



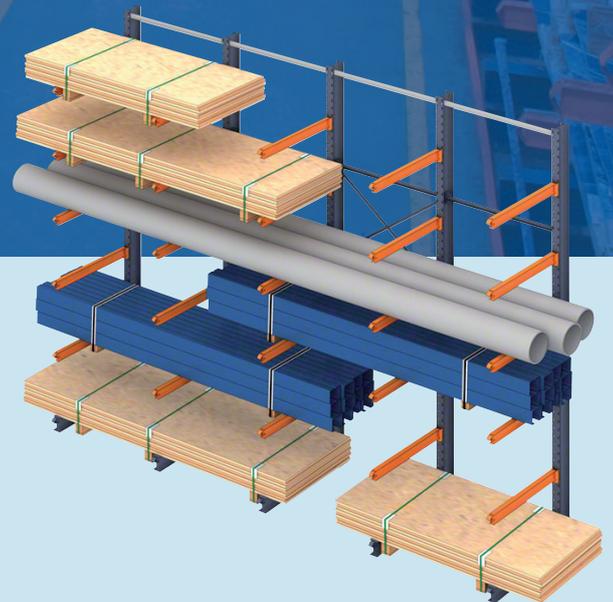
# Racks cantilever

Sistema de almacenamiento para unidades de carga de gran longitud o de largo variable



## Solución idónea para el almacenamiento y manipulación de productos de gran longitud

Los racks cantilever están especialmente diseñados para el almacenamiento de unidades de carga de gran longitud o con medidas variadas, como pueden ser perfiles metálicos, tubos, molduras, tableros de madera, planchas metálicas o de material plástico, etc.



Están formadas básicamente por perfiles verticales (columnas) y perfiles horizontales (bases), que se colocan como soporte para aportar estabilidad, así como por brazos en voladizo sobre los que se deposita la carga.

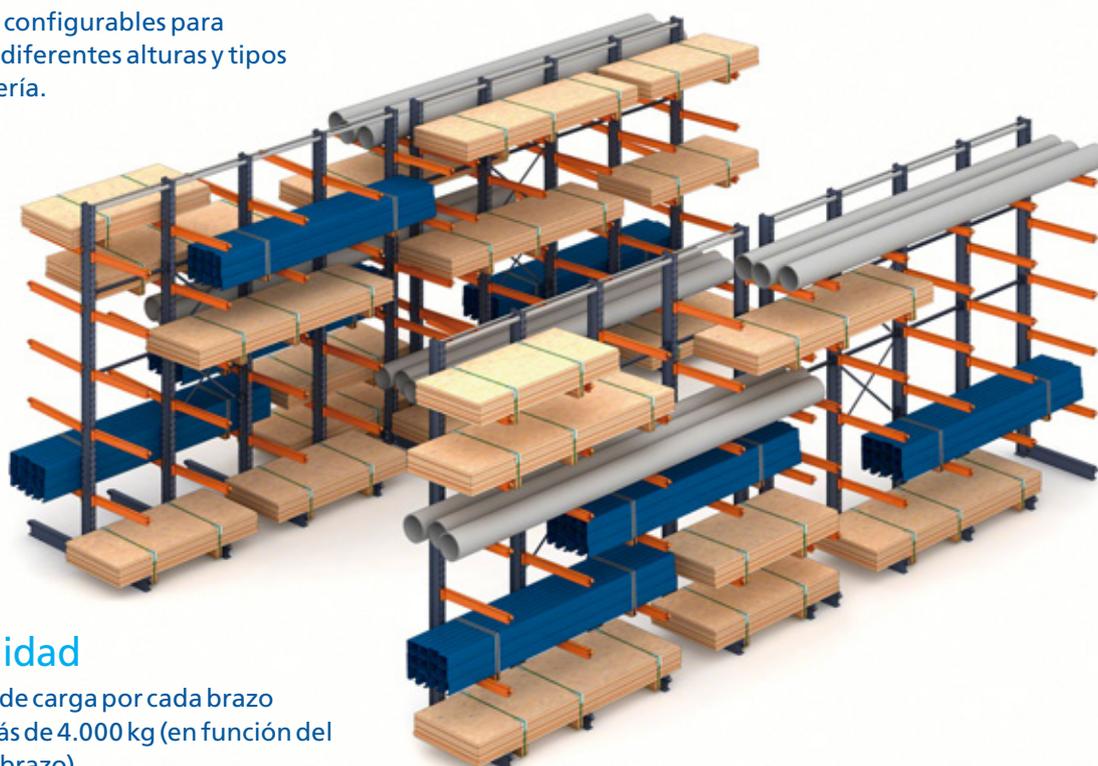
La manipulación de la carga puede realizarse manualmente cuando es de poco peso o mediante autoelevadores o medios de elevación apropiados cuando es pesada.

# Ventajas

Máxima versatilidad para adaptarse a cualquier tipo de depósito y de producto con medidas especiales

## 1 Ahorro de espacio

Fácilmente configurables para ajustarse a diferentes alturas y tipos de mercadería.



## 2 Versatilidad

Capacidad de carga por cada brazo de hasta más de 4.000 kg (en función del modelo de brazo).

## 3 Fácil montaje

Elementos encajables que facilitan su montaje y la adaptación a necesidades futuras.

## 4 Compactación

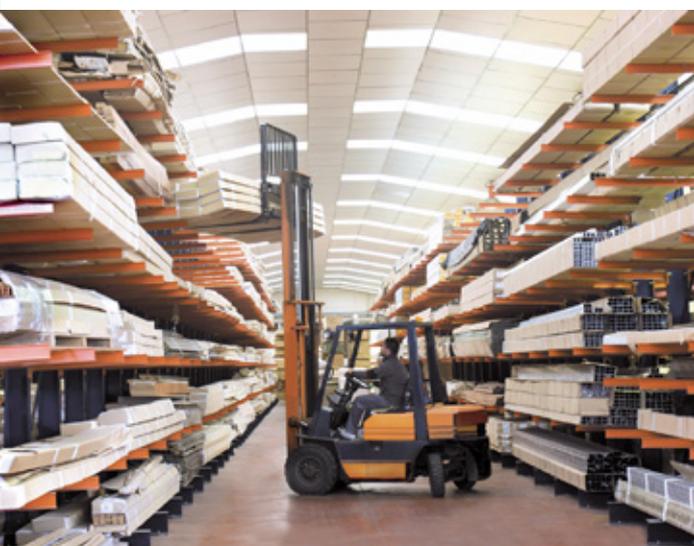
Opción de instalar la cantilever sobre bases móviles, para compactar el espacio sin perder el acceso directo a la carga.

## 5 Calidad

Sus componentes básicos se fabrican con perfiles laminados en caliente, que les confieren una gran resistencia a las cargas y a las deformaciones por impactos.

## 6 Seguridad

Incorporan arriostrados verticales, topes, gatillos de seguridad, protectores para los puntales, refuerzos, etc., que garantizan su estabilidad y resistencia.



# Disposición del depósito y las cargas

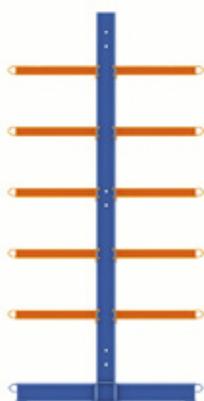
Opciones de distribución que garantizan la estabilidad y seguridad de la instalación

