



Sistemas de almacenamiento



Sumario

Sistemas de almacenamiento

SISTEMAS PARA ESTIBAS

- 06 Estanterías selectivas**
El sistema más universal para el acceso directo y unitario a cada estiba.
- 08 Estanterías móviles Movirack**
Almacenamiento de alta densidad sobre estanterías móviles.
- 10 Estanterías drive-in**
Almacenamiento por acumulación con un gran aprovechamiento del espacio disponible.
- 12 Pallet Shuttle semiautomático**
Optimización del sistema de almacenamiento por compactación.
- 14 Estanterías dinámicas (Pallet flow)**
Sistema idóneo para productos de gran consumo donde se requiere una perfecta rotación.
- 16 Estanterías push-back**
Óptimo para el almacenamiento de productos de media rotación, con dos o más estibas por referencia.
- 18 Bodegas autoportantes**
Grandes obras de ingeniería en las que las propias estanterías forman los edificios.
- 20 Almacenes automatizados para estibas**
Automatización para un máximo rendimiento.
- 22 Transelevadores para estibas**
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 estanterías selectivas.
- 28 Transportadores para estibas**
Conjunto de elementos dedicados al traslado, acumulación y/o distribución de estibas.

SISTEMAS PARA CAJAS

- 30 Estanterías para picking M7**
Estanterías con múltiples posibilidades para picking de mercancías de tamaño y peso medio.
- 32 Estanterías para picking M3**
Almacenamiento manual para archivo de cargas ligeras.
- 34 Estanterías para picking dinámico (Carton flow)**
Perfecta rotación de los productos al alcance de la mano.
- 36 Armarios móviles Movibloc**
Armarios y estanterías para un óptimo aprovechamiento del espacio.
- 38 Estanterías de ángulo ranurado**
Sistema simple y económico para las más diversas aplicaciones.
- 40 Almacenes automatizados para cajas**
Óptimos para almacenar y hacer picking según el principio "producto a hombre".
- 42 Transelevadores para cajas**
Robot concebido para una alta productividad y una gestión automática de la carga.
- 44 Transportadores para cajas**
Elementos de transporte que cubren las distancias dentro de una instalación.

OTROS SISTEMAS

- 46 Estanterías cantilever**
Especialmente diseñadas para el almacenamiento de cargas de gran longitud.
- 48 Mezzanine estructural**
Mezzanines industriales para multiplicar la superficie de naves y locales.

SOFTWARE DE GESTIÓN

- 50 Software de gestión de bodegas (SGA) 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, mezzanines, armarios para vestuarios y divisorias.



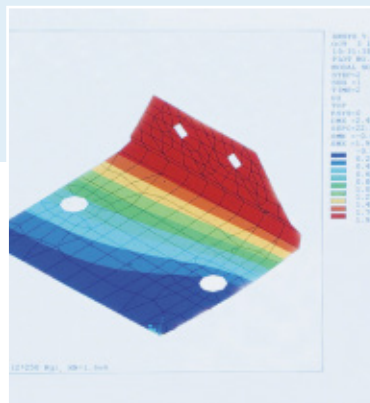
ISO 14001

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.



OHSAS 18001

La prevención de los riesgos laborales se ha convertido en la actualidad en un factor muy importante en la gestión diaria de las empresas. Con el fin de prevenir los accidentes y obtener un entorno laboral más seguro, Mecalux ha obtenido la certificación OHSAS 18001 reconocida internacionalmente, que especifica los requisitos a seguir para una correcta gestión de la seguridad y la salud en el trabajo.



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 selectivas, 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.

Estanterías selectivas

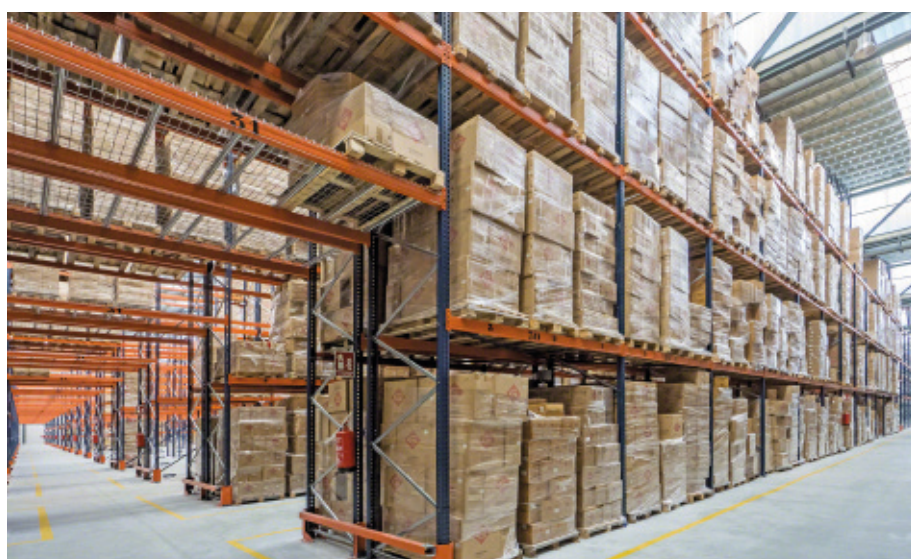
- ✓ El sistema más universal para el **acceso directo y unitario** a cada estiba.
- ✓ **Aprovecha al máximo** las ubicaciones destinadas al almacenamiento.
- ✓ **Adaptable** a cualquier tipo de carga, tanto por peso como por volumen.

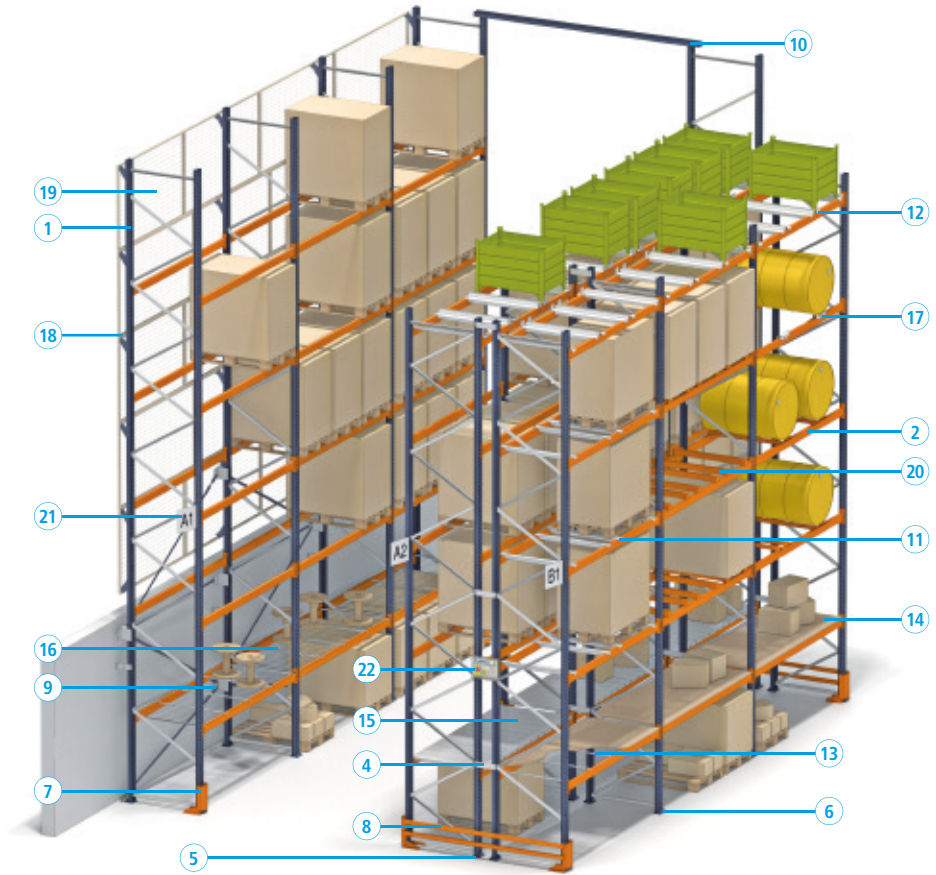


Las estanterías selectivas son la solución más adecuada para aquellos almacenes en los que es preciso almacenar productos paletizados con gran variedad de referencias.

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 las estanterías se determinan en función de las características de los montacargas, del tipo de carga (estibas, 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 estiba
12. Soporte contenedor
13. Travesaño para madera o de melamina
14. Estante de madera aglomerada
15. Panel picking metálico

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



Combinación con picking

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

Estanterías móviles Movirack

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



Las estanterías están colocadas 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 estiba 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

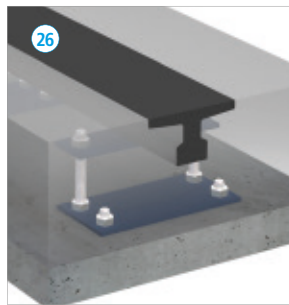
8. Carro de rodadura/
Carro motriz
9. Carro guía
10. Carro extremo
11. Viga base
12. Conjunto de rigidización
13. Motor
14. Canaleta pasacables
15. Eje de transmisión

Elementos de control y seguridad

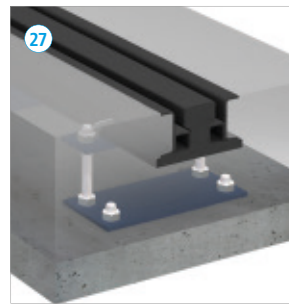
16. Armario principal exterior
17. Armario embarcado
18. Armario parking
19. Cables de señal y potencia
20. Antena de radiocontrol
21. Mando de radiocontrol
22. Botoneras de control
23. Barrera de seguridad exterior
24. Barrera de seguridad interior y fotocélula de proximidad
25. Botonera de rearme

Carriles empotrados

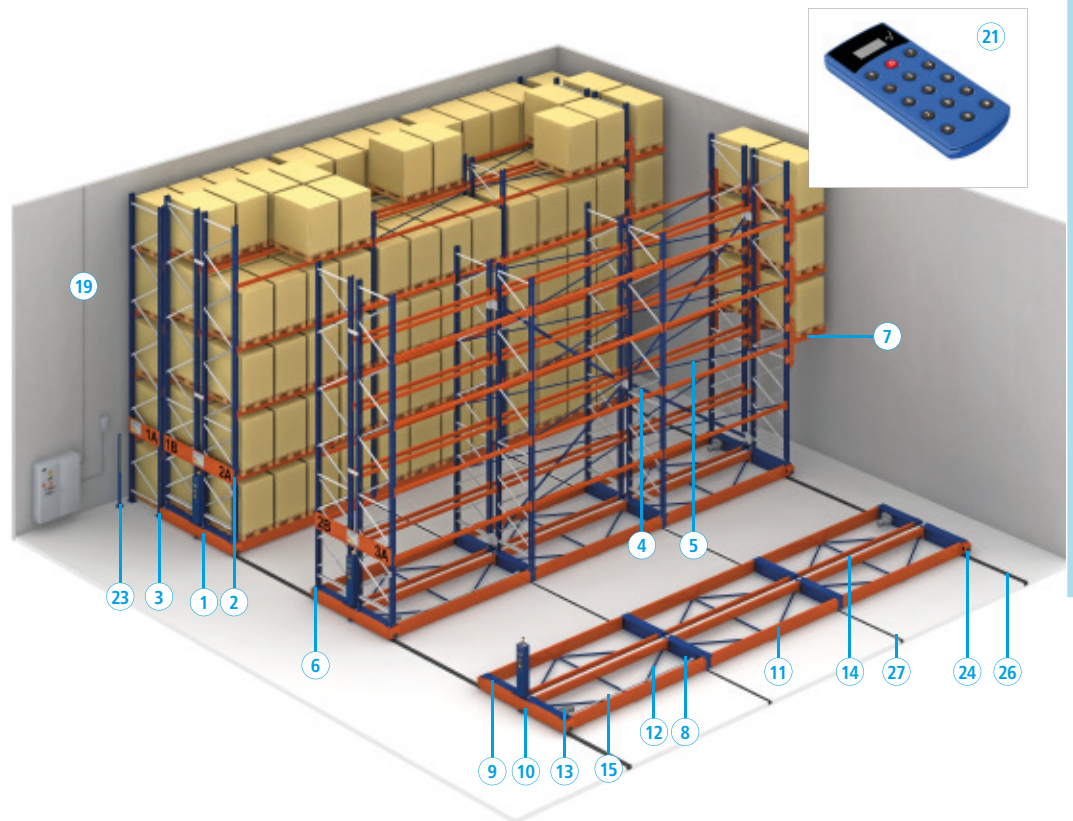
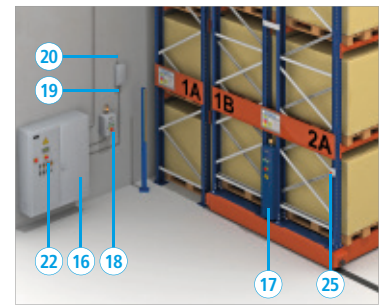
26. Carril de rodadura
27. Carril guía



Carril de rodadura



Carril guía



Combinación con estanterías cantilever

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

Estanterías drive-in

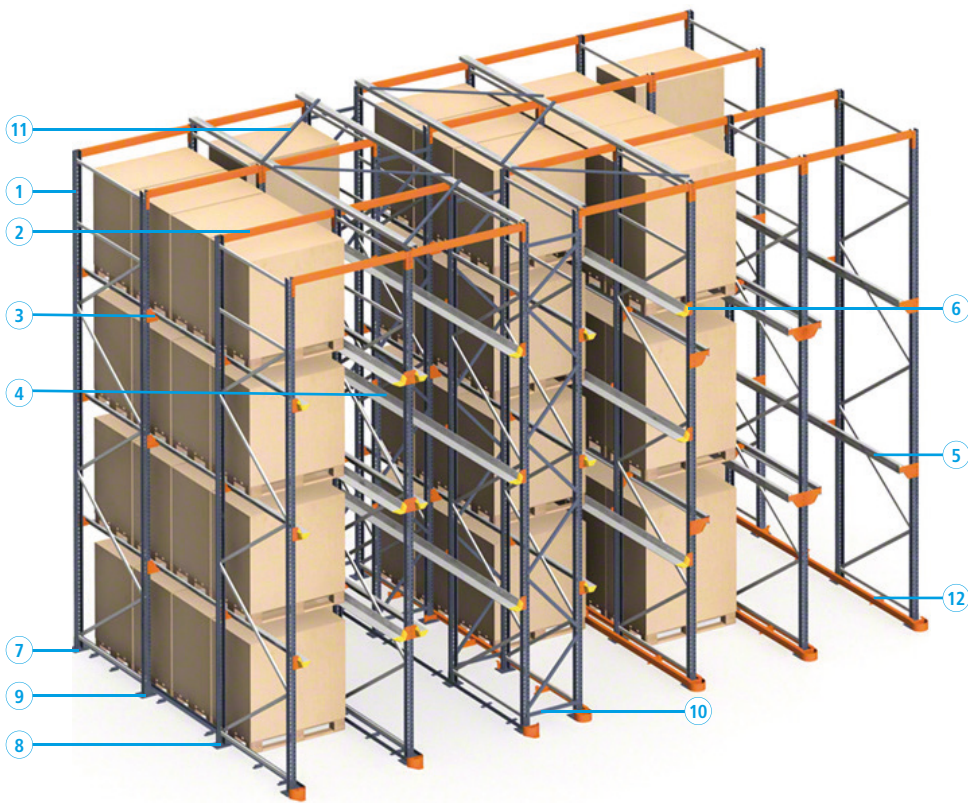
- ✓ **Máxima utilización del espacio** disponible tanto en superficie como en altura (hasta un 85%).
- ✓ Adecuado para **productos homogéneos** de baja rotación y con gran cantidad de estibas por referencia.
- ✓ **Eliminación de los pasillos** entre las estanterías.



