



Estanterías para paletización compacta

Almacenaje por acumulación: gran aprovechamiento del espacio disponible



Características generales del sistema compacto

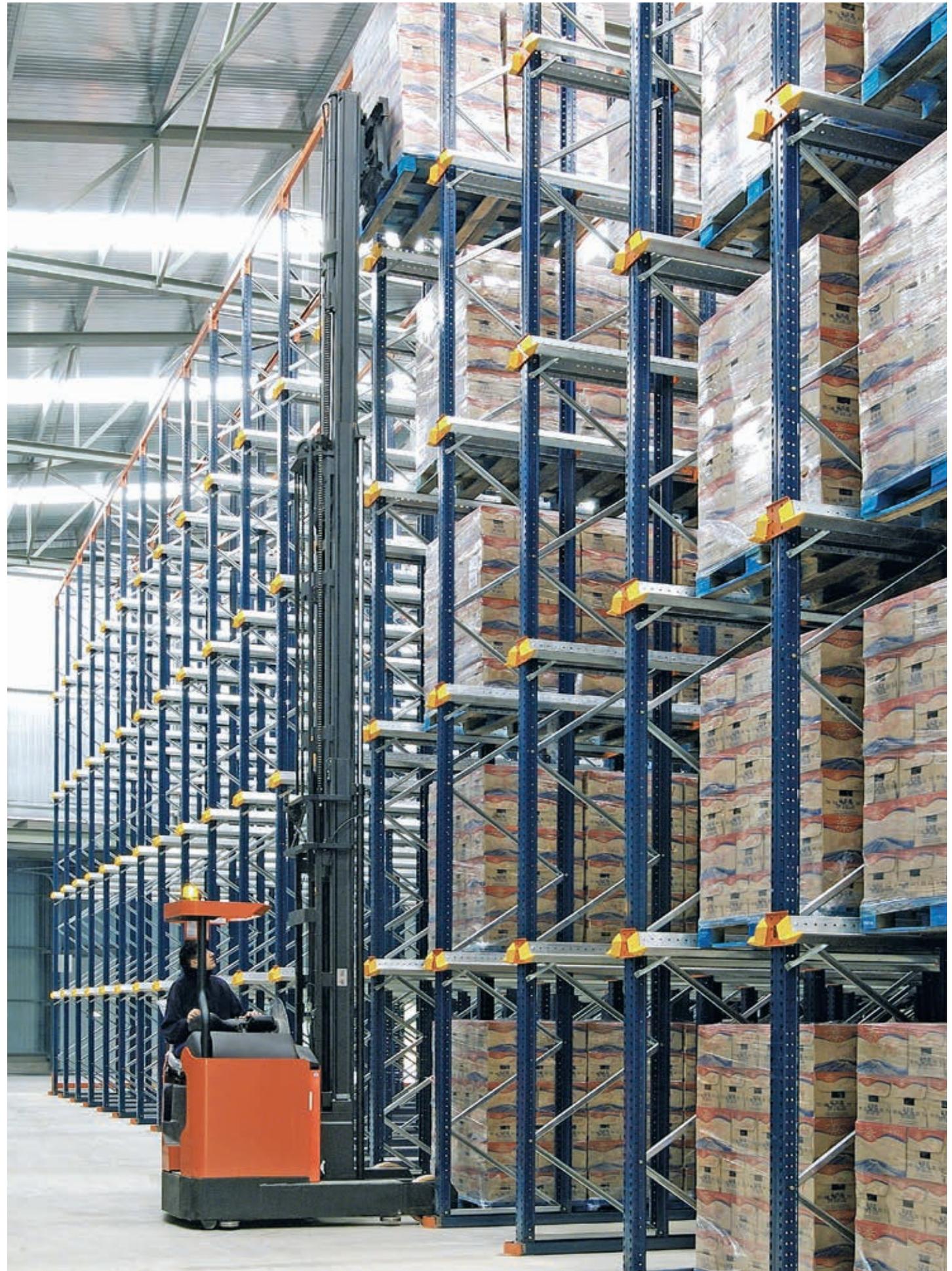
El sistema de paletización compacta está desarrollado para almacenar productos homogéneos, con gran cantidad de palets por referencia.

Es el sistema que permite la máxima utilización del espacio disponible, tanto en superficie como en altura.

Este tipo de instalaciones están constituidas por un conjunto de estanterías, que forman calles interiores de carga, con carriles de apoyo para los palets. Las carretillas penetran en dichas calles interiores con la carga elevada por encima del nivel en el que va a ser depositada.

Cada calle de carga está dotada de carriles de apoyo a ambos lados, dispuestos en distintos niveles, sobre los que se depositan los palets. La elevada resistencia de los materiales que forman este tipo de estanterías permite el almacenaje de palets de gran carga.





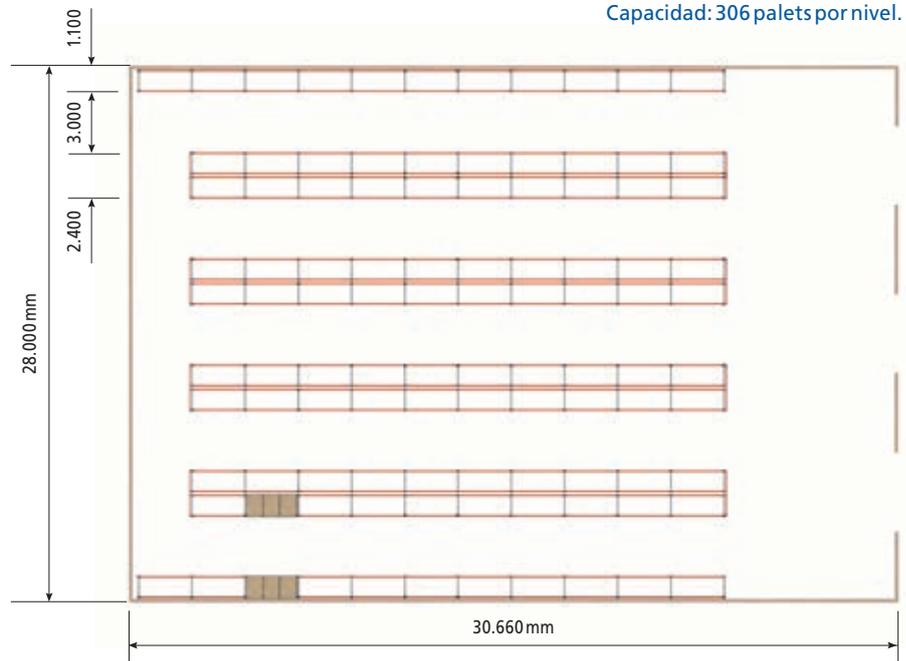
Generalmente, el sistema compacto admite tantas referencias como calles de carga existan. La cantidad de palets dependerá de la profundidad y altura de las calles de carga.

Es aconsejable que todos los productos almacenados en una calle de carga sean de la misma referencia para evitar manipulaciones innecesarias de los palets. La profundidad de cada calle dependerá del número de palets por referencia, del espacio a ocupar y del tiempo que estén almacenados.

La capacidad de almacenaje del sistema compacto es superior a la del sistema convencional, tal y como queda reflejado en los dibujos siguientes. Éstos presentan un mismo local con tres distribuciones diferentes y distinta capacidad.

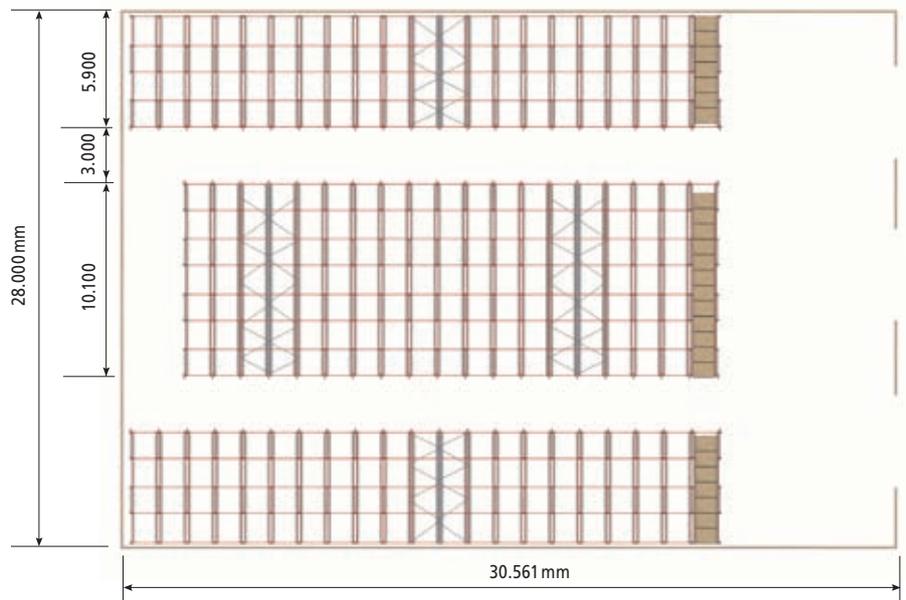
Distribución convencional

Superficie total destinada a almacenaje: 858 m²
Capacidad: 306 palets por nivel.