## Racks simples o dobles

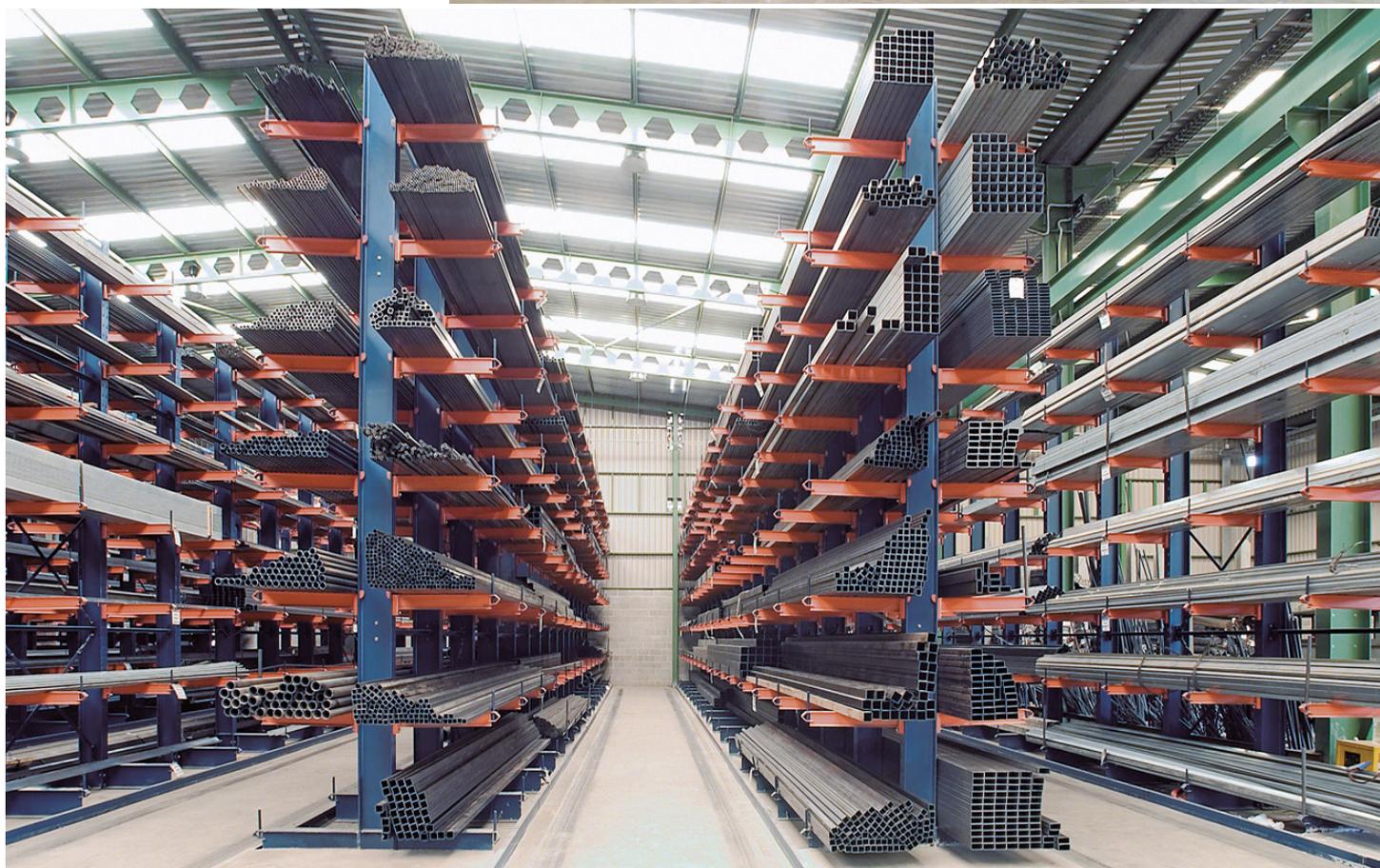
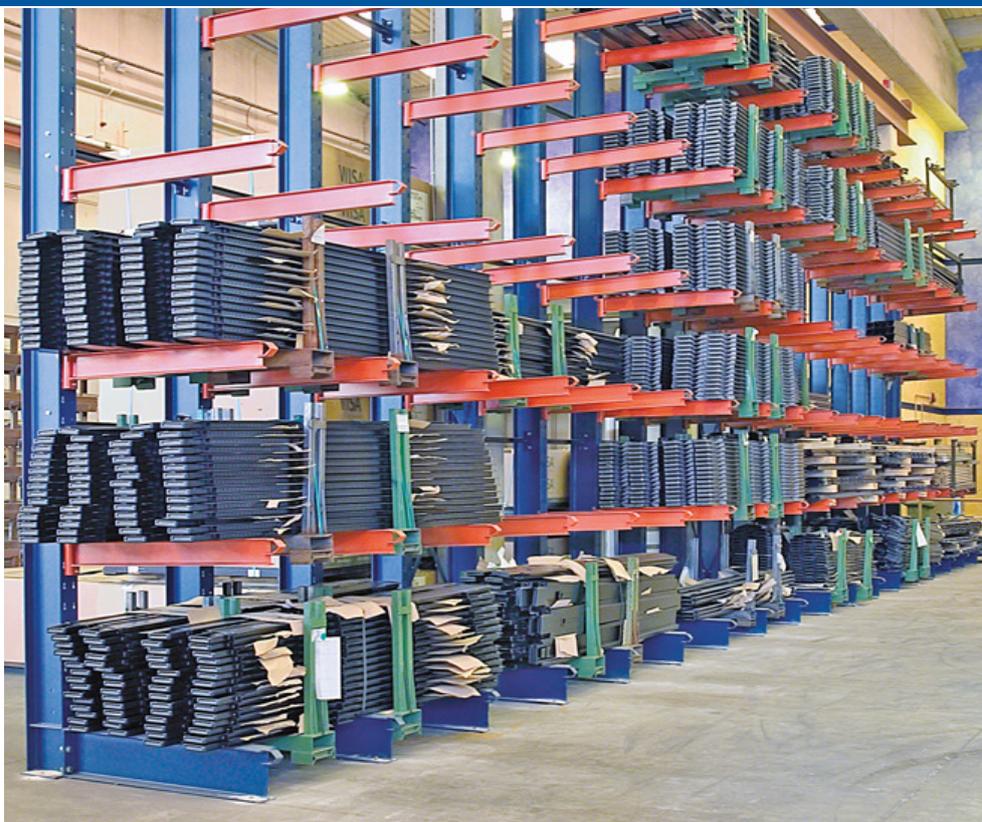
La disposición del depósito se realiza mediante racks simples, generalmente adosados a la pared, con acceso por un solo lado, y racks dobles con acceso por ambos lados.



Simple



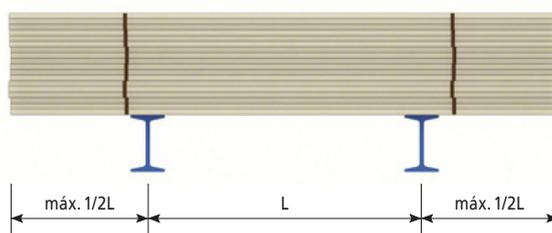
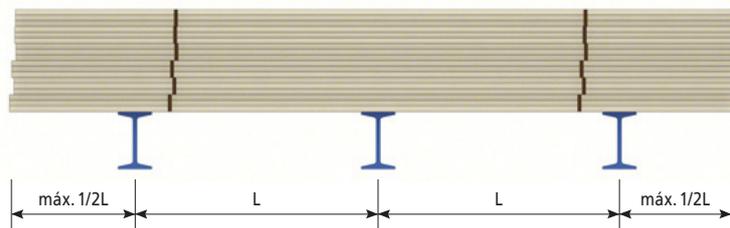
Doble