Sistema de almacenamiento por acumulación compuesto por un conjunto de estanterías, que forman calles interiores de carga, con carriles de apoyo para las estibas. 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.

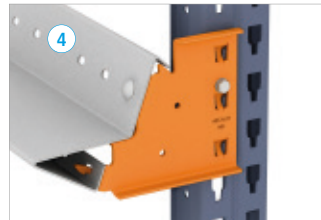




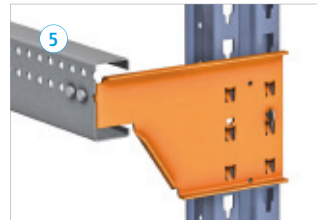
1. Bastidor
2. Viga compacta
3. Cartela
4. Carril GP-7
5. Carril C
6. Centrador de estiba
7. Pie puntal
8. Placa de nivelación
9. Anclajes
10. Calle de rigidización
11. Atirantado superior
12. Carril guía (Opcional)



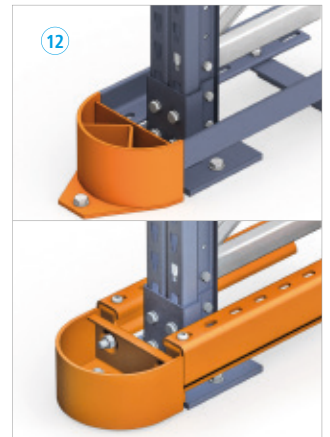
Centrador de estiba



Carril GP-7



Carril C



Carriles guía y punteras



Pallet Shuttle semiautomático

- ✓ **Mayor capacidad** de almacenamiento.
- ✓ **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** a la estantería.
- ✓ Ideal para almacenes a **baja temperatura**.
- ✓ Posibilidad de controlar más de un Pallet Shuttle con la **tablet con conexión wifi**.



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

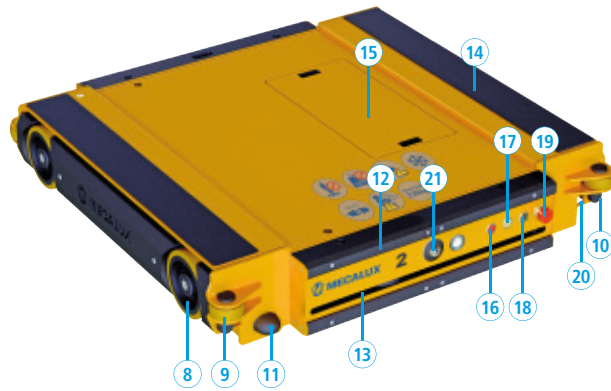
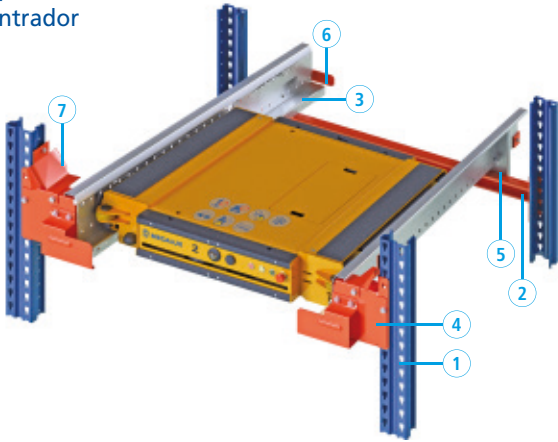
Los montacargas dejan la carga sobre los carriles en la entrada del canal y el Pallet Shuttle la recoge, desplazándose a lo largo de los mismos hasta depositarla en su ubicación.

El operador del montacargas ordena todos los movimientos de almacenamiento 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

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 8. Rueda 9. Rueda contraste 10. Tope 11. Antena 12. Búmpers de seguridad antiatrapamiento y antiplastamiento 13. Escáner de seguridad (opcional) 14. Plataforma de elevación | <ol style="list-style-type: none"> 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 estibas de una en una en la entrada del nivel, apoyándolas sobre los perfiles de carga.



PASO 3
El Pallet Shuttle eleva ligeramente la estiba sobre sí misma 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 estiba y, así, sucesivamente hasta llenar el canal. Antes de ocupar la última ubicación, se retira el Pallet Shuttle, listo para trabajar en otro canal.

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



Estanterías dinámicas (Pallet flow)

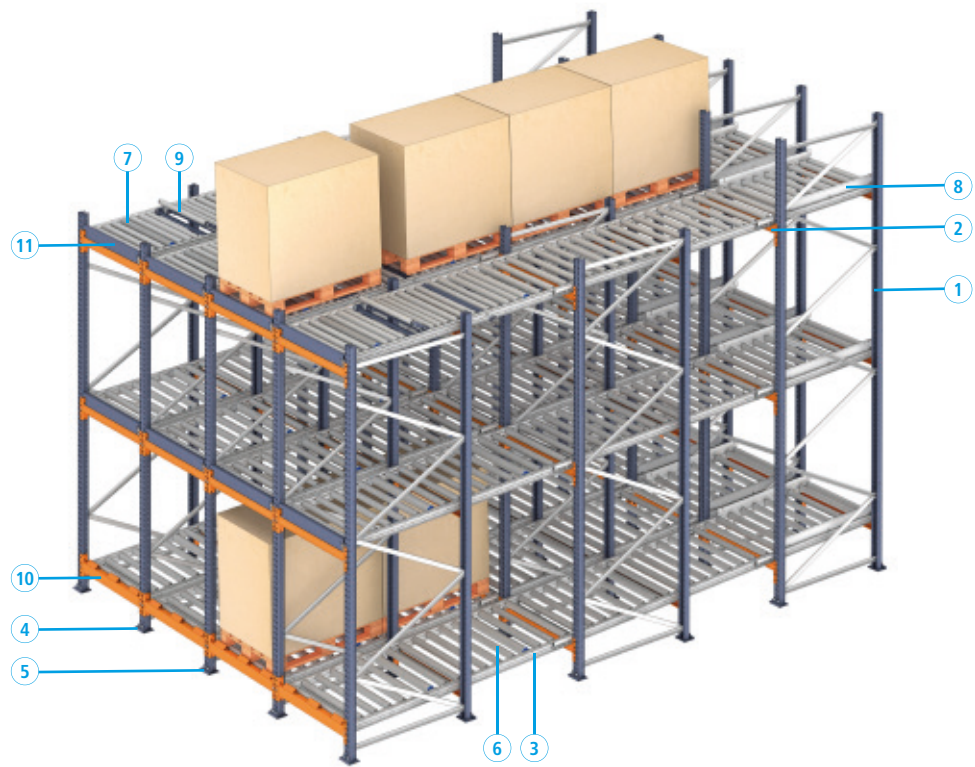
- ✓ **Perfecta rotación** de la carga gracias al desplazamiento por gravedad. (sistema FIFO: la primera estiba en entrar es la primera en salir).
- ✓ Diversas posibilidades de **combinación con zonas de picking**.
- ✓ **Ahorro de espacio y tiempo** en la manipulación de las estibas.
- ✓ **Capacidad**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



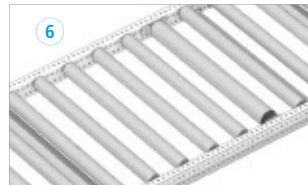
Las estanterías dinámicas Pallet flow incorporan caminos de rodillos con una ligera pendiente, lo que permite el deslizamiento de las estibas.

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 estibas
9. Retenedor de estibas (opcional)
10. Viga de salida
11. Tope de salida



Rodillo



Rodillo freno



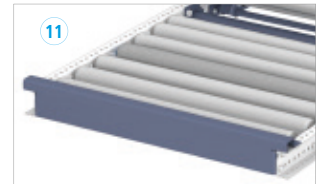
Centrador de estibas



Retenedor de estibas



Viga de salida



Tope de salida



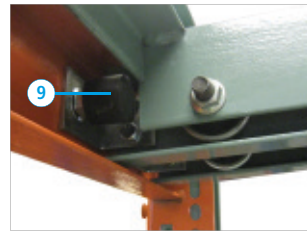
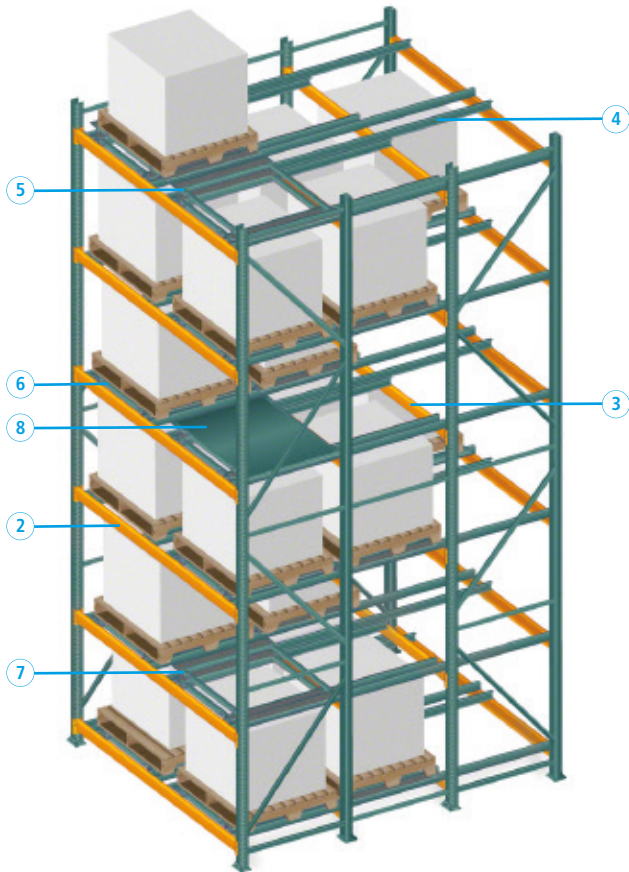
Estanterías push-back

- ✓ **Óptimo aprovechamiento** del espacio disponible.
- ✓ Idóneas para el **almacenamiento de productos de media rotación**, con dos o más estibas 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**.

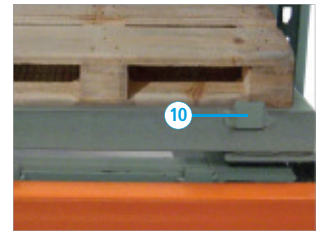


Sistema de almacenamiento por acumulación que permite almacenar hasta cuatro estibas en profundidad por cada canal. Todos las estibas de un mismo canal, a excepción de la última, se asientan sobre un conjunto de carros que se desplazan, por empuje, sobre los carriles de rodadura. Las estibas depositadas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

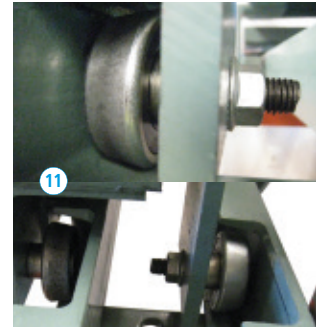




Topes de seguridad



Topes estiba



Ruedas y guías

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



Conjunto para dos estibas en fondo



Conjunto para tres estibas en fondo



Conjunto para cuatro estibas en fondo



Bodegas autoportantes

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

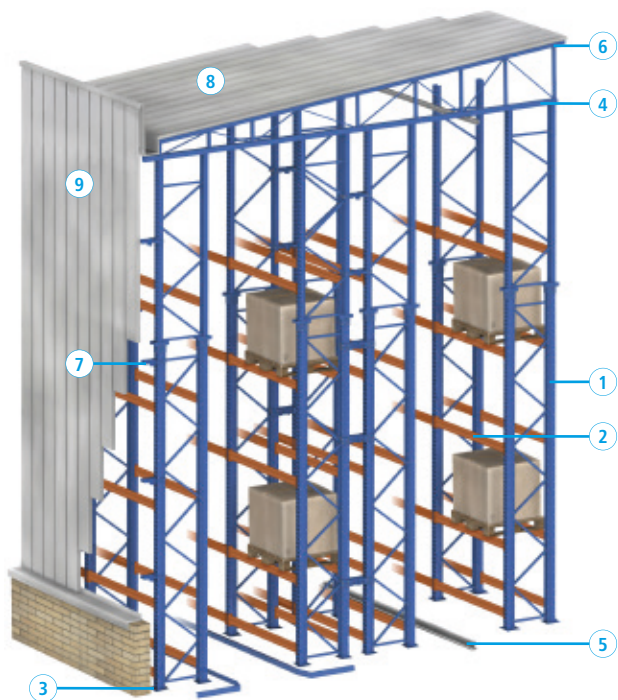


La bodega autoportante constituye la solución más acertada para el almacenamiento a gran altura, ya que está concebida para que las estanterías formen un grupo compacto junto con las cubiertas y los laterales de la propia bodega, evitando así la obra civil.

En estas obras de ingeniería, las estanterías soportan no sólo 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 sólo 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.



