

N.º art. 13048-ES

# Estanterías de paletas

## Instrucciones de montaje y funcionamiento

Estimado cliente:

Muchas gracias por elegir un producto de SCHULTE Lagertechnik.

Nuestros sistemas de estanterías de paletas cumplen los requisitos de diseño, cálculo, inspección, prueba y sistemas de producción de acuerdo con la legislación europea para: Sistemas estacionarios de estanterías de acero

- Estanterías de paletas ajustables
- Principios de diseño estructural; versión alemana DIN EN 15512:2009.

Con esta norma también cumplimos con las desviaciones nacionales (DE).

Deben observarse las instrucciones de estas instrucciones de instalación y funcionamiento. ¡De acuerdo con las normas legales, usted como operador del sistema está obligado a fijar las placas de tipo y de carga suministradas, así como estas instrucciones de montaje y funcionamiento, en lugares claramente visibles en las estanterías!

La capacidad de carga del marco especificada es válida para la longitud de pandeo especificada. Si se modifican las alturas de suspensión de los largueros (longitud de pandeo), se aplican las tablas de estas instrucciones.

La garantía y los derechos de garantía solo son válidos si se realiza una instalación profesional según las instrucciones de instalación.

Su equipo de SCHULTE Lagertechnik

## Contenido

### Instrucciones de montaje y normas de seguridad Página 3

- Reglamento de montaje, funcionamiento e inspección de estanterías 3

### Seguridad y manejo Páginas 4-10

- Reglamentos y medidas de seguridad 4-5
- Instalación vertical 6
- Flexión de los largueros 6
- Anclaje al suelo 6
- Almacenamiento y distancias de paletas 7
- Carga de estantería/cargas no distribuidas uniformemente 8-11
- Instrucciones de uso DIN EN 15636

### Montaje de estanterías de paletas Páginas 12-28

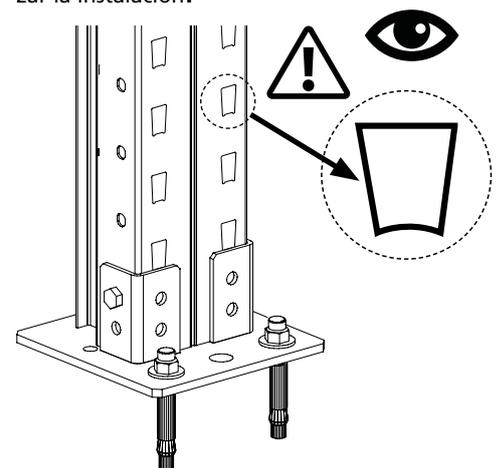
- Montaje del marco vertical y las placas base 12
- Montaje de refuerzos horizontales y diagonales 13
- Montaje de estanterías básicas y de extensión 14
- Montaje de espaciador 14
- Datos de carga para marco vertical/cargas de sección 15
- Montaje de los largueros 16
- Anclaje al suelo 17
- Montaje de protección contra impactos y protección de postes 17
- Anclaje al suelo marcos de estanterías de paletas 18
- Montaje de barreras contra impactos 19
- Montaje de la protección contra empuje 20
- Montaje del panel trasero de rejilla 21
- Ensamblaje de tableros de aglomerado, paneles de acero, marcos de soporte de cajas de rejilla 22
- Montaje de suelos de rejilla 23
- Montaje de soportes de profundidad 24
- Montaje de la elevación del poste final 25
- Montaje de elementos de ampliación 26-28

### Estanterías especiales Páginas 29-35

- Montaje estantería de caballete 29-30
- Montaje marco vertical de 3 postes 31
- Montaje almacenamiento de perfiles 32-34
- Estanterías de bobinas de cable 35
- Índice de palabras clave 41

## Aviso importante:

**ATENCIÓN: ¡Asegúrese de que la perforación de las ventanas esté en la posición correcta al comenzar la instalación!**



### NOTAS GENERALES

La información sobre las normas legales en estas instrucciones de instalación y funcionamiento solo es válida para Alemania.

Para el montaje en países o zonas europeas o internacionales, se aplican en cada caso las normas o condiciones locales y legales. Por favor, póngase en contacto con las autoridades locales para obtener más información.

Se ha tenido mucho cuidado en la preparación de estas instrucciones de montaje. No obstante, no es posible excluir los errores. Por esta razón, no se puede asumir ninguna responsabilidad legal ni de otro tipo por la falta de información o por información incorrecta y sus consecuencias.

Podemos realizar los cambios necesarios en las instrucciones de montaje sin previo aviso. La reproducción de este documento está reservada al fabricante.

Deben observarse las siguientes normas y directrices: DGUV 108-007

#### Antes de comenzar el montaje, por favor, lea estas instrucciones de montaje y siga las instrucciones contenidas en ellas.

Antes de montar su sistema de estanterías, por favor asegúrese de leer la información y las notas contenidas en estas instrucciones. Al montar y usar la estantería después, por favor siga exactamente las instrucciones de este manual y las instrucciones de nuestros documentos de pedido. De lo contrario, por favor contacte con la empresa Gebrüder Schulte GmbH & Co. KG.

#### Responsabilidad y garantía

De todas las lesiones personales y daños a la propiedad que resulten de un uso inadecuado, no es responsable el fabricante, sino el operador del sistema de estanterías.

Los componentes de la estantería suministrados por nosotros solo pueden utilizarse para su propósito previsto. En principio, se aplican nuestras «Condiciones generales». Quedan excluidas las reclamaciones de garantía y responsabilidad por lesiones personales y daños a la propiedad resultantes de la aplicación, uso, desmontaje o montaje inadecuados, reparaciones o por influencias externas. Toda la información de estas instrucciones se refiere solo a las estanterías para la instalación en interiores. De lo contrario, pedimos que consulte con nosotros.

### MONTAJE

El montaje debe ser llevado a cabo por personal cualificado (al menos dos personas) con las herramientas apropiadas. No se debe utilizar la fuerza bruta al unir los componentes. Debe montarse de acuerdo a las siguientes instrucciones. Solo se permiten excepciones si los documentos adjuntos requieren una instalación diferente en casos individuales. Cualquier discrepancia debe ser acordada con nuestro personal especializado.

Deben observarse los reglamentos vigentes de la asociación profesional. Ver DGUV 108-007.

Las cargas permitidas de las estanterías no deben excederse. Se pueden encontrar las cargas en los documentos adjuntos. Las especificaciones se aplican con una carga estática distribuida uniformemente. Carga de sección, ver tablas (ver apéndice técnico).

### INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE

#### 1. Requisito

Una fila de estanterías consiste en, al menos, tres secciones contiguas. Cada sección está equipada con un mínimo de dos pares de largueros. Las alturas de los estantes son aproximadamente las mismas en todos los niveles (desviación de las alturas de los estantes superiores de las alturas de los estantes inferiores máx. +/- 10 %). Si una fila de estanterías no cumple este requisito, los valores de carga son más bajos, véase la página 15.

#### 2. Capacidad de carga del marco

La capacidad de carga del marco depende de la longitud del pandeo (distancia desde el suelo hasta el primer larguero, véase la página 14), el tipo de poste y el tipo de larguero. Para detalles de carga, ver página 15. Otros valores a petición.

#### 3. Tipo de larguero

Se utilizan perfiles huecos de cajas de manera estándar (véase página 16). Otros tipos de larguero a petición.

#### 4. Protección contra la caída de los bienes almacenados

Según el DGUV 108-007, los lados de las estanterías no destinados a la carga y descarga deben estar asegurados contra la caída de las cargas. En el caso del almacenamiento en paletas, los dispositivos de sujeción para evitar la caída de las cargas también deben estar al menos 500 mm más arriba del nivel de almacenamiento más alto, incluso en los estantes más altos.

#### 5. Pasos

Las vías de transporte en las instalaciones de las estanterías deben tener una anchura mínima de 1250 mm, los pasillos laterales deben tener una anchura mínima de 750 mm. La distancia de seguridad a los medios de transporte debe ser de al menos 500 mm por cada lado.

Los pasillos o pasajes, por ejemplo para las carretillas elevadoras, deben estar asegurados contra la caída de las cargas (por ejemplo, mediante un tablero de aglomerado colocado en el larguero). La altura libre será al menos la altura del vehículo +250 mm pero no será inferior a 2000 mm.

#### 6. Protección contra colisiones

Para asegurar las áreas de las esquinas y los pasajes, se prescribe una protección contra colisiones marcada en amarillo-negro de al menos 400 mm de altura, de acuerdo con la DGUV 108-007.

#### 7. Almacenamiento en cruz de paletas

No se permite el apilamiento en cruz sin soportes de profundidad. (Excepción: por ejemplo, para el apilamiento programado).

#### 8. Protección contra empuje

En el caso de las estanterías dobles, la protección contra el empuje es obligatoria si no se mantiene la distancia de seguridad de al menos 100 mm entre las paletas. La protección contra empuje debe ser efectiva al menos hasta una altura de 150 mm.

#### 9. Distancias de seguridad

Usar cinta métrica y tiza para determinar la posición exacta de los estantes en el suelo de la nave. Hay que prestar especial atención a la distancia de seguridad necesaria con respecto a la pared, así como al DGUV 108-007. Para la distancia a la pared, también hay que tener en cuenta el saliente de la paleta (por ejemplo: saliente de la paleta 50 mm + 100 mm de distancia de seguridad = distancia a la pared = 150 mm).

#### 10. Condición de la placa de base

La placa de base debe absorber las cargas de compresión, tracción y empuje de los estantes. Espesor mínimo de los componentes de la placa base 200 mm y profundidad mínima del orificio de perforación 150 mm, a menos que las cargas y/o los anclajes requieran mayores espesores/profundidades. La planitud del suelo debe estar garantizada para los sistemas RFZ según FEM 9.831 o para los sistemas de estanterías convencionales, sistemas de estanterías de paso, etc. según DIN 18.202. Tenga en cuenta la calidad mínima del hormigón C 20/25 (que no contenga magnesita) con la correspondiente prueba de rendimiento.

No se tienen en cuenta las posibles cargas sísmicas ni las medidas de protección contra incendios necesarias. El reglamento de construcción debe ser comprobado por el cliente o el operador.

### MANEJO

No debe superarse la carga uniforme especificada por estante y sección (véase la placa de características). Al ajustar los largueros, asegúrese de que esto se haga solo cuando la estantería esté cargada. Cambiar las alturas, especialmente el estante más bajo, cambia la capacidad de carga permitida de los postes. Después del montaje y la conversión de los estantes, los pasadores de seguridad suministrados deben insertarse correctamente. Hay que asegurarse de que solo se utilicen los pasadores de seguridad originales.

Las paletas o las cargas deben apilarse en la estantería de manera que el desplazamiento del centro de gravedad de la carga en relación con el centro de la estantería en la dirección de la profundidad no exceda 50 mm. Hay que asegurarse de que las cargas se apoyen correctamente sobre los largueros. Las paletas o cargas en las estanterías no deben empujarse por encima de los postes ni colocarse encima de forma abrupta. Las estanterías no se deben desplazar con la carga o con la carretilla elevadora. Si un componente de la estantería se ha deformado visiblemente por un manejo incorrecto, debe ser reemplazado inmediatamente.

El operador debe utilizar carretillas elevadoras con horquillas de longitud adecuada para apilar las paletas.

Solo se deben utilizar paletas en perfectas condiciones que cumplan los requisitos de calidad de los fabricantes de paletas.

Las paletas solo pueden utilizarse de la manera prevista por el fabricante. No debe excederse la carga uniformemente distribuida permitida para el uso previsto.

Cualquier modificación de la instalación debe ser acordada con nosotros por adelantado. Las estanterías existentes pueden ser convertidas por personal adecuado y capacitado. Las medidas de conversión solo pueden llevarse a cabo cuando la unidad está descargada. Cuando se vuelva a montar el sistema, se deben respetar las regulaciones e información en estas instrucciones.

Si se cambian las alturas de los estantes o la disposición de los mismos, se debe comprobar la validez de las pegatinas de carga existentes. Si las pegatinas ya no se corresponden con las cargas válidas, se deben solicitar las pegatinas actuales con las especificaciones de carga correspondientes para cumplir con los requisitos de las asociaciones comerciales y las normas pertinentes.

### INSPECCIONES DE ESTANTERÍAS

La base de los controles es la nueva norma europea EN 15635 («Directrices para un trabajo seguro»). Establece el procedimiento de control de las instalaciones de almacenamiento/estanterías.

#### Inspecciones visuales

El oficial de seguridad se asegurará de que se realicen inspecciones a intervalos regulares, normalmente semanales, o a otros intervalos basados en un análisis de riesgos. Se debe registrar y conservar un informe escrito oficial.

