



M7

Estanterías para picking



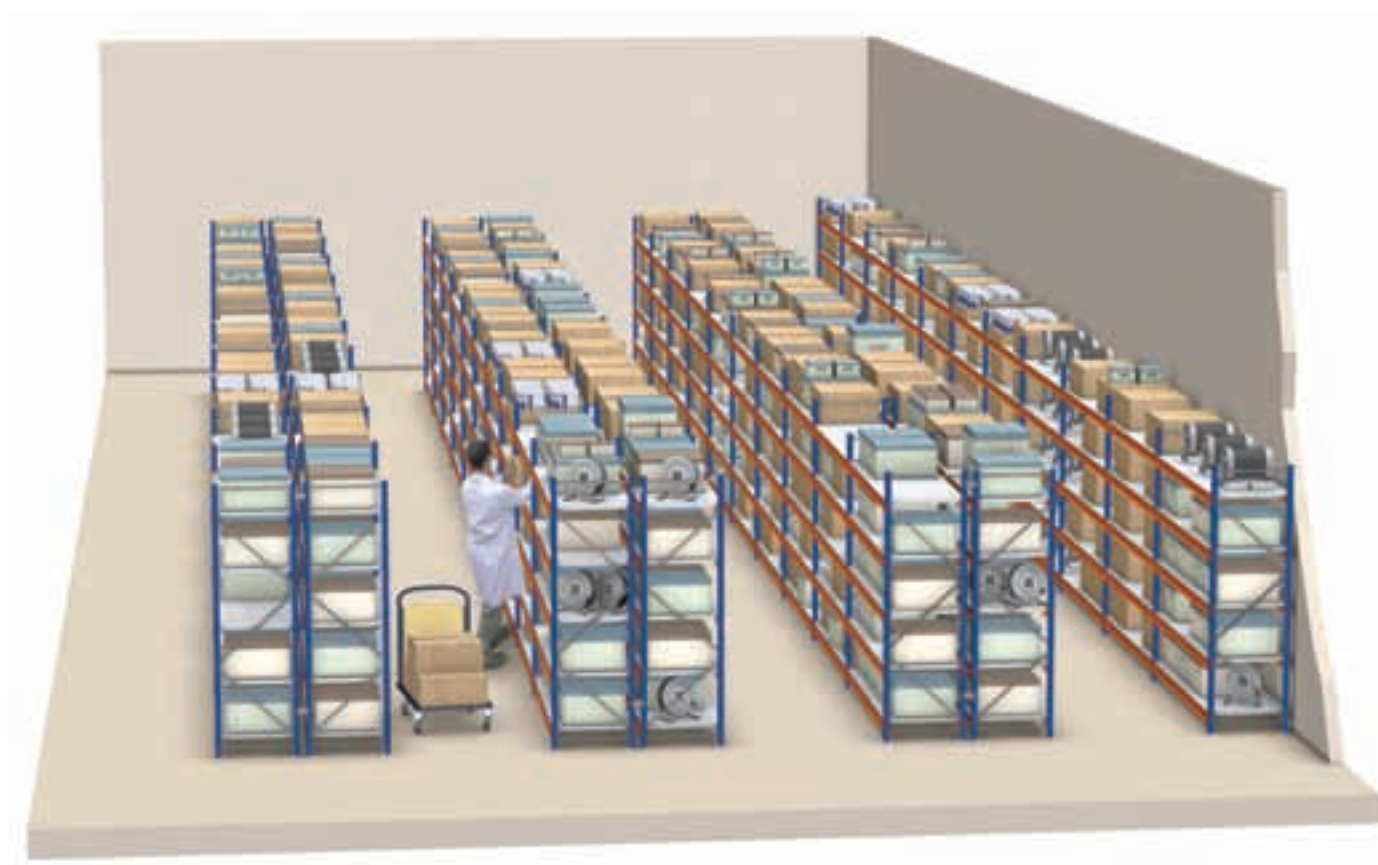




Sistema de almacenaje de productos para picking manual siguiendo el principio "hombre a producto".

Sus ventajas principales son:

- Posibilidad de almacenar productos de mediana y gran carga.
- Graduación entre niveles múltiplos de 25 ó 50 mm, dependiendo del sistema constructivo.
- Se pueden construir estanterías de hasta 20 m de altura.
- Posibilidad de instalar en altura una o varias pasarelas para acceder a los niveles superiores.
- Fácil montaje.
- Gran movilidad.
- Variedad de componentes que se adaptan a cualquier necesidad.



Composiciones básicas

A partir de los distintos componentes, se pueden realizar tres composiciones básicas. El elemento común a las tres son los bastidores o escalas verticales, disponibles en diferentes modelos en función de la carga a soportar.

Los niveles se pueden formar del siguiente modo:

- Con largueros y estantes.
- Con estantes y soportes.
- Sólo con largueros.

La elección de uno u otro dependerá del producto a almacenar, sus medidas y peso.

Niveles formados con largueros y estantes

Cada nivel lleva un mínimo de dos largueros con paneles o estantes apoyados en ellos.

Es el sistema idóneo para almacenar:

- Cajas, paquetes o material suelto.
- Cargas pesadas en huecos medianos.
- Cargas medianas en huecos grandes.
- Productos voluminosos.

La rigidez que da el encaje de los largueros en los bastidores suele ser suficiente para garantizar la estabilidad de las estanterías, por lo que una estantería básica sólo necesita bastidores, largueros y estantes. Éstos últimos pueden ser metálicos, de madera o de malla.





Niveles formados con estantes y soportes

Los estantes o paneles son metálicos, de una sola pieza, con las alas reforzadas y gran capacidad de carga. Existe, además, la posibilidad de colocar refuerzos para aumentarla.

Los estantes se apoyan en cuatro soportes colocados en las ranuras laterales de los bastidores que, a su vez, encajan en las esquinas del propio estante.

Este sistema es idóneo si se requiere:

- Almacenar cajas, paquetes o material suelto.
- Huecos de tamaño medio para cargas ligeras o medias.
- Disponer de compartimentos de clasificación más reducidos mediante divisorias verticales o cajones.
- Realizar huecos cerrados por tres lados.
- Mínima pérdida en altura.