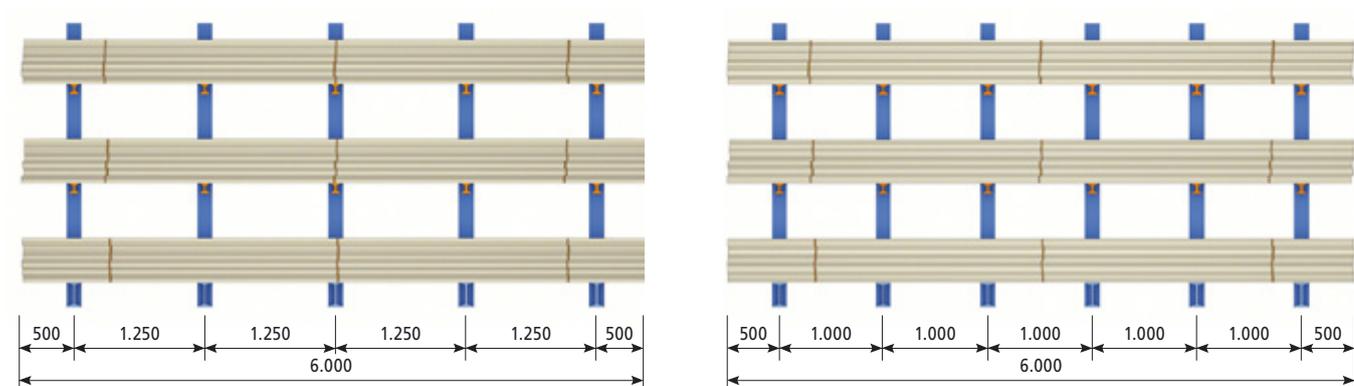
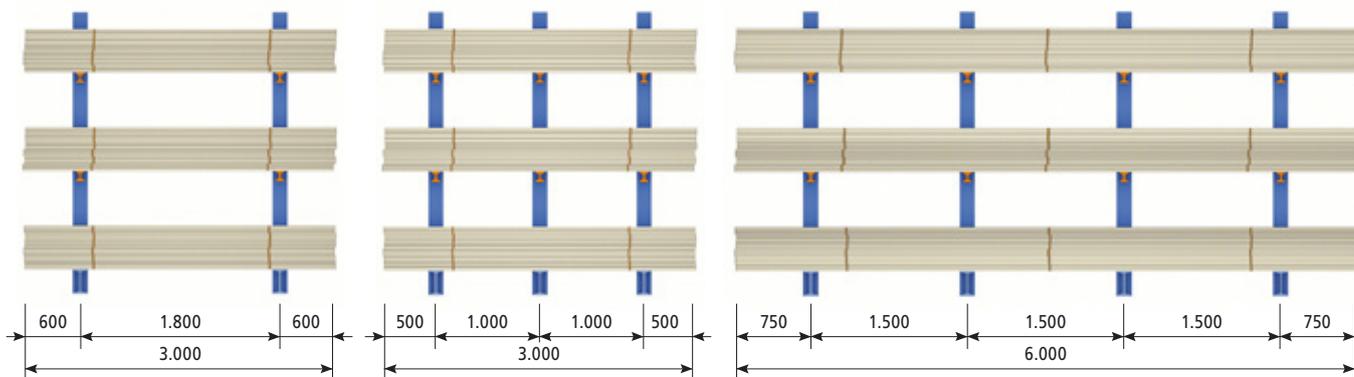
### Distribución de los racks

Para la distribución y cálculo de este tipo de racks, se han de tener en cuenta las medidas, los pesos, la rigidez de la mercadería, el tipo de elemento de manipulación (por lo general, autoelevadores), las tolerancias, etc.

Cada unidad de carga debe apoyarse en un mínimo de dos brazos. La mercadería puede sobresalir a ambos lados de los brazos hasta un máximo del 50% de la distancia horizontal entre dos brazos contiguos. Así se proporciona un apoyo estable y un correcto reparto de cargas.



### Ejemplos de distribución más usuales



El número de columnas óptimo para garantizar la resistencia y estabilidad de la instalación puede variar en función del peso y rigidez de la mercadería, aunque su longitud sea la misma.

# Componentes

Columnas y brazos que ofrecen un soporte personalizado según el tipo de carga



Mecalux ha desarrollado distintos perfiles metálicos laminados en caliente para conformar el sistema de racks cantilever, con grosores y medidas que abarcan todas las exigencias del mercado: columnas y brazos para cargas ligeras, medias o pesadas. Para elegir el sistema más adecuado, además del peso de la carga, deben considerarse también

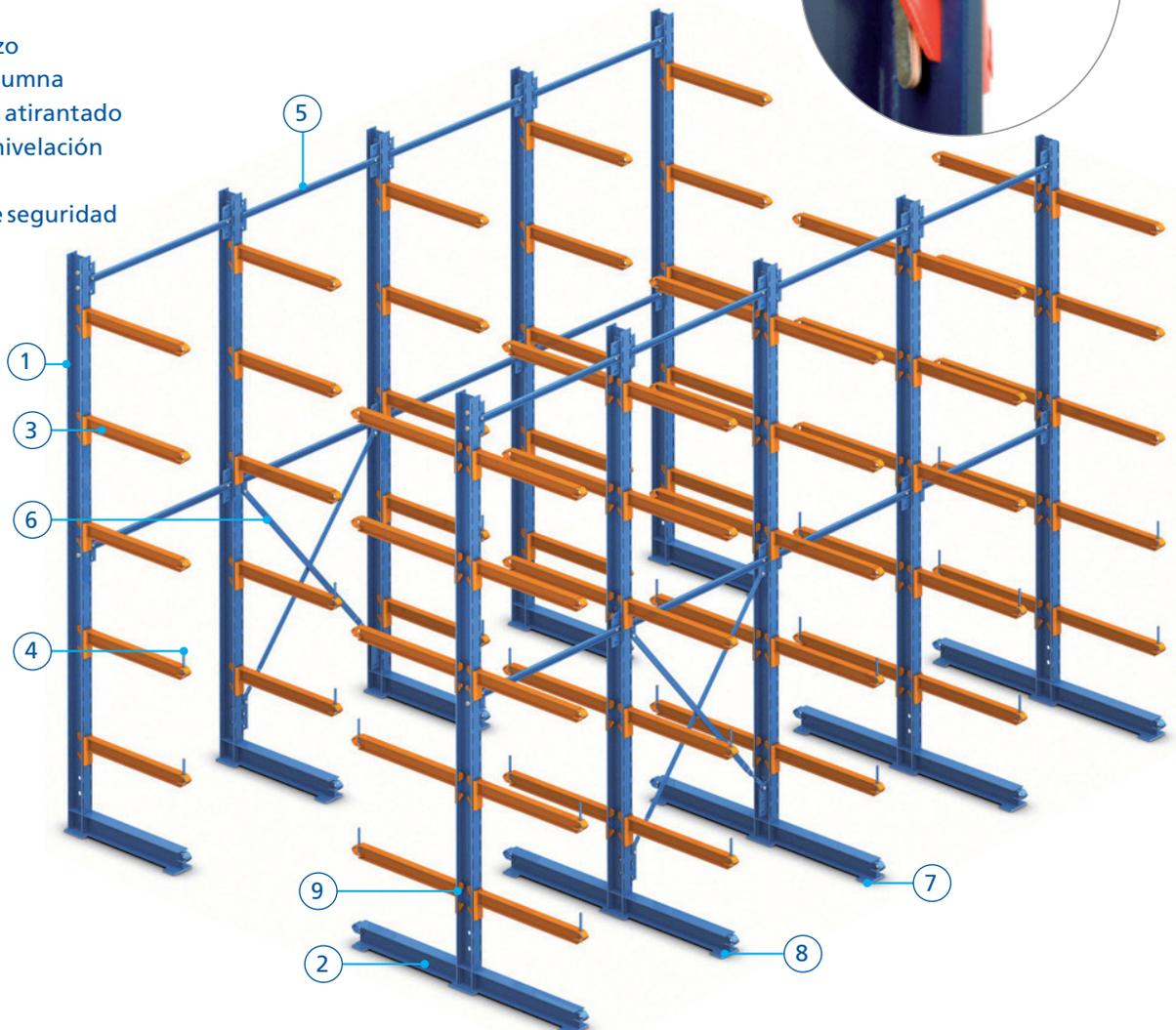
las medidas de la mercadería a almacenar y la altura del propio rack.

Así, el sistema cantilever resulta idóneo tanto para cargas que se manipulan de forma manual, como para aquellas que requieren la ayuda de equipos mecánicos o automáticos, desde autoelevadores hasta puentes grúa o transelevadores.

Todos sus componentes son modulares y fácilmente encajables, permitiendo un montaje rápido y gran movilidad. La estabilidad longitudinal se consigue mediante conjuntos de atirantados y uniendo entre sí todas las columnas de un mismo rack.



1. Columna
2. Base
3. Brazo
4. Tope brazo
5. Unión columna
6. Conjunto atirantado
7. Placa de nivelación
8. Anclajes
9. Gatillo de seguridad





## Columnas

Las columnas son perfiles laminados en caliente, con un grosor que varía en función de la carga que deben soportar. Las columnas suelen formarse con perfiles simples, aunque en caso necesario pueden unirse entre sí dos perfiles, aumentando considerablemente su capacidad de carga.

El perfil de las columnas presenta unas ranuras diseñadas para fijar tanto los brazos con ganchos como los atornillados, lo que posibilita su graduación en altura. También dispone de los puntos de fijación para las uniones y atirantados.