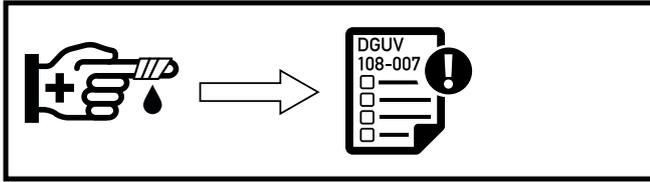
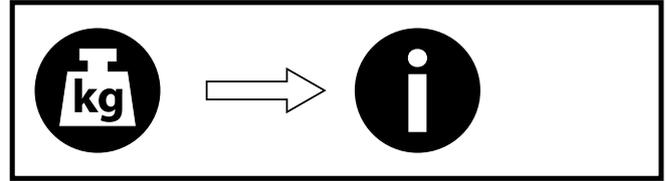
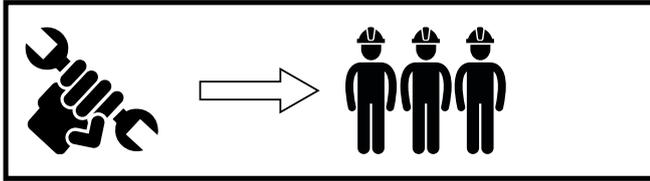
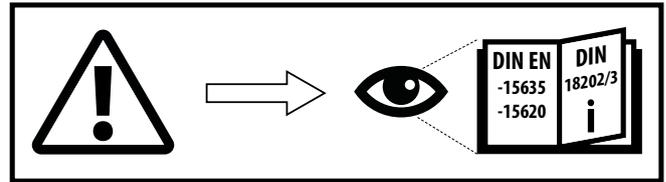
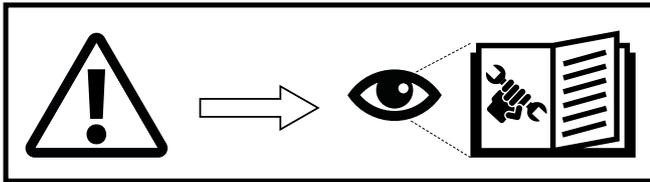
#### Inspecciones de expertos

«A intervalos no superiores a 12 meses, una persona competente realizará una inspección. Se presentará un informe escrito al Oficial de seguridad con observaciones y propuestas para cualquier acción necesaria.» (extracto DIN EN 15635)

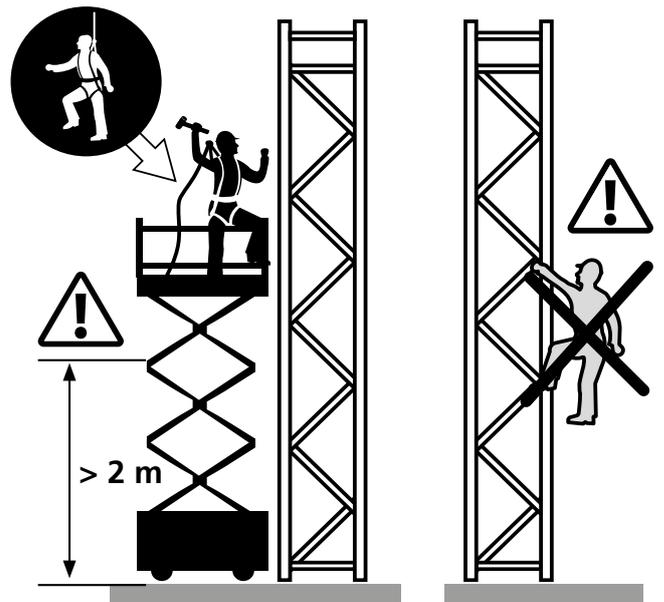
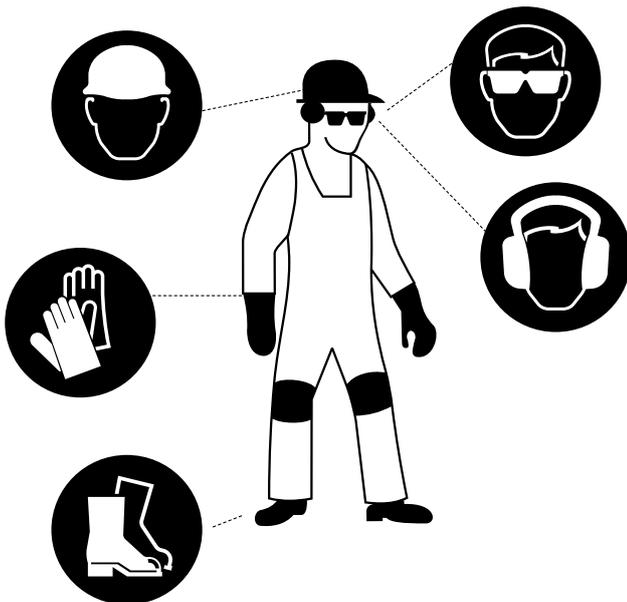
#### Inspección experta por una persona competente de SCHULTE Lagertechnik

La inspección experta debe ser llevada a cabo por una persona competente (por ejemplo, un inspector de estanterías capacitado de SCHULTE Lagertechnik) que conozca las leyes y reglamentos pertinentes en el lugar. Además, se requiere un conocimiento especial del equipo de almacenamiento y de las estanterías.

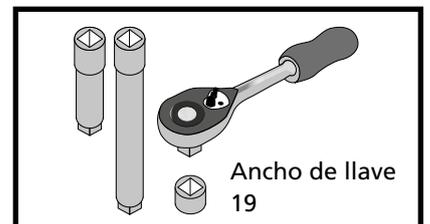
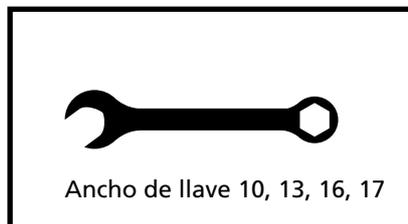
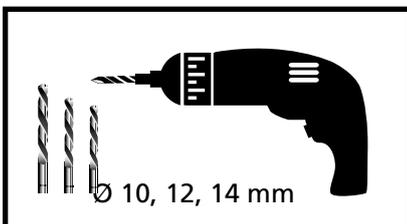
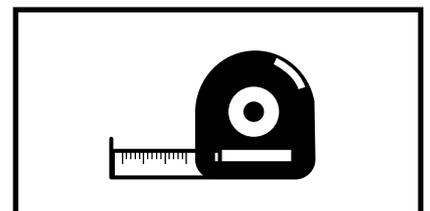
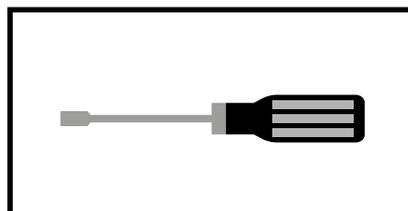
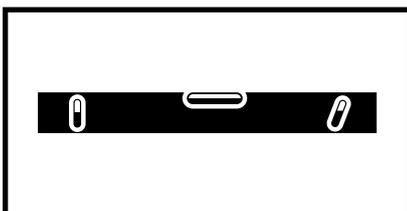
## ¡Observe las normas de seguridad!



## Observe las medidas de protección durante el montaje.



## Herramientas necesarias para el montaje



Instrucciones para la colocación de los tacos



**Instrucciones para la colocación de los tacos**

En principio, se aplican las instrucciones de colocación de tacos de los respectivos fabricantes de tacos. La instalación de los tacos debe llevarse a cabo de acuerdo con las respectivas instrucciones de montaje del fabricante. La información y las instrucciones correspondientes se adjuntan a los elementos de sujeción. Si tiene alguna pregunta, por favor contacte con SCHULTE Lagertechnik.

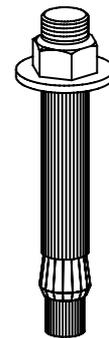
**Las instalaciones de tacos solo pueden ser realizadas por personal capacitado.**

**NOTAS IMPORTANTES:**

**ANCLAJE AL SUELO**

Por favor, asegúrese de que nuestros sistemas de estanterías de paletas puedan fijarse con anclajes de suelo M12 x 110 mm n.º art. 46699 en galvanizado, o en acero inoxidable n.º art. 16113-V4A.

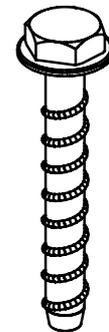
Los requisitos para la placa base se encuentran en la página 3, punto 10. En caso de desviaciones, por favor, póngase en contacto con SCHULTE Lagertechnik.



Tipo de anclaje al suelo

**ANCLAJE DE TORNILLO**

Las esquinas y elementos de protección contra impactos para las paredes de protección contra impactos pueden fijarse con anclajes de tornillo de Ø 10 x 90 mm en galvanizado, n.º art. 16557 o equivalente.



Tipo de anclaje de tornillo

**No se permite mezclar los tipos de taco, de lo contrario no se aplican las aprobaciones correspondientes y las posibles reclamaciones de garantía.**

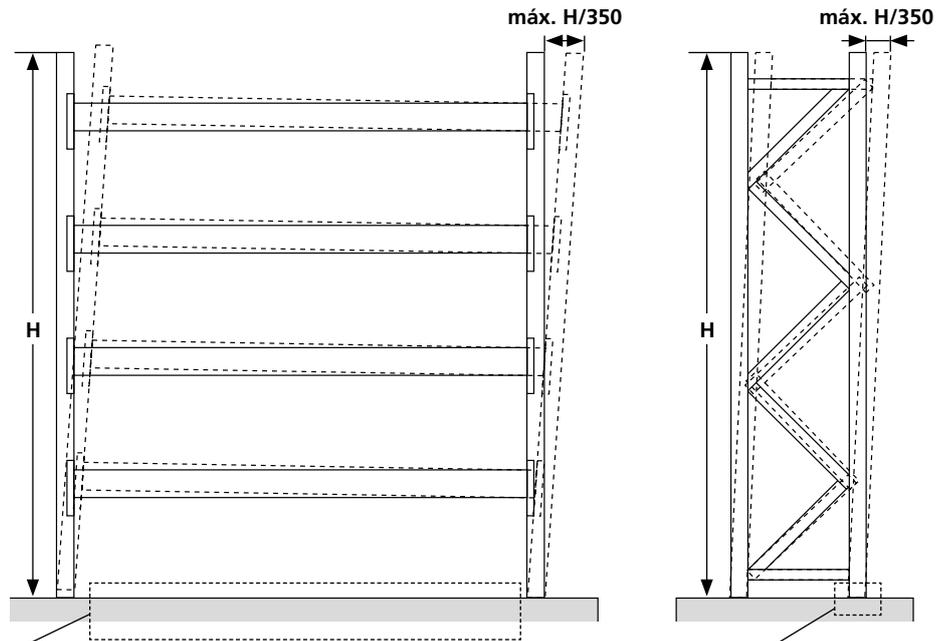


## Instalación vertical

Alinear la estantería perpendicularmente y verticalmente dentro de las tolerancias prescritas. Compensar las diferencias de altura del suelo intercalando calzos.

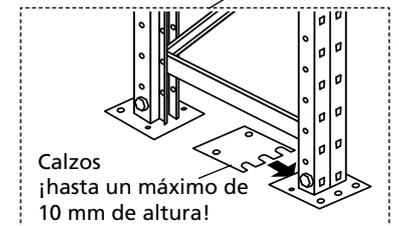
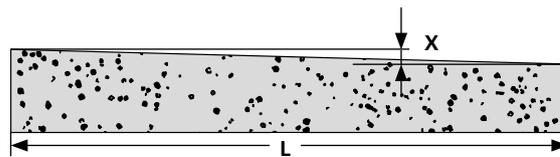
Tenga en cuenta el número máximo de 5 calzos o la altura máxima de 10 mm. Por encima de ello, por favor contacte con SCHULTE Lagertechnik.

La desviación de la vertical no debe exceder de  $H/350$  de la altura de la estantería en las direcciones longitudinal y transversal de la estantería.

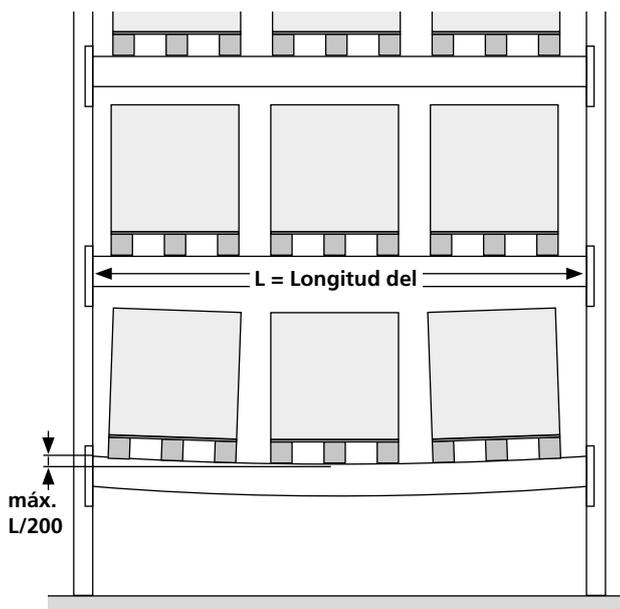


### Tolerancias planitud del suelo DIN 18202

L m	X mm
< 1,0	máximo 4
> 1,0-4,0	máximo 10
> 4,0-10,0	máximo 12
> 10,0-15,0	máximo 15



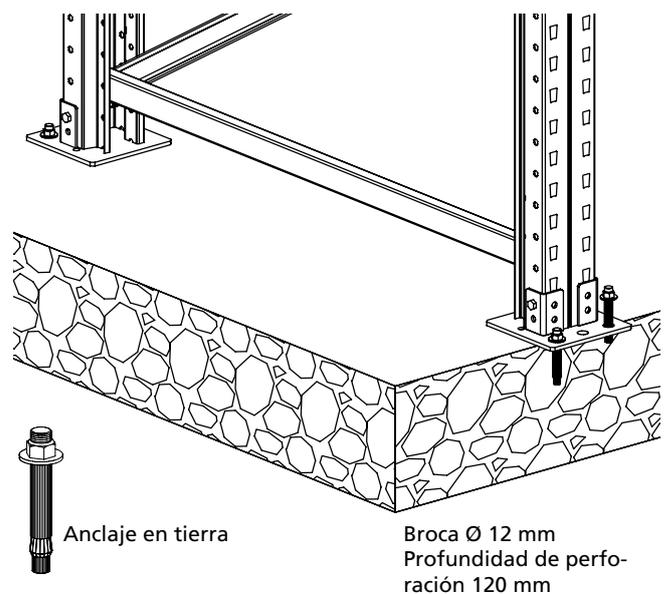
## Flexión de los largueros



¡La flexión vertical máxima de un larguero es la longitud dividida por 200!