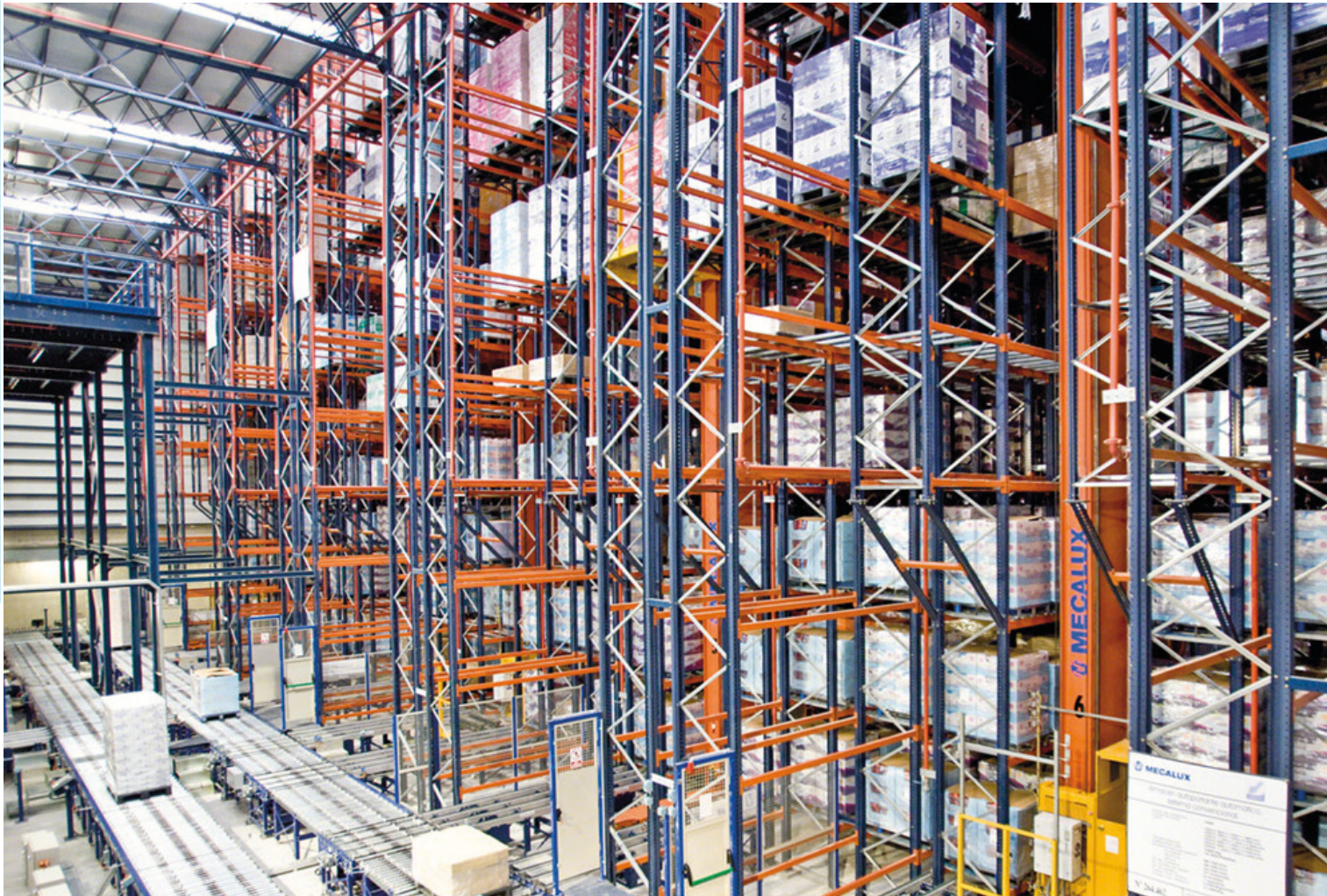


1. Bastidor
2. Viga
3. Pie y anclajes
4. Cercha
5. Guía para máquinas
6. Correa de cubierta
7. Correa de fachada
8. Cubierta
9. Fachada



Almacenes automatizados para estibas

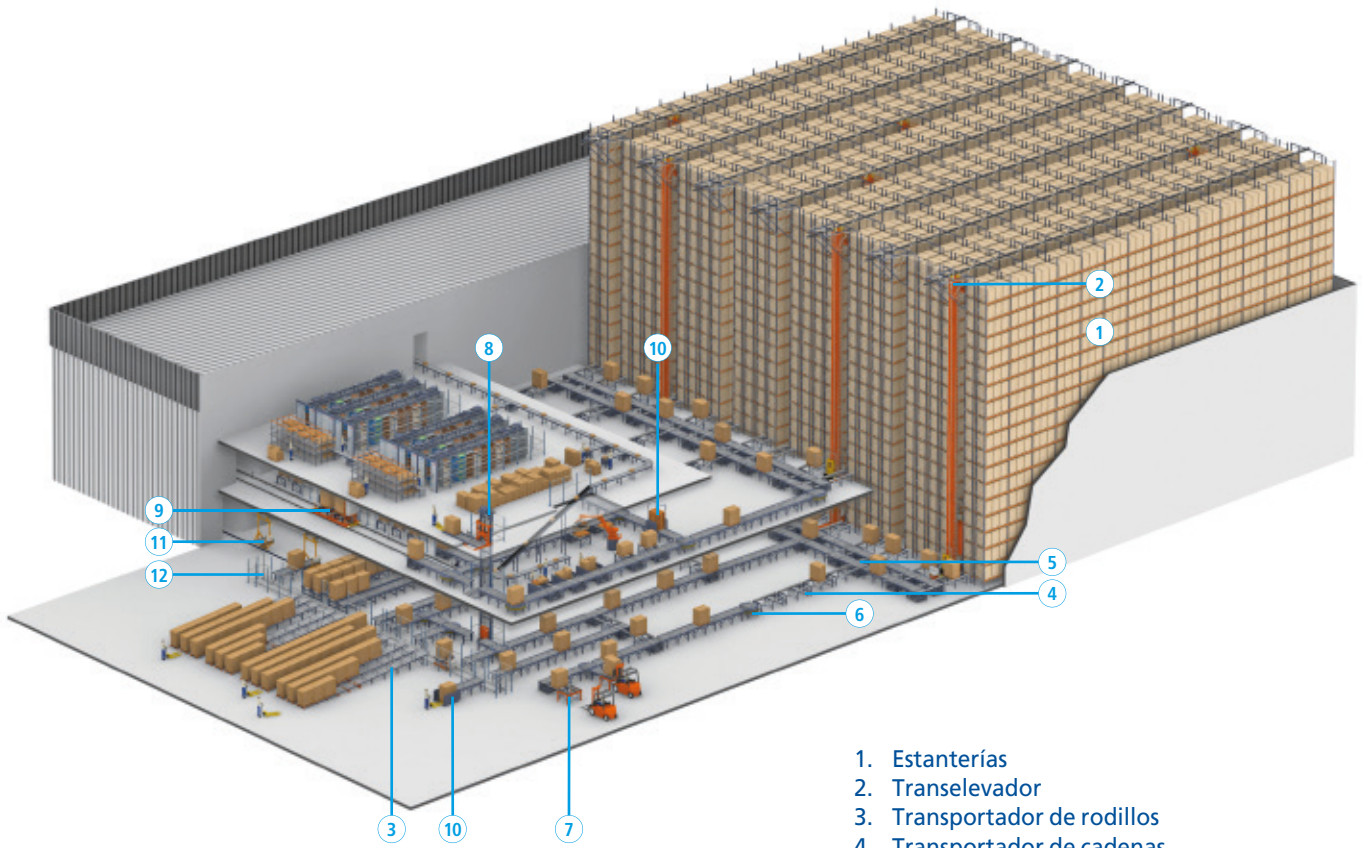
- ✓ **Automatización de las operaciones** de entrada y salida de los productos.
- ✓ **Eliminación de los errores derivados** de la gestión manual.
- ✓ Control y actualización de la **gestión de los inventarios**.



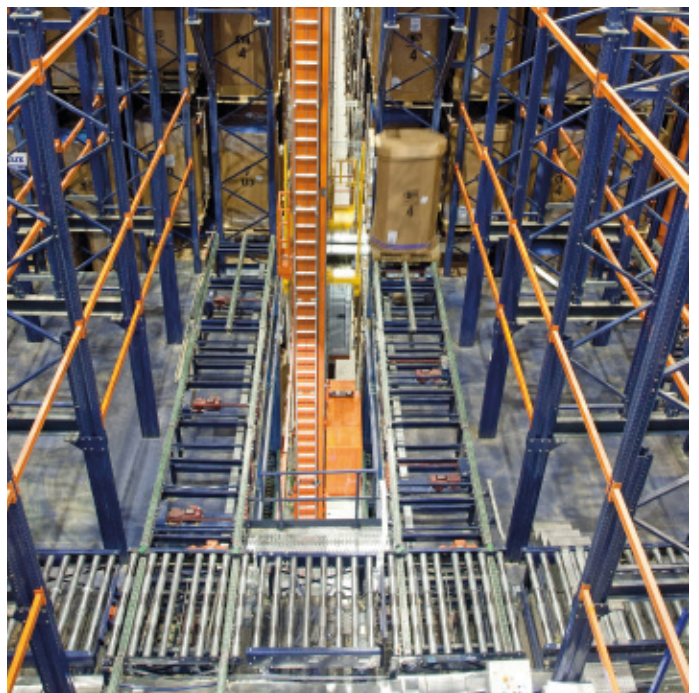
Mecalux identifica las necesidades de sus clientes y los flujos de movimientos de las mercancías que se precisan almacenar para determinar el conjunto de soluciones más adecuadas.

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. Estanterías
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 estibas
9. Lanzadera
10. Apilador y desapilador de estibas
11. Electroviás
12. Elementos de seguridad y defensas



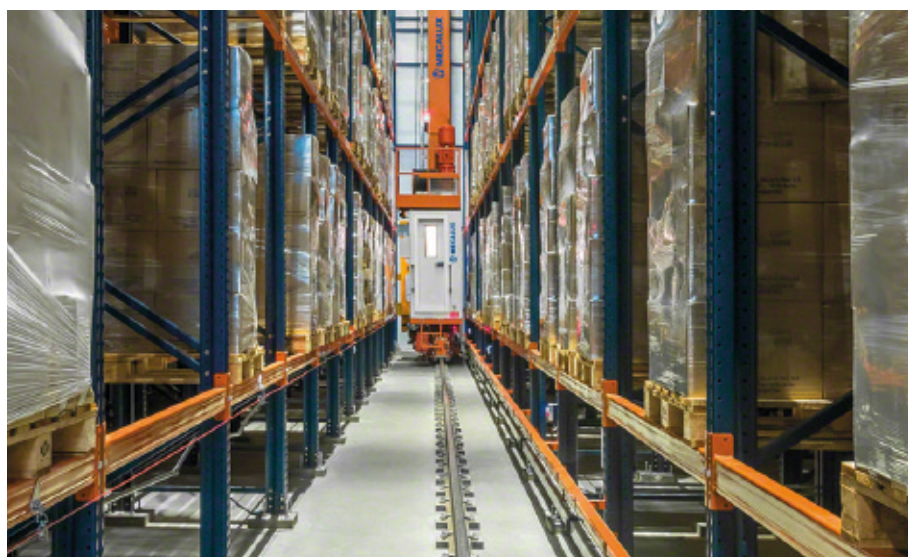
Transelevadores para estibas

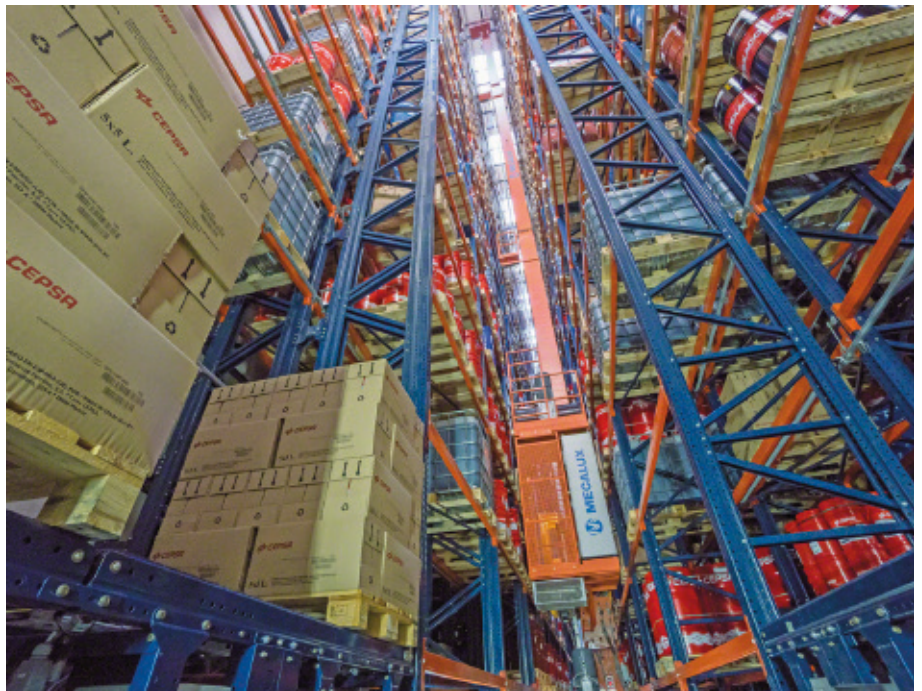
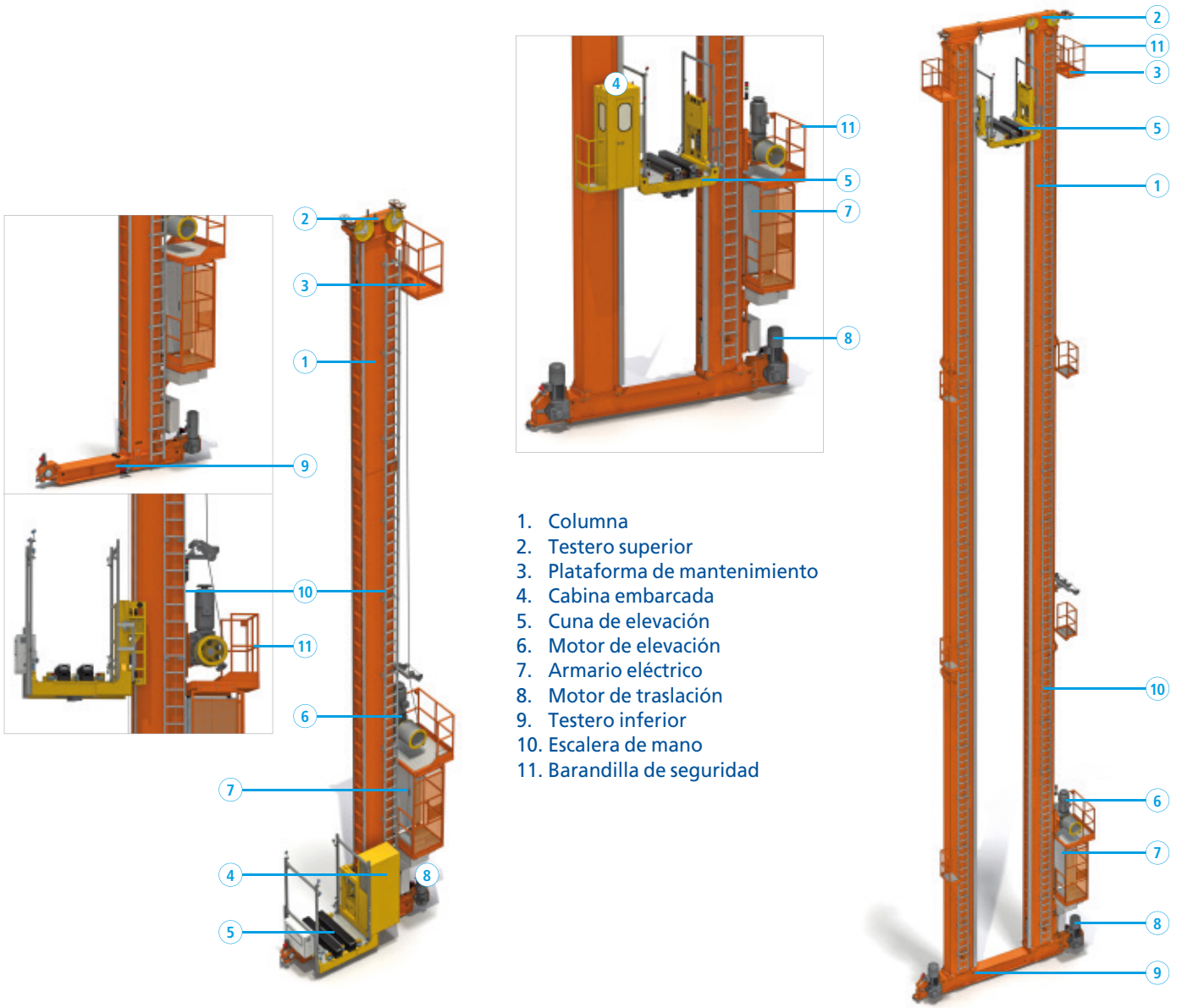
- ✓ **Fácilmente adaptables** a las necesidades de cada almacén en cuanto a capacidad de carga, dimensiones, construcción y tiempos de ciclos.
- ✓ **Guiados por el software de gestión** que coordina todos los movimientos del almacén.
- ✓ **Extracción automática** de las estibas en estanterías de simple,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