Distribución compacta

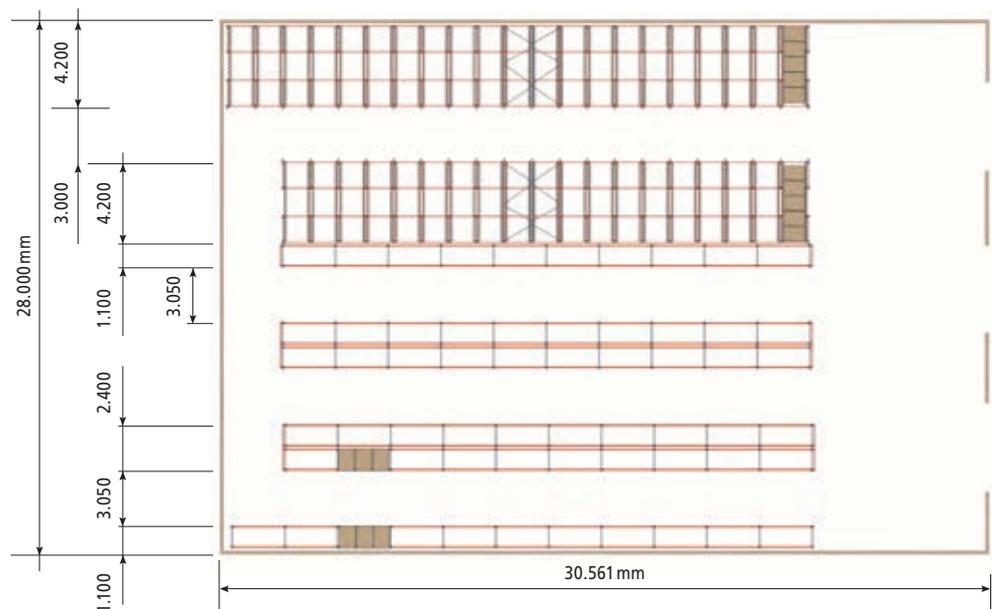
Superficie total destinada a almacenaje: 855 m²
Capacidad: 522 palets por nivel.





Es habitual combinar en un almacén las estanterías convencionales y las compactas, dedicando el sistema compacto para los productos de gran rotación.

Capacidad: 383 palets por nivel (200 palets en compacta y 183 palets en convencional).

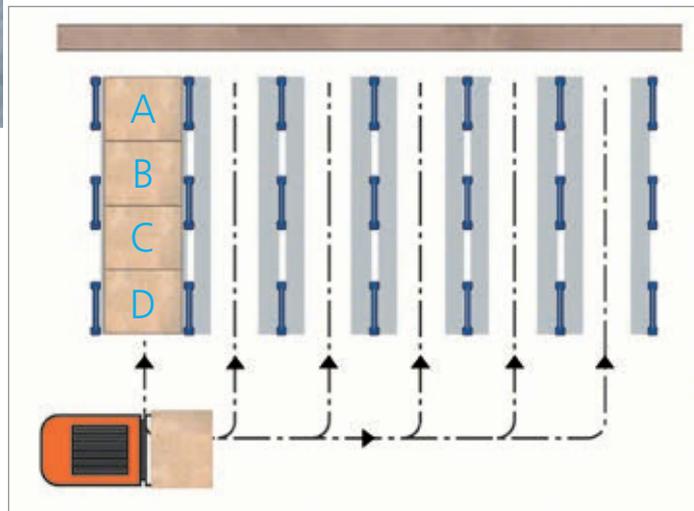




Gestión de la carga en estanterías para paletización compacta

Drive-in

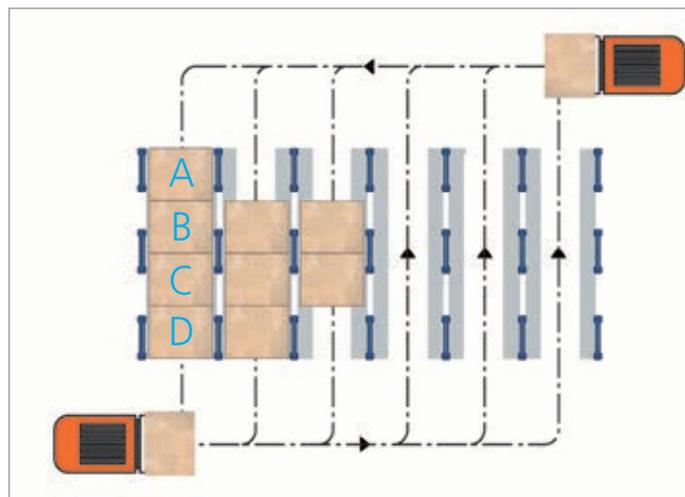
Es la forma más habitual de gestionar la carga en el sistema compacto. Las estanterías funcionan como almacén de depósito. Disponen de un único pasillo de acceso, donde la carga y la descarga se hacen en orden inverso.



Orden de carga: A, B, C, D
 Orden de descarga: D, C, B, A
 Sistema LIFO (Last In-First Out), la última carga en entrar es la primera en salir.

Drive-through

La carga se gestiona en este caso utilizando las estanterías como almacén regulador, con dos accesos a la carga, uno a cada lado de la estantería. Este sistema permite regular las diferencias de producción, por ejemplo, entre fabricación y expedición, entre producción fase 1y fase 2 o entre producción y muelles de carga.



Orden de carga: A, B, C, D
 Orden de descarga: A, B, C, D
 Sistema FIFO (First In-First Out), la primera carga en entrar es la primera en salir.





Carretillas elevadoras

Las carretillas elevadoras se introducen en las calles de almacenaje con la carga elevada por encima del nivel en el que va a ser depositada. Las carretillas utilizadas en el sistema compacto son las contrapesadas y las retráctiles.

A diferencia del sistema convencional, los palets se han de manipular en sentido perpendicular a sus patines inferiores. En estanterías de paletización compacta, la carretilla deposita el palet asentando los patines inferiores en los carriles de apoyo. El esfuerzo de los patines inferiores es muy alto, por lo que los palets que se utilicen deben estar en óptimas condiciones.

En los dibujos siguientes se aprecia la forma correcta de colocar los palets (figura 1).



Sólo se pueden colocar los palets en el sentido contrario cuando su resistencia y rigidez lo permitan, y dependiendo del peso de la mercancía. Además, hay que comprobar que la carretilla pueda entrar en la calle.

Si la mercancía sobresale del palet, las cotas A y B (medidas del palet) pueden ser diferentes a A' y B' (medidas de la mercancía), lo que influye en las dimensiones de las estanterías y soportes, como se indica en el apartado Holguras.

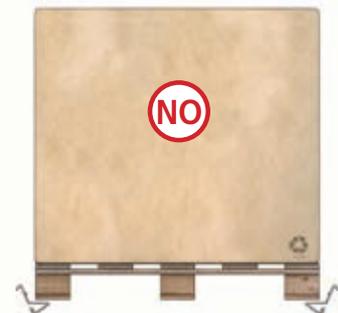
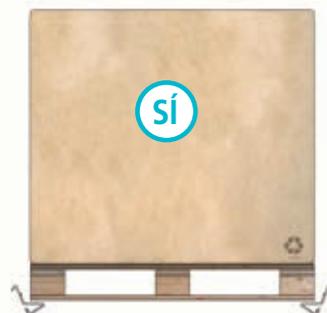
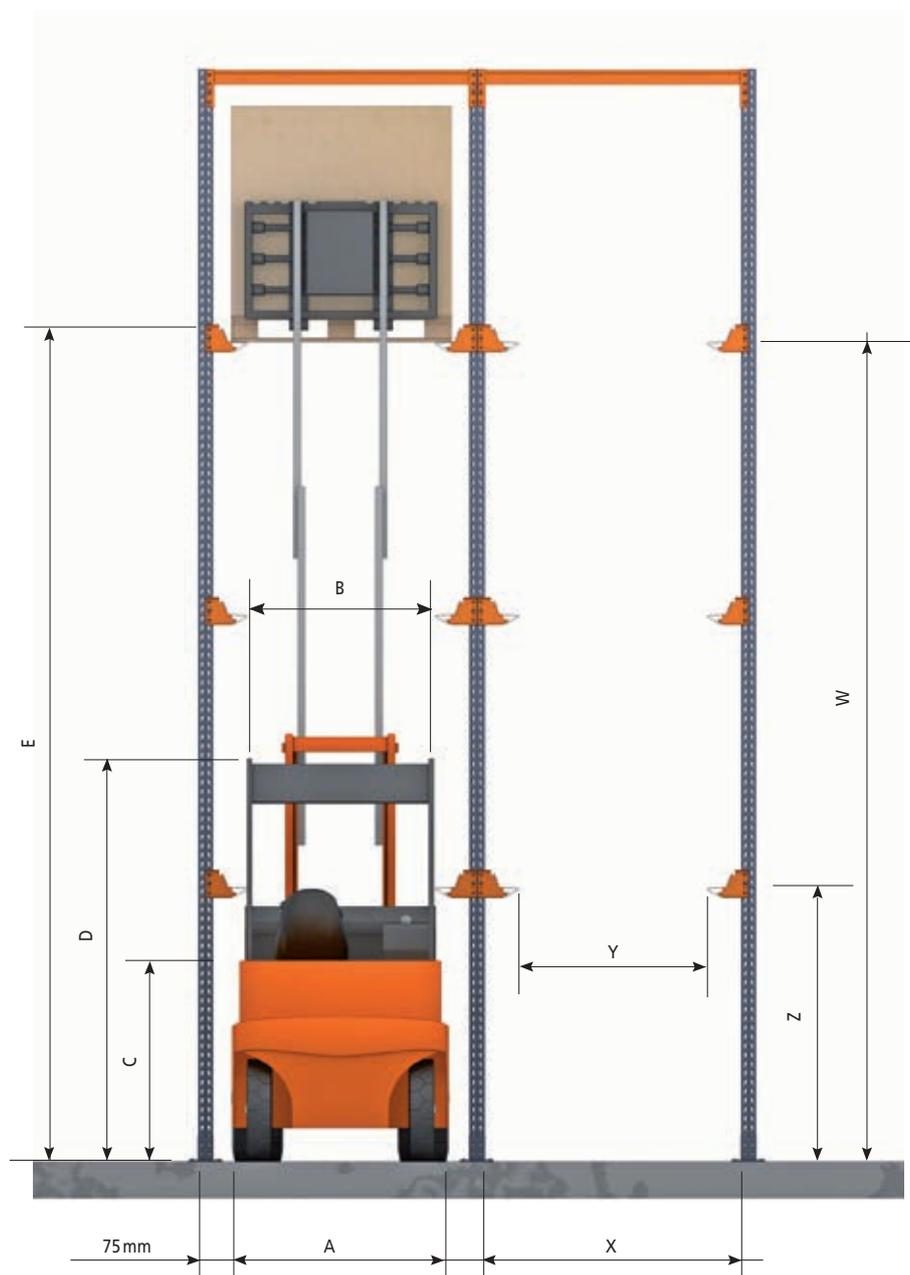