Columna simple

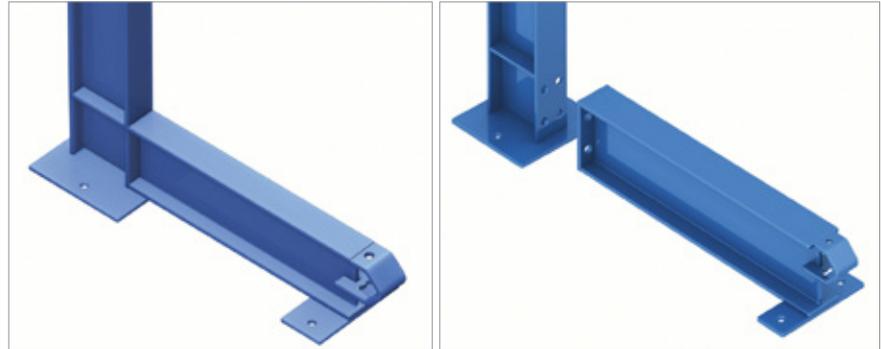


Columna doble

La altura estándar de las columnas oscila entre los 2 y los 7,5 m, si bien es posible fabricar otras medidas en función de los requerimientos del cliente.

## Bases

Se unen a las columnas atornillándose mediante una placa de fijación, que permite un correcto apoyo y una fácil nivelación. Además, están preparadas para la colocación de anclajes al suelo. La parte frontal de las bases incorpora protecciones y la posibilidad de añadir topes cuando se requiera favorecer la disposición de la carga.





## Brazos

Se trata de perfiles laminados cuya geometría y dimensiones pueden variar en función de la carga que deban soportar.

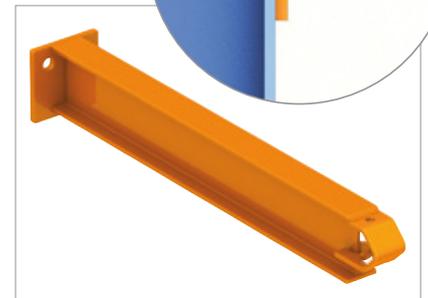
La fijación de los brazos a la columna puede realizarse con ganchos o mediante atornillado, según las características de la instalación, el método de carga y descarga, o la carga solicitada.

Todos los brazos llevan en el extremo de entrada de la carga un encauzador, que ayuda al operario a colocar la mercadería. Además, siempre se colocan con una ligera inclinación para evitar la posible caída de la carga.

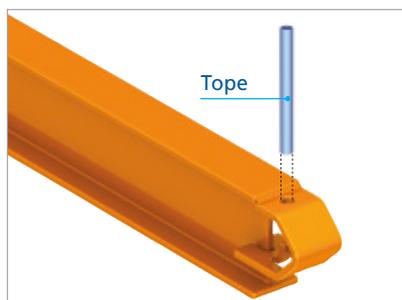
Estos brazos pueden estar equipados con topes, como seguridad adicional para evitar la caída de cargas sueltas, así como con travesaños, que posibilitan la colocación de estantes para cargas con mucha variedad de tamaños.



Brazos con ganchos

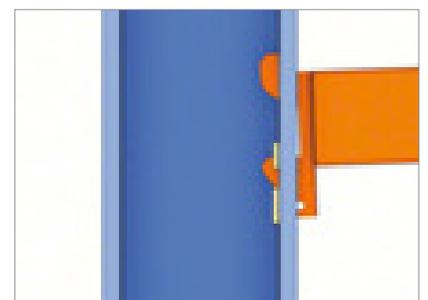


Brazos atornillados



## Topes

Los topes son opcionales y resultan especialmente útiles para el almacenamiento de cargas sueltas, evitando que se caigan. Formados por un tubo redondo y un tapón de plástico de protección, se introducen por el taladro superior, situado en el extremo de los brazos, encajando en la lengüeta inferior.



## Gatillos de seguridad

Impiden la salida accidental de los brazos cuando se fijan mediante ganchos.

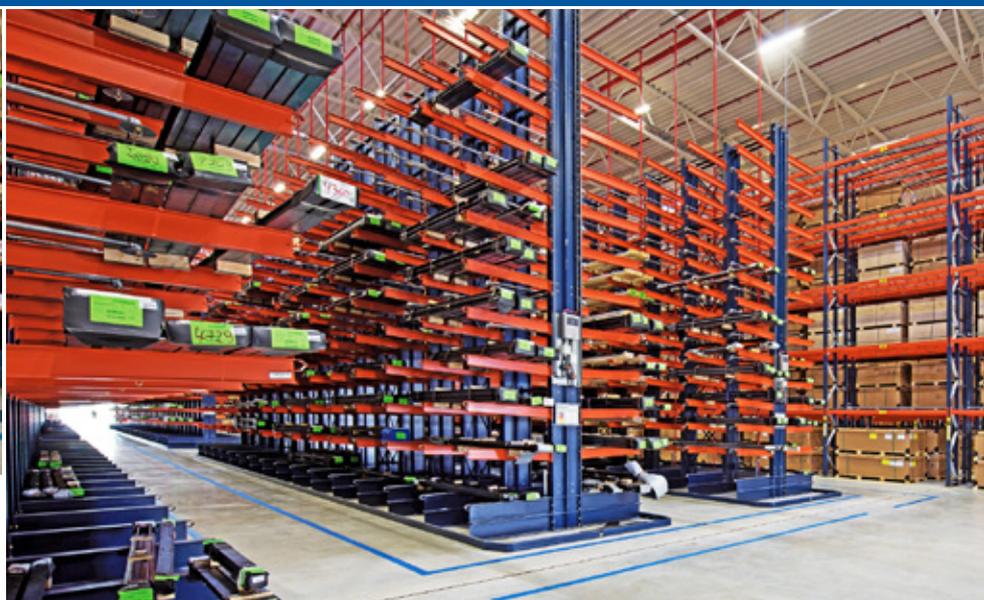
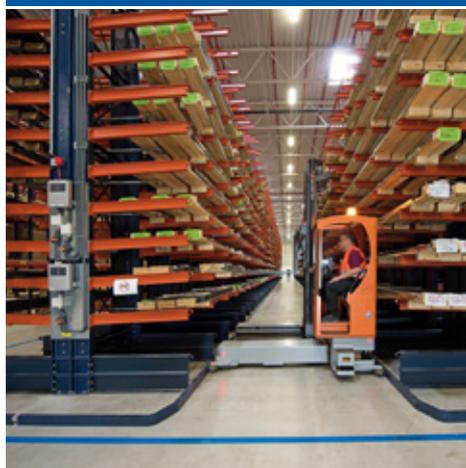


### Elementos de rigidización

Para rigidizar los racks en sentido longitudinal, se emplean conjuntos de atirantados con tensores y uniones de columna, que unen entre sí todas las columnas, constituyendo una estructura sólida y estable.

# Complementos

Elementos que aumentan la seguridad de la instalación



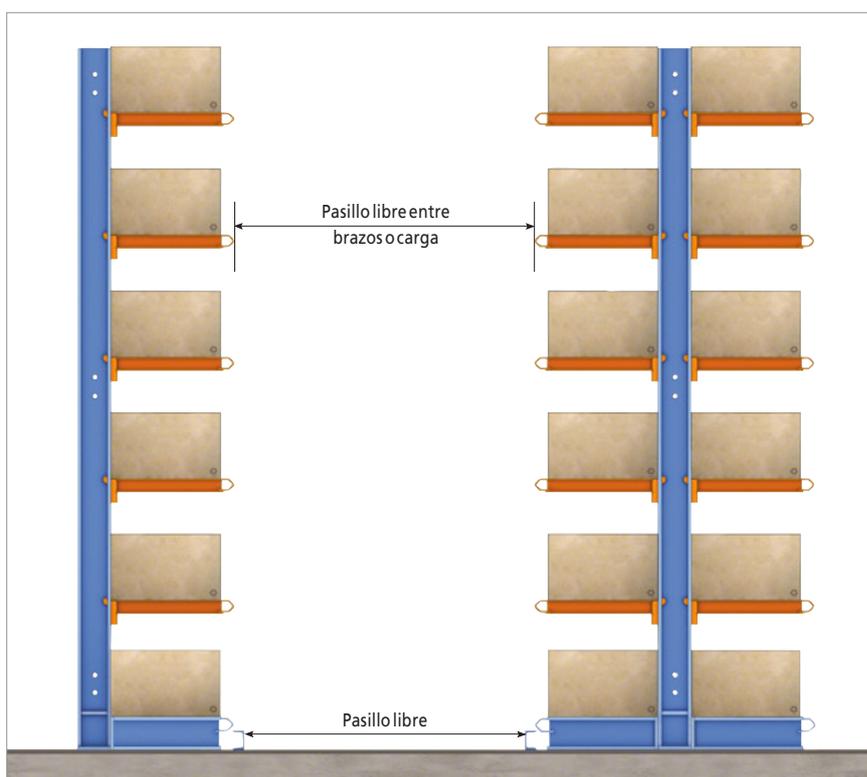
## Guías para autoelevadores

Los autoelevadores idóneos para trabajar con racks cantilever son las de tipo cuatro caminos de carga lateral, que pueden admitir paquetes de perfiles de hasta 12 m de longitud. Estos autoelevadores necesitan guías laterales situadas en los pasillos de carga para poder circular con seguridad.