La rigidez longitudinal se consigue mediante arriostramientos verticales colocados en la parte posterior. Este sistema constructivo es más habitual con las estanterías M3, pero se emplea con las M7 cuando el elevado número de niveles y el peso por módulo lo precisan.



Niveles formados sólo con largueros

Ciertos productos no necesitan estantes para poder ser almacenados como, por ejemplo:

- Prendas de vestir colgadas.
- Muestrarios colgados.
- Ruedas y llantas.
- Artículos largos rígidos.

Diferentes tipos de largueros permiten adaptar la estantería a estos productos. Se ha de analizar si la rigidez de la unión entre largueros y puntales es suficiente para garantizar la estabilidad de las estanterías.



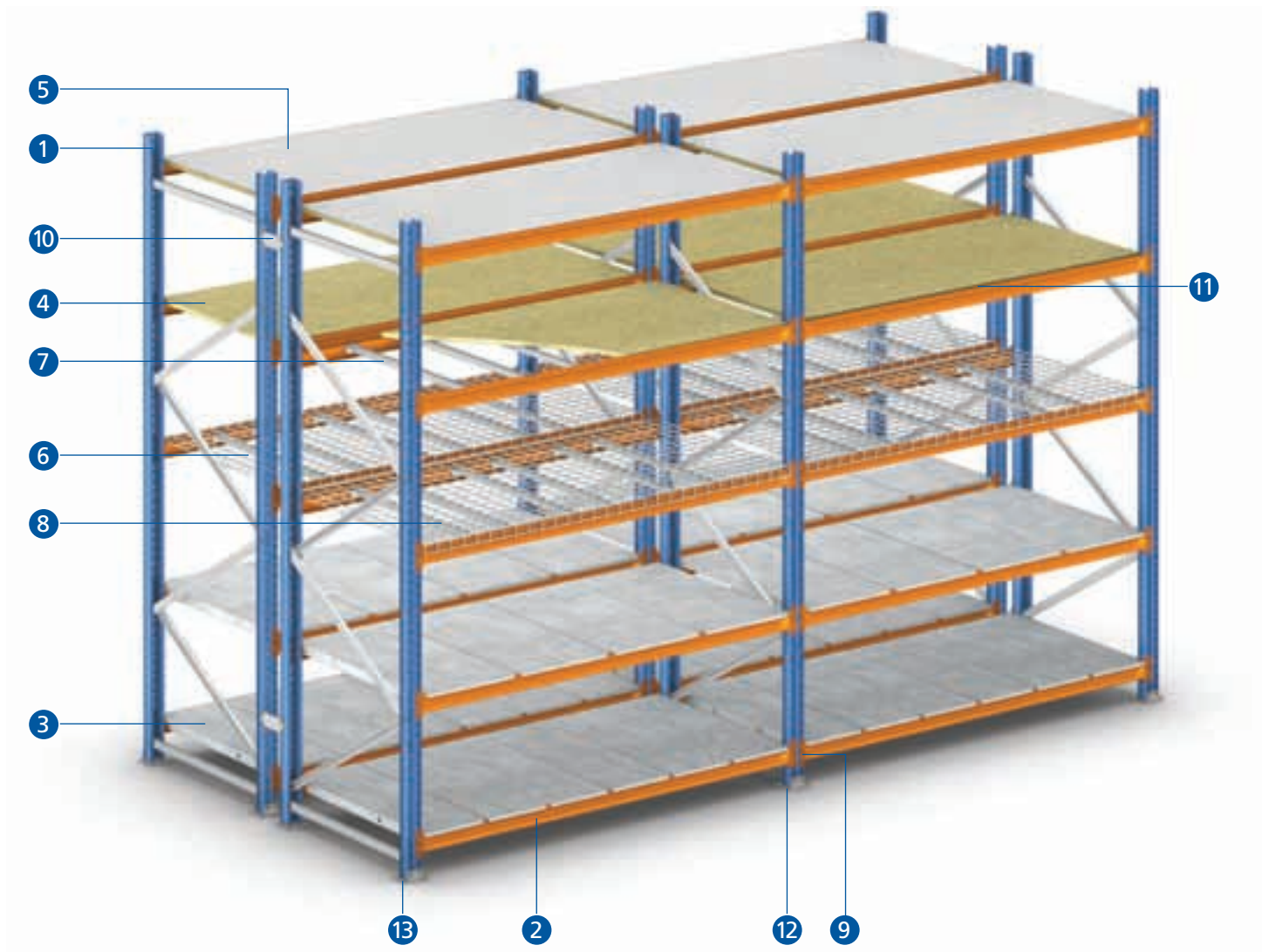
Componentes

Los sistemas constructivos más usuales son los que necesitan largueros y estantes para formar un nivel y los formados únicamente con estantes y soportes.

Las diferencias se aprecian en estos dos dibujos:

Niveles con largueros y estantes (componentes básicos)