**EJEMPLO:** Con una longitud de larguero de 2700 mm, la flexión máxima es de 13,5 mm ( $2700 : 200 = 13,5$ ).

## Anclaje en el suelo



Anclar al suelo mediante tacos es fundamentalmente necesario. Se deben proporcionar dos anclajes de tierra para cada placa base. Los orificios se perforan a través de la placa base en el suelo, los anclajes se insertan y se aprietan. Los anclajes deben agarrar el hormigón bruto.

Los requisitos para la placa base se encuentran en la página 3, punto 10.

**Almacenamiento y distancias de las paletas**

**Espacio libre horizontal y vertical para carretilla elevadora**

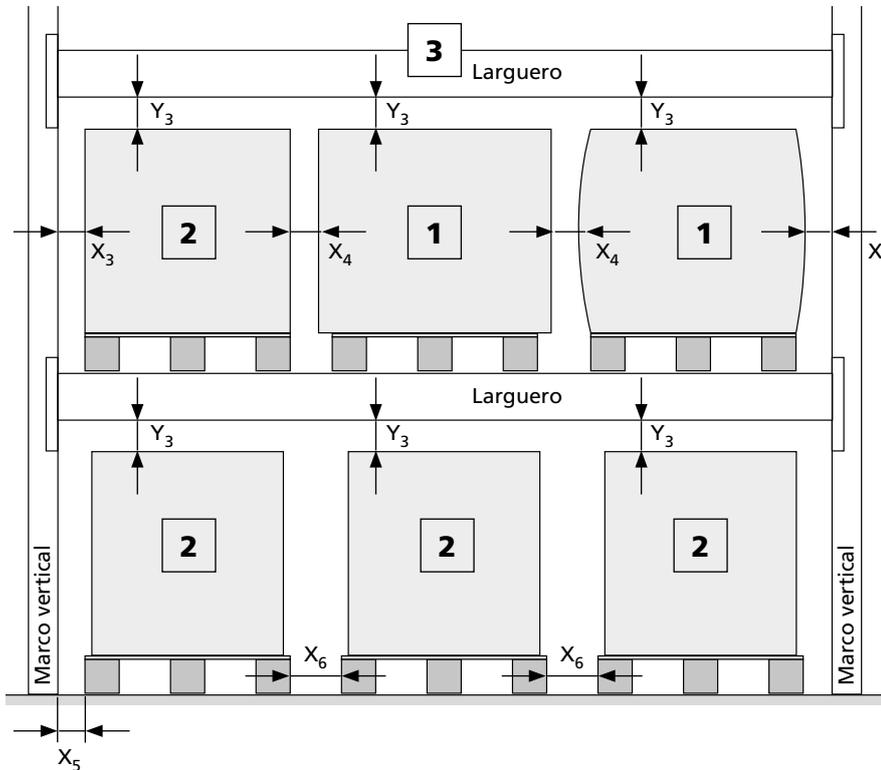
Altura de larguero desde el suelo hasta una altura de mm	$X_3, X_4, X_5, X_6$ mm	$Y_3$ mm
0 - 3000	75	75
3001 - 6000	75	100
6001 - 9000	75	125
9001 - 13 000	100	150

Los espacios libres horizontales y verticales no deben ser menores que los valores que se muestran en la figura y la tabla.

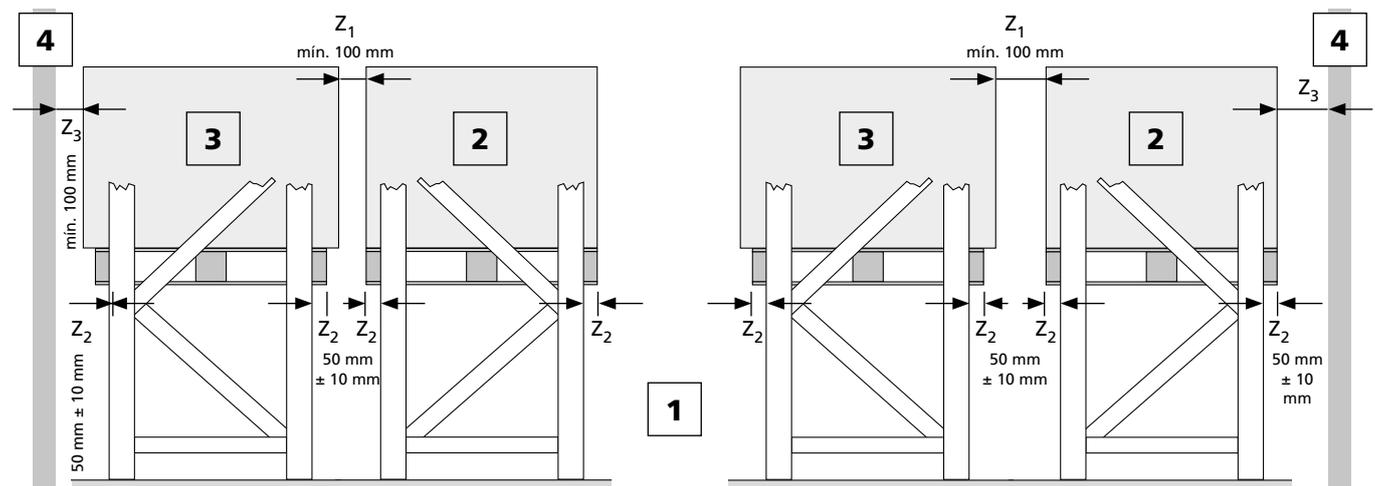
En los entornos de alto riesgo, según la definición del diseñador, puede ser necesario más espacio para mantener condiciones de trabajo seguras.

**Leyenda**

- 1** Paleta con saliente de carga
- 2** Paleta sin saliente de carga
- 3** Larguero sin flexión (máxima flexión vertical de un larguero: longitud/200)



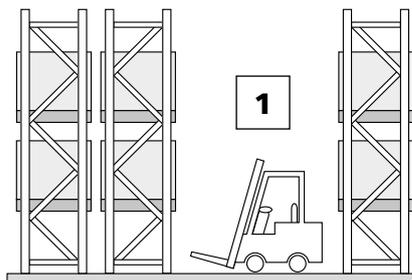
**Espacio sobresaliente máximo de las paletas**



**Leyenda**

- $Z_1$  Distancia entre los bienes almacenados
- $Z_2$  Distancia entre la paleta y el marco vertical
- $Z_3$  Distancia entre los bienes almacenados y la pared, protección de empuje o refuerzo de bloqueo (mín. 100 mm)

- 1** Pasillo entre las estanterías de paletas
- 2** Paleta sin saliente de carga
- 3** Paleta con saliente de carga
- 4** Pared, protección contra el empuje o refuerzo de bloqueo detrás de las unidades de carga



**1 Anchura de los pasillos**

Los pasillos entre los sistemas de estanterías deben ser suficientemente amplios. La carretilla elevadora debe ser capaz de pasar y realizar un giro de 90° para llevar a cabo las operaciones de almacenamiento y traslado.

Los anchos de pasillo necesarios se encuentran en la hoja de datos de la carretilla elevadora utilizada.

## Carga y almacenamiento en estanterías

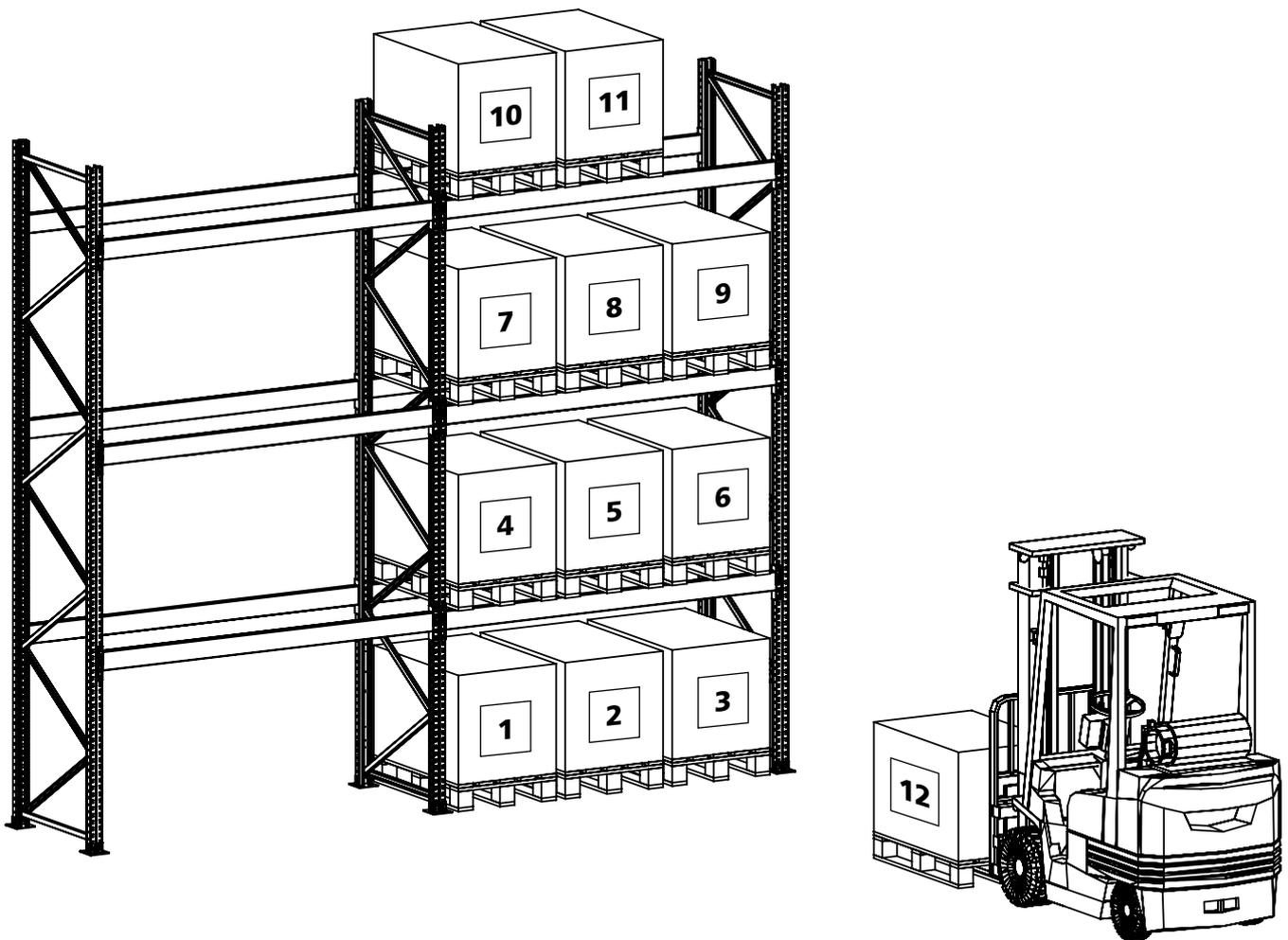
### Secuencia de carga y almacenamiento en la estantería

Las estanterías de paletas **deben** cargarse de manera uniforme en el orden de abajo arriba (ver fig.). ¡Esto debe llevarlo a cabo personal de almacén cualificado utilizando el equipo de elevación adecuado!

**NOTA:** ¡Cualquier protección contra empuje existente no debe usarse intencionalmente para posicionar o como tope para las paletas en la estantería!

Utilice únicamente paletas no dañadas; las herramientas de carga defectuosas ya no pueden absorber las cargas y pueden romperse.

En cualquier caso, el dispositivo de elevación debe tener una longitud de horquilla que cubra toda la longitud de la paleta. ¡No se permiten horquillas más cortas!



### Según la DGVU - reglamento 208-021

Punto 1.12:

Las mercancías deben almacenarse en las estanterías de manera que se mantenga la distancia especificada para el sistema hasta el equipo de almacenamiento y recuperación en movimiento y su carga.