La distancia entre las guías y las cargas depende del modelo del autoelevador.

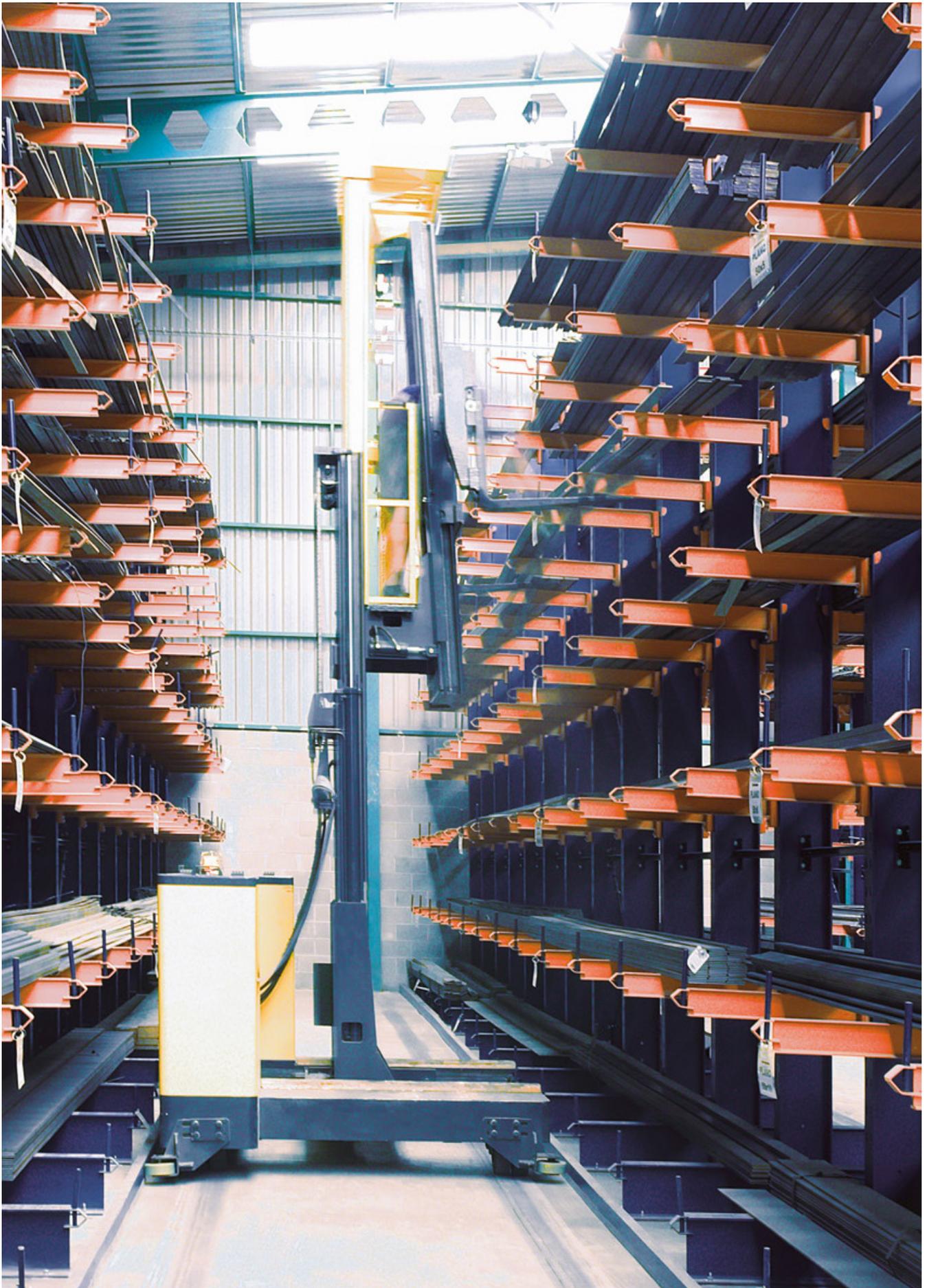


Detalle del perfil utilizado para las guías.



## Embocaduras de guías

Las guías al inicio de cada pasillo han de contar con embocaduras que faciliten la entrada de el autoelevador.





### Protecciones

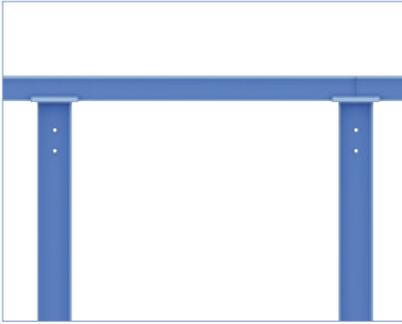
Cuando no llevan guías, se pueden colocar protecciones para preservar las bases de los racks contra los posibles impactos.



### Estantes corridos

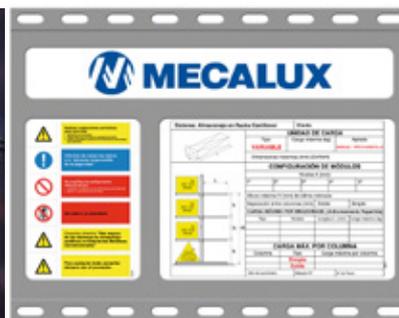
Si se precisa almacenar paquetes de pequeñas y variadas dimensiones, lo más adecuado es instalar estantes corridos sobre los brazos de la cantilever. Esta solución permite aprovechar al máximo el espacio sobre los estantes y no dejar huecos vacíos.

Pueden ser estantes de madera o metálicos según la necesidad de cada depósito.



### Uniones pórtico

Cuando las racks lo requieran, se colocan uniones pórtico que unen los racks por la parte superior a fin de conferirles una mayor estabilidad.



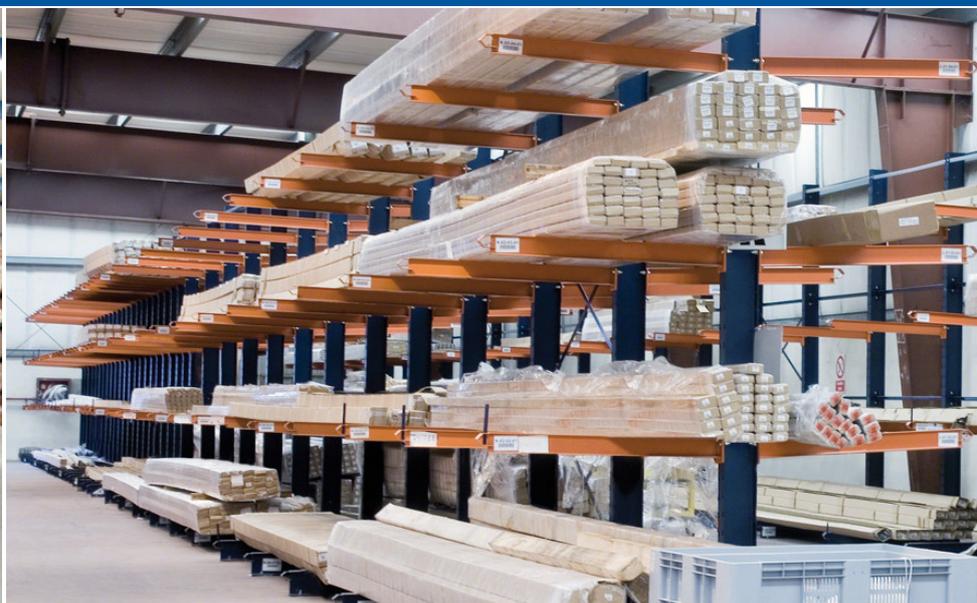
### Placas de señalización

Son placas que detallan las características técnicas de la instalación.