Figura 1



Al circular las carretillas por el interior de las calles de almacenaje, es necesario calcular los márgenes necesarios para que puedan trabajar con seguridad. Existen ciertas medidas que deben tenerse en cuenta a la hora de diseñar la instalación:

- A. Ancho total de la carretilla. Se exige una holgura mínima por cada lado de la carretilla de 75 mm hasta los elementos verticales de la estantería. La cota X, distancia entre los puntales, debe contemplarla.
- B. Estructura de protección del operario. Se requiere una holgura mínima de 50 mm hasta los carriles de apoyo (cota Y).
- C y D. Altura de la base y protección de la carretilla. Ha de salvar con holgura la cota Z y la cota Y.
- E. Altura máxima de elevación. Debe ser como mínimo 200 mm superior a la cota W.





Principios de cálculo

Normas y recomendaciones

Mecalux realiza los cálculos de las estanterías compactas siguiendo los principales criterios de:

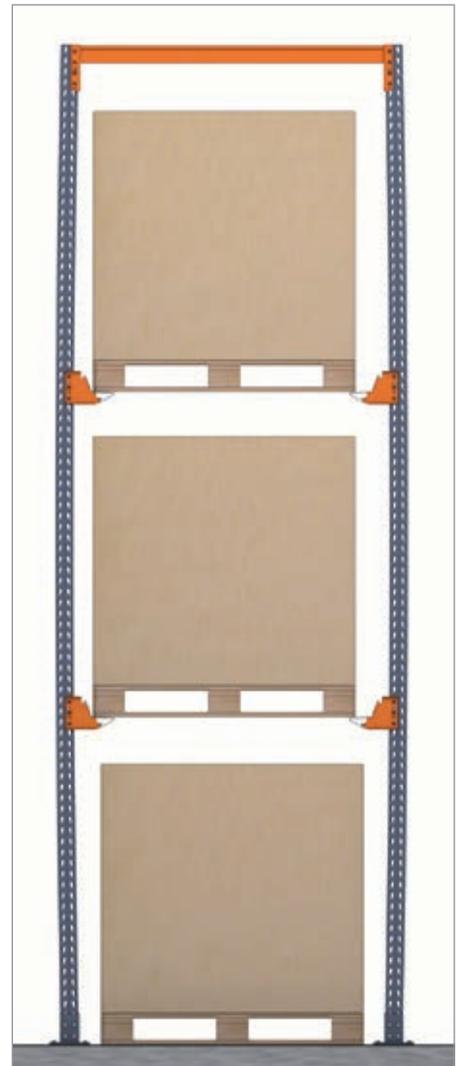
- Eurocódigo 3
- Directriz FEM 10.2.07 (Design of Drive in Pallet Racking)

Criterios de cálculo

Mecalux dispone de un potente programa informático de cálculo que implementa los aspectos más relevantes de las anteriores normas y recomendaciones, tales como:

- Coeficientes de seguridad tanto de mayoración de cargas como de minoración del material.
- Situaciones de carga específicas para los estados últimos y estados de servicio.
- Apoyo mínimo de los palets sobre el carril de 20 mm cuando la unidad de carga está desplazada, considerando el caso de carga que aporta más deformación en la estantería.
- Cálculo en 2º orden.
- Estructura modelizada con imperfecciones globales y locales.





Flecha máxima de los carriles de apoyo de los palets

La flecha o deformación máxima del carril de apoyo de los palets se limita a la distancia entre apoyos/200. Al tratarse de perfiles abiertos y de formas no simétricas, la comprobación de los carriles se efectúa mediante ensayos realizados en laboratorio.

Coefficientes de seguridad

La seguridad estructural de una instalación se consigue adoptando los siguientes coeficientes:

- **Coefficientes de ponderación de acciones** que incrementan las acciones o cargas a considerar. Estos coeficientes varían en función del ámbito geográfico y pueden ser de 1,35, 1,40 o 1,50.
- **Coefficientes de minoración del material** que reducen las características de los materiales empleados. Estos coeficientes varían en función del ámbito geográfico y pueden ser de 1 o 1,10.



Figura 4. Ejemplo de ensayo de carril para paletización compacta.



Estabilidad de las estanterías

Las estanterías han de garantizar su estabilidad tanto transversal como longitudinalmente. El plano longitudinal es el paralelo a los bastidores y el plano transversal es el perpendicular a las calles de almacenamiento.

Estabilidad longitudinal

La estabilidad se asegura por la rigidez de los bastidores y de las diagonales y por estar éstos unidos entre sí por los propios carriles de apoyo.

Estabilidad transversal

Se dispone de tres sistemas constructivos básicos que garantizan la estabilidad.

Sistema constructivo 1

La rigidez se obtiene por la unión de los puntales y largueros más el grado de empotramiento conseguido entre los pies de los puntales y el suelo gracias a dos anclajes.



Estabilidad de las estanterías en el sistema constructivo 1.



Estabilidad de las estanterías en el sistema constructivo 2 con acceso único o doble.



Sistema constructivo 2

Además de lo considerado en el sistema constructivo 1, se colocan calles de rigidización y arriostados superiores que transmiten los esfuerzos horizontales directamente al suelo.

Sistema constructivo 3

Se sustituyen las calles de rigidización por arriostados verticales colocados en la parte posterior (en estanterías de un acceso) o central (en estanterías de doble acceso).

La elección del sistema constructivo dependerá de la altura de la estantería, del peso de los palets, de la profundidad de la calle y del uso. Cuando se trata de un sistema drive-through sólo se puede emplear el sistema constructivo 1 y 2.



Estabilidad de las estanterías en el sistema constructivo 3.



Cálculo de puntales

El puntal es el elemento principal de las estanterías compactas y, por tanto, su cálculo debe ser muy riguroso. A diferencia de lo que ocurre en otros sistemas de almacenaje, en este tipo de estanterías el puntal está sometido no sólo a fuerzas de compresión sino también de flexión, por lo que es necesario dotar al puntal de la inercia necesaria.

Mecalux dispone de un potente programa informático de cálculo que implementa los aspectos más relevantes tomados en consideración de acuerdo con la norma Eurocódigo 3 y la directriz FEM 10.2.07.

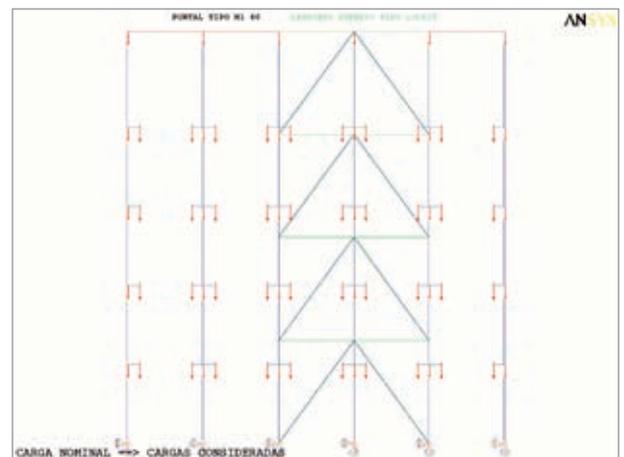
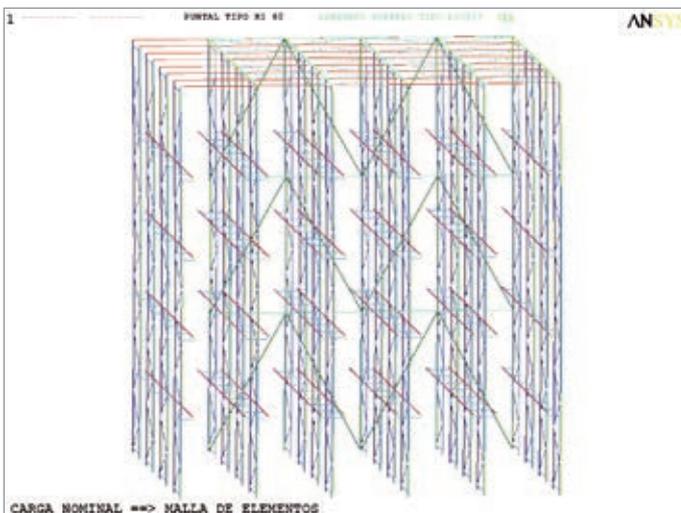


Figura 7. Combinación de carga en el cálculo del puntal.