(¡Esto significa, entre otras cosas, que las máquinas de almacenamiento y recuperación no deben acercarse o dañar las estructuras de las estanterías!)

Uso del equipo de almacenamiento según la norma DIN EN 15636 Anexo E, Instrucciones de uso

**Almacenamiento en sistemas de estanterías de paletas donde las cargas no se distribuyen uniformemente:**

**¡NO ESTÁ PERMITIDO!**



**Información general**

El almacenamiento y la recuperación de las herramientas de carga deben manejarse con cuidado. No deben añadirse fuerzas adicionales o cargas de impacto a las fuerzas ejercidas en la estantería cuando las paletas se manejan correctamente. En consecuencia, los conductores de carretillas elevadoras requieren una capacitación especial para trabajar en instalaciones de almacenamiento, ya que esos efectos de fuerza grandes, adicionales y evitables, como el lijado o los impactos, no suelen incluirse en el diseño de las instalaciones de almacenamiento.

No se deben cargar los largueros de las estanterías de paletas de manera asimétrica, los sistemas de estanterías se someten a una sobrecarga peligrosa debido a las cargas puntuales. A continuación describimos algunos ejemplos de formas de carga incorrectas que no dan como resultado cargas uniformemente distribuidas, sino cargas puntuales.

Como su nombre indica, las cargas se depositan en los largueros de las estanterías de paletas en determinados puntos durante este tipo de almacenamiento. Sin embargo, estos componentes se calcularon y dimensionaron de acuerdo con los reglamentos pertinentes solo con cargas distribuidas uniformemente.

En caso de que requiera almacenar cargas de manera puntual en su almacén, póngase en contacto con nosotros para determinar la combinación correcta de postes y largueros de la estantería.

**1. Almacenamiento de paletas con sobresaliente de carga**

Cuando se almacenan paletas con carga sobresaliente, los largueros de la estantería de paletas pueden estar sobrecargados. En el ejemplo que se muestra, solo se colocaron 2 paletas en una estantería con largueros de 2700 mm de longitud en lugar de las 3 paletas habituales.

¡Por lo tanto, toda la carga de la estantería se distribuye en dos paletas en lugar de tres!

**NOTA:** De este modo, la mitad del total de la carga está en el centro sobre los largueros.

**Medidas necesarias para remediar la situación:**

Después de consultarnos, puede ser necesario usar largueros más fuertes para las estanterías de paletas.

**2. Almacenamiento de material voluminoso utilizando dos vigas de madera**

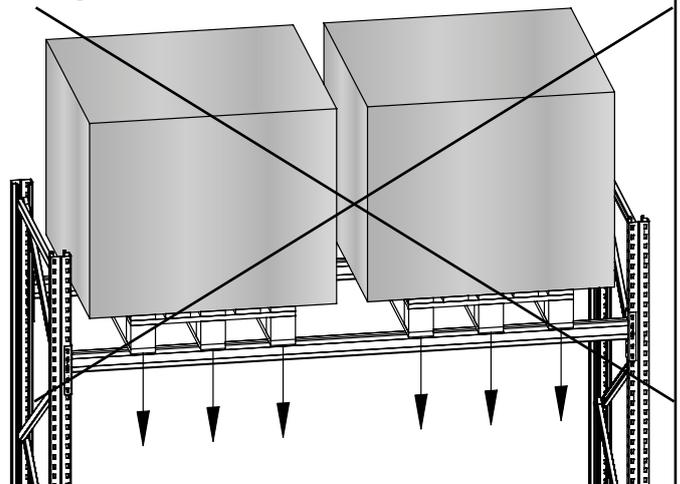
Al almacenar voluminoso, se generan cargas puntuales no permitidas, dependiendo de la disposición de las vigas, incluso si las mercancías almacenadas se colocan sobre paletas. En este ejemplo, la carga total del estante se transfiere a dos puntos.

**Medidas necesarias para remediar la situación:**

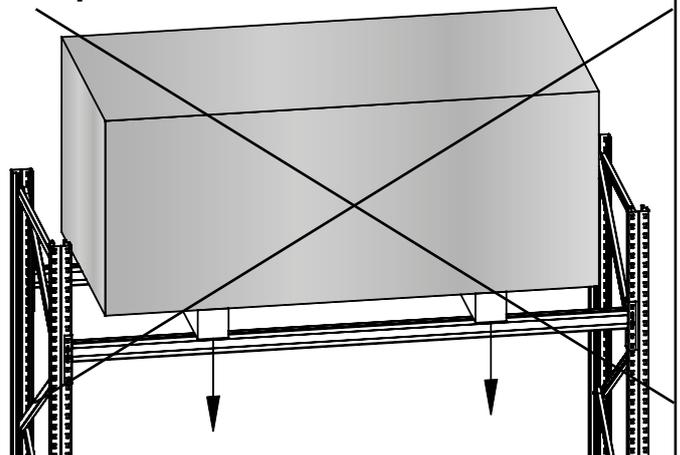
Después de consultarnos, puede ser necesario usar largueros más fuertes para las estanterías de paletas.

De ser necesario, es posible que las mercancías tengan que volver a ser paletizadas o almacenadas en soportes de carga adicionales de dimensiones adecuadas, como los marcos de soporte angular de profundidad.

**¡NO ESTÁ PERMITIDO!**



**¡NO ESTÁ PERMITIDO!**



## Almacenamiento de paletas, carga no distribuida uniformemente

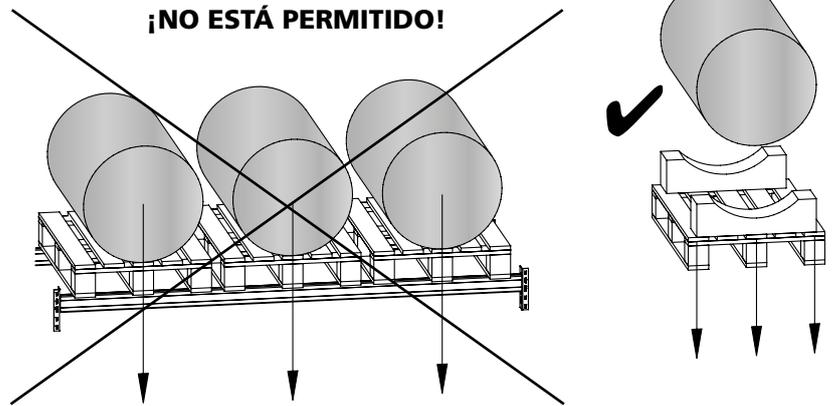


### 3. Almacenamiento de material cilíndrico (redondo)

Se generan cargas puntuales cuando se almacenan rollos, barriles y otro material redondo, incluso si las mercancías se almacenan sobre paletas. Debido a las formas cilíndricas, las cargas solo se transfieren de forma central y puntual, es decir, en este ejemplo a la viga central respectiva de la paleta.

#### Medidas necesarias para remediar la situación:

Después de consultarnos, se deben usar largueros de estantería de paletas más fuertes. Otra medida puede ser usar las llamadas ayudas de centrado, por ejemplo, hechas de madera. Con estas medidas, las cargas puntuales pueden convertirse en cargas de superficie.



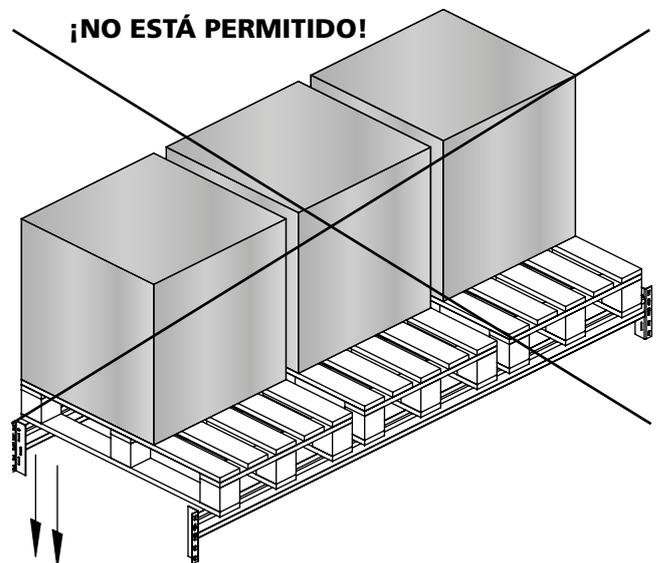
### 4. Almacenamiento de material dispuesto de manera no centrada

Si los soportes de la carga no se cargan uniformemente, los largueros de la estantería de paletas pueden sobrecargarse por un lado. El ejemplo muestra una carga incorrecta, aquí alrededor del 80-90 % de la carga de la estantería es transportada por un solo larguero de la estantería de paletas - **¡NO ESTÁ PERMITIDO!**

Las cargas deben ser absorbidas por igual por ambos largueros.

#### Medidas necesarias para remediar la situación:

Reapilar inmediatamente, la carga debe distribuirse uniformemente sobre la paleta.



**Almacenamiento de paletas, carga no distribuida uniformemente**

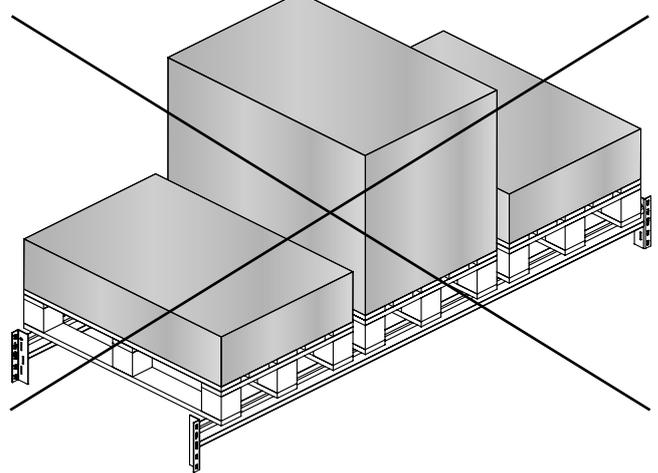
**5. Pesos de paletas muy diferentes en un estante**

Si se almacenan paletas con pesos de carga muy diferentes en un mismo nivel de estantería, los largueros de las estanterías de paletas también pueden no utilizarse de manera uniforme. En el ejemplo de la derecha, el 50 % de la carga de la estantería se aplica desfavorablemente sobre el centro de los largueros de la estantería de paletas.

**Medidas necesarias para remediar la situación:**

Almacene siempre paletas de aproximadamente el mismo peso si es posible. Si esto no es posible, las paletas más pesadas no deben almacenarse en el centro del compartimento de la estantería, sino siempre en el exterior.

**¡NO ESTÁ PERMITIDO!**



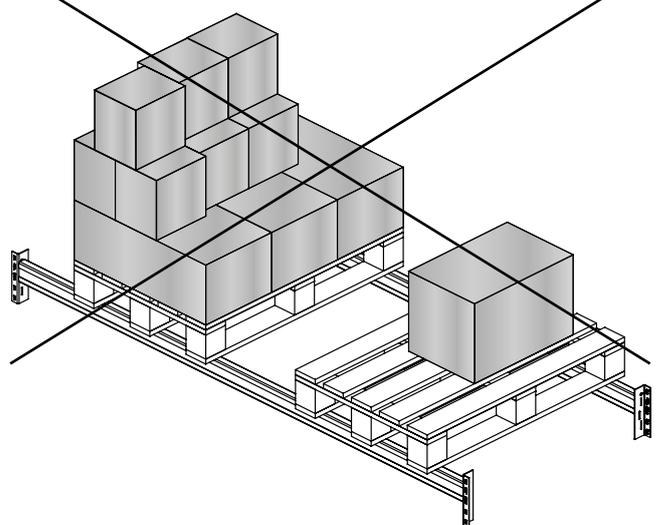
**6. Paletas cargadas de forma diferente**

Si los soportes de carga se cargan de forma desigual, esto no solo da lugar a cargas puntuales por estantes, sino que también existe el riesgo de que la carga se resbale y de que caigan piezas individuales.

**Medidas necesarias para remediar la situación:**

Cargue el soporte de la carga de manera uniforme, asegure las piezas pequeñas y las mercancías sueltas en las paletas para que no se caigan.

**¡NO ESTÁ PERMITIDO!**



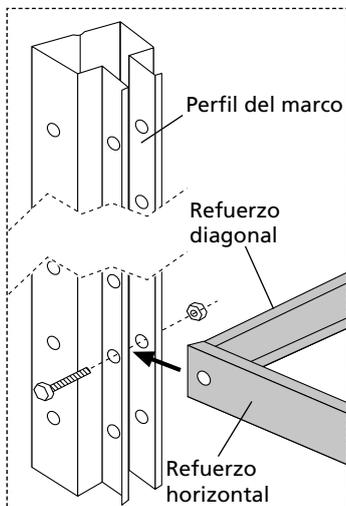
**La carga desigual de las paletas puede desplazar los centros de carga.  
ATENCIÓN: ¡PELIGRO DE VUELCO!**

Montaje

### Montaje del marco vertical



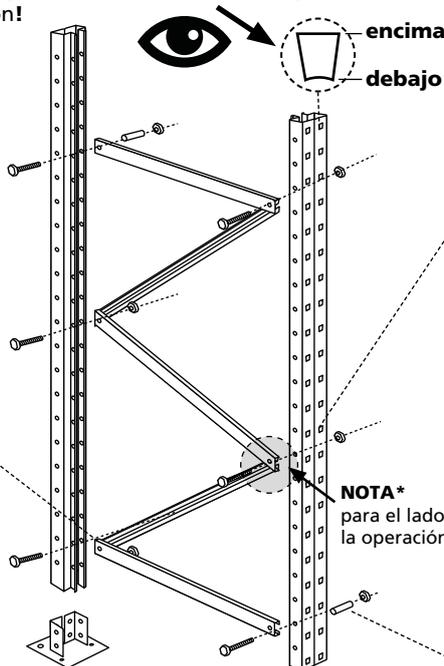
**ATENCIÓN:** ¡Asegúrese de que las perforaciones estén en la posición correcta al comienzo de la instalación!