Se sitúan en zonas visibles en los extremos de la instalación.

# Aplicaciones

Desde el almacenamiento de tablas de madera hasta la configuración de la estructura de un edificio



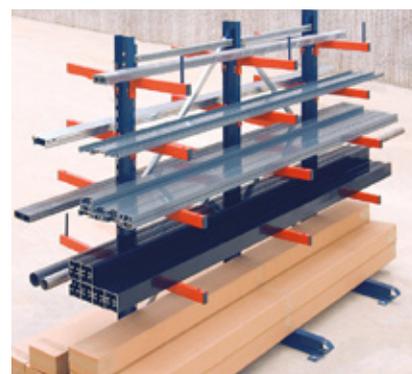
Mecalux ha desarrollado una gama básica de tres racks cantilever que abarcan las distintas necesidades del mercado:

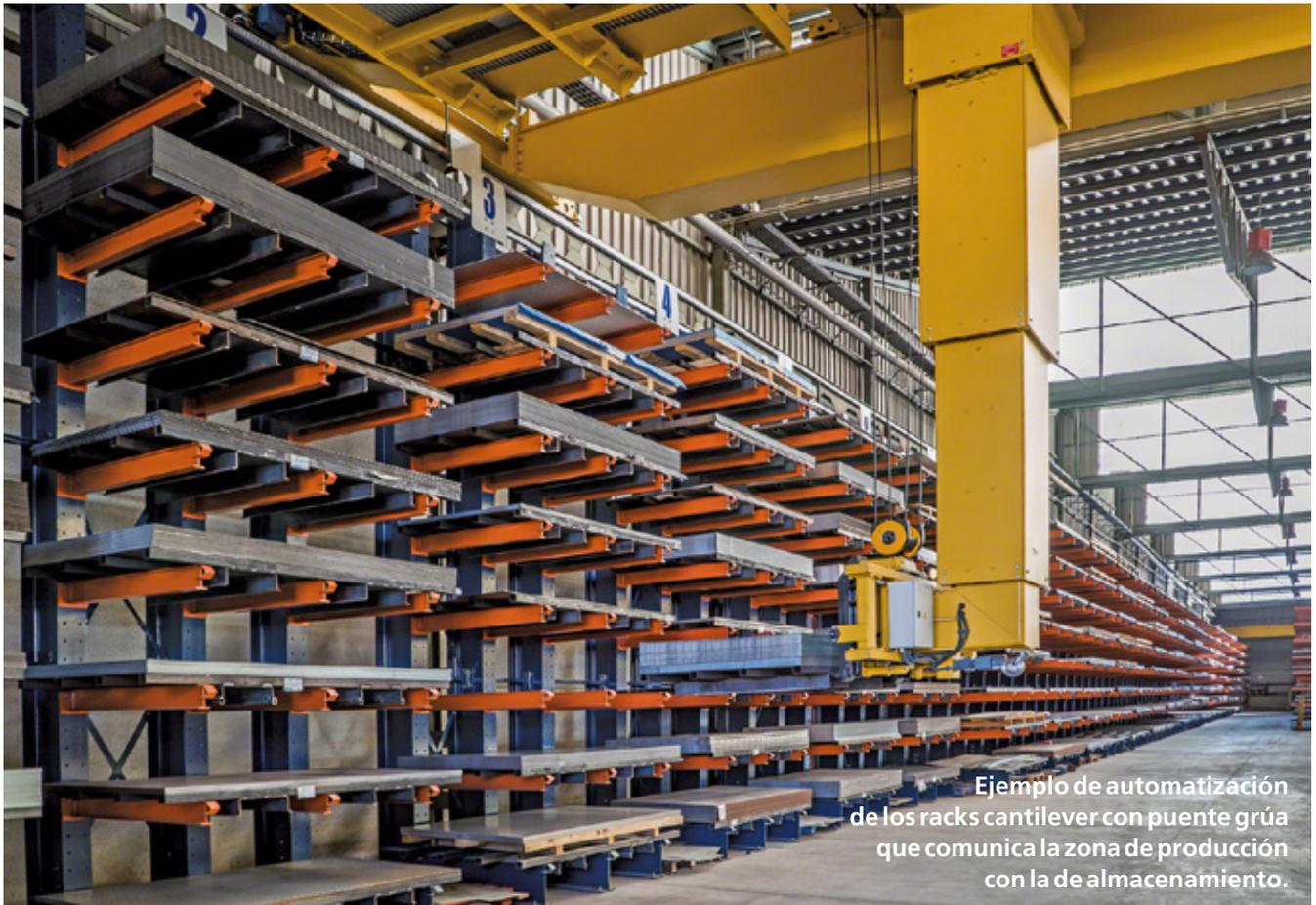
**Cantilever ligera**, para el almacenamiento de cargas de forma manual.

**Cantilever mediana**, para cargas de peso medio manipuladas con medios mecánicos.

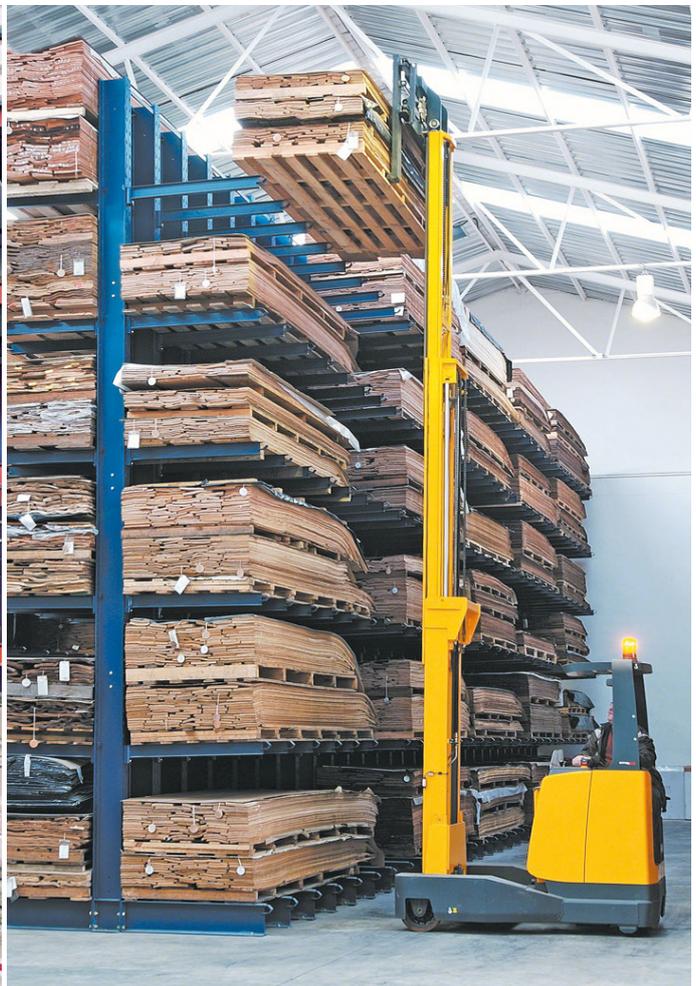
**Cantilever pesada**, para cargas pesadas manipuladas tanto con sistemas de mantenimiento mecánicos como automáticos.