Los puntales utilizados como resultado de dichos cálculos se han desarrollado con geometrías específicas para cada tipo de instalación y cubren todas las necesidades de almacenaje en función de la altura, la carga y la distribución de la instalación (figura 8).

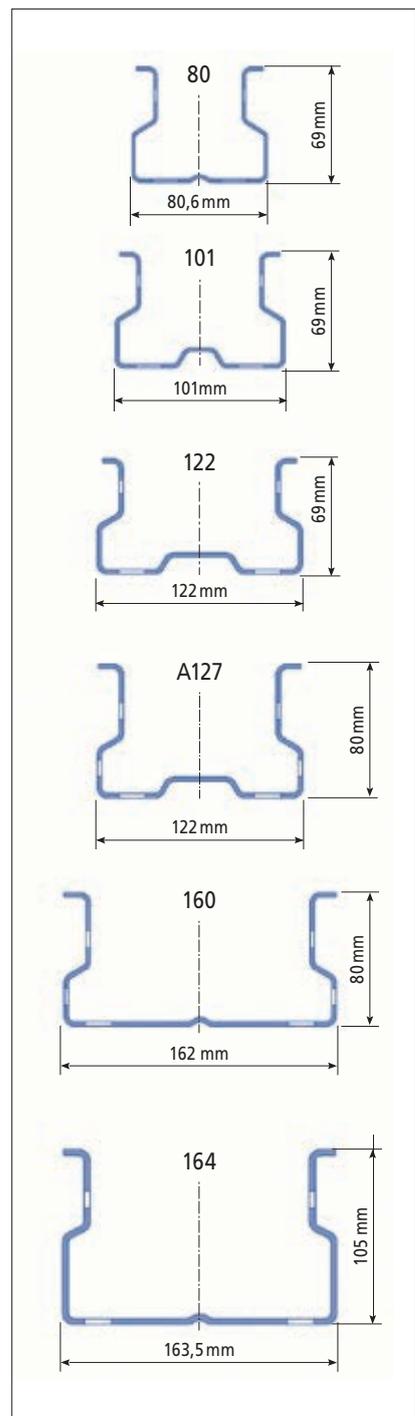
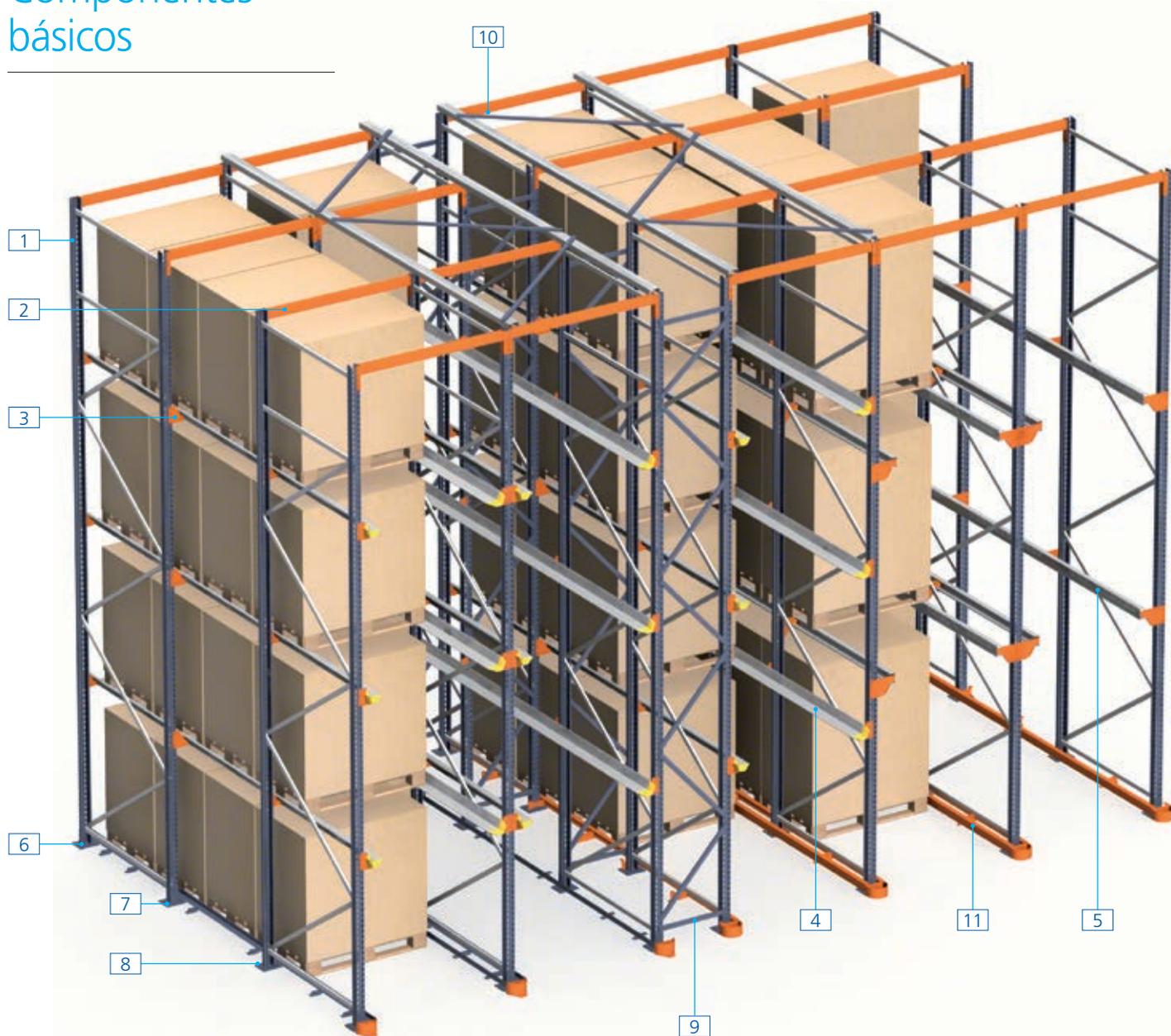
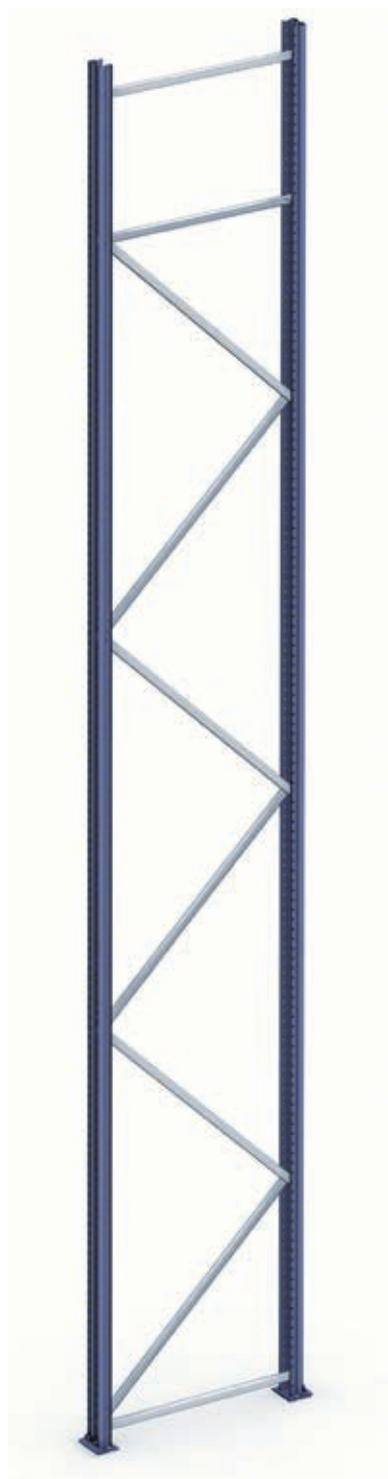


Figura 8. Puntales empleados.

Componentes básicos



- | | |
|----------------------|---|
| 1. Bastidor | 7. Placas de nivelación |
| 2. Larguero compacta | 8. Anclajes |
| 3. Cartela | 9. Calle de rigidización (sistema constructivo 1) |
| 4. Carril GP7 | 10. Atirantado superior (sistema constructivo 2) |
| 5. Carril C | 11. Carril guía (opcional) |
| 6. Pie puntal | |



Bastidores

Formados por dos puntales con las diagonales, pies y accesorios correspondientes. Van ranurados cada 50 mm para encajar los largueros y soportes. El fondo del bastidor viene definido por las dimensiones de la calle de almacenaje, la altura, la medida y el peso de los palets.



Pie puntal

Forma parte del bastidor. Preparado para admitir dos anclajes y las placas de nivelación.



Larguero superior

Une los bastidores entre sí por la parte superior, formando un pórtico.



Carriles guía y punteras

Favorecen las maniobras de las carretillas en sus desplazamientos y reducen la posibilidad de daños accidentales. Pueden ser de simple o doble perfil en función de la carretilla que se utilice.



Carril GP7

Perfil de apoyo de palets fabricado con chapa de acero galvanizado, de formas triangulares, que permite el centraje de los palets, con un mínimo de pérdida de espacio en altura (50 mm). Los perfiles se apoyan y unen a los puntales mediante cartelas GP7.