¡Colocar refuerzos horizontales y diagonales entre el perfil del marco y atornillarlos!

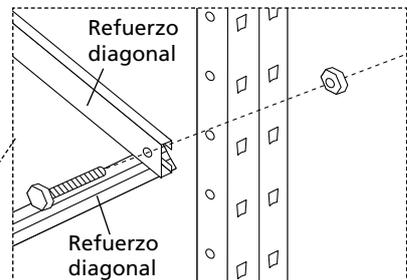


¡Para montar los refuerzos horizontales y diagonales, consulte la tabla de la página 13!

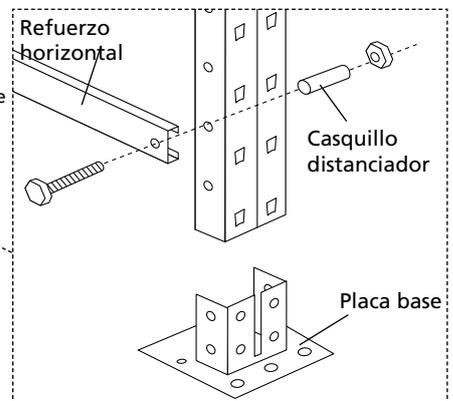


**NOTA\*** para el lado de la operación

#### Doble conexión sin casquillo distanciador



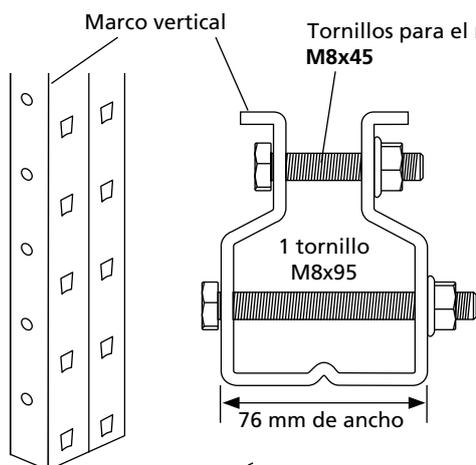
#### Conexión simple con la casquillo distanciador



**\*NOTA** (para el lado de la operación): Recomendamos colocar el primer nodo diagonal de la estructura en el lado de operación de la estantería, ver figura (sin obligación estática)

### Montaje de las placas de base

#### Marco vertical tipo S610-M18

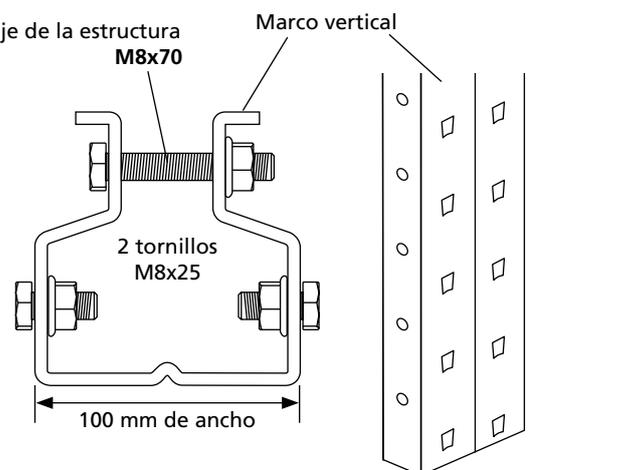


1 tornillo M8x95

1 x tuerca M8

Placa base

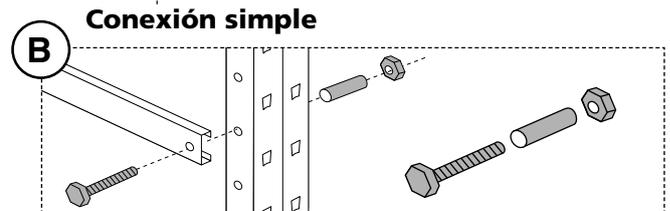
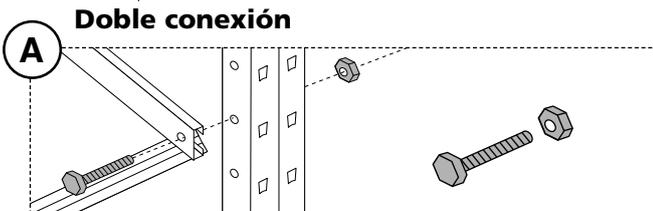
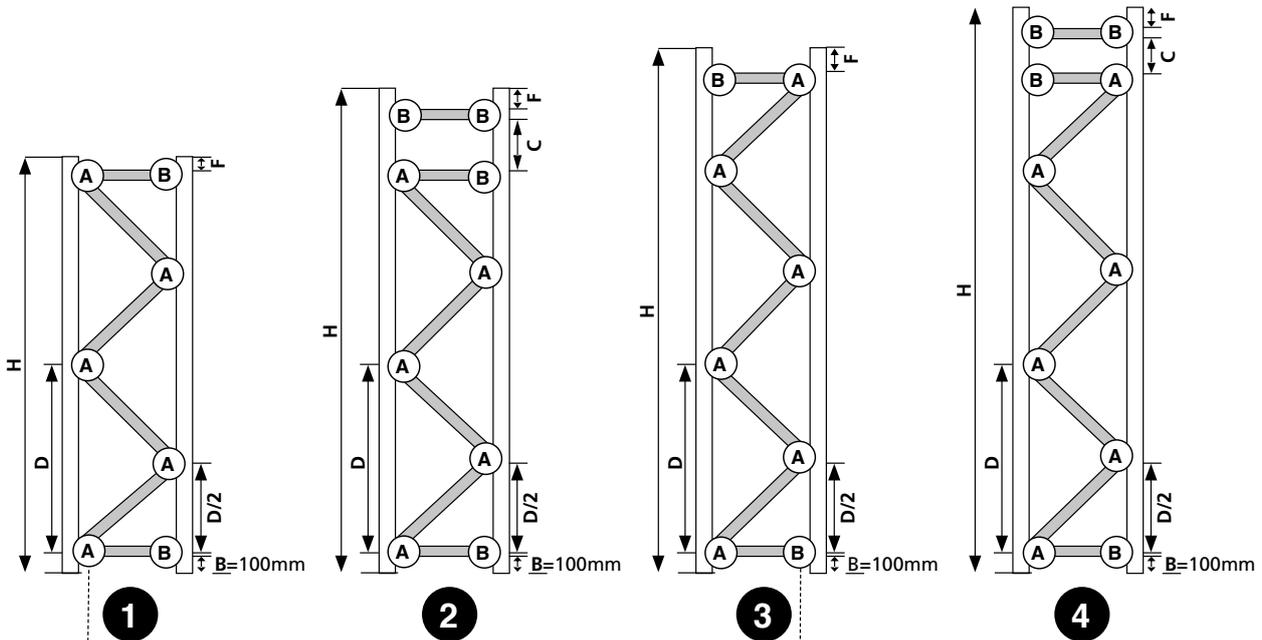
#### Marco vertical tipo S625-A18 / S635-B20 / S645-B25



2 tornillos M8x25

Placa base

Tabla 1: Montaje del marco con refuerzos horizontales y diagonales



**Tipo S610-M18 / S625-A18**

H mm	1	2	3	4			B	A	C mm	F mm
2000			●		3	2	2	4	0	100
2500				●	3	3	4	4	550	50
3000		●			4	3	4	5	450	50
3500				●	5	3	4	6	350	50
4000		●			6	3	4	7	250	50
4500			●		7	2	2	8	0	200
5000	●				8	2	2	9	0	100
5500		●			8	3	4	9	550	50
6000				●	9	3	4	10	450	50
6500		●			10	3	4	11	350	50
7000				●	11	3	4	12	250	50
7500	●				12	2	2	13	0	200
8000			●		13	2	2	14	0	100
8500				●	13	3	4	14	550	50
9000		●			14	3	4	15	450	50
9500				●	15	3	4	16	350	50
10000		●			16	3	4	17	250	50
10500			●		17	2	2	18	0	200
11000	●				18	2	2	19	0	100
11500		●			18	3	4	19	550	50
12000				●	19	3	4	20	450	50

D mm	D/2 mm
1200	600



**Tipo S635-B20 / S645-B25**

H mm	1	2	3	4			B	A	C mm	F mm
2000		●			2	3	4	3	450	50
2500				●	3	3	4	4	250	50
3000	●				4	2	2	5	0	100
3500		●			4	3	4	5	550	50
4000				●	5	3	4	6	350	50
4500	●				6	2	2	7	0	200
5000		●			6	3	4	7	650	50
5500				●	7	3	4	8	450	50
6000		●			8	3	4	9	250	50
6500			●		9	2	2	10	0	100
7000				●	9	3	4	10	550	50
7500		●			10	3	4	11	350	50
8000			●		11	2	2	12	0	200
8500				●	11	3	4	12	650	50
9000		●			12	3	4	13	450	50
9500				●	13	3	4	14	250	50
10000	●				14	2	2	15	0	100
10500		●			14	3	4	15	550	50
11000				●	15	3	4	16	350	50
11500	●				16	2	2	17	0	200
12000		●			16	3	4	17	650	50

D mm	D/2 mm
1400	700



**Dimensiones de longitud de los refuerzos horizontales y diagonales**

**Tipo de marco S610-M18**

Profundidad de marco	Longitud Horizontal	Longitud Diagonal
800 mm	752 mm	973 mm
1100 mm	1052 mm	1217 mm

**Tipo de marco S625-A18**

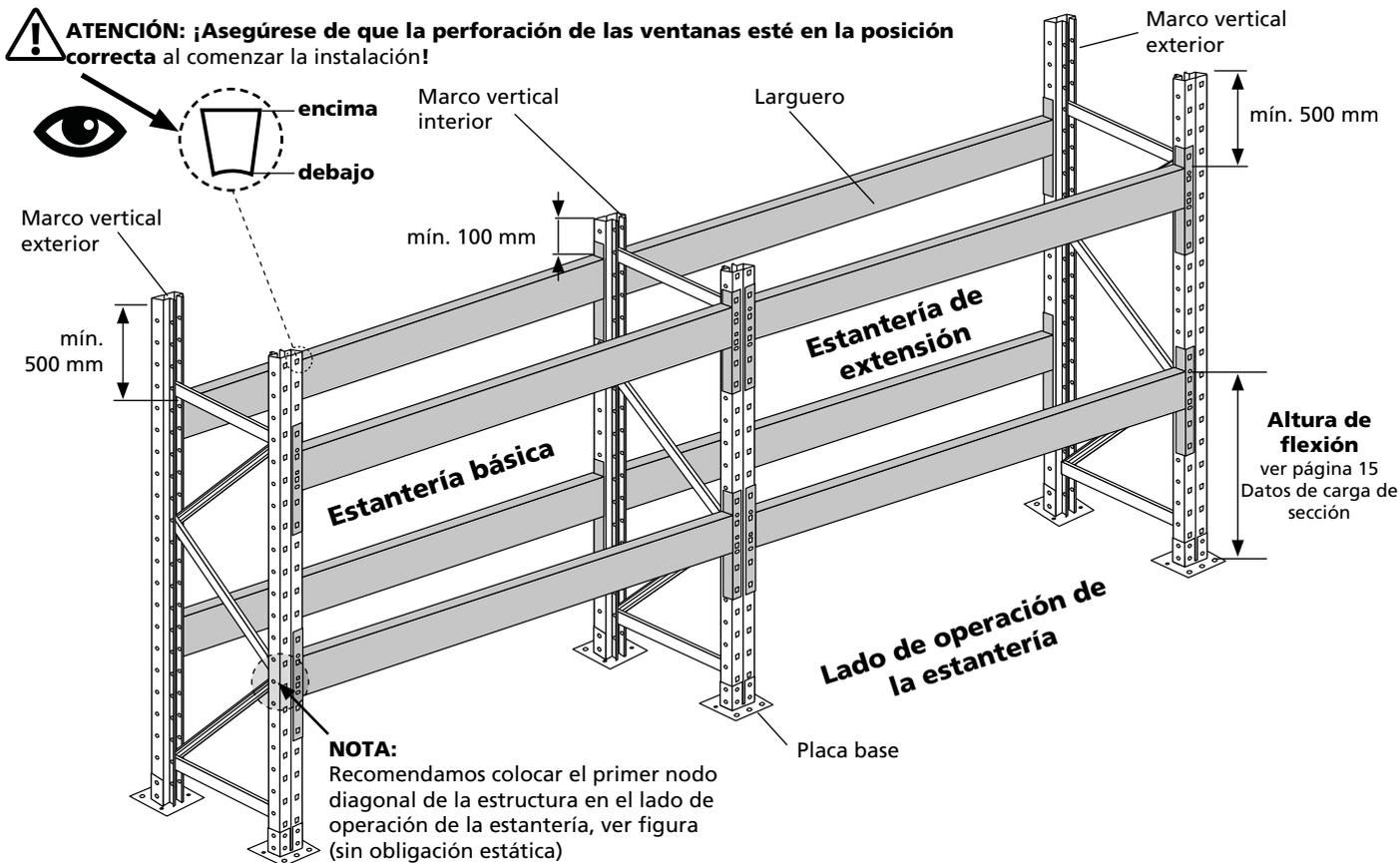
Profundidad de marco	Longitud Horizontal	Longitud Diagonal
800 mm	715 mm	945 mm
1100 mm	1015 mm	1186 mm