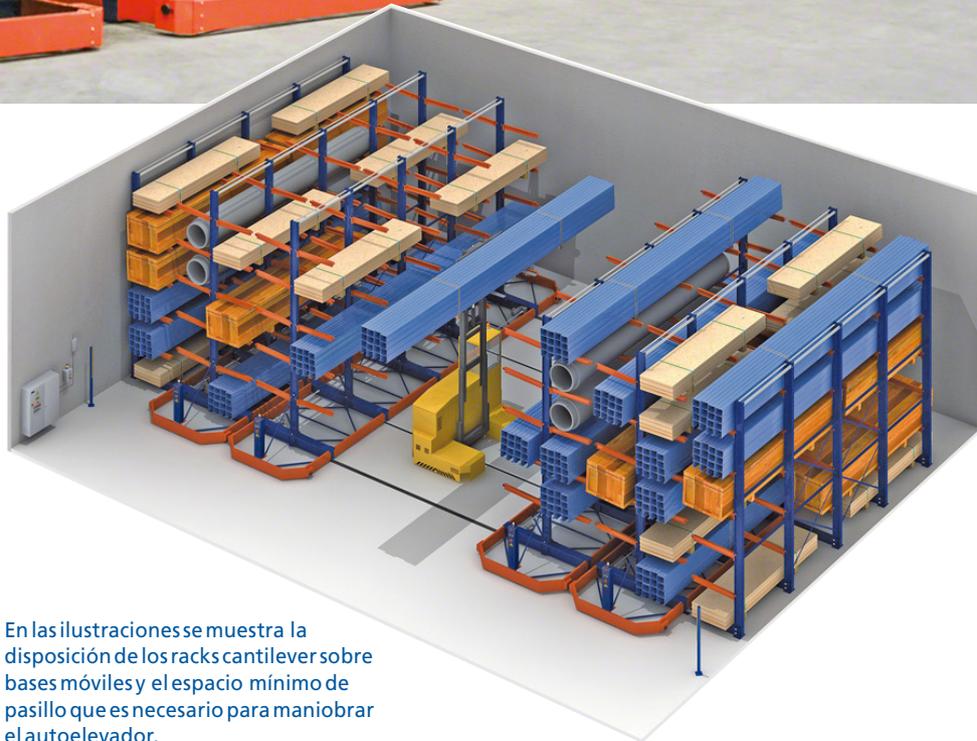
En estas imágenes se aprecia la diversidad de unidades de carga que encuentran en el sistema cantilever la mejor opción para su almacenamiento y manipulación: tubos de plástico, tablas de madera o perfiles metálicos empaquetados.





Ejemplo de automatización de los racks cantilever con puente grúa que comunica la zona de producción con la de almacenamiento.



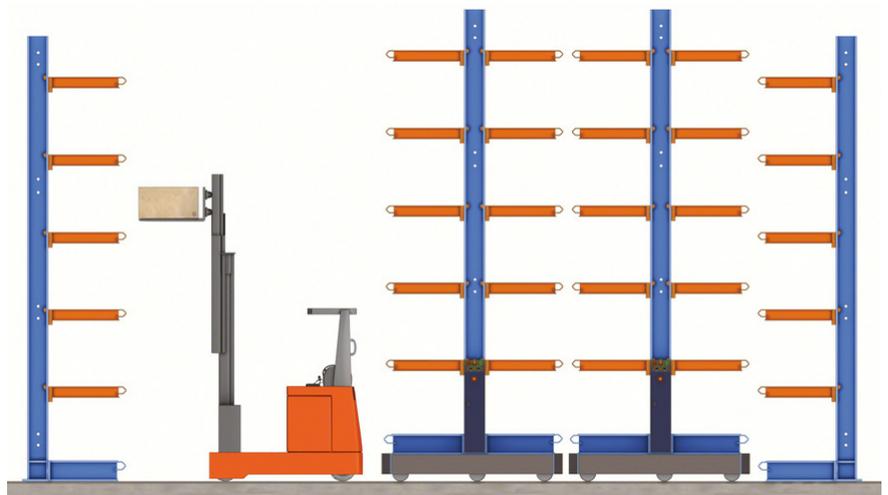


### Cantilever sobre bases móviles

Para aumentar la capacidad del espacio disponible, se pueden instalar racks cantilever sobre bases móviles.

Las bases son estructuras con ruedas, accionadas por motores integrados en las mismas, que se desplazan sobre carriles empotrados en el suelo. Estas bases incorporan sistemas de control y seguridad en función de los requerimientos de cada depósito.

En las ilustraciones se muestra la disposición de los racks cantilever sobre bases móviles y el espacio mínimo de pasillo que es necesario para maniobrar el autoelevador.

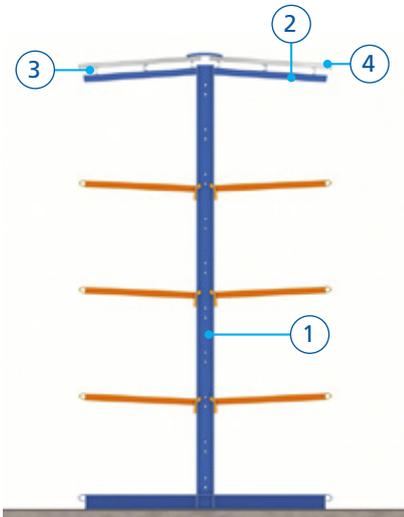
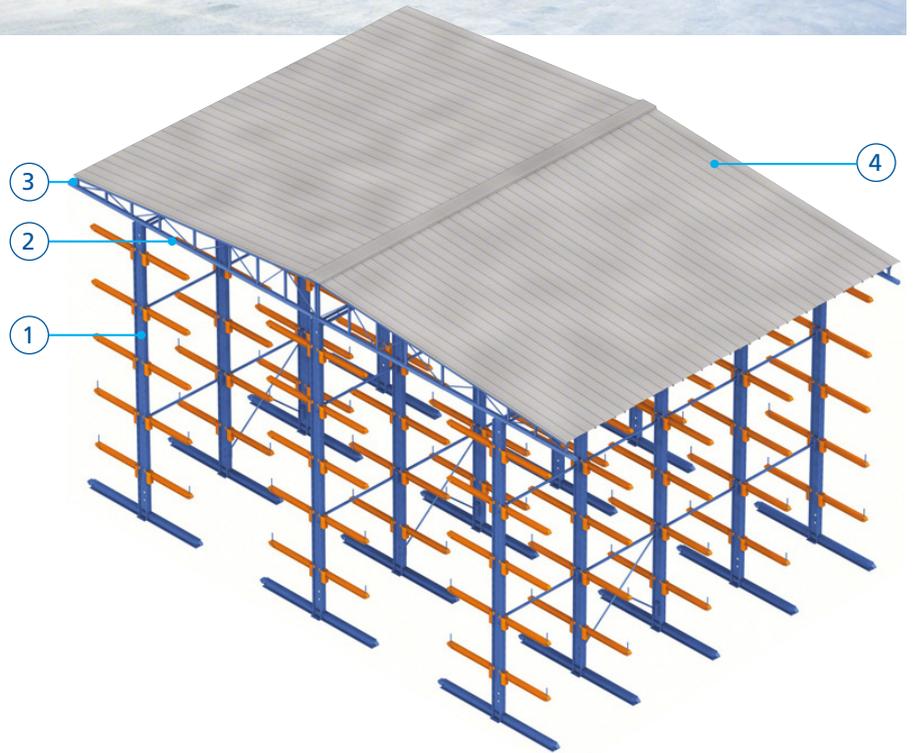




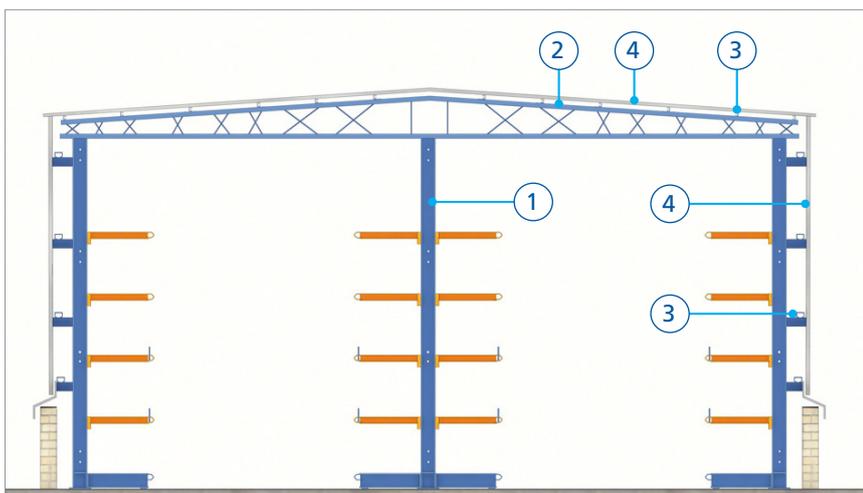


### Cantilever en el exterior

Es frecuente instalar los racks cantilever en espacios al aire libre. En estos casos, Mecalux dispone de los elementos precisos para preservar la mercadería de las inclemencias del tiempo, como diversas clases de cubiertas.