Carril C

Perfil de chapa de acero, en forma de C de 100 mm de altura para el apoyo de los palets sin centraje. Se utiliza cuando las cargas sobrepasan los palets, apoyándose y uniéndose a los puntales mediante cartelas C.

Holguras

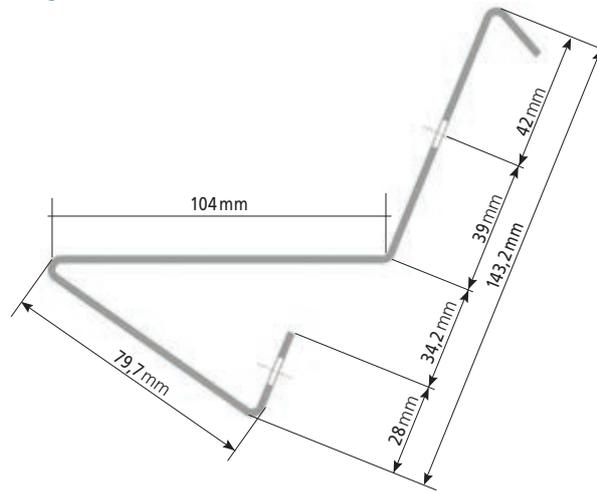
Sistema constructivo con carril GP7

El carril GP7 es el idóneo cuando todos los palets a almacenar tienen las mismas dimensiones, ya que permite centrarlas y evitar que la mercancía choque contra la estructura lateral de las estanterías.

Las formas triangulares del soporte GP7 le dan una gran capacidad de carga perdiendo en altura tan sólo 50 mm (parte del perfil que queda debajo del palet), lo que permite reducir la altura entre niveles o aumentar las holguras de trabajo (figura 1).

El ancho de la calle viene definido por la medida frontal de los palets más los márgenes mínimos necesarios. Si la mercancía sobresale del palet, la calle ha de ser más ancha y los soportes más largos, ya que se ha de garantizar que el palet tenga un apoyo mínimo cuando está totalmente desplazada hacia un lado (figura 2).

Figura 1



La holgura de 75 mm es mínima. En palets altos se aconseja aumentar esta tolerancia.

Las cotas frontales están calculadas para palets que miden en su base 1.200 mm de frente. Para otros palets se ha de seguir el mismo criterio (figura 3).

Dimensiones frontales (en mm)				
A	B	C	D	E
1.200	1.200	162	1.026	1.350
1.200	1.250	187	1.026	1.400
1.200	1.300	212	1.026	1.450
1.200	1.350	237	1.026	1.500
1.200	1.400	262	1.026	1.550

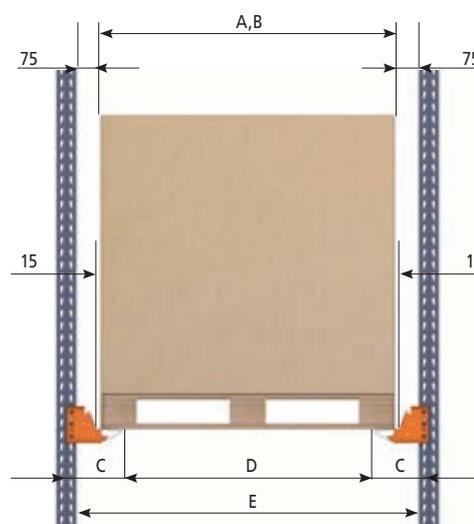


Figura 2. La mercancía no sobresale del palet.

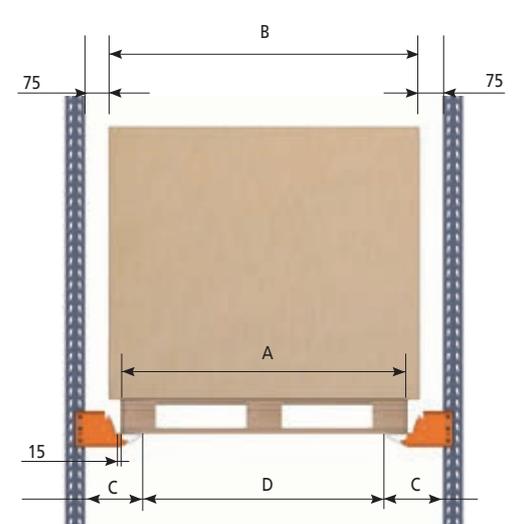


Figura 3. La mercancía sobresale del palet.

Altura

Las holguras mínimas a considerar en altura son las siguientes:

- F: altura nivel inferior y niveles intermedios = altura palets + 150 mm
- G: altura nivel superior = altura palets + 200 mm
- H: altura total = la suma de todos los niveles como mínimo

Las cotas F, G y H han de ser siempre múltiplos de 50 mm (figura 4).

Profundidad

Las medidas mínimas a considerar en profundidad son las siguientes:

- X: suma del fondo de todos los palets (se ha de contar la medida de la carga si ésta sobresale) más una holgura por posicionado, que varía de 35 a 50 mm por palet, dependiendo del número de palets (a mayor número se considera una holgura menor) (figura 5).

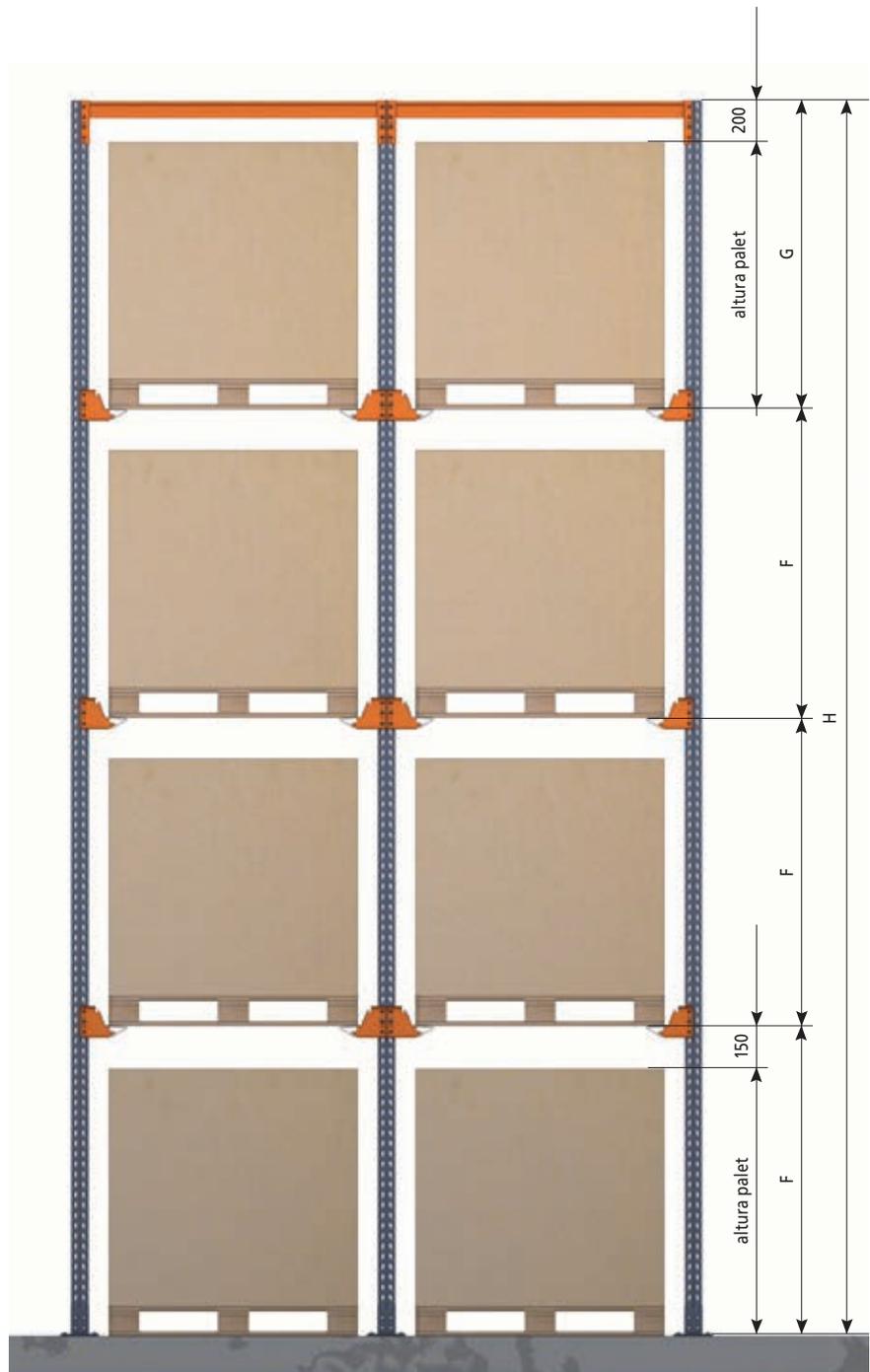


Figura 4

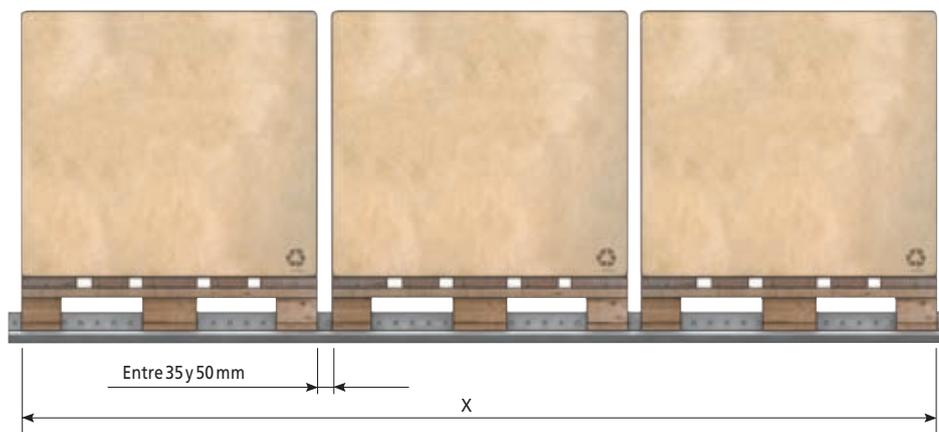


Figura 5

Sistema constructivo con carril C

Este sistema se emplea cuando se utilizan palets de diferentes medidas frontales y unidades de almacenaje muy grandes que requieren mayores holguras de apoyo.

