábrica de Pontiac,
Estados Unidos



Fábrica de Sumter,
Estados Unidos



Fábrica de Matamoros,
México



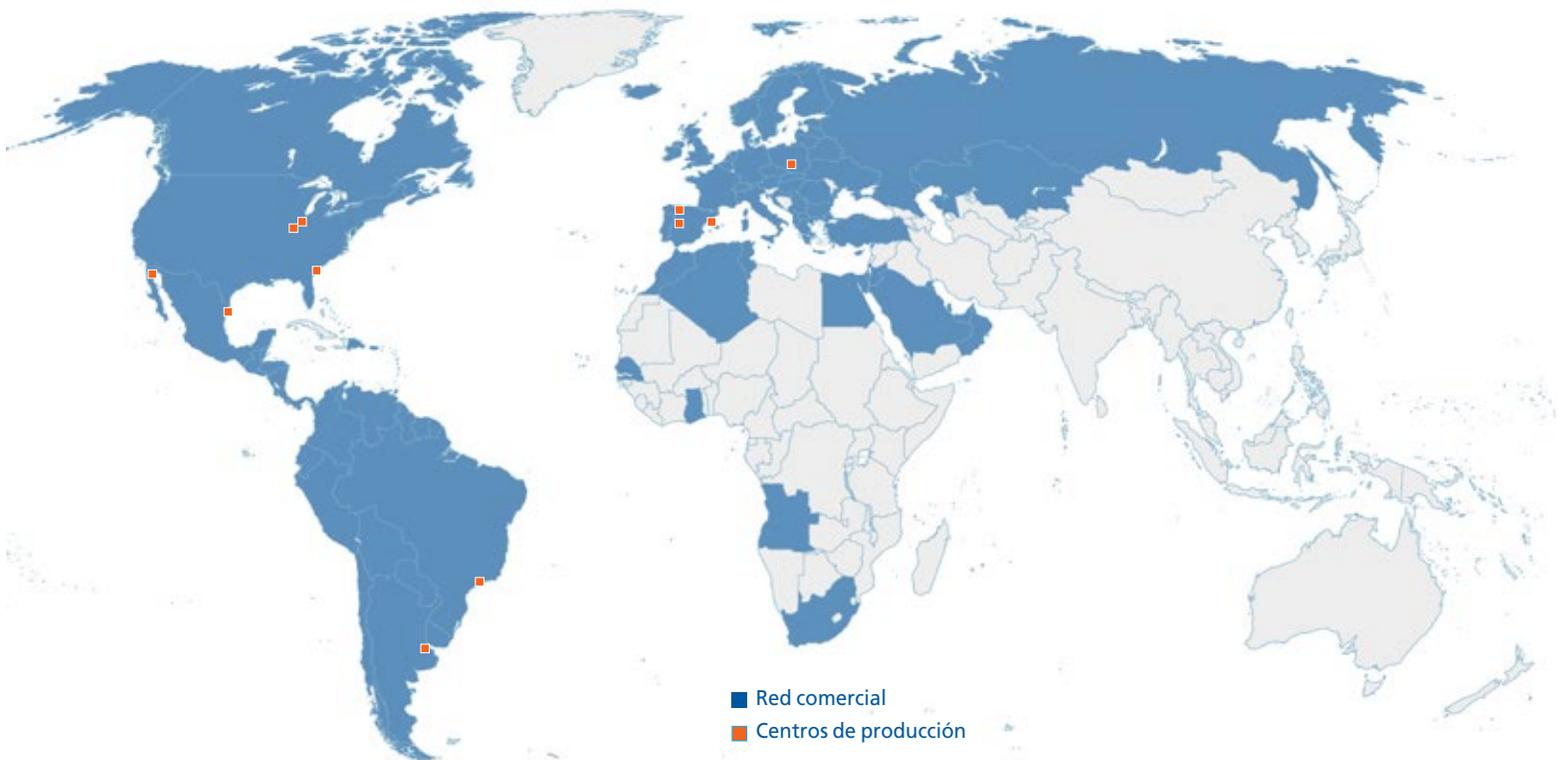
Fábrica de Tijuana,
México



Fábrica de São Paulo,
Brasil



Fábrica de Buenos Aires,
Argentina



Para más información visite mecalux.com.mx



e-mail: info@mecalux.com.mx - mecalux.com.mx

OFICINAS CENTRALES

TIJUANA

Tel. 800 030 0185

Blvd. Bellas Artes, 9001
Ciudad Industrial Nueva Tijuana
Tijuana, B.C. - C.P. 22444

OTRAS LOCALIZACIONES

GUADALAJARA

Tel. (33) 3619 19 29

Av. Dr. Roberto Michel, 709
Col. San Carlos - Sector Reforma
Guadalajara, Jalisco. C.P. 44460

MONTERREY

Tel. (81) 8351 18 60

Avenida D, 1125
Col. Hacienda los Morales,
San Nicolás de los Garza,
Monterrey. - C.P. 66495

HERMOSILLO

Tel. (662) 216 08 77

Av. de las Flores, 21 - Esq. Laurel
Col. Libertad Hermosillo
Sonora, Hermosillo - C.P. 83137

MÉRIDA

Tel. (999) 912 1860 / 1861

Tablaje Catastral, 23477-23478 - Km 41
Bodega 17 Periférico Poniente
Yucatán, Mérida - C.P. 97238

MATAMOROS

Tel. (868) 811 44 00

Las Rusias, 2700
Parque Industrial del Norte
Matamoros, Tamaulipas - C.P. 87316

PUEBLA

Tel. (222) 298 75 20

Aluvi3n, 6305
Camino Real
Puebla - C.P. 72595

MÉXICO, D.F.

Tel. (55) 5384 29 22

Blvd. Manuel Ávila Camacho, 3130
Col. Valle Dorado - Piso 6 - Oficinas 600B
Plaza City Shops - Tlalnepantla de Baz
México DF - C.P. 54020

Mecalux está presente en más de 70 países de todo el mundo

Delegaciones en: Alemania - Argentina - Bélgica - Brasil - Canadá - Chequia - Chile - Colombia - Eslovaquia - España
EE. UU. - Francia - Italia - México - Países Bajos - Polonia - Portugal - Reino Unido - Turquía - Uruguay