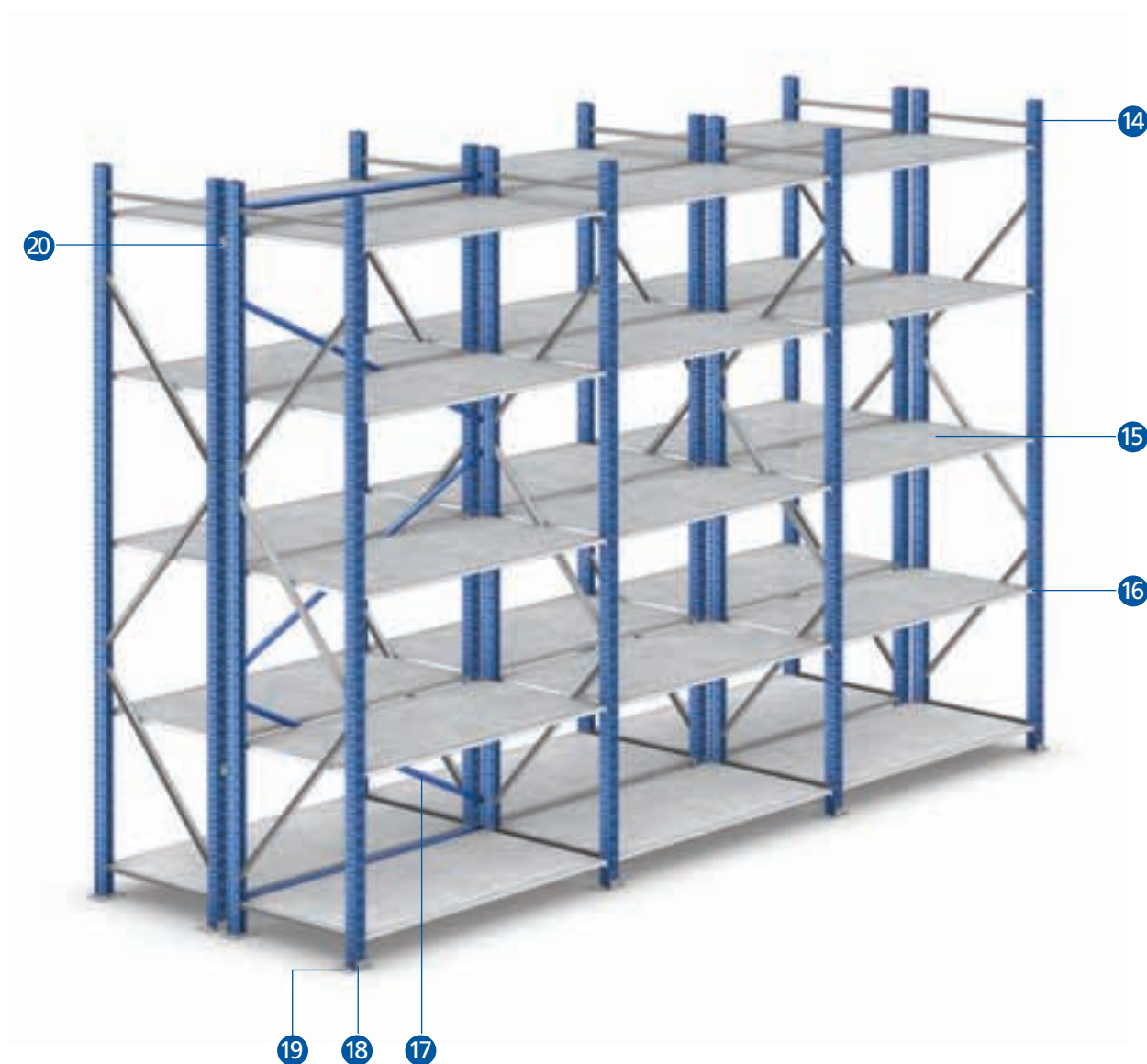
- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1) Bastidor o escala | 8) Travesaño estante de malla |
| 2) Larguero | 9) Gatillo de seguridad |
| 3) Panel metálico | 10) Unión bastidor |
| 4) Estante de madera | 11) Brida Z-TAM |
| 5) Estante de madera melaminada | 12) Placa de nivelación |
| 6) Estante de malla | 13) Anclaje (cuando se requiera) |
| 7) Travesaño de madera | |





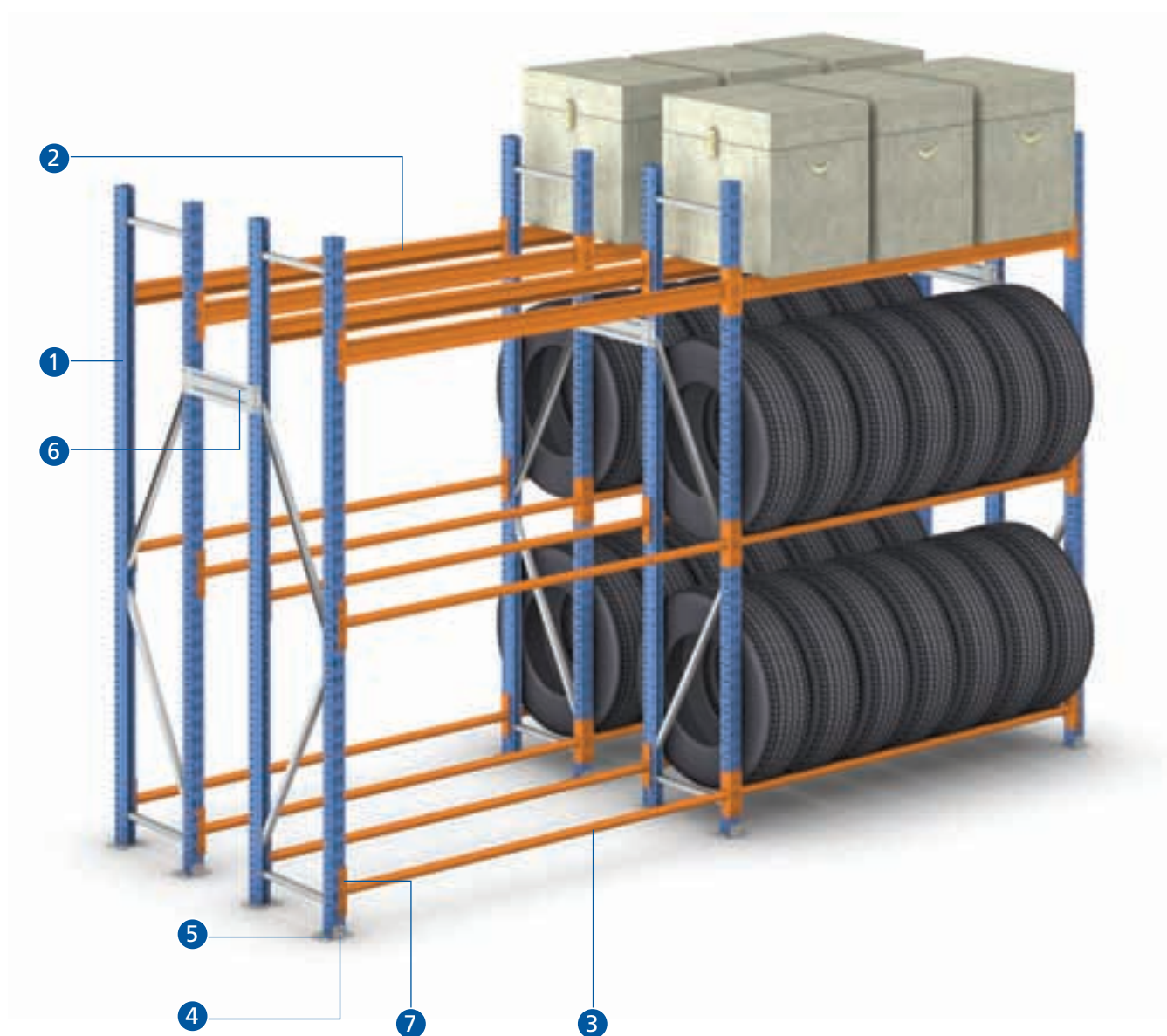
Niveles con estantes y soportes (componentes básicos)