El carril C no permite el autocentrado de los diferentes palets que se puedan almacenar en una calle y requiere un mayor cuidado por parte de los operarios que realizan los movimientos con las carretillas (figura 6).

Es necesario realizar un análisis previo de los palets para definir las medidas de los soportes.

Los dibujos siguientes contemplan una solución para almacenar palets de 1.200 y 1.300 mm de frente; en ambos casos la mercancía no sobresale del palet (figura 7 y 8).

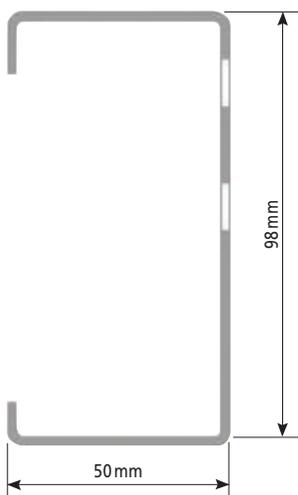


Figura 6

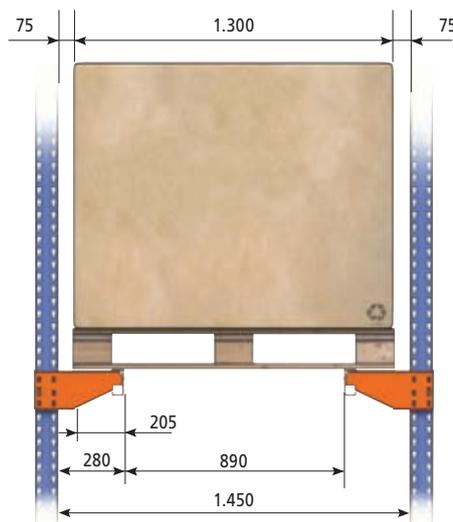


Figura 7

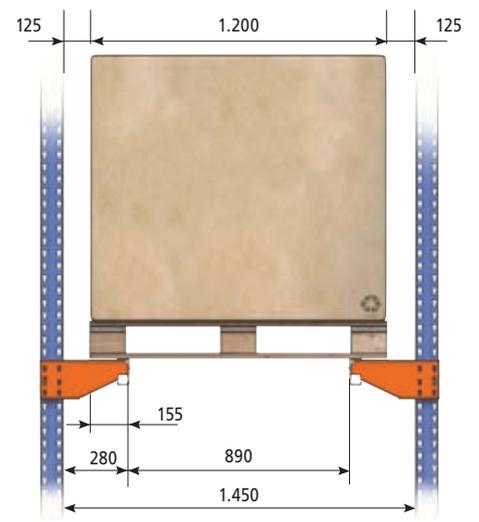


Figura 8



Altura

Las holguras en altura a considerar son:

- F: altura nivel inferior y niveles intermedios = altura palets + 300 mm.
- G: altura nivel superior = altura palets + 200 mm.
- H: altura total = como mínimo la suma de todos los niveles.

Las cotas F, G y H han de ser múltiplos de 50 mm (figura 9).

Para las holguras en profundidad se ha de utilizar el mismo criterio que con el carril GP-7 (figura 5).

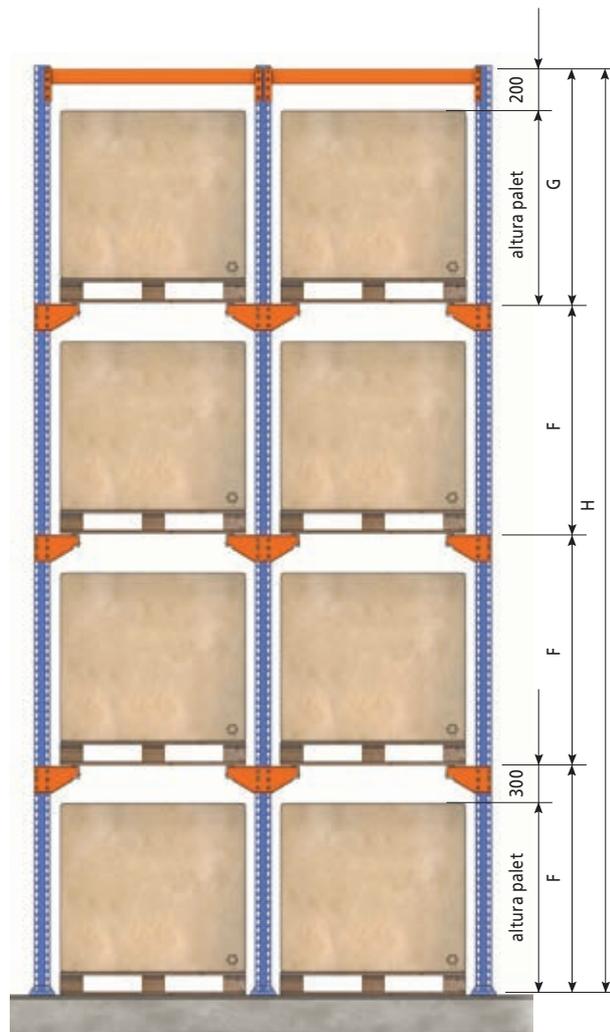


Figura 9

Carriles guía inferiores

El sistema de guiado con carril guía se utiliza para:

- Evitar que los palets choquen con la estructura lateral de la estantería.
- Colocar ruedas laterales a las carretillas para que se desplacen centradas por el interior de las calles de almacenaje.
- Evitar riesgos de golpes a las estanterías, posibles daños a las cargas y facilitar las maniobras.

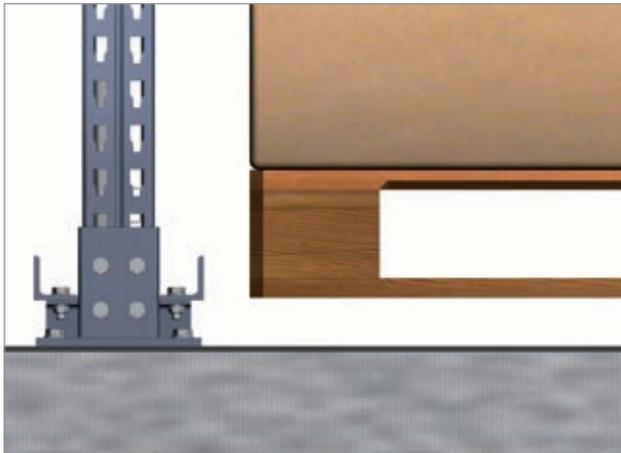
Es muy aconsejable colocarlos siempre en calles de gran profundidad.

En las instalaciones donde se coloquen carriles guía hay que tener en cuenta que el ancho de calle se calcula en función de la distancia que necesite la carretilla para moverse, más el ancho y holguras del perfil de los carriles.



El sistema más usual es el que utiliza perfiles asentados sobre soportes fijados al suelo, con punteras de centraje colocadas al frente de las estanterías. Éstas se unen a los perfiles y también se anclan al suelo.

Este sistema evita la transmisión de esfuerzos y vibraciones a la propia estructura de las estanterías.