Los transelevadores son máquinas creadas para el almacenamiento automático de productos 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.

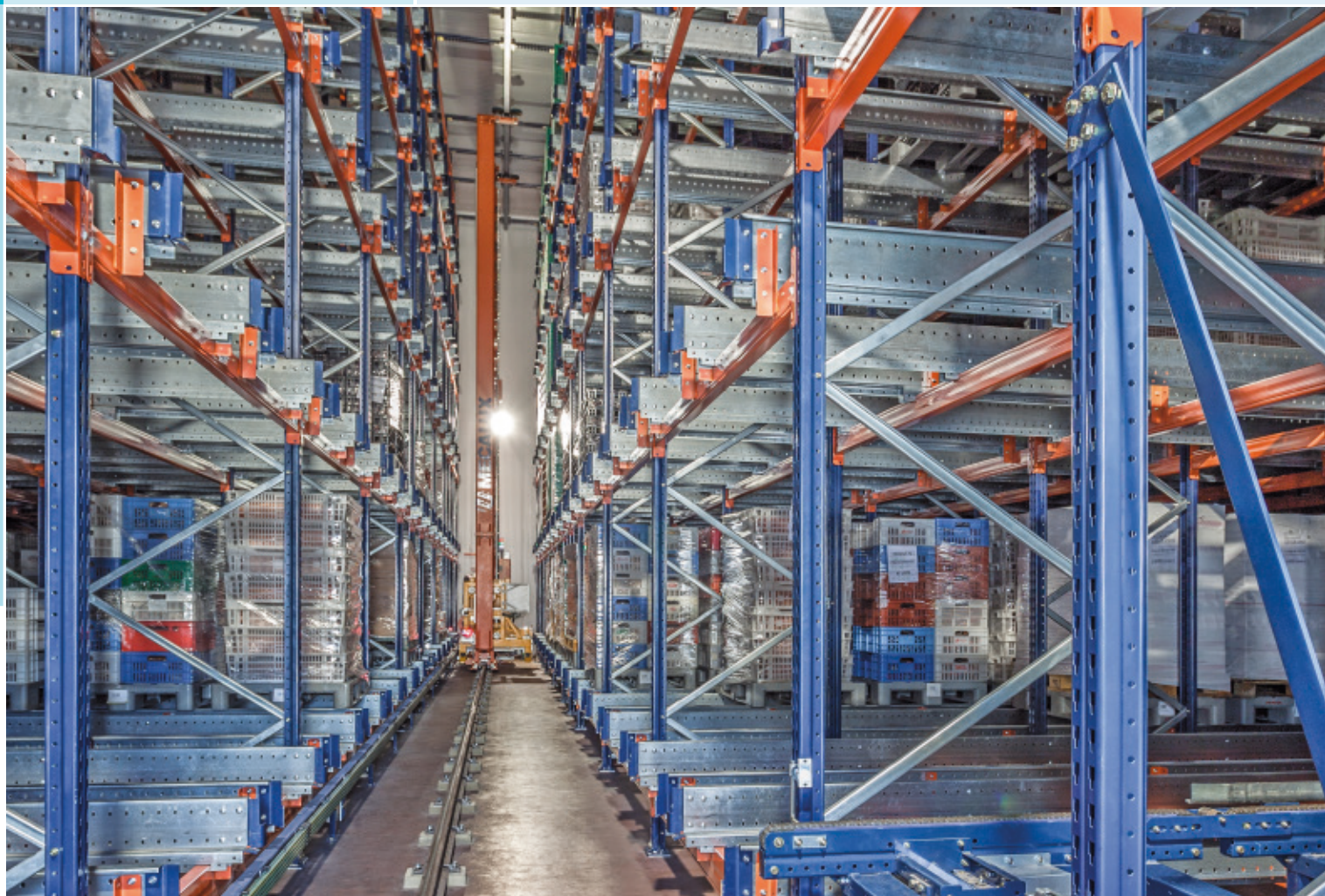
Van guiados en su parte superior por un perfil colocado sobre las estanterías y en la inferior por un carril anclado en el suelo.





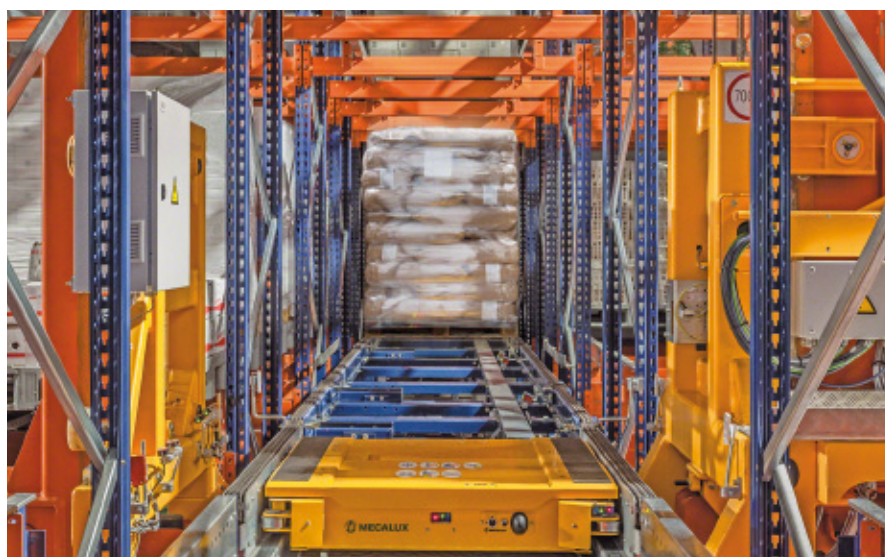
Pallet Shuttle automático

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



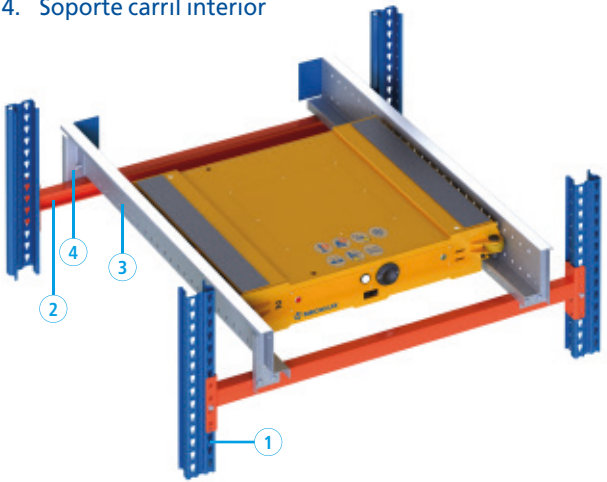
Este sistema supone la incorporación de equipos automáticos en los procesos de manutención de los almacenes compactos. Por tanto, se sustituyen los montacargas por transelevadores o lanzaderas que transportan en su cuna el Pallet Shuttle y la carga.

El carro se introduce en los canales de almacenamiento y posiciona cada una de las estibas en el hueco más profundo que esté libre, siguiendo las órdenes lanzadas por el software de gestión de bodegas Easy WMS de Mecalux.



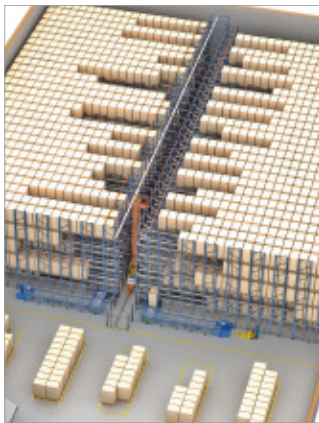
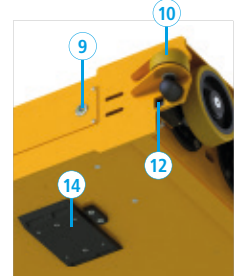
Estructura

1. Puntal
2. Viga
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 almacenamiento. El Pallet Shuttle se encarga de mover las estibas desde la cuna del transelevador hasta su ubicación en el canal correspondiente. Generalmente, se instalan dos bloques de estanterías de almacenamiento 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 desplazamiento de una lanzadera por cada nivel, cuyo cometido es realizar los movimientos desde los elevadores hasta los canales de almacenamiento 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 estanterías selectivas** 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.



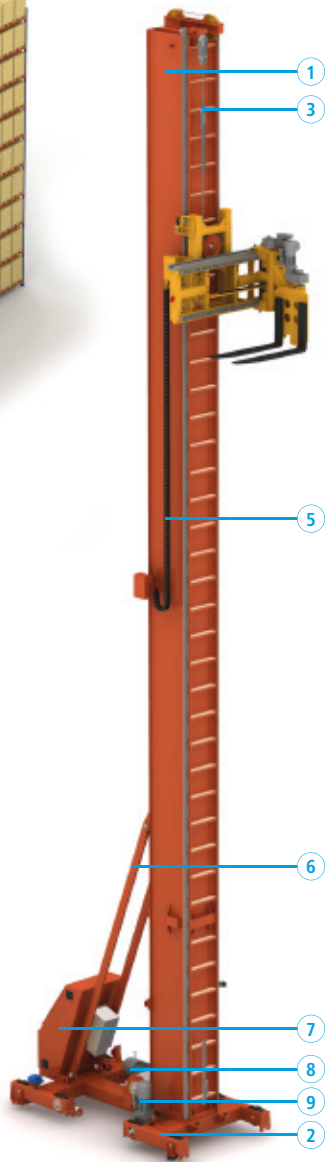
Los transelevadores trilaterales automáticos permiten automatizar de forma muy sencilla almacenes de estanterías selectivas que trabajan con montacargas manejados por un operario, tanto en almacenes ya existentes como en instalaciones nuevas.

El transelevador mueve las estibas 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 estibas en tres posiciones: una frontal y otras dos laterales.