- 14) Bastidor o escala
- 15) Panel HM
- 16) Soporte panel PK
- 17) Conjunto atirantado vertical
- 18) Placa de nivelación
- 19) Anclaje (cuando se requiera)
- 20) Unión bastidor



Niveles sólo con largueros

- 1) Bastidor o escala
- 2) Larguero MS
- 3) Larguero colgador
- 4) Placa de nivelación
- 5) Anclaje (cuando se requiera)
- 6) Unión bastidor
- 7) Gatillo de seguridad



Módulos para colgar productos

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.

Los elementos que existen para este tipo de soluciones son:

- 1) Bastidores o escalas
- 2) Largueros colgador
- 3) Soportes tubo colgador
- 4) Tubo colgador
- 5) Soportes PK
- 6) Largueros Z
- 7) Estantes
- 8) Gatillos de seguridad
- 9) Placas de nivelación
- 10) Anclajes (cuando se requieran)



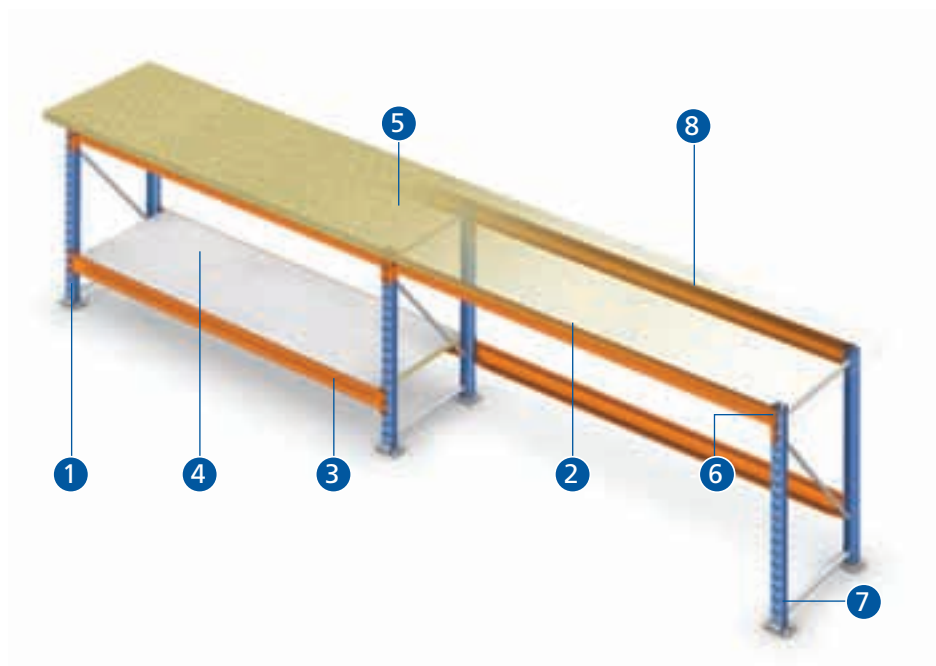
Bancos de trabajo

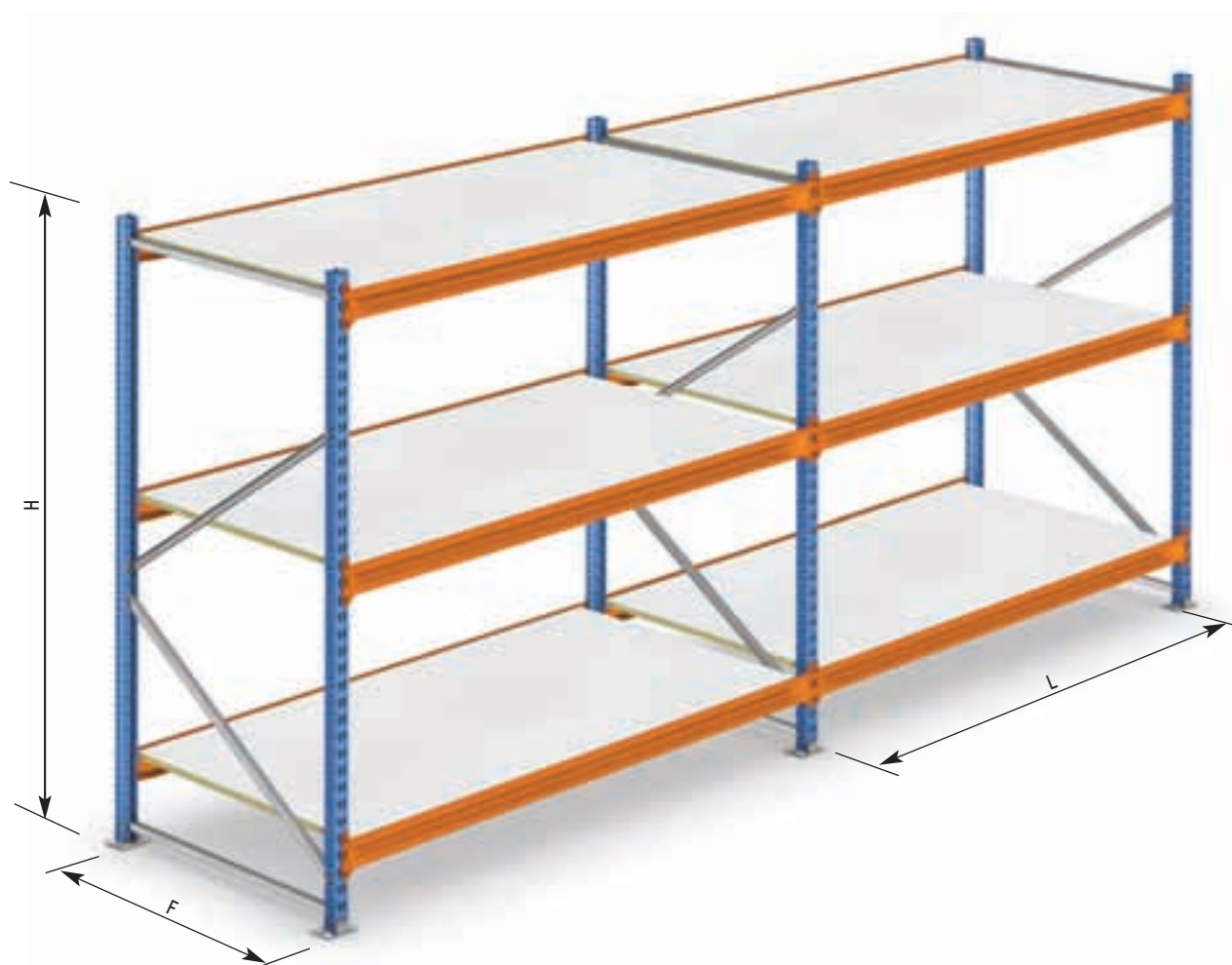
También se pueden formar bancos de trabajo; para ello se dispone de:

- 1) Bastidores o escalas
- 2) Largueros MS soldados a ras
- 3) Largueros Z
- 4) Estantes
- 5) Encimeras
- 6) Gatillo de seguridad
- 7) Placas de nivelación
- 8) Fijaciones para la encimera

Las encimeras pueden ser de:

- Madera aglomerada
- Madera melaminada
- Madera melaminada y canteada
- Madera aglomerada forrada





Medidas más usuales:

H = desde 1.000 a 8.000 en múltiplos de 500 mm

L = 1.000, 1.200, 1.400, 1.900, 2.300 y 2.700 mm

F = 500, 600, 800, 900, 1.000, 1.100 y 1.200 mm



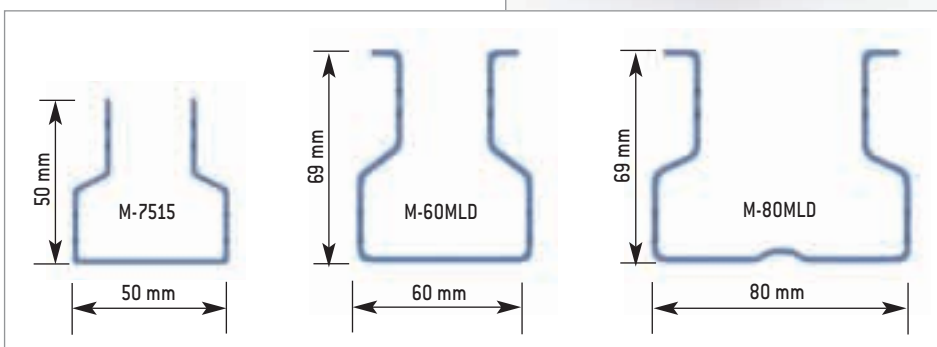


Bastidores

Formados por dos puntales con las diagonales, pies y accesorios correspondientes. Van ranurados por la parte frontal cada 50 mm para que los largueros encajen y lateralmente cada 25 mm para la colocación de soportes y accesorios.

Las diferentes medidas de fondo permiten adaptarse a las medidas de los productos a almacenar.

La diversidad de modelos, secciones y espesores de puntales se adecua a las cargas más variadas.



Modelos de perfiles

Pies de bastidores

Los bastidores se asientan en el suelo mediante pies que se sitúan en los extremos inferiores de los puntales. Existen distintos pies, en función del modelo de puntal. Pueden colocarse anclajes cuando la estantería así lo precise.

Placas de nivelación

Las placas nivelan las estanterías que se asientan sobre un suelo irregular. Existen placas para cada tipo de puntal y con diferentes espesores para poder nivelar con mayor precisión.



Anclajes

Para fijar los elementos al suelo se dispone de anclajes en función de los esfuerzos que tengan que soportar las estanterías y de las características del propio suelo.



Uniones

Pieza de acero que se adapta a los puntales mediante los taladros de sus extremos.

Su función es la de unir las estanterías dobles entre sí, dándoles mayor estabilidad transversal.



Uniones a pared

Cuando se necesita unir las estanterías sencillas a los muros, se utilizan uniones a pared.



Empalme bastidor

Cuando las medidas en altura de la instalación no permitan colocar bastidores con puntales de una sola pieza, se dispone de empalmes de bastidor que se atornillan interiormente a los puntales.





Los largueros son los elementos horizontales sobre los que se deposita la carga directamente o donde se colocan los estantes para almacenar los productos de pequeñas dimensiones. Se unen a los puntales mediante conectores o grapas que encajan en sus ranuras. Las uñas de estos conectores, en el sistema de unión desarrollado y patentado por Mecalux, están encajadas en el cuerpo principal por ambos extremos, lo que aumenta considerablemente la capacidad de carga. Cada larguero incorpora dos gatillos de seguridad.

Mecalux dispone de una extensa gama de largueros que cubren cualquier necesidad de almacenaje, tanto en dimensiones como en tipo y capacidad de carga.

Existen dos familias de largueros:

Largueros estampados

Los conectores se obtienen por estampación directa de los extremos de los perfiles previamente conformados. Este sistema desarrollado y patentado por Mecalux permite fabricarlos en continuo evitando la aplicación de soldadoras, y confiriéndoles una inmejorable transmisión de la carga.

Estos largueros tienen forma de Z con el ala superior vertical para retener y sujetar los estantes. Los modelos más habituales son ZE-35, ZE-55 y ZE-65.