**Tipo de marco S635-B20 / S645-B25**

Profundidad de marco	Longitud Horizontal	Longitud Diagonal
800 mm	667 mm	983 mm
1100 mm	967 mm	1204 mm

Montaje

### Estantería básica y de extensión - Montaje

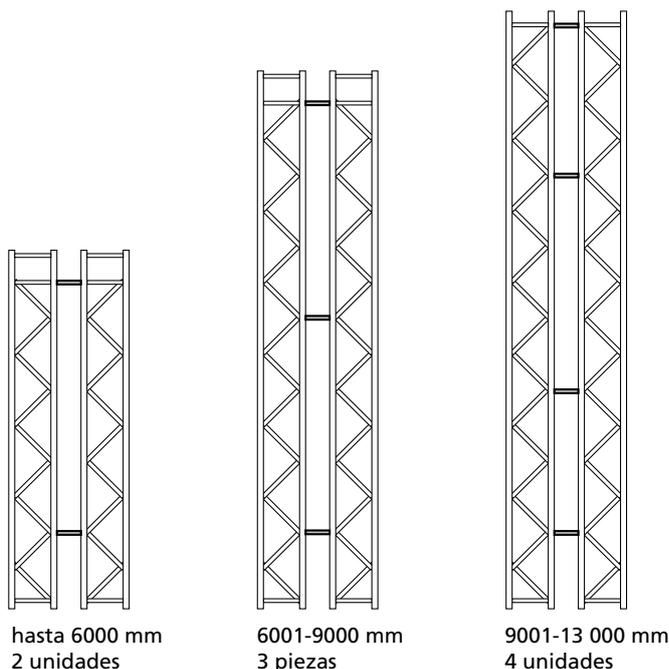
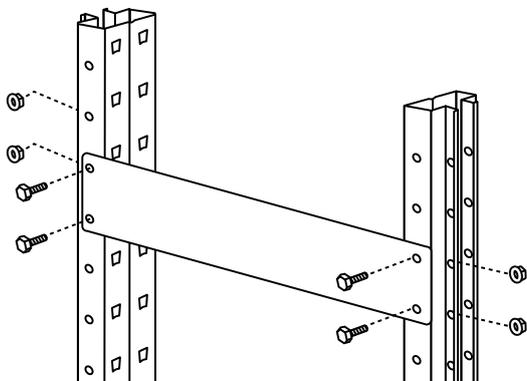


### Espaciador

Los espaciadores conectan dos estanterías simples a una estantería doble.

**IMPORTANTE:** ¡Los espaciadores deben estar siempre en los puntos de conexión de los refuerzos (ver foto abajo)!

#### Número requerido de espaciadores en la altura

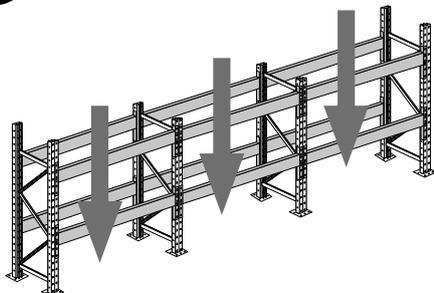


Valores de carga

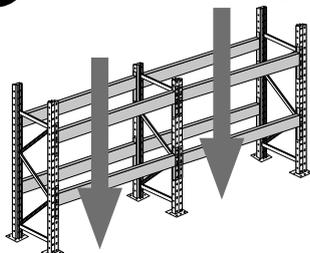
¡Reducción de las especificaciones de carga de sección para menos de tres secciones de estantes contiguas!



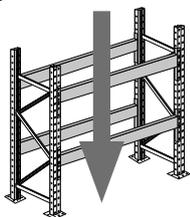
tres secciones y más con al menos dos pares de largueros = 100 %



dos secciones con al menos dos pares de largueros = 90 %

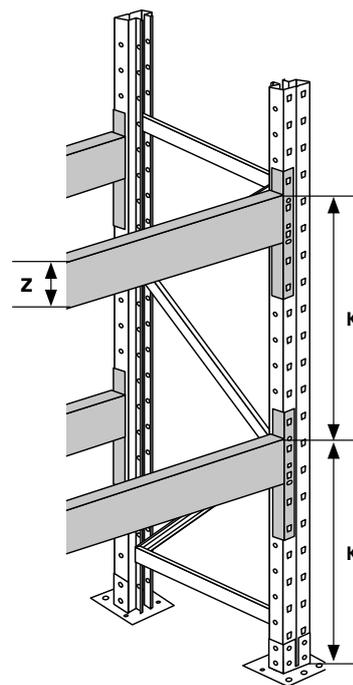


una sección con al menos dos pares de largueros = 80 %



Las siguientes especificaciones de carga de sección (100 %) se aplican a tres secciones de estantes y más contiguas con al menos 2 pares de largueros.

Las cargas para una o dos secciones se reducen porcentualmente según los gráficos de la izquierda.



**K = Altura del estante/ altura de flexión**

Distancia desde el borde superior del suelo de la nave/ de un estante al borde superior del siguiente estante.

La altura del estante/altura de flexión tiene una influencia directa en las cargas de sección de las estanterías.

Cargas de sección estanterías de paletas, dependiendo del número de niveles de largueros

Cargas de sección máximas para el tipo de marco S610-M18

Altura del estante	2 niveles de largueros	3 niveles de largueros	4 niveles de largueros	5 niveles de largueros	6 niveles de largueros
1000 mm	12 040 kg	11 650 kg	10 980 kg	10 815 kg	10 580 kg
1300 mm	10 415 kg	9750 kg	9310 kg	9110 kg	8825 kg
1500 mm	9495 kg	8650 kg	8205 kg	8020 kg	7735 kg
2000 mm	6950 kg	6180 kg	5875 kg	5630 kg	5460 kg
2500 mm	4630 kg	4380 kg	4215 kg	4065 kg	4000 kg

Cargas de sección máximas para el tipo de marco S635-B20

Altura del estante	2 niveles de largueros	3 niveles de largueros	4 niveles de largueros	5 niveles de largueros	6 niveles de largueros
1000 mm	17 320 kg	17 065 kg	16 555 kg	15 475 kg	14 970 kg
1300 mm	16 120 kg	15 640 kg	15 085 kg	13 630 kg	12 970 kg
1500 mm	15 445 kg	15 005 kg	14 175 kg	12 505 kg	12 125 kg
2000 mm	13 665 kg	12 875 kg	11 910 kg	9525 kg	9830 kg
2500 mm	8730 kg	8085 kg	7765 kg	7760 kg	6825 kg

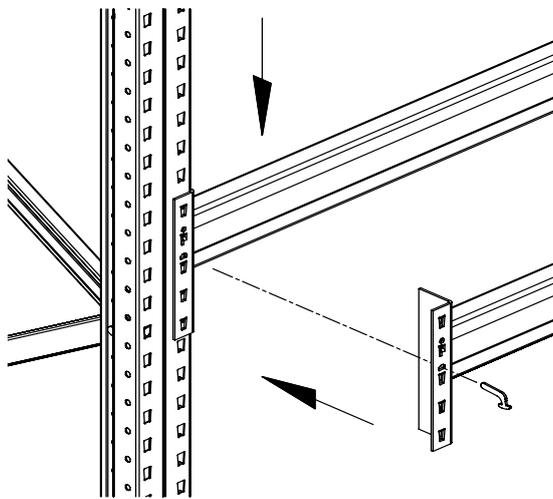
Cargas de sección máximas para el tipo de marco S625-A18

Altura del estante	2 niveles de largueros	3 niveles de largueros	4 niveles de largueros	5 niveles de largueros	6 niveles de largueros
1000 mm	13 970 kg	13 485 kg	12 820 kg	12 490 kg	12 305 kg
1300 mm	13 190 kg	12 500 kg	11 545 kg	11 095 kg	10 865 kg
1500 mm	12 660 kg	11 810 kg	10 710 kg	10 135 kg	9865 kg
2000 mm	10 330 kg	9800 kg	8455 kg	7955 kg	7620 kg
2500 mm	8415 kg	7135 kg	6580 kg	6185 kg	5960 kg

Cargas de sección máximas para el tipo de marco S645-B25

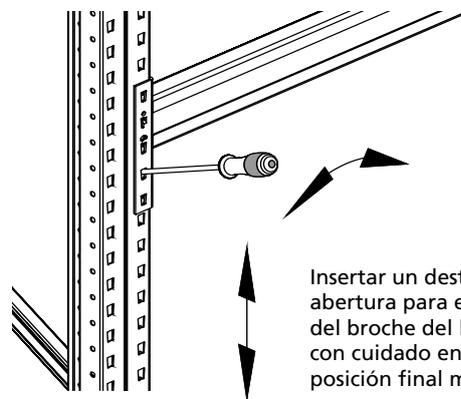
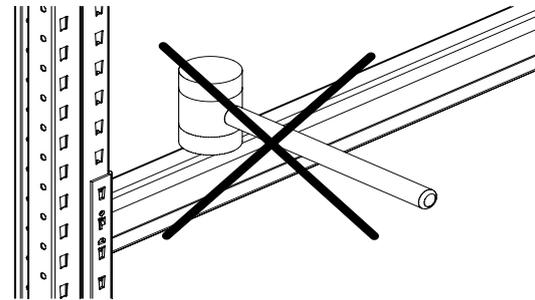
Altura del estante	2 niveles de largueros	3 niveles de largueros	4 niveles de largueros	5 niveles de largueros	6 niveles de largueros
1000 mm	24 450 kg	24 235 kg	24 035 kg	23 210 kg	22 270 kg
1300 mm	22 225 kg	21 925 kg	21 470 kg	19 635 kg	19 255 kg
1500 mm	20 810 kg	20 430 kg	18 740 kg	18 450 kg	17 435 kg
2000 mm	17 255 kg	16 835 kg	14 340 kg	14 030 kg	13 630 kg
2500 mm	14 105 kg	12 105 kg	11 605 kg	11 070 kg	10 535 kg

### Montaje de largueros



**Montaje del larguero:** Insertar los largueros con los broches en los perfiles de soporte e insertar los pasadores de bloqueo.

**¡No use un martillo para montar el larguero!**

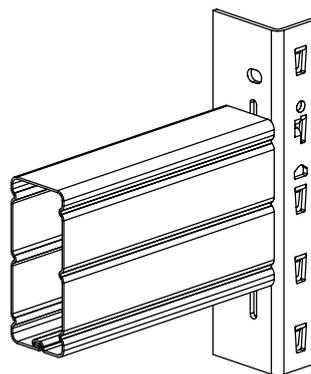


Insertar un destornillador plano en la abertura para el pasador de bloqueo del broche del larguero y hacer palanca con cuidado en el larguero hasta la posición final más baja.