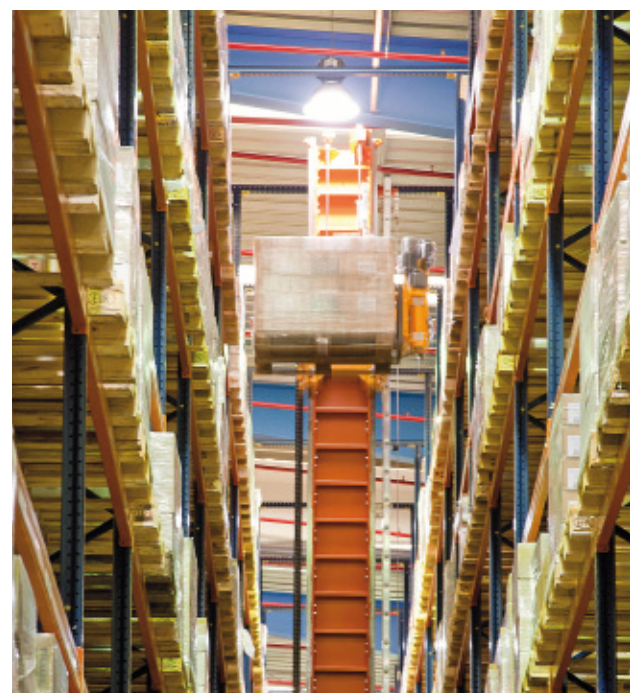
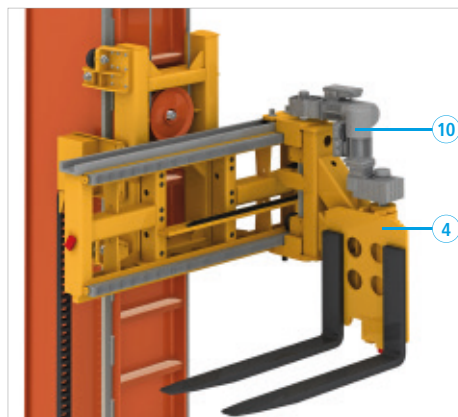
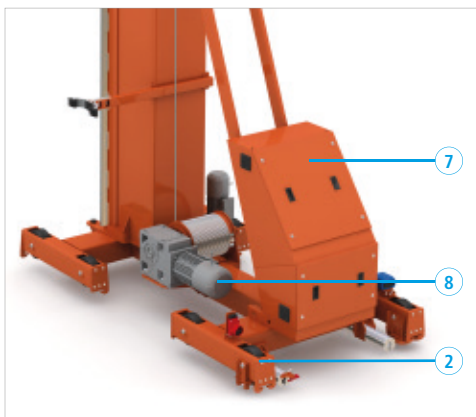


El transelevador trilateral automático se compone esencialmente de tres partes:

- Testero inferior. Soporta el conjunto y lo guía 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 |



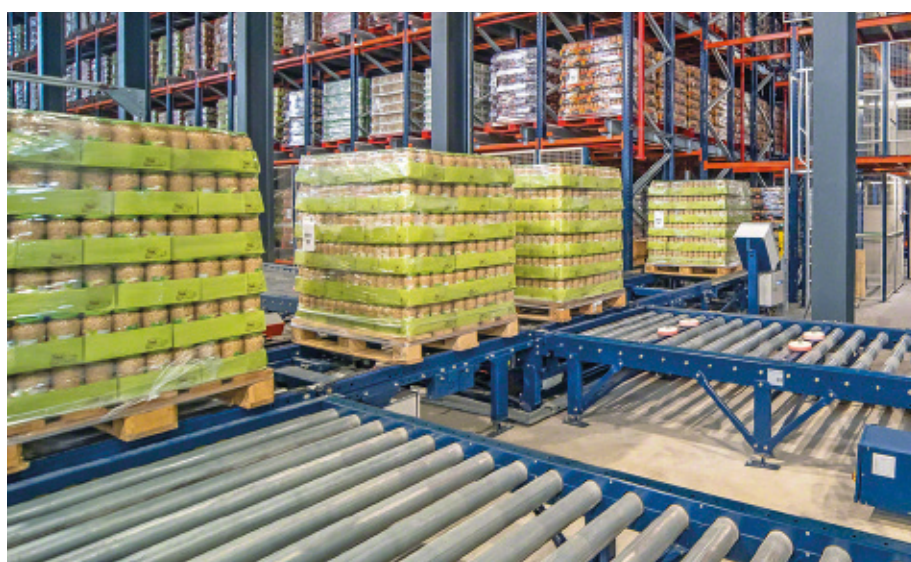
Transportadores para estibas

- ✓ **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.



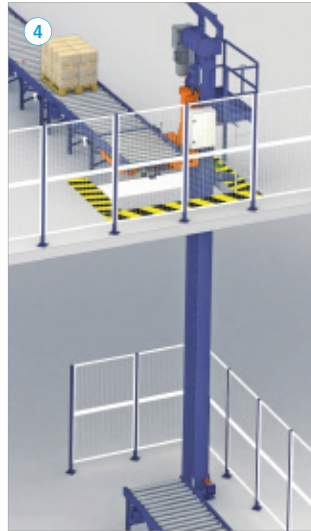
Los transportadores de estibas son conjuntos de elementos dedicados al traslado, acumulación y/o distribución de la mercancía hacia las posiciones específicas que requiera la operativa logística de un almacén, de una fábrica o entre ambos. Su objetivo es lograr la máxima eficiencia en los procesos de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



Estanterías para picking M7

- ✓ Solución óptima para **referencias diferentes** y de rotación fraccionada.
- ✓ Válidas para almacenar **artículos voluminosos o pesados**.
- ✓ Posibilidad de **regulación de los niveles** de carga.
- ✓ Incluye una **amplia gama de accesorios** para adaptarse a todo tipo de cargas: cajas, paquetes, bidones, neumáticos, prendas colgadas, herramientas, etc.

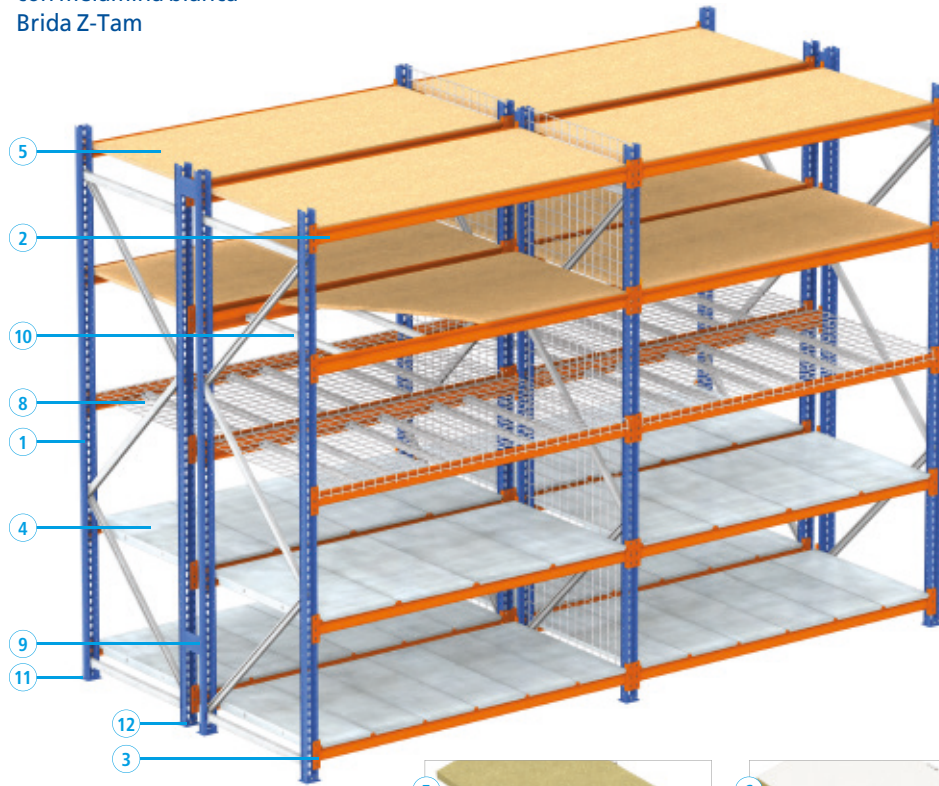


Diseñadas para aquellos almacenes donde la mercancía se deposita y retira manualmente. Este sistema aprovecha toda la altura del almacén, ya que se puede acceder a los niveles altos tanto por medios mecánicos, que elevan al operario hasta la altura deseada (transelevadores o montacargas *stock-picker*),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

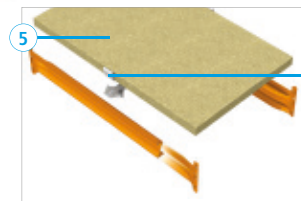
Igualmente, es frecuente configurar un almacén mixto de picking y paletización, donde se utiliza la parte superior de las estanterías para mantener una reserva de stock mediante estibas y la inferior se destina a picking.



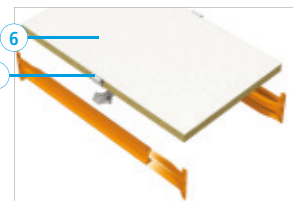
1. Bastidor
2. Viga
3. Viga perfil Z
4. Panel picking
5. Estante de aglomerado
6. Estante de madera con melamina blanca
7. Brida Z-Tam
8. Estante de malla
9. Unión bastidor
10. Travesaño para madera
11. Placa de nivelación
12. Pies puntal



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



Brida Z-Tam



Entrepaño de melamina blanca



Entrepaño de aglomerado



Estanterías para picking M3

- ✓ Sistema básico de **almacenamiento manual** y archivo destinado a cargas medias y ligeras.
- ✓ **Múltiples componentes** para adaptarse a las necesidades más exigentes.
- ✓ Posibilidad de **instalar uno o varios pasillos elevados** para el acceso a los niveles superiores.
- ✓ **Fácil montaje.**

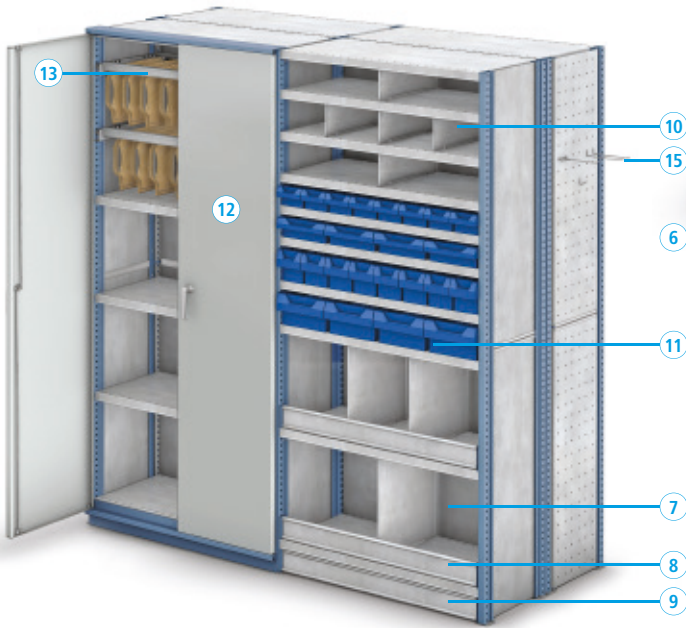
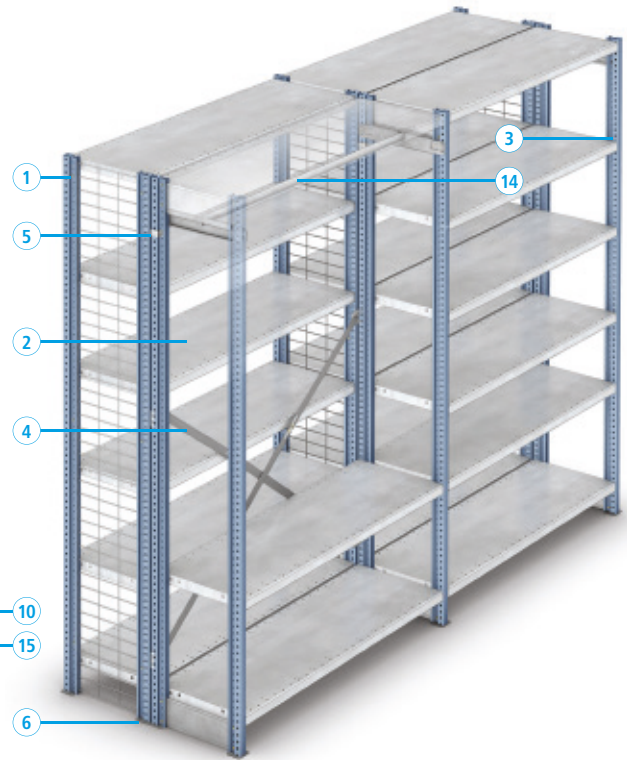


Las estanterías modulares M3 para almacén, taller y oficina conforman un sistema que resuelve las necesidades de almacenamiento manual, picking o archivo de todo tipo de productos de peso ligero (hasta 200 kg de capacidad de carga por nivel), asegurando la máxima seguridad, resistencia y durabilidad.

El sistema se compone de multitud de accesorios y acabados que aumentan su versatilidad, como puertas, divisorias, cajones, conjuntos carpeteros para archivar carpetas colgantes, retenedores, cerramientos laterales, etc.



- 1. Escalas (5 modelos)
- 2. Paneles (3 modelos)
- 3. Soporte panel
- 4. Conjunto de atirantados
- 5. Unión escala
- 6. Pies (2 modelos)
- 7. Fondo (de chapa o malla)
- 8. Frontis
- 9. Zócalo
- 10. Divisorias verticales
- 11. Cajones
- 12. Puertas
- 13. Conjunto carpetero
- 14. Conjunto tubo colgador
- 15. Ganchos laterales
- 16. Señalizador magnético



Panel HM.



Panel HL.



Estanterías para picking dinámico (Carton flow)

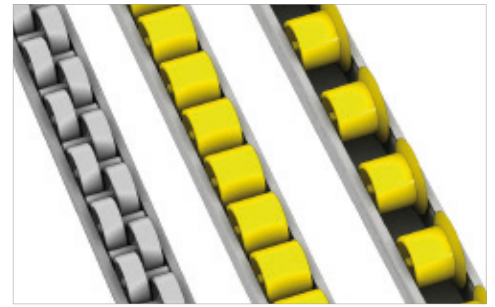
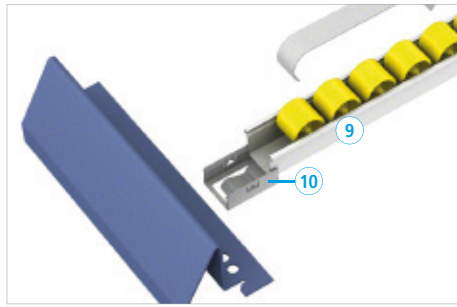
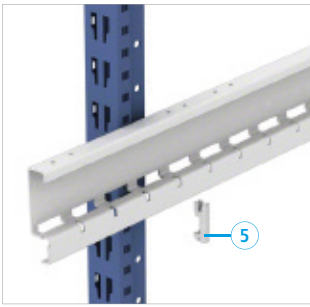
- ✓ Sistema FIFO (la primera caja en entrar es la primera en salir), para una **perfecta rotación** de los productos.
- ✓ **Mayor número de referencias** en el frente de las estanterías.
- ✓ **Disminución del tiempo** de preparación de pedidos.
- ✓ **Elevada capacidad** de almacenamiento de la instalación.