Largueros soldados

Es el sistema clásico en el que los perfiles se sueldan a los conectores de los extremos. Se realiza en aquellos casos en que por necesidades de medidas o aplicaciones específicas así se requiere. Los modelos más habituales son: largueros ZS-35, ZS-55 y ZS-65



Largueros ZS-35, ZS-55, ZS-65



Largueros MS-65

Se emplean cuando el estante sobrepasa la estantería.



Largueros colgador

Se utilizan para colgar prendas de vestir u otros elementos o para apoyo de objetos cilíndricos.

Gatillo de seguridad

Evitan la salida accidental de los largueros.



Paneles picking galvanizados

La combinación más habitual es la colocación de estantes metálicos con los largueros Z.

Un nivel se compone de varios paneles de anchura variable dependiendo de la longitud del nivel y del peso del producto a almacenar.

Los paneles se apoyan en los largueros, enganchándose además en el ala vertical, lo que permite que los dos largueros de un nivel queden unidos. Todo ello confiere al conjunto mayor rigidez.

Los distintos paneles que componen un nivel quedan perfectamente encajados entre sí gracias a las embuticiones y ventanas laterales.



Divisorias panel picking

Son separaciones verticales metálicas que encajan entre dos paneles del nivel superior y dos del inferior, realizando compartimentos dentro de un mismo nivel. Son móviles lateralmente, lo que posibilita variar el tamaño del hueco.





Paneles de madera aglomerada

Encajan entre los dos largueros ZE o ZS, quedando ocultos frontalmente por el ala vertical de los largueros.

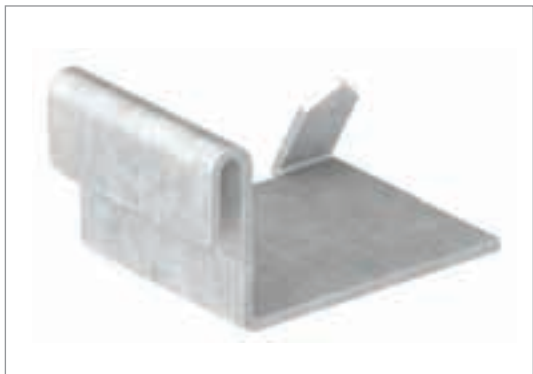
Los paneles de madera aglomerada pueden presentar un acabado en melamina de color blanco.

Se pueden colocar travesaños en función de la carga.



Bridas Z-TAM

En niveles iguales o superiores a 1.900 mm se hace uso de bridas Z-TAM para hacer solidarios los dos largueros con la propia madera y conferir al conjunto mayor rigidez.



Travesaños L-Z

Son piezas metálicas que llevan los extremos estampados para facilitar un buen apoyo en los largueros.

Aumentan la capacidad de carga de los paneles de madera.

Reposan sobre los dos largueros del mismo nivel por debajo del panel de madera. El número varía dependiendo de la carga a soportar.





Paneles de madera corridos

Cuando el fondo de un mismo nivel es de grandes dimensiones y la madera es de una sola pieza, se requiere un montaje como el indicado en este detalle, es decir, colocar largueros ZE o ZS en los extremos y largueros MS en el centro.



Divisorias verticales de madera

Forman compartimentos más reducidos dentro de un mismo nivel. Están fabricadas con madera aglomerada o madera aglomerada melaminada.

Para su colocación se necesitan dos piezas superiores y dos inferiores que las fijan a sus respectivos paneles.



Estanterías con divisorias de madera aglomerada melaminada

Estantes de malla

Constituidos por una malla electrosoldada de forma rectangular apoyada sobre los largueros ZE o ZS y sobre los travesaños malla, actúan como elementos de rigidización. Estos estantes abrazan el ala vertical del larguero, uniendo los dos de un mismo nivel, y dando al conjunto una mayor rigidez.

El número de travesaños que se deben colocar varía en función de la carga a almacenar. La malla se fija a los travesaños mediante clips panel malla.



Clip panel malla



Travesaño estante de malla

Paneles HM

Los niveles pueden formarse únicamente con paneles metálicos, sin necesidad de colocar largueros. El tipo de panel utilizado es el HM que se apoya en las esquinas sobre cuatro soportes PK previamente enganchados en los taladros laterales de los puntales.

Los paneles HM están fabricados de una sola pieza, en chapa galvanizada, conformada mediante varios plegados que le dan una gran capacidad de carga, tanto en su parte frontal como lateral.

Disponen de ranuras en la parte superior e inferior que permiten acoplar divisorias y accesorios complementarios.

Las medidas más usuales son:

$L = 1.000, 1.250 \text{ y } 1.400 \text{ mm}$

$F = 300, 400, 500 \text{ y } 600 \text{ mm}$



El canal de la parte frontal sirve de soporte para etiquetas o portaetiquetas magnéticas.



Refuerzo panel

A los paneles HM se les puede colocar un refuerzo central longitudinal para aumentar su capacidad de carga.

Largueros HD

La función fundamental de estos largueros es la de aumentar la rigidez y estabilidad longitudinal en las estanterías altas compuestas con niveles de paneles HM.