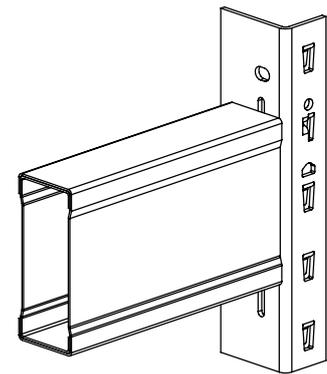
### Datos de carga del larguero

#### Cargas del larguero

Longitud mm	Capacidad de carga kg/par	Tipo de larguero
950	2440	LNS-DUO 80x50x1,5
1350	1995	LNS-DUO 80x50x1,5
1825	2035	LNS-DUO 100x50x1,5
1825	3075	LNS-DUO 100x50x1,5
2225	1695	LNS-DUO 100x50x1,5
2225	3050	LNS-DUO 120x50x1,5
2700	1840	LNS-DUO 100x50x1,5
2700	2580	LNS-DUO 110x50x1,5
3300	1960	LNS-DUO 110x50x1,5



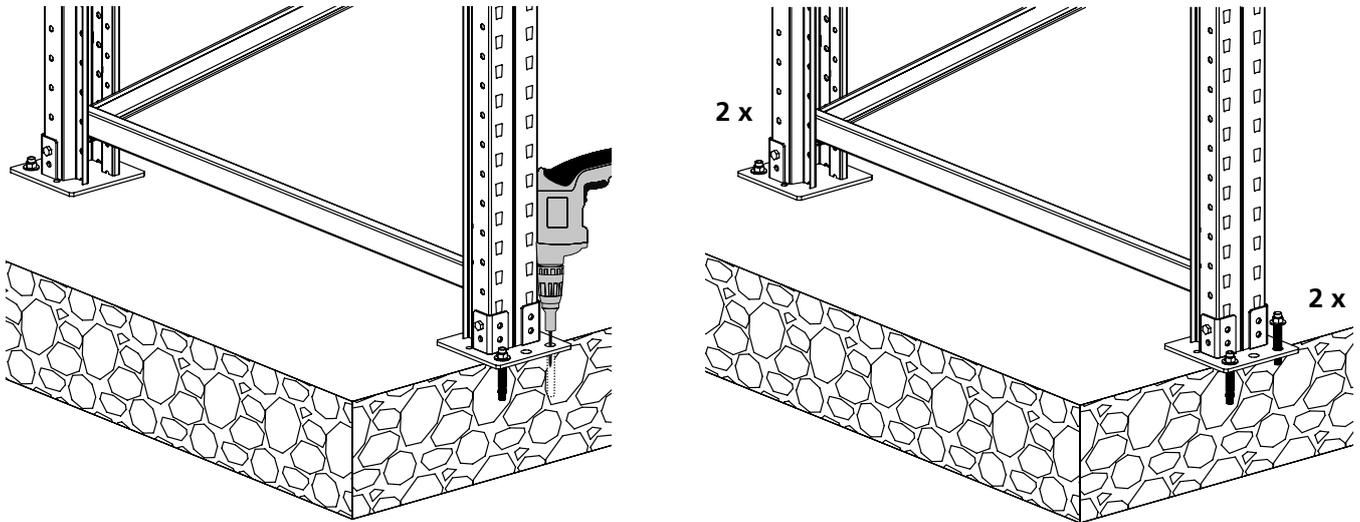
**Larguero tipo LNS-DUO**



**Larguero tipo EGN-DUO**

2700	3250	EGN-DUO 120x50x1,5
2700	4450	EGN-DUO 150x50x1,5
3300	3100	EGN-DUO 135x50x1,5
3600	2505	EGN-DUO 120x50x1,5
3600	3415	EGN-DUO 150x50x1,5
3600	4235	EGN-DUO 165x50x1,8
3900	2810	EGN-DUO 140x50x1,5
3900	3935	EGN-DUO 165x50x1,8

Anclaje en el suelo



**Fijación por placa base mediante 2x anclajes al suelo, broca Ø 12 mm, profundidad de perforación 120 mm**

Anclar al suelo mediante tacos es fundamentalmente necesario. Para las estanterías de paletas, por favor use dos anclajes de suelo M12x110 mm, n.º art. 46699, por cada placa base.

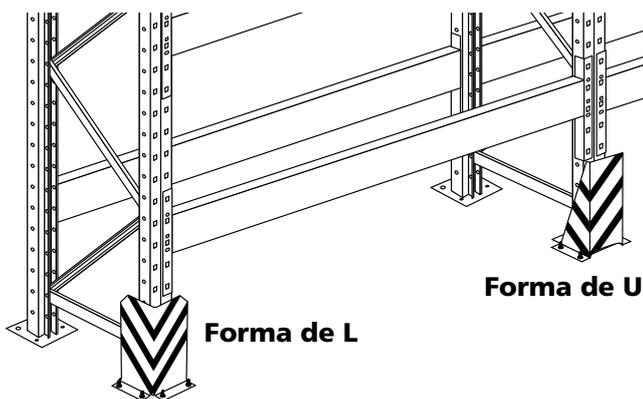
Los orificios se colocan en el suelo a través de las placas base, los anclajes se introducen y se aprietan con el par de apriete especificado. Los anclajes deben agarrar el hormigón bruto.

Los requisitos para la placa base se encuentran en la página 3, punto 10.

**¡Por favor, observe las instrucciones para el anclaje en el suelo de las filas de estanterías simples y dobles en la página 18!**



Protección contra impactos



Forma de L

Forma de L

Forma de U

Forma de U

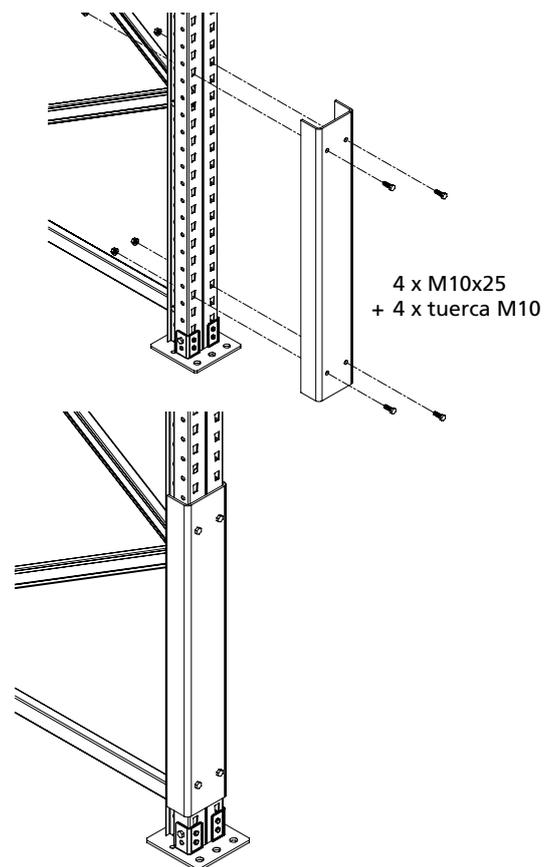


**¡Utilizar anclajes de tornillo!**

Ø 10 x 90 mm ancho de llave 15  
Diámetro broca = 10 mm  
Profundidad de perforación = 100 mm

¡Las esquinas de protección contra impactos deben estar siempre ancladas al suelo! La distancia mínima a los postes de la estantería es de unos 50 mm. ¡Cada esquina debe fijarse con 4 anclajes de tornillo!

Protección de postes (opcional)



4 x M10x25  
+ 4 x tuerca M10

### Anclaje en el suelo Marco de la estantería de paletas

#### Instrucciones para la colocación de los tacos

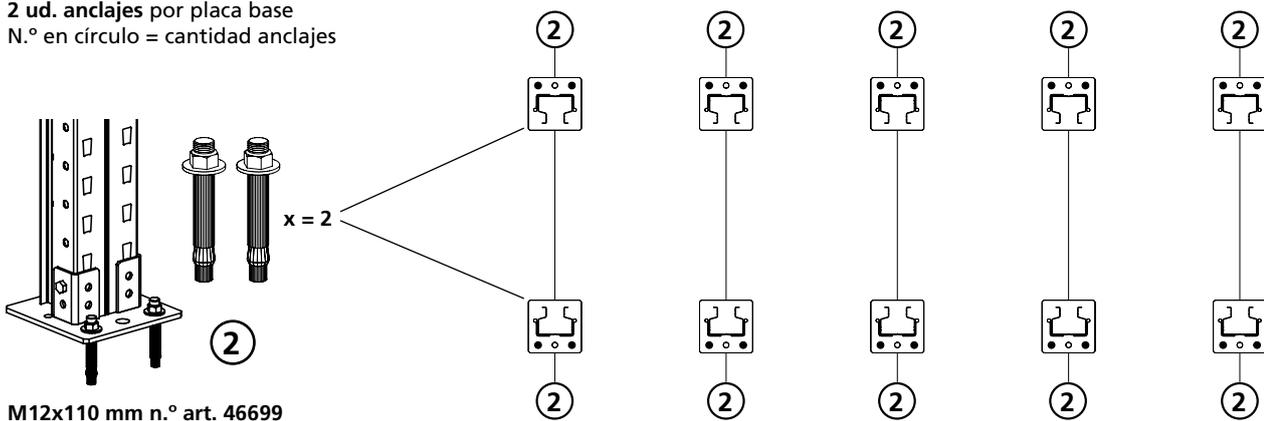
El número de anclajes depende de las especificaciones estáticas, el tipo de estantería, estantería simple o doble y eventualmente de las condiciones especiales del lugar de utilización. Normalmente siempre se aplica: 2 anclajes de suelo para cada placa base.

Sin embargo, se pueden requerir ciertos tipos de fijación al suelo debido a los requisitos estáticos.

**Si se dispone de instrucciones de fijación al suelo, deben seguirse las instrucciones.**

#### Fig. Ejemplo fila simple

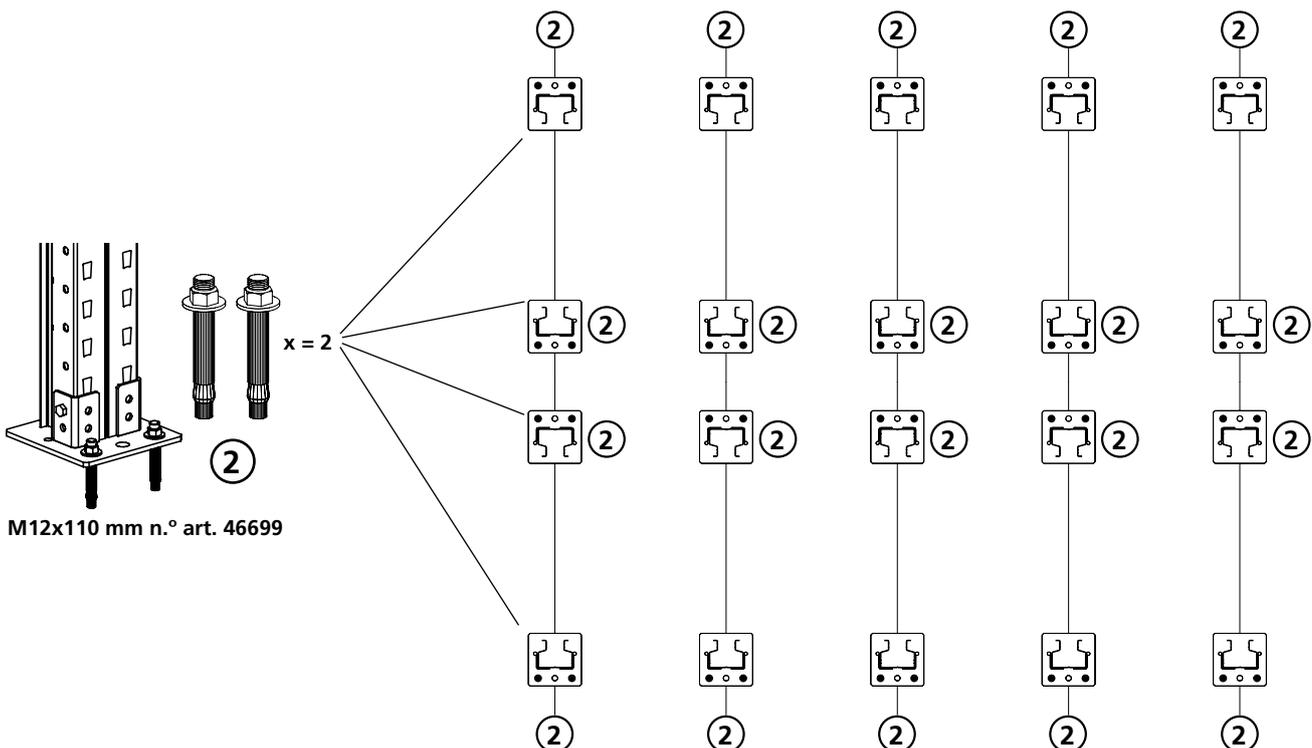
2 ud. anclajes por placa base  
N.º en círculo = cantidad anclajes



Los requisitos para la placa base se encuentran en la página 3, punto 10.  
En caso de desviaciones, por favor, póngase en contacto con SCHULTE Lagertechnik.