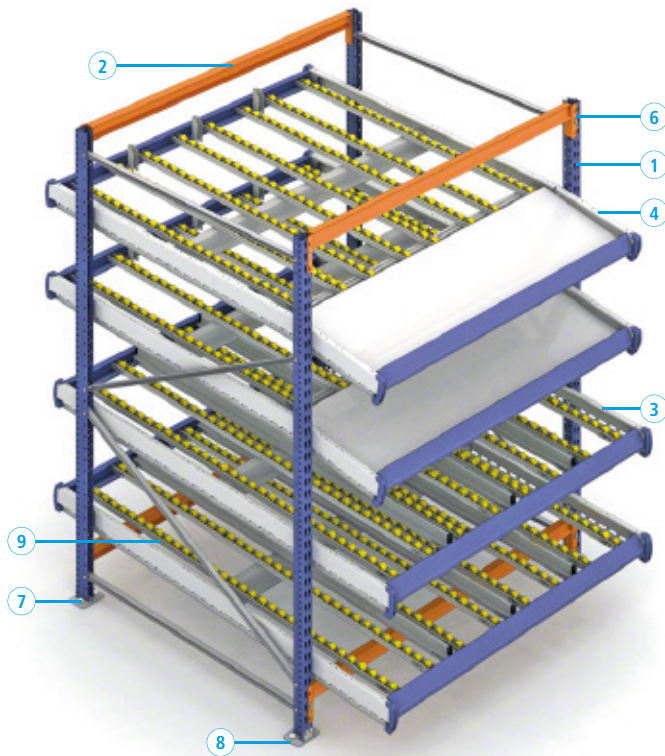
En las estanterías para picking dinámico, la mercancía se almacena sobre plataformas de roldanas o rodillos, diseñadas en plano inclinado de modo que la mercancía se introduce por un lado y se desliza, por gravedad, hasta el lado contrario que da al pasillo de salida.

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





Minicarriles



1. Bastidor y puntal
2. Viga
3. Marco completo recto
4. Marco completo con bandeja de presentación
5. Soporte marco PD3
6. Gatillo de seguridad
7. Tornillo de anclaje
8. Placa de nivelación
9. Minicarril
10. Clip minicarril PKD



Estanterías sin tornillos Metal Point

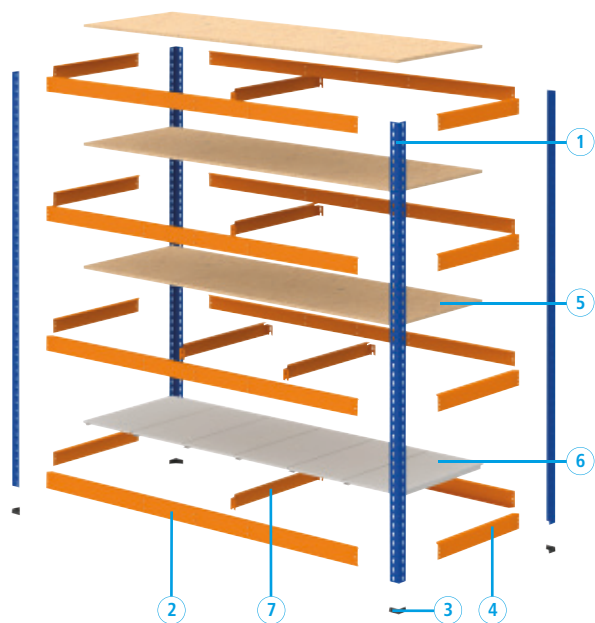
- ✓ **Económicas y muy versátiles.**
- ✓ **Facilidad de montaje** sin necesidad de tornillos.
- ✓ **Perfecto acabado.**
- ✓ Posibilidad de **crecer en altura** con pasillos elevados.
- ✓ **Totalmente modulares**, por lo que pueden instalarse en cualquier lugar y negocio.



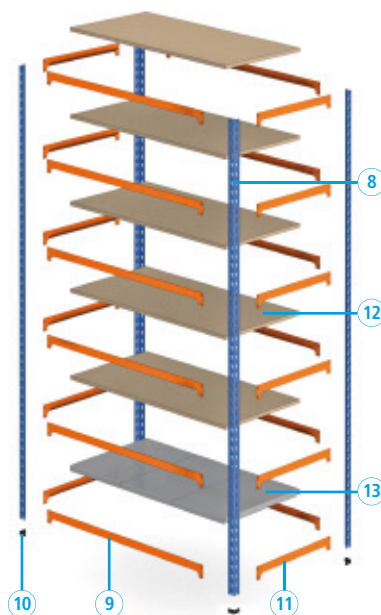
Las estanterías Metal Point se adaptan a un sinfín de usos y aplicaciones en su almacén, oficina, en su hogar... Para cualquier tipo de carga que necesite almacenar y mantener en perfecto orden, siempre tendrá una estantería Metal Point.

A la vanguardia en cuanto a diseño, cálculo y ensayo de sus estructuras, según las actuales normas FEM, las estanterías Metal Point constituyen la mejor elección tanto para pequeñas como grandes instalaciones.

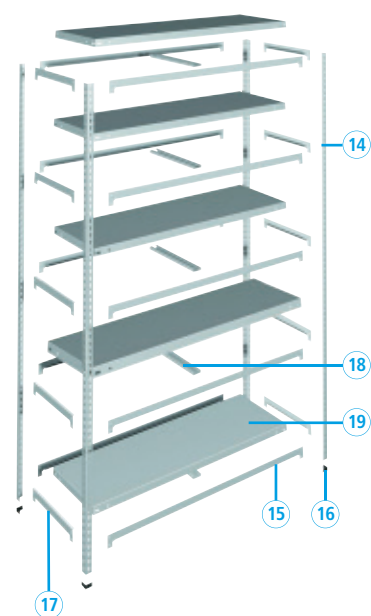




- Estanterías para cargas pesadas**
1. Angular
 2. Viga
 3. Calzo de plástico
 4. Travesaño
 5. Panel aglomerado crudo /melaminado
 6. Panel galvanizado
 7. Arriostrado



- Estanterías para cargas medias**
8. Angular
 9. Viga
 10. Calzo de plástico
 11. Travesaño
 12. Panel aglomerado crudo /melaminado
 13. Panel galvanizado



- Estanterías para cargas ligeras**
14. Angular
 15. Viga
 16. Calzo de plástico
 17. Travesaño
 18. Travesaño soporte
 19. Panel metálico



Estanterías de ángulo ranurado

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



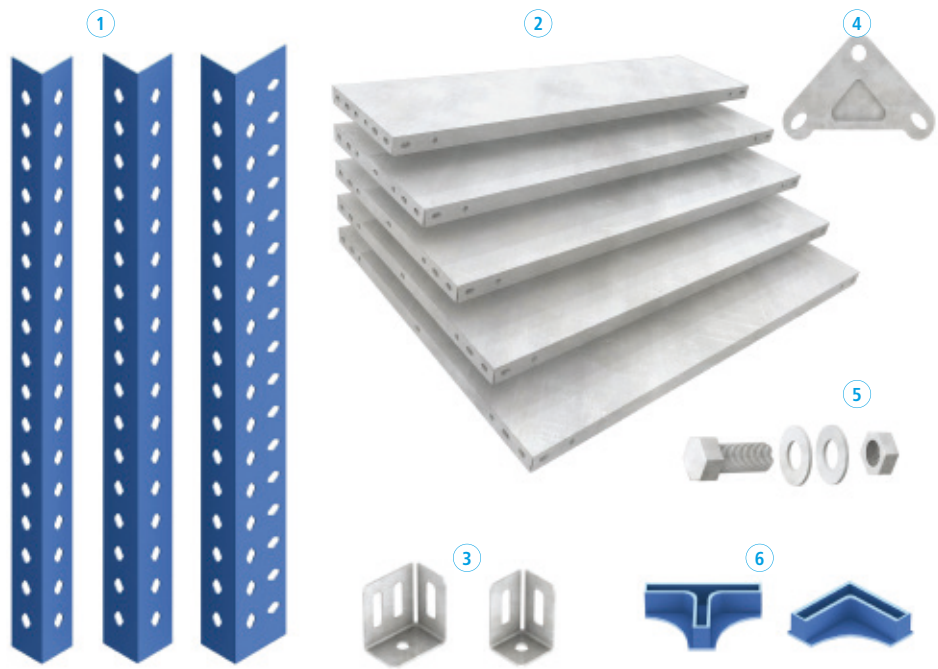
Las estanterías de ángulo ranurado cubren todas las exigencias de almacenamiento debido a su gran adaptabilidad. Son totalmente desmontables, lo que permite su modificación o ampliación tanto en altura como en longitud.

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

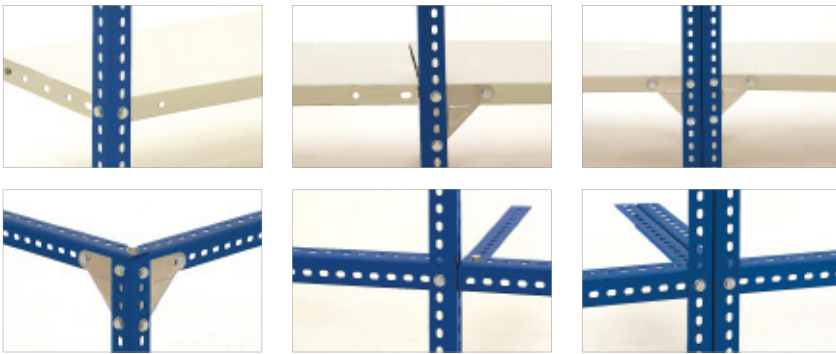
La versatilidad de aplicación favorece no sólo un fácil montaje de las estanterías, sino también de otros elementos muy diversos como bancos, mesas, estructuras varias, etc.



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



Ejemplos de ensamblaje 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 estanterías 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 las estanterías se sitúa la zona de picking y manipulación, constituida por transportadores donde los transelevadores depositan la carga extraída de las estanterías. Los transportadores acercan cada caja al operario y, una vez finalizado su trabajo, la devuelven a los transelevadores para que la ubique en las estanterías.





Estanterías

Concebidas para el almacenamiento 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 almacenamiento.



Transelevador

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



Zona de picking

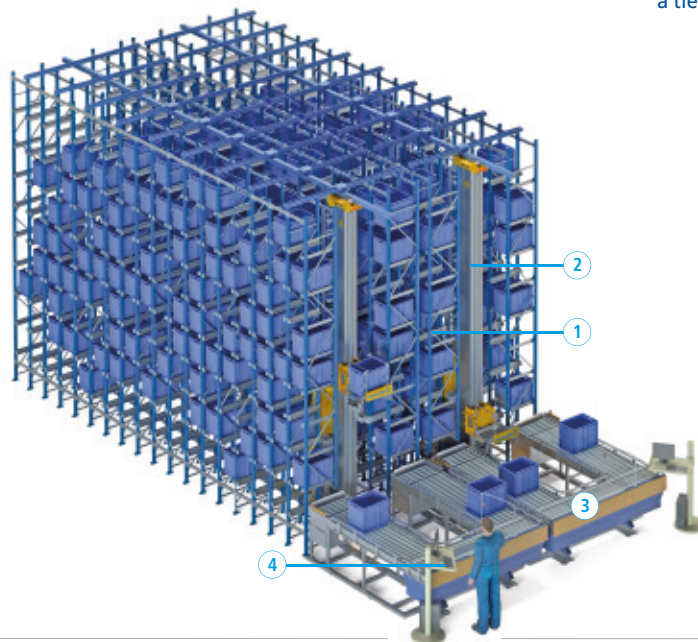
Está localizada en la parte frontal o lateral de las estanterías. En ella se realizan los movimientos mecánicos para acercar las cajas al operario, o bien al transelevador para que las recoja y las vuelva a ubicar en el almacén.



Sistema de gestión

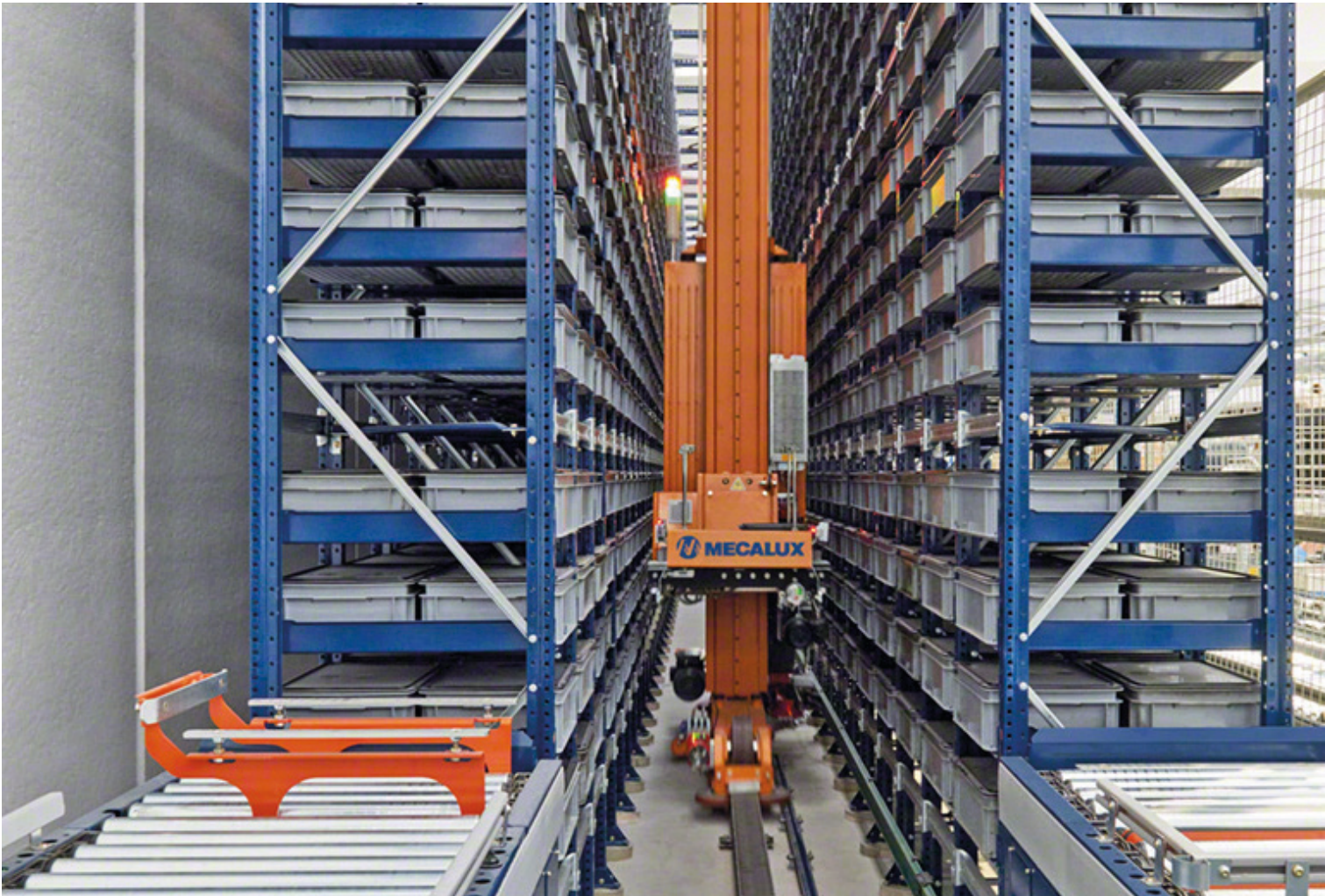
Controla y dirige todas las acciones de almacenamiento, optimizando el tiempo y el espacio en el almacén. El software simplifica la gestión de todos los procesos logísticos y permite acceder fácilmente a toda la información a tiempo real.