1. Estantería completa
2. Pórtico o ménsula inclinada
3. Correa
4. Cerramiento o cubierta



1. Estantería completa
2. Pórtico o ménsula inclinada
3. Correa
4. Cerramiento o cubierta

### Depósitos autoportantes

Cuando resulte indispensable aprovechar al máximo la superficie y volumen disponibles, los racks cantilever también pueden utilizarse para construir depósitos autoportantes.

En estos casos, además de soportar las cargas almacenadas, los racks también deberán calcularse para resistir las cargas propias de una edificación, como la acción del viento, las sobrecargas en cubierta (mantenimiento, nieve, etc.), el peso de la cubierta y las fachadas, además de considerar el coeficiente sísmico que corresponde a la zona donde se instala.

# Principios de calidad

Durabilidad, resistencia y exigencia en los cálculos



## Pintado de la cantilever

Los componentes básicos de los racks cantilever se fabrican con perfiles laminados en caliente, que les confieren una gran resistencia a las cargas y a las deformaciones por impactos.

Cuando los perfiles se calientan durante el proceso de laminación, se deposita una capa de impurezas (calamina) en la superficie del acero. Es fundamental que esta capa se elimine correctamente antes del pintado para poder garantizar una idónea adherencia de la pintura, principio básico de la resistencia a la corrosión.

Los tratamientos químicos no son suficientes para su eliminación.

El proceso completo que Mecalux aplica a estas piezas consta de las fases siguientes realizadas en modo continuo:

### 1. Granallado

Consiste en la eliminación por medios mecánicos de la calamina, mediante el impacto a alta presión de pequeñas bolas de acero sobre la pieza. Estas bolas rompen la capa de calamina y la desprenden de la superficie. A su vez, también se eliminan las capas intermedias existentes entre la capa de calamina y la superficie del perfil, evitando la creación de zonas de inicio de corrosión.

Simultáneamente, se elimina toda suciedad y los lubricantes utilizados en el proceso de mecanización, dejando la pieza en condiciones óptimas para la aplicación de la pintura y su correcta adherencia.

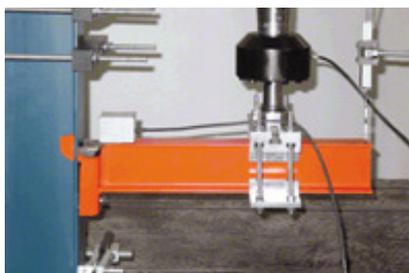
### 2. Pintado

La fase de pintado se lleva a cabo de forma automática y continua inmediatamente después de la fase de granallado, previniendo así la posible aparición de corrosión entre fases.

### 3. Polimerizado

La pintura es de tipo acrílico, de color azul (RAL 5003), con un espesor medio de 50 micras, polimerizada en un horno de secado.

En el caso de los brazos, una vez granallados, pasan a un túnel automático de decapado químico (para eliminar el posible óxido producido entre fases), se pintan con pintura hidrosoluble de color naranja (RAL 2001) y se secan a alta temperatura.

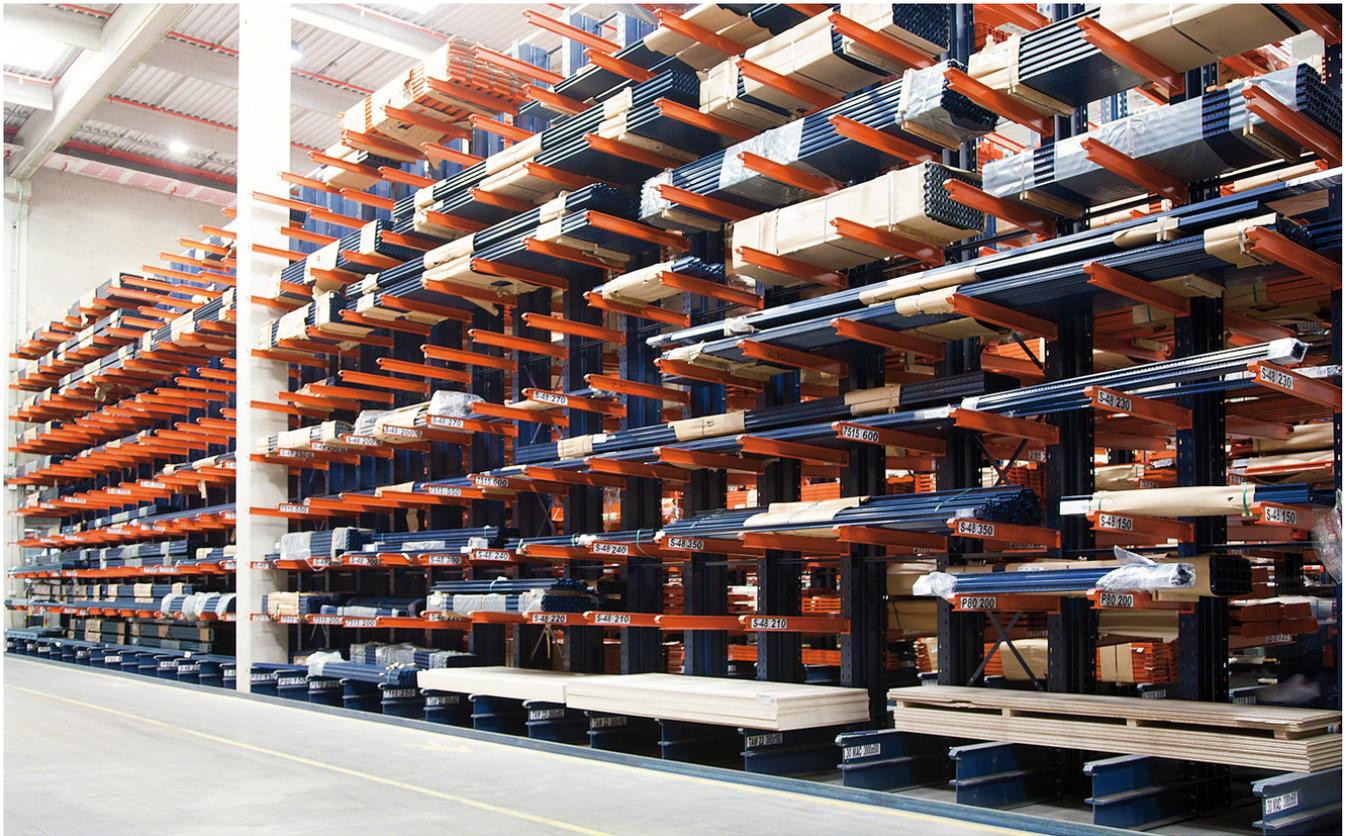


## Normas de cálculo

Para el cálculo de los racks cantilever se ha tenido en cuenta las normativas internacionales para racks metálicas, las normas EN 15620 y RAL RG614/5.

Las uniones entre brazos y columnas han sido previamente ensayadas en laboratorios homologados, para determinar el grado de empotramiento, dato necesario de partida para realizar los cálculos de resistencia.

Las exigencias de los cálculos, pruebas y ensayos a los que se someten los materiales empleados, los perfiles, la fabricación y el montaje, se traducen en unas mayores cotas de seguridad para las instalaciones, para las mercaderías a depositar en ellas y, sobre todo, para las personas que trabajan en los depósitos.



## Certificados 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 racks metálicas. El certificado ISO 9001 ha sido concedido a los centros productivos de España, Polonia, México, Argentina y EE.UU. para todos nuestros racks metálicos de almacenamiento estático, móvil, dinámico, estanterías de carga ligera, altillos, armarios para vestuarios y divisorias.



### ISO 14001

Mecalux es consciente 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 sean planificadas, dirigidas y controladas para cumplir los requisitos establecidos en la norma ISO 14001.



### ISO 45001

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 ISO 45001 reconocida internacionalmente, que especifica los requisitos a seguir para una correcta gestión de la seguridad y la salud en el trabajo.



e-mail: [info@mecalux.com.ar](mailto:info@mecalux.com.ar) - [mecalux.com.ar](http://mecalux.com.ar)

---

**MECALUX ARGENTINA**

**BUENOS AIRES (OFICINAS)**

**Tel. (5411) 4006-4444**

Boulogne Sur Mer, 2538 - Villa Maipú  
(B1651 BDU) San Martin - Buenos Aires

---

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

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