Guiado con perfil simple

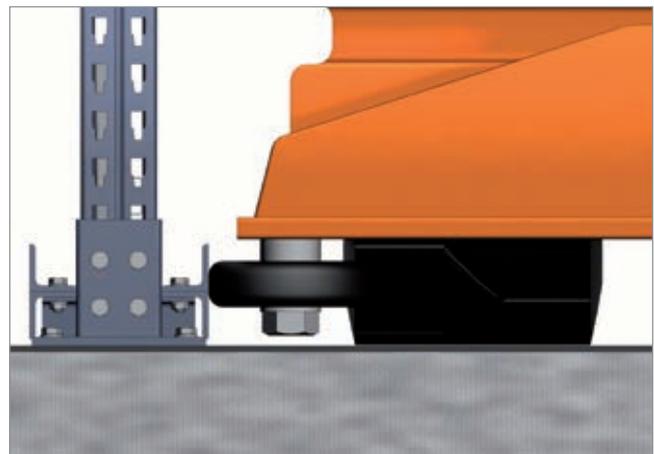
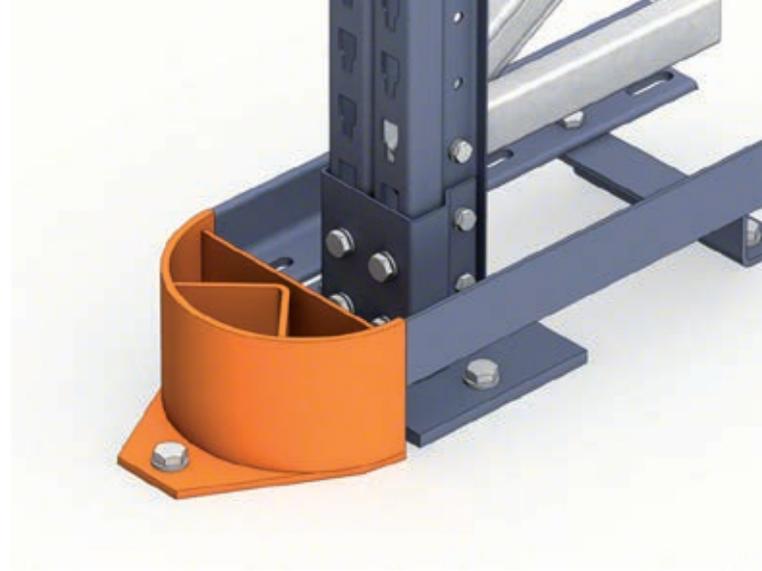
La solución con perfil simple es suficiente cuando sólo es necesario guiar los palets.

Las medidas entre guías y punteras estándar son las siguientes:

Dimensiones de la calle con guías y punteras estándar (en mm)

X	Y
1.350	1.240
1.400	1.290
1.450	1.340
1.500	1.390
1.550	1.440

X: anchura de la calle
Y: distancia entre guías



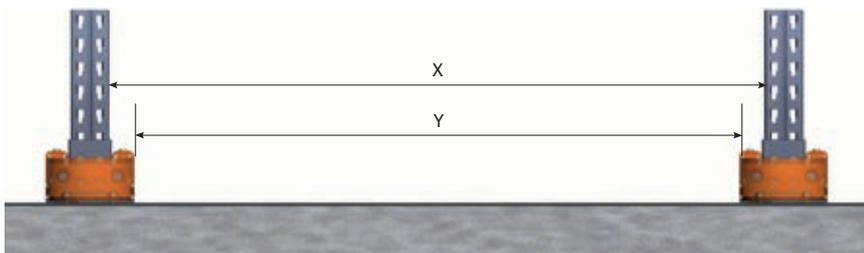
Guiado con perfil doble

La solución con doble perfil es más usual cuando la máquina va guiada con ruedas y las dimensiones y esfuerzos que transmiten así lo requieren.

Otro sistema de guiado que se puede utilizar es mediante la colocación de perfiles en U ubicados en la parte inferior de los puntales de la estantería y sujetos al suelo mediante los mismos anclajes.

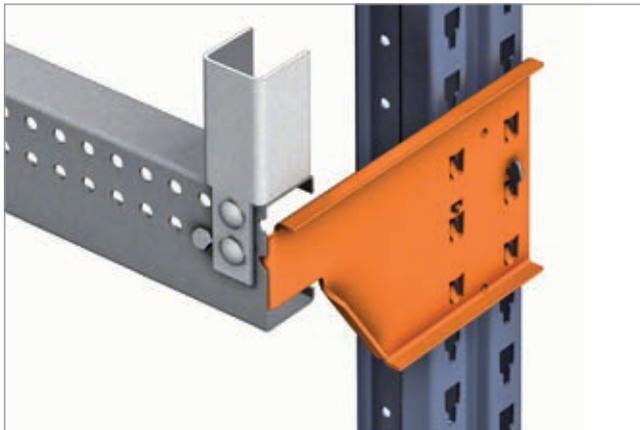
Este sistema de guiado permite una mayor separación entre guías para carretillas de chasis ancho sin obligar, por este motivo, a hacer calles más anchas. También se pueden instalar punteras frontales.

La elección de cada sistema requiere un análisis específico.





Accesorios



Tope carril C

Se coloca cuando el carril de carga es de tipo C. Tiene la misma finalidad que los topes carril GP7.



Centradores carril GP7

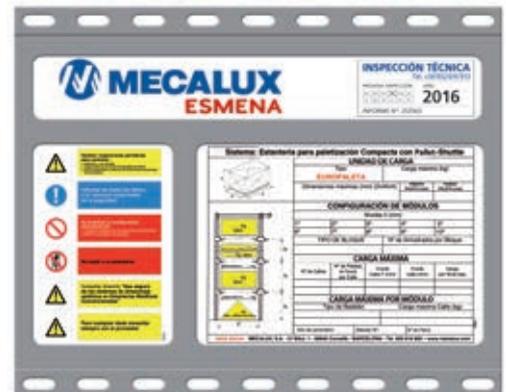
Los centradores carril GP7 se colocan en la embocadura de esos mismos carriles, en cada una de las calles de carga del sistema de paletización compacta.

Se trata de piezas de material plástico inyectado de gran resistencia ensambladas a los extremos de la parte frontal de los carriles. Ayudan a encarar el palet en la entrada de cada calle.



Refuerzos puntal

Colocados frontalmente en el primer puntal de cada alineación de bastidores, lo refuerzan contra posibles impactos de poca intensidad.



Placas de señalización

Describen las características de la instalación, principalmente la capacidad de carga para la que fue estudiada.



Cámaras frigoríficas con sistema compacto

Este sistema de almacenaje es muy utilizado en cámaras frigoríficas, tanto de refrigeración como de congelación, que precisan aprovechar al máximo el espacio destinado al almacenaje de sus productos a temperatura controlada.



Almacenes integrales con sistema compacto

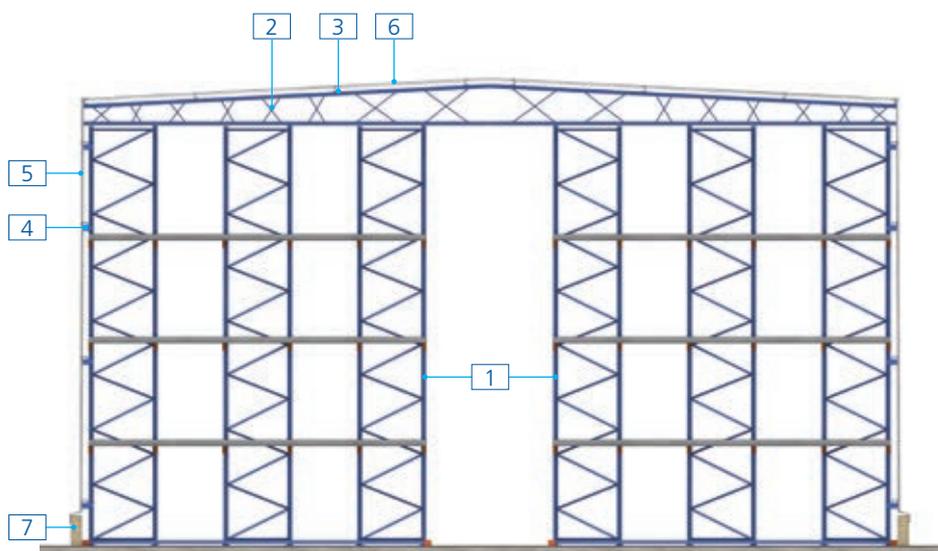


Almacenes integrales con sistema compacto

El sistema de paletización compacta también permite construir almacenes autoportantes cuya principal característica es que no precisan la construcción de un edificio previo, con la consecuente reducción de tiempo y coste.

En estas instalaciones, las estanterías soportan su propio peso, la carga de los productos que almacenan como en un almacén clásico. Asimismo resisten el peso de la estructura y las fuerzas externas (viento, nieve, etc.).

Estos almacenes están diseñados para trabajar tanto a temperatura ambiente como en frío (cámaras frigoríficas).



Sección B-B'

1. Estantería compacta
2. Cerchas apoyadas en la estantería
3. Correas de cubierta
4. Correas de fachada
5. Cerramiento de fachada
6. Cerramiento de cubierta
7. Muro de estanquidad





Almacenes automáticos con sistema compacto

En el sistema de almacenaje compacto también se pueden incorporar transelevadores, que desplazan sobre la plataforma de carga un carro satélite. Éste, dirigido por el sistema informático que gestiona el almacén, se encarga de introducir y retirar los palets de forma automática. También se puede instalar un conjunto de lanzadera y carro satélite por cada nivel, lo que aumenta considerablemente el número de palets movidos.

Este tipo de instalaciones requieren un minucioso estudio. Mecalux les recomienda que soliciten más información a nuestro departamento técnico y comercial.