1. Estanterías
2. Transelevador para cajas
3. Cabecera
4. Sistema informático



Transelevadores para cajas

- ✓ **Óptimo aprovechamiento** del espacio: altura de hasta 20 m.
- ✓ **Inventario permanente** con el software de gestión de almacenes Easy WMS.
- ✓ Gran velocidad en el flujo de productos: hasta 600 cajas por hora con soluciones de alto rendimiento.
- ✓ **Alta rentabilidad:** ahorro de espacio, tiempo y costes.
- ✓ **Aumento de la productividad** en la preparación y expedición de pedidos.



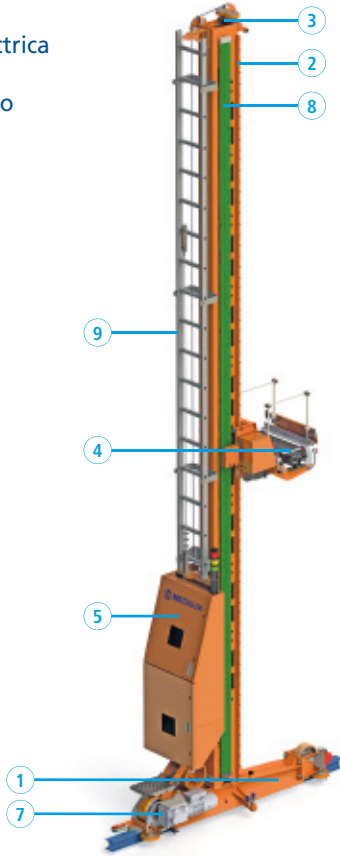
Los transelevadores para cajas están concebidos básicamente para conseguir una alta productividad y gestionar la carga depositada en cajas o bandejas.

Su diseño permite minimizar los esfuerzos transmitidos a la estructura que los soporta, evitando que se produzcan, a la larga, daños en las estanterías 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.



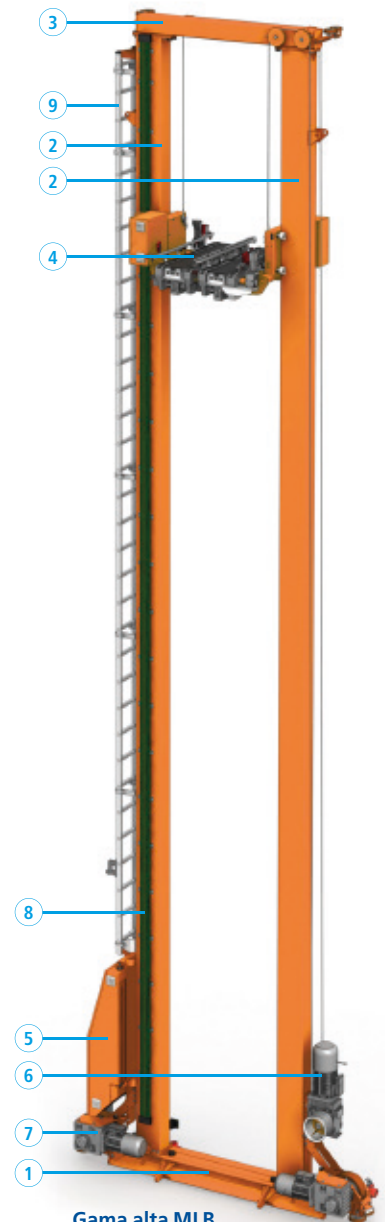
1. Testero inferior
2. Columnas
3. Testero superior
4. Cuna de elevación
5. Armario eléctrico
6. Accionamiento de elevación
7. Accionamiento de traslación
8. Conducción eléctrica sin cables
9. Escalera de mano



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



Transportadores para cajas

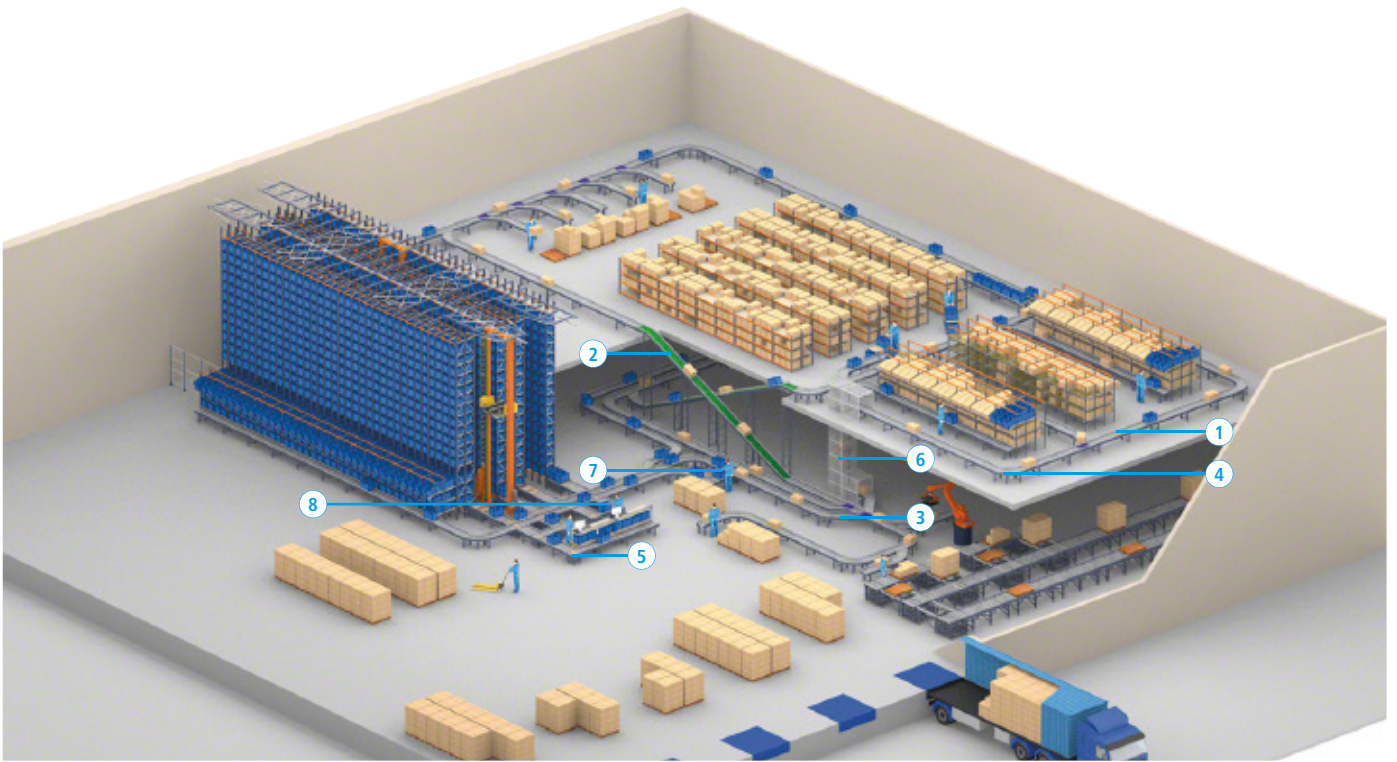
- ✓ Sistema robusto diseñado para resistir una operativa diaria de **alto rendimiento**.
- ✓ **Diseño ergonómico y compacto** que facilita las interacciones de la máquina con el operario.
- ✓ **Bajo mantenimiento** y fácil ejecución de las órdenes.
- ✓ **Reducido costo operativo**.



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 acumulo 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.



Estanterías cantilever

- ✓ Estanterías diseñadas para el almacenamiento de **cargas de gran longitud**: barras, perfiles, tubos, maderas, etc.
- ✓ Estructura de gran **simplicidad** y **resistencia**.

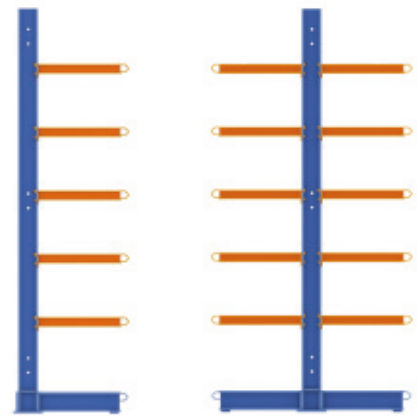
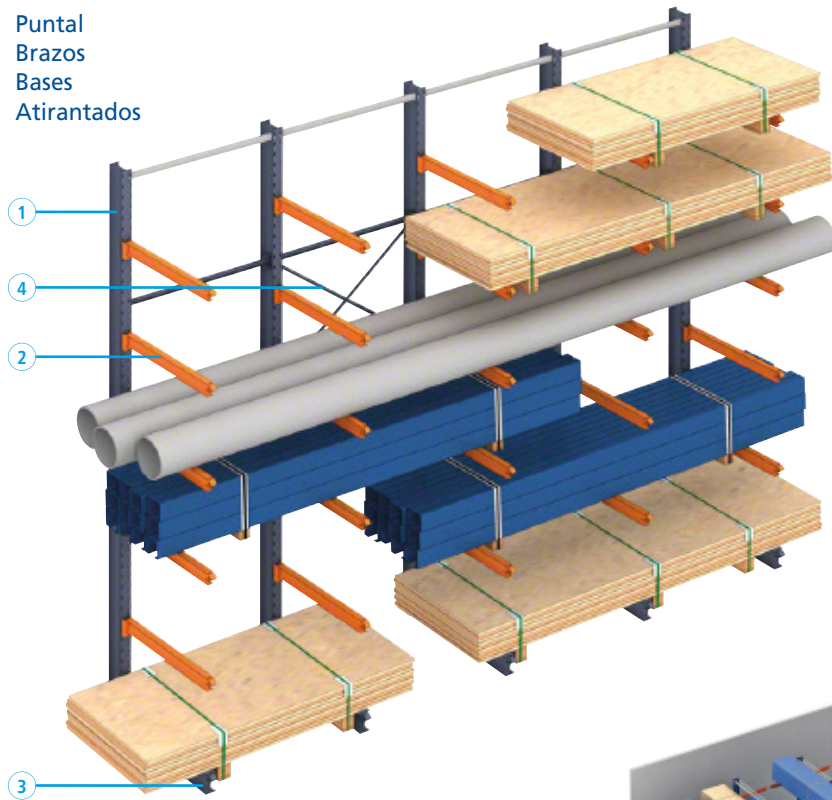


Están compuestas básicamente por columnas, formadas por un perfil vertical y uno o dos perfiles horizontales colocados en su base para darle estabilidad. A las columnas se fijan una serie de brazos en voladizo sobre los que se deposita la carga.

En función del peso y las medidas de la mercancía y de la altura de la propia estantería se puede elegir entre la estantería ligera o la pesada. Ambas ofrecen la posibilidad de situar los niveles a uno solo o a ambos lados de la estructura.



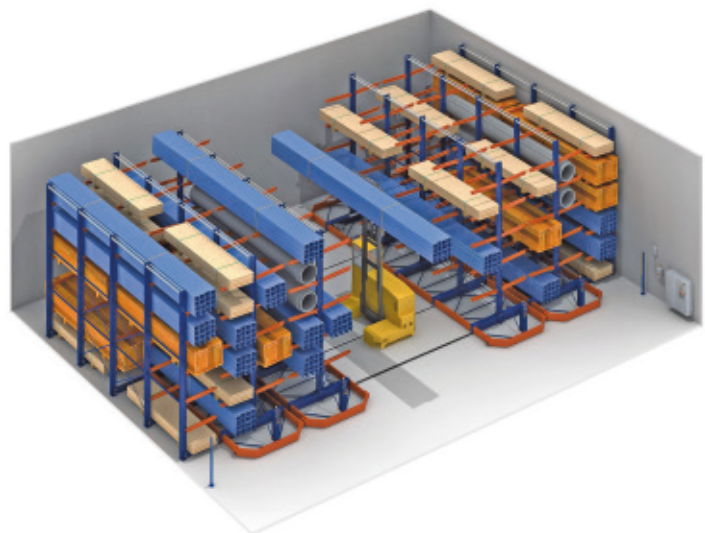
1. Puntal
2. Brazos
3. Bases
4. Atirantados



Simples y dobles

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

Estanterías cantilever sobre bases móviles
 Para aumentar la capacidad del espacio disponible, se pueden emplazar las estanterías 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.



Mezzanine estructural

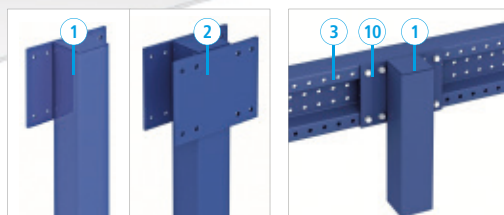
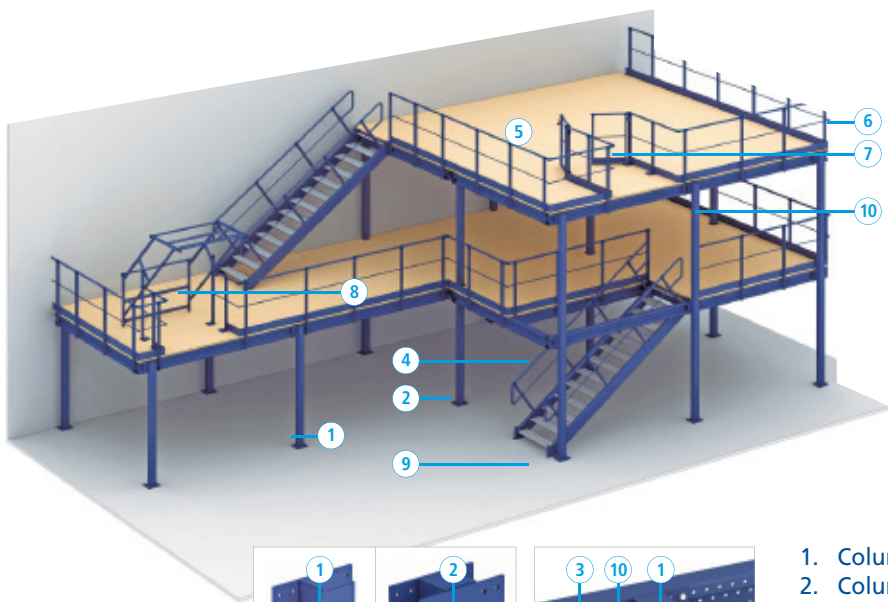
- ✓ Mezzanines industriales para **duplicar o triplicar la superficie** de bodegas y almacenes.
- ✓ **Montaje fácil y rápido.**
- ✓ **Adaptables** a las necesidades concretas de cada cliente, gracias a la gran variedad de medidas, tipos de pisos, sistemas constructivos, etc.