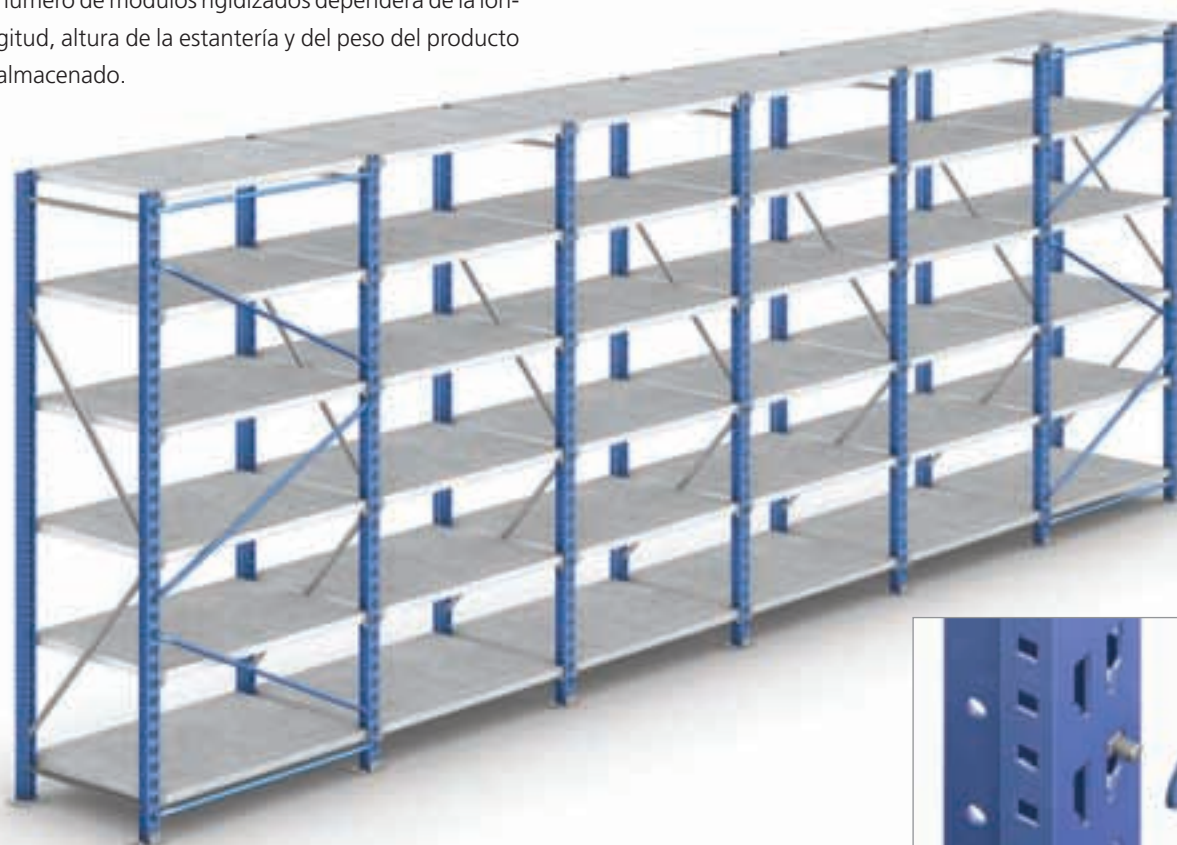
Además, se pueden emplear para aumentar la capacidad de carga de los paneles.



Atirantados verticales

Necesarios cuando la estantería se forma con paneles HM para garantizar la estabilidad longitudinal.

Son perfiles de tubo con los extremos conformados, atornillados a las ranuras frontales de los puntales. El número de módulos rigidizados dependerá de la longitud, altura de la estantería y del peso del producto almacenado.



Vista posterior



Unión del atirantado

Soportes tubo colgador

Tubo colgador

Encajan en los soportes tubo colgador, simples o dobles, según sean para uno o dos tubos.

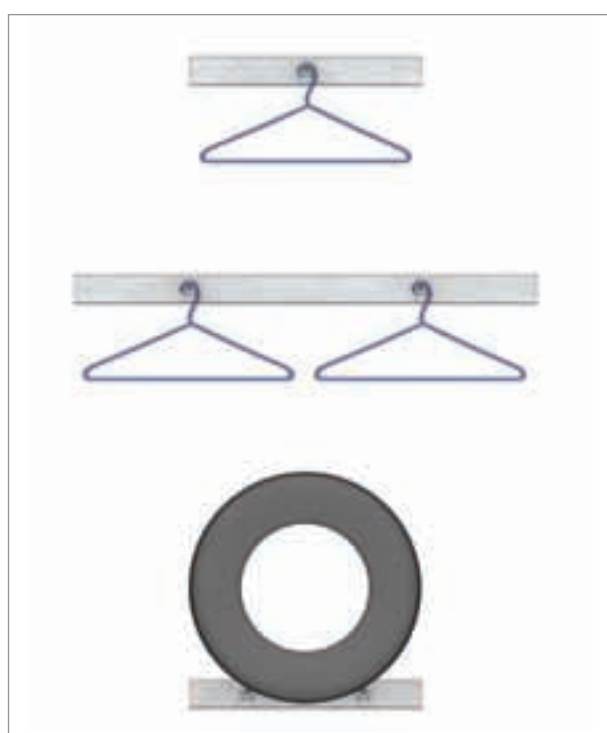
El conjunto reposa sobre cuatro soportes PK, previamente enganchados en las ranuras laterales interiores de los puntales.



Los dobles pueden servir también para colgar productos o apoyar objetos cilíndricos como, por ejemplo, ruedas.



Los simples permiten colgar productos u objetos, por ejemplo, prendas de vestir.





Laterales y fondo malla

En los laterales de las estanterías se pueden colocar paneles de malla, para evitar que caigan o se mezclen productos de diferentes niveles.

Se fijan a los puntales de las estanterías.

Al igual que en los laterales y con la misma finalidad, se pueden usar paneles de malla en la parte posterior de las estanterías.

Se fijan a los puntales mediante una abrazadera PK.



Vista posterior



Laterales de madera

Laterales de madera

Los bastidores también pueden construirse con puntales y laterales de madera, que puede ser de melamina, para otorgar un mejor acabado a la estantería y evitar que caigan o se mezclen los productos almacenados en los niveles.



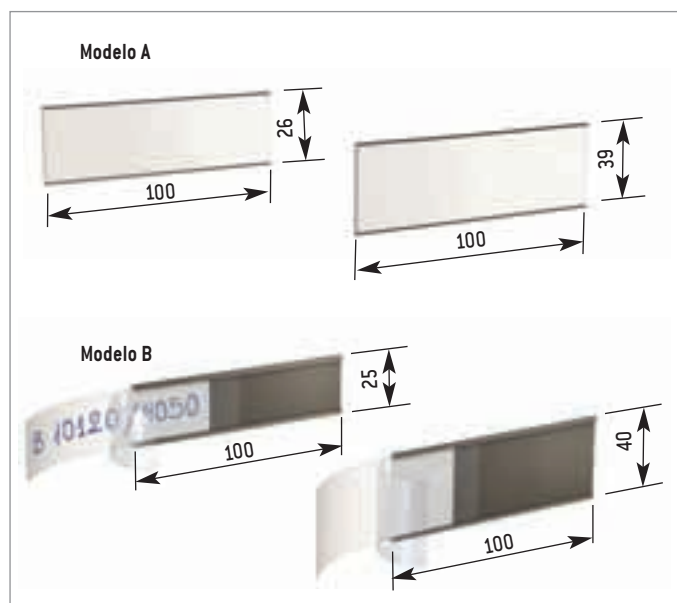


Señalizadores magnéticos

Perfiles plásticos imantados que se colocan en la parte frontal de los paneles HD para marcar o señalar los niveles o los compartimentos formados en los niveles, o bien identificar los productos almacenados. Encajan en el canal frontal de los paneles. Existen dos modelos:

Modelo A - Superficie frontal acabada en plástico de color blanco, que permite ser rotulada de forma permanente.