Software de gestión de almacenes Easy WMS El cerebro de la instalación

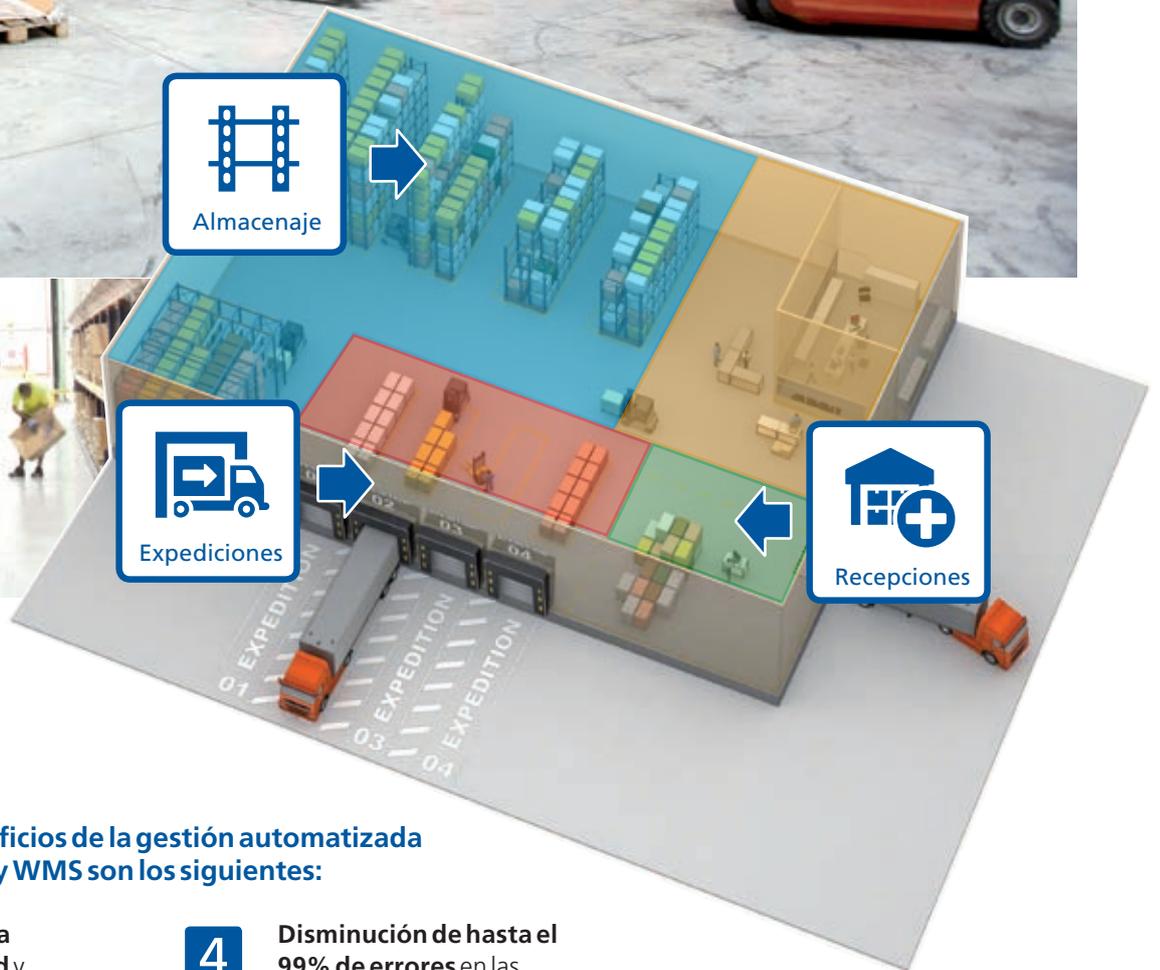


Easy WMS es un software de gestión de almacenes (SGA) desarrollado y actualizado constantemente desde la división Mecalux Software Solutions, formada por más de 100 ingenieros con dedicación exclusiva.

Easy WMS asegura el correcto funcionamiento y control de

las instalaciones coordinando los movimientos de la mercancía desde los puntos de origen a los de destino para lograr la máxima eficiencia. Asimismo, se encarga de la operativa completa del almacén al integrarse con los sistemas informáticos del cliente, ya que dispone de interfaces de comunicación estándar con los principales ERP del mercado.

Para facilitar la integración del software en almacenes de cualquier tipo y tamaño, Easy WMS dispone de diversos módulos que aportan una gran flexibilidad y un alto grado de personalización. Además, ofrece dos tipos de arquitectura: en la nube (SaaS) y *on-premise*.



Algunos de los beneficios de la gestión automatizada del almacén con Easy WMS son los siguientes:

- 1** **Aumento de la productividad** y descenso del número de operaciones.
- 4** **Disminución de hasta el 99% de errores** en las entradas y salidas de material.
- 8** **Funcionalidades** multipropietario, multialmacén y multilingüe.
- 2** **Incremento de hasta el 40% de la capacidad de almacenaje:** optimiza el espacio que ocupa la mercancía en el almacén.
- 5** **Control y optimización del stock.**
- 9** **Capacidad de adaptación a nuevas necesidades** o tendencias del mercado, como el e-commerce.
- 3** **Aumento de la velocidad** en la preparación y envío de pedidos.
- 6** **Inventario permanente** en tiempo real y trazabilidad de la mercancía.
- 10** **Mejora de la gestión documental.**
- 7** **Reducción de costes logísticos:** optimiza el flujo de trabajo y los costes de manipulación.

Para más información, solicite el catálogo de Easy WMS o contacte con el departamento comercial para pedir una demostración o asesoramiento sin compromiso.



e-mail: info@mecalux.es - www.mecalux.es

BARCELONA - Tel. 932 616 902

MADRID - Tel. 916 888 333

VALENCIA - Tel. 961 590 302

GIJÓN - Tel. 985 178 000

ANDALUCÍA

ALMERÍA - Tel. 606353750
Avda. de la Innovación, 15 Edif. Pitágoras
Parque Tecnológico de Almería (PITA)
04131 Almería

CÓRDOBA - Tel. 957 326 375 / 379
C/ Platero Pedro de Bares, 31
14007 Córdoba
Fax 916 860 945

SEVILLA - Tel. 954 520 600
Avda. de la Prensa, 3
Pol. Ind. Ctra. Amarilla
41007 Sevilla
Fax 916 860 945

ARAGÓN

ZARAGOZA - Tel. 976 504 041
Ctra. de Valencia, km 7,7 - Nave 82 B
50410 Cuarte de Huerva (Zaragoza)
Fax 976 504 002

ASTURIAS - LEÓN

GIJÓN - Tel. 985 178 000
C/ Ataulfo Frieria Tarfe, 12
Pol. Ind. Los Campones
33211 Gijón (Asturias)
Fax 985 178 040

CANTABRIA - PALENCIA BURGOS - VALLADOLID - ZAMORA SALAMANCA

PALENCIA - Tel. 979 767 000
Ctra. Palencia Villada, km 1
34192 Grijota (Palencia)
Fax 979 767 169

CATALUÑA

BARCELONA - Tel. 932 616 902
C/ Silici, 1
08940 Cornellà (Barcelona)
Fax 933 350 098

GIRONA - Tel. 972 411 431
Fax 972 411 175

TARRAGONA - Tel. 977 547 928
Fax 977 551 844

COMUNIDAD VALENCIANA MURCIA - ALBACETE

ALICANTE - Tel. 965 171 443
C/ Mercuri, 14 - Nave 1
03690 San Vicente del Raspeig (Alicante)
Fax 965 174 330

MURCIA - Tel. 968 894 416
C/ Julián Romea, Parc. 19 - 1
Pol. Ind. Oeste
30169 San Ginés (Murcia)
Fax 968 895 070

VALENCIA - Tel. 961 590 302
Avda. Alquería de Moret, 11
Pol. Ind. Alquería de Moret
46210 Picanya (Valencia)
Fax 961 593 454

EXTREMADURA

BADAJOS - Tel. 924 242 636
Avda. Sinforiano Madroñero, 19
Entreplanta 8
06011 Badajoz
Fax 916 860 945

GALICIA

A CORUÑA - Tel. 981 298 444
Parcela, G-8 - Pol. Ind. Pocomaco
15190 A Coruña
Fax 981 285 393

ISLAS BALEARES

PALMA DE MALLORCA - Tel. 971 731 267
C/ Juan Crespi, 51
07014 Palma de Mallorca
Fax 971 450 413

ISLAS CANARIAS

LAS PALMAS - Tel. 928 413 404
C/ Juan Gutemberg, 17-19
35013 Las Palmas de Gran Canaria
Fax 928 414 965

TENERIFE

TENERIFE - Tel. 922 821 534
Avda. de Tijarafe, s/n
Urb. Los Majuelos
38108 La Laguna (Tenerife)
Fax 922 821 857

MADRID

MADRID - Tel. 916 888 333
C/ Julio Palacios, 14
Pol. Ind. Ntra. Sra. Butarque
28914 Leganés (Madrid)
Fax 916 860 945

NAVARRA - LA RIOJA

PAMPLONA - Tel. 948 312 911
Calle C, nº 63
Pol. Ind. Talluntxe II
31110 Noáin (Navarra)
Fax 948 312 900

PAÍS VASCO

BILBAO - Tel. 902 198 706
C/ Larrauri, 1 Edificio A-3ª
48160 Derio-Bilbao (Vizcaya)
Fax 902 367 791

SAN SEBASTIÁN

SAN SEBASTIÁN - Tel. 902 198 706
C/ Oialume Bidea, 15
Pol. Ind. Zamoka
20115 Astigarraga (Guipúzcoa)
Fax 902 367 791

VITORIA-GASTEIZ

VITORIA-GASTEIZ - Tel. 902 198 706
Pedro Asua, 69-73
01008 Vitoria-Gasteiz (Álava)
Fax 902 367 791

MECALUX ESTÁ PRESENTE EN MÁS DE 70 PAÍSES EN TODO EL MUNDO

Delegaciones en: Alemania - Argentina - Bélgica - Brasil - Canadá - Chile - Eslovaquia - España - EE.UU. - Francia - Holanda
Italia - México - Perú - Polonia - Portugal - Reino Unido - República Checa - Turquía - Uruguay