La instalación de una mezzanine estructural o entrepiso representa la solución ideal para un mejor aprovechamiento de la superficie de una bodega o almacén, al sacar todo el partido de la altura del edificio.

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





1. Columna simple
2. Columna doble

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

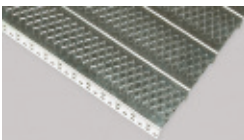


Piso de tablero aglomerado melaminado

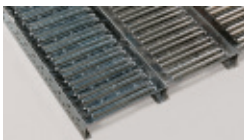


Piso de madera más chapa metálica

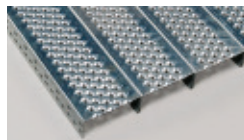
Pisos metálicos



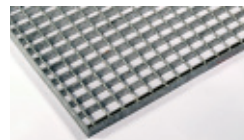
Metálico estriado



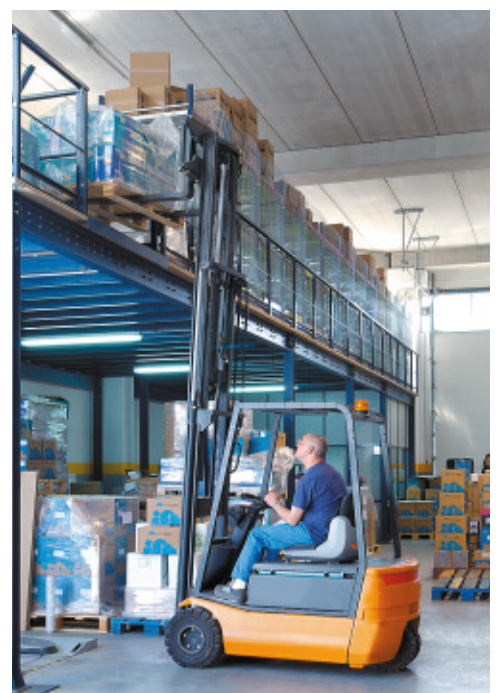
Metálico ranurado



Metálico perforado

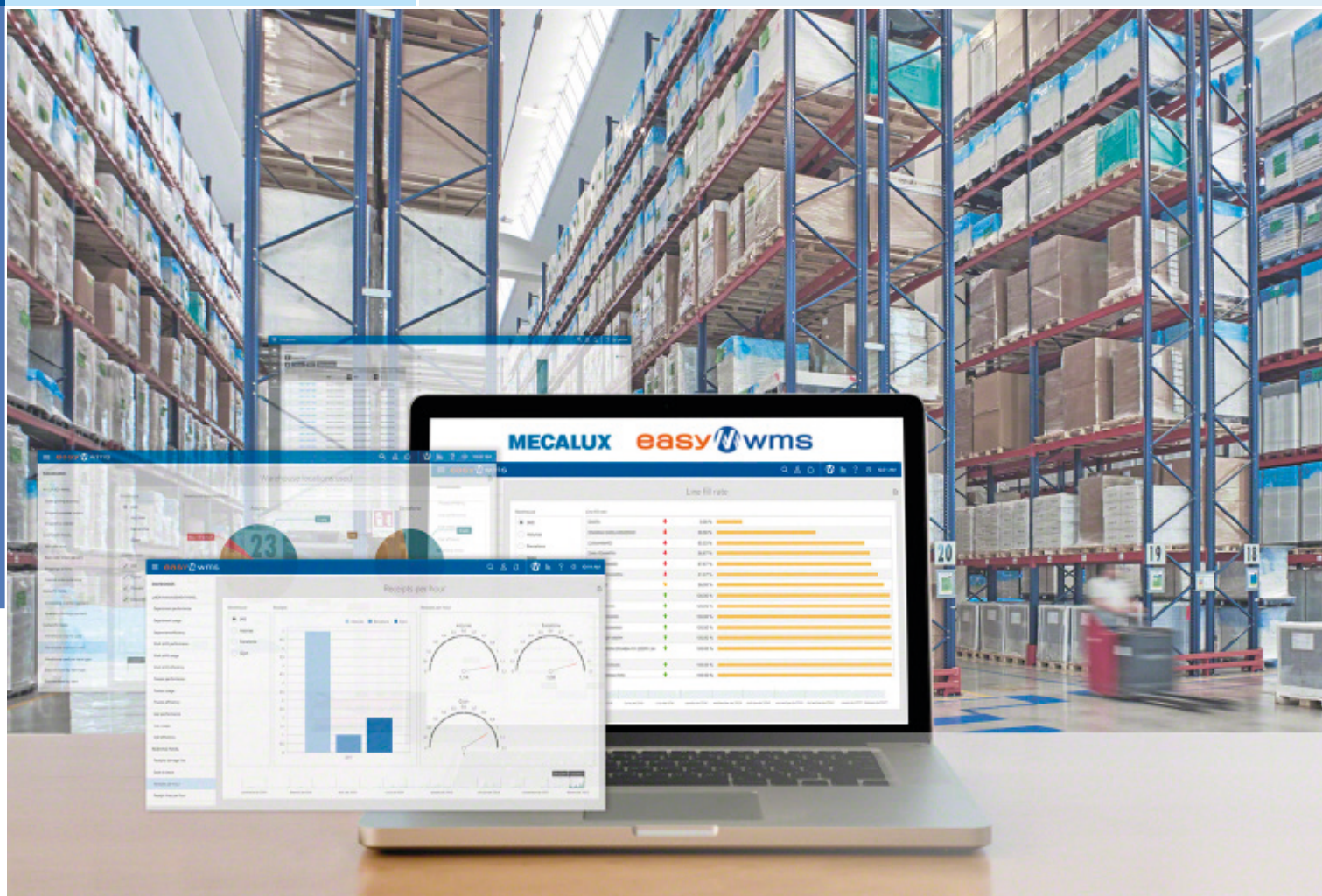


Metálico emparrillado



Software de gestión de bodegas Easy WMS

- ✓ Control del **stock** en tiempo real.
- ✓ Disminución de **costes** logísticos.
- ✓ Incremento de la **capacidad** de almacenamiento.
- ✓ Reducción de las tareas de **manipulación**.
- ✓ Eliminación de **errores**.
- ✓ **Picking** de alta precisión y velocidad.
- ✓ Adaptación a las nuevas necesidades **e-commerce**.
- ✓ Gestión de operativas **omnicanal**.
- ✓ Rápido retorno de la **inversión**.



La plataforma Easy de Mecalux optimiza la gestión física y documental del flujo de productos, garantizando su trazabilidad y multiplicando la rentabilidad en todas las áreas de la bodega: recepción, almacenamiento, preparación de pedidos y expedición. Sus diferentes niveles de funcionalidad se adecuan a cualquier sector de actividad.

Dispone de una extensa gama de soluciones que cubren todas las necesidades de gestión de la cadena logística.



Soluciones interconectadas para la cadena de suministro



SGA para e-commerce

Complemento del Easy WMS, gestiona las diferentes casuísticas que conlleva la preparación de pedidos de una tienda *online*. La misión de esta solución es incrementar la competitividad de su bodega para que sea capaz de afrontar la distribución de los productos comercializados en internet.



SGA para Producción

Proporciona eficiencia, trazabilidad y crea valor añadido en los procesos de fabricación. Integra los procesos de abastecimiento de las líneas de producción con el almacenaje de productos y su posterior expedición.



Supply Chain Analytics Software

Muestra de forma rápida y sencilla los indicadores de la cadena de suministro para conocer de primera mano las operaciones que se están llevando a cabo. La finalidad es que usted controle su negocio, conozca todas sus operaciones y cree una cultura de la información que le ayude a tomar las mejores decisiones.



Multi Carrier Shipping Software

Añade al SGA funcionalidades avanzadas para gestionar el proceso de empaquetado y etiquetado. Además, se comunica automáticamente con las principales agencias de transporte.



Store Fulfillment

Diseñado para controlar en tiempo real el inventario de su bodega y de sus tiendas físicas. Asimismo, sincroniza las operaciones de aprovisionamiento a lo largo de la red de distribución, como tareas de picking, reposiciones, trasposos entre tiendas o devoluciones.



Labor Management System (LMS)

Registra los tiempos reales empleados durante la realización de las distintas tareas y los contrasta posteriormente con los tiempos estándares estimados para cada una de ellas.



Marketplaces & Ecommerce Platforms

Sincroniza el stock de la bodega física con el catálogo de ventas *online*. Su objetivo es automatizar la comunicación entre la logística y las tiendas virtuales. La coordinación de las ventas en red con el SGA permite aunar la gestión entre los diferentes canales de venta digital y centrar los esfuerzos en ofrecer un servicio logístico ágil y eficiente.



Value-Added Services (VAS)

Integra en Easy WMS las tareas de valor añadido que se producen en la bodega. Este módulo simplifica la labor de los operarios, ya que reciben las instrucciones paso a paso en la estación de trabajo. Así, se incrementa la productividad y, sobre todo, se suprimen errores durante la operativa. Este módulo garantiza una máxima agilidad y la eliminación de sobrecostos en la personalización de artículos en la bodega.



Integración SGA con Pallet Shuttle

Una única interfaz de usuario para gobernar el SGA y el sistema compacto Pallet Shuttle de Mecalux, que facilita a los usuarios el control de los Pallet Shuttle. Esta operativa queda integrada con el resto de operativas de la bodega.

Mecalux colabora con proveedores líderes que avalan la calidad, garantía y nivel técnico de la plataforma Easy



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



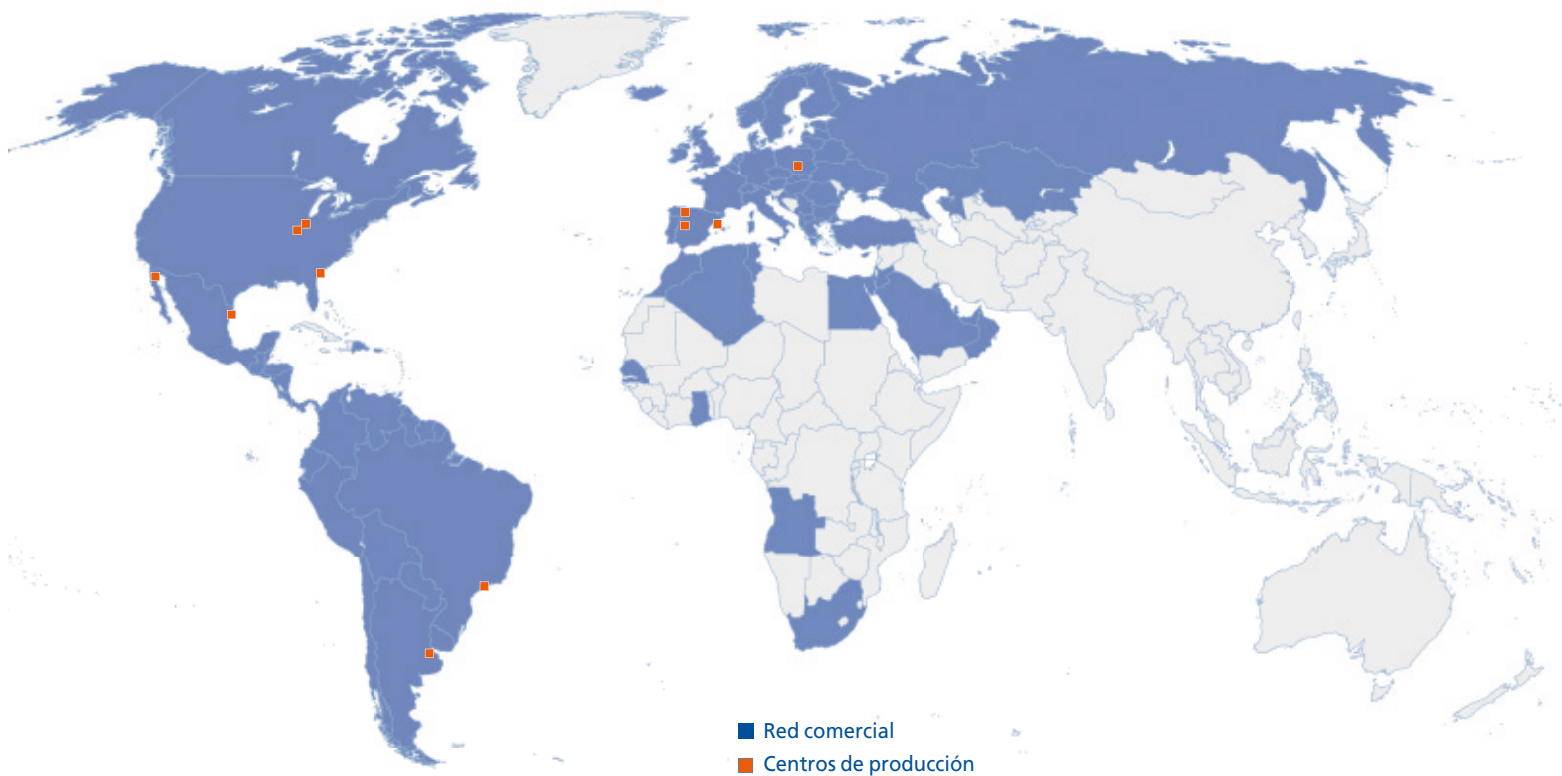
Fábrica de Tijuana,
México



Fábrica de São Paulo,
Brasil



Fábrica de Buenos Aires,
Argentina





 **57 1 488 1803**

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

MECALUX COLOMBIA, S.A.S.

BOGOTÁ

Av. El Dorado
68 C 61 - Oficina 231
Bogotá DC., Bogotá

CALI

Cra. 29B N°10-340
Bodega 9
Acopi, Yumbo, Valle del Cauca

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

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