Modelo B - Perfil con dos guías concebido para la inserción de una etiqueta indicativa cambiabile de la misma anchura que la del señalizador. Esta etiqueta queda protegida por una lámina plástica superpuesta que se introduce en las mismas guías.



Banderolas de señalización

Chapas rectangulares instaladas en los extremos de las estanterías que sirven para identificar las mismas mediante letras o números.



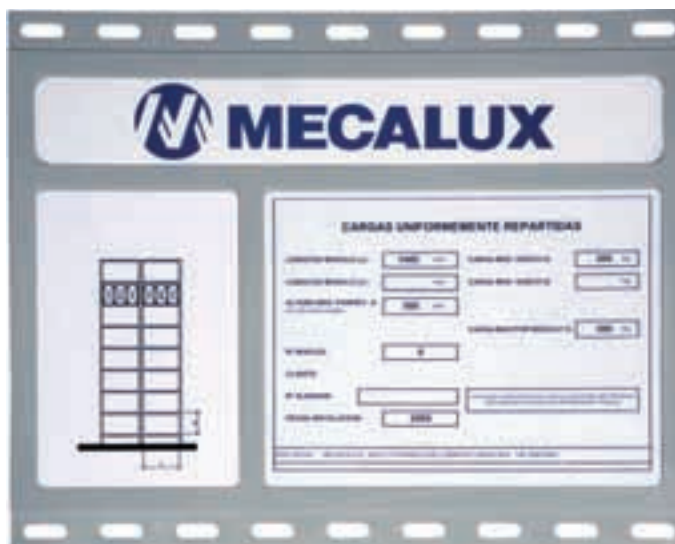
Etiquetas de identificación

Son placas para identificar las características técnicas de la instalación.

Se emplazan en zonas visibles en los extremos de las estanterías.

Otras soluciones

El sistema posibilita otro tipo de soluciones no contempladas en este catálogo, pero que pueden realizarse previo estudio de las necesidades del cliente.

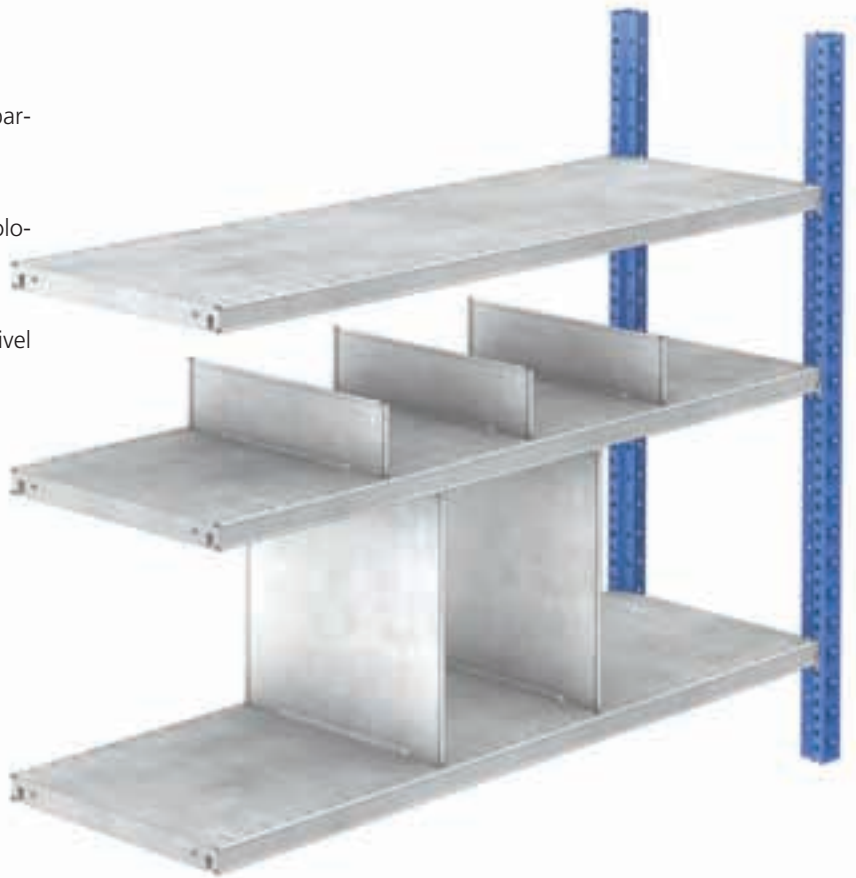


Divisorias panel ranurado

Separaciones verticales que permiten hacer compartimentos en los niveles formados con paneles HM.

Encajan en las ranuras de los paneles y pueden colocarse de dos formas diferentes:

- Fijadas al panel superior e inferior dividiendo el nivel en toda su altura.
- Fijadas sólo al panel inferior.



Cajones de plástico extraíbles

Adaptados a los módulos de las estanterías, permiten almacenar y clasificar objetos o productos de pequeñas dimensiones.

El esmerado diseño de sus formas, los refuerzos, las ranuras para separadores, el sistema de retención, el portaetiquetas, la resistencia y la comodidad de acceso del tirador, etc., lo convierten en el complemento ideal de las estanterías de picking para los productos más pequeños.

Están fabricados con polipropileno, lo que le da una gran capacidad de carga y resistencia en su manipulación.

Más información sobre cajones de plástico en la página 44 de las estanterías picking M3.