#### Fig. Ejemplo fila de estanterías doble

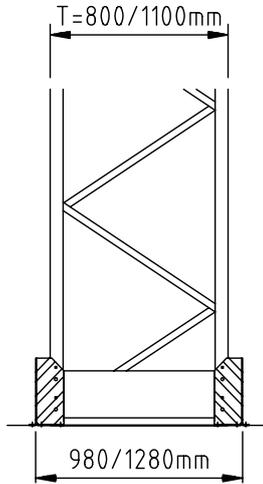
2 ud. anclajes por placa base  
N.º en círculo = cantidad anclajes



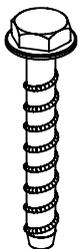
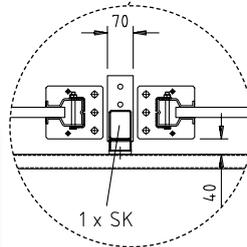
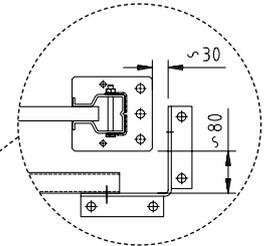
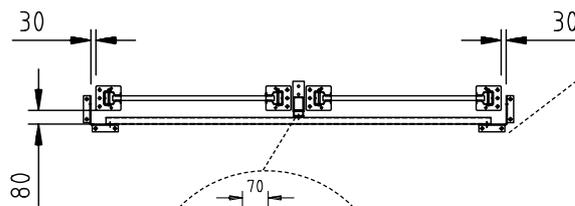
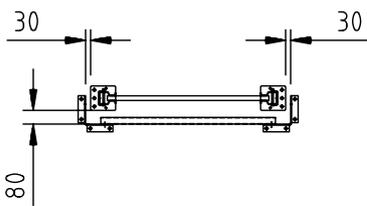
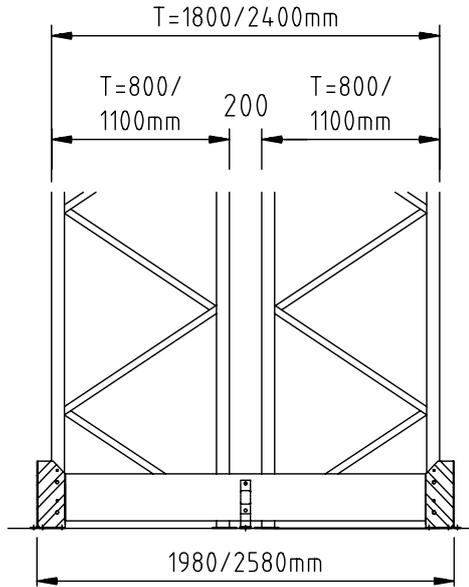
Los requisitos para la placa base se encuentran en la página 3, punto 10.  
En caso de desviaciones, por favor, póngase en contacto con SCHULTE Lagertechnik.

Panel de protección contra impactos / anclaje al suelo

**Panel de protección contra impactos para estantería simple**



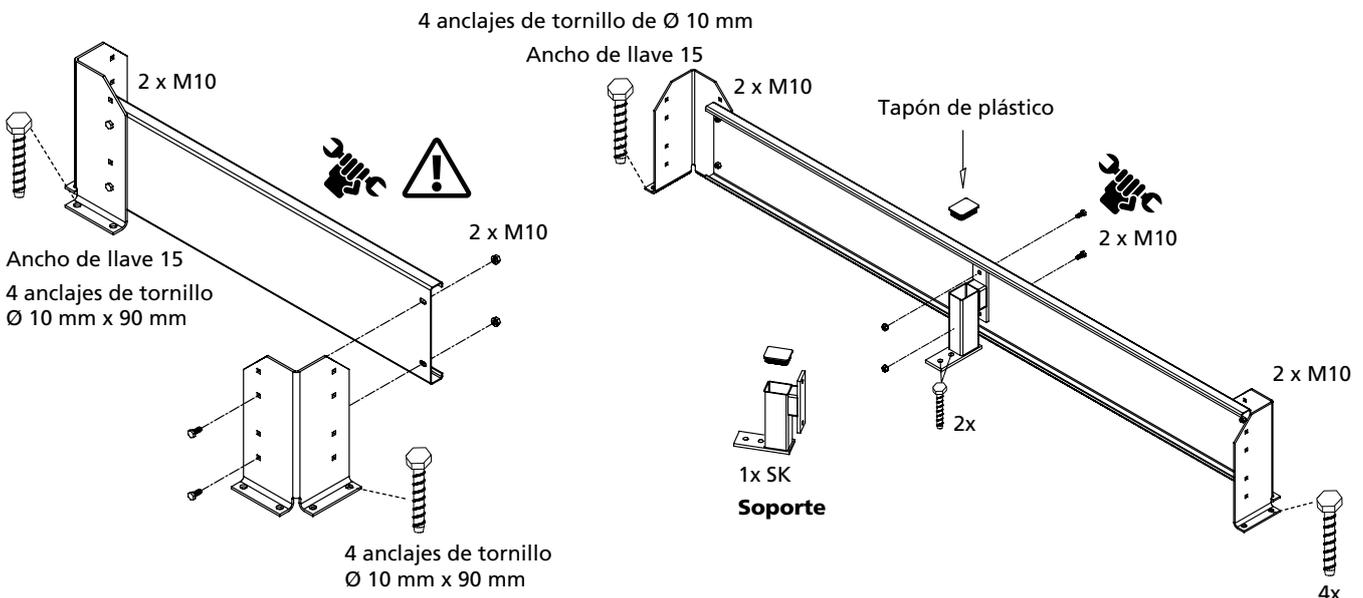
**Panel de protección contra impactos para estantería doble**



Fijar todas las esquinas de protección contra impactos y soportes con anclajes de tornillo.  
Anclaje de tornillo Ø 10 x 90 mm  
Ancho de llave 15 n.º art. 16557  
Diámetro broca = 10 mm  
Profundidad de perforación = 100 mm



**Para estanterías dobles:**  
¡Los soportes centrales deben atornillarse al perfil de pared de protección contra impactos durante la instalación!  
Fijar soportes e insertar tapones.



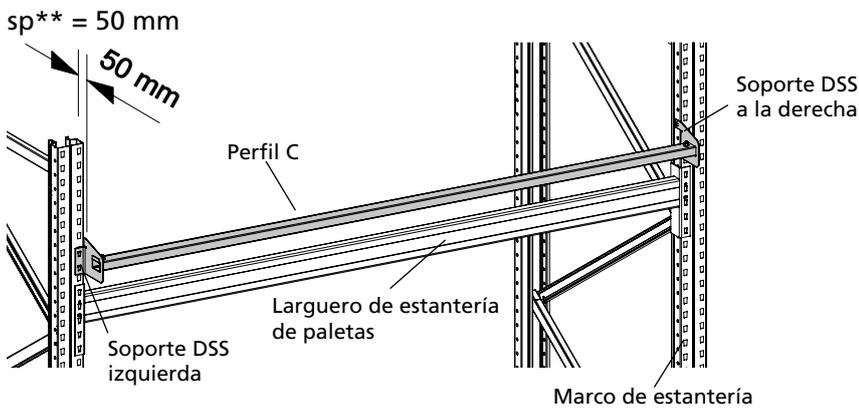
### Protección contra empuje (DSS) para estanterías simples y dobles

#### Protección contra empuje (DSS) para estanterías simples

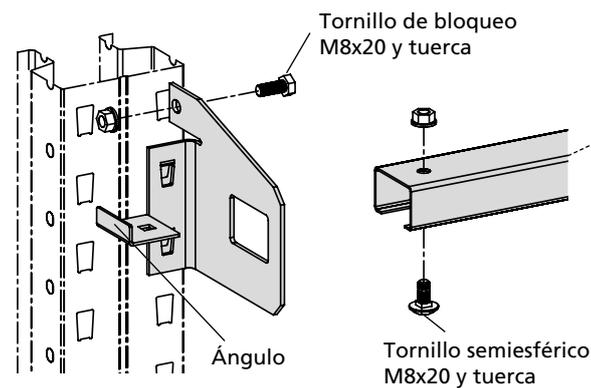
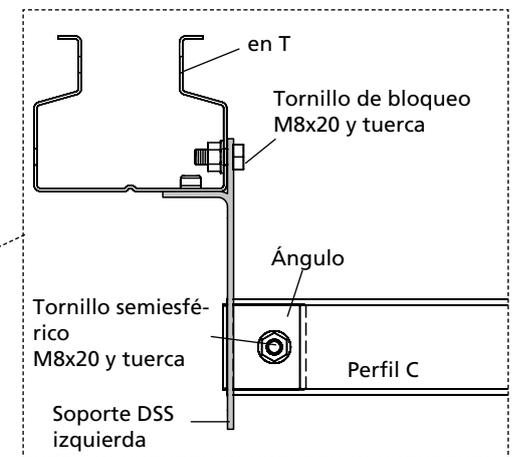
Inserte los soportes DSS\* en el marco de la estantería y atornille cada uno de ellos lateralmente al marco de la estantería (protección contra elevación).

Inserte el perfil C en las aberturas de los soportes DSS y atornillelo junto con los ángulos.

\* **Soporte DSS** = soportes de protección contra empuje  
 \*\* **sp** = saliente de la paleta

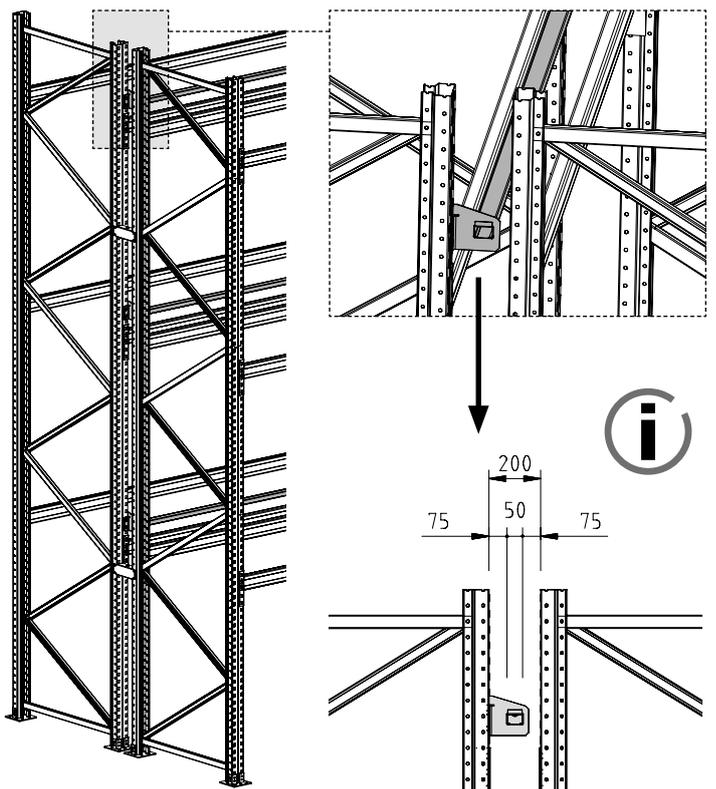
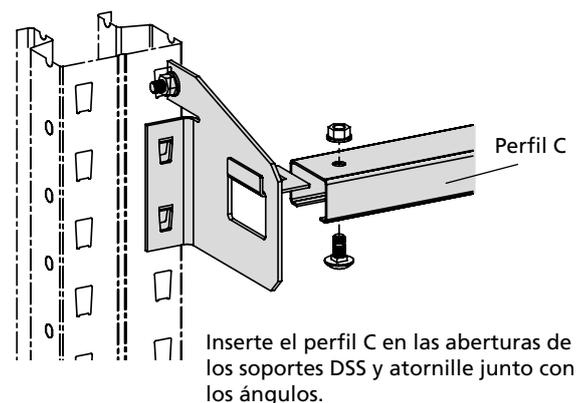


Cantidad	N.º art.	Designación
<b>Protección contra empuje</b>		
1		Perfil C50/15/D8,5 mm
1	16734-N	Soporte DSS de 2 ganchos a la derecha
1	16739-N	Soporte DSS de 2 ganchos a la izquierda
2	16287-N	Ángulo
2	19896	Tornillos M8x20 DIN933 8.8
4	16515	Tuercas hexagonales M8 con trinquete
2	16230	Tornillos M8x20 DIN603 8.8

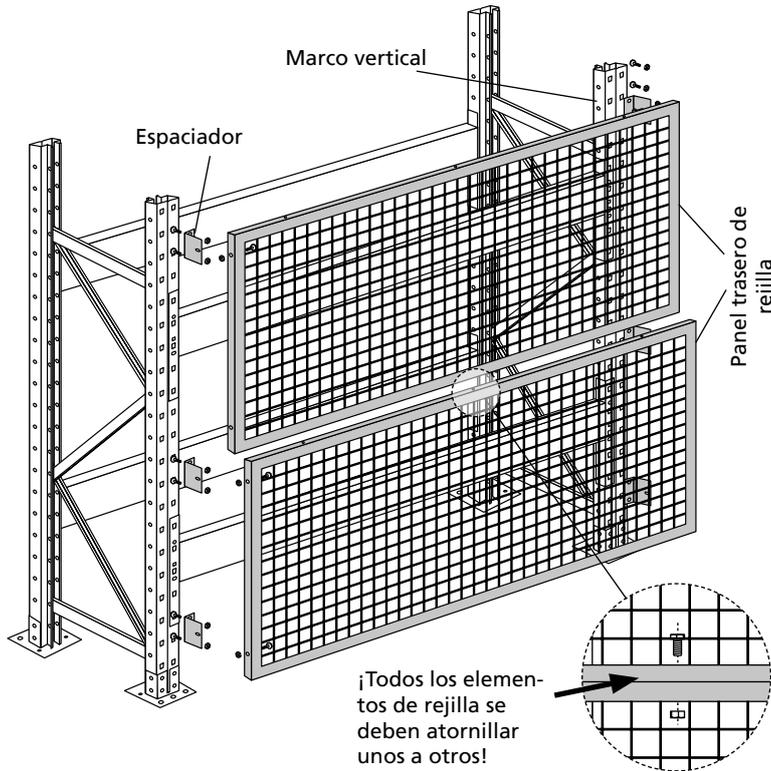


#### Protección contra empuje (DSS) para estanterías dobles

sp\*\* = 75 mm

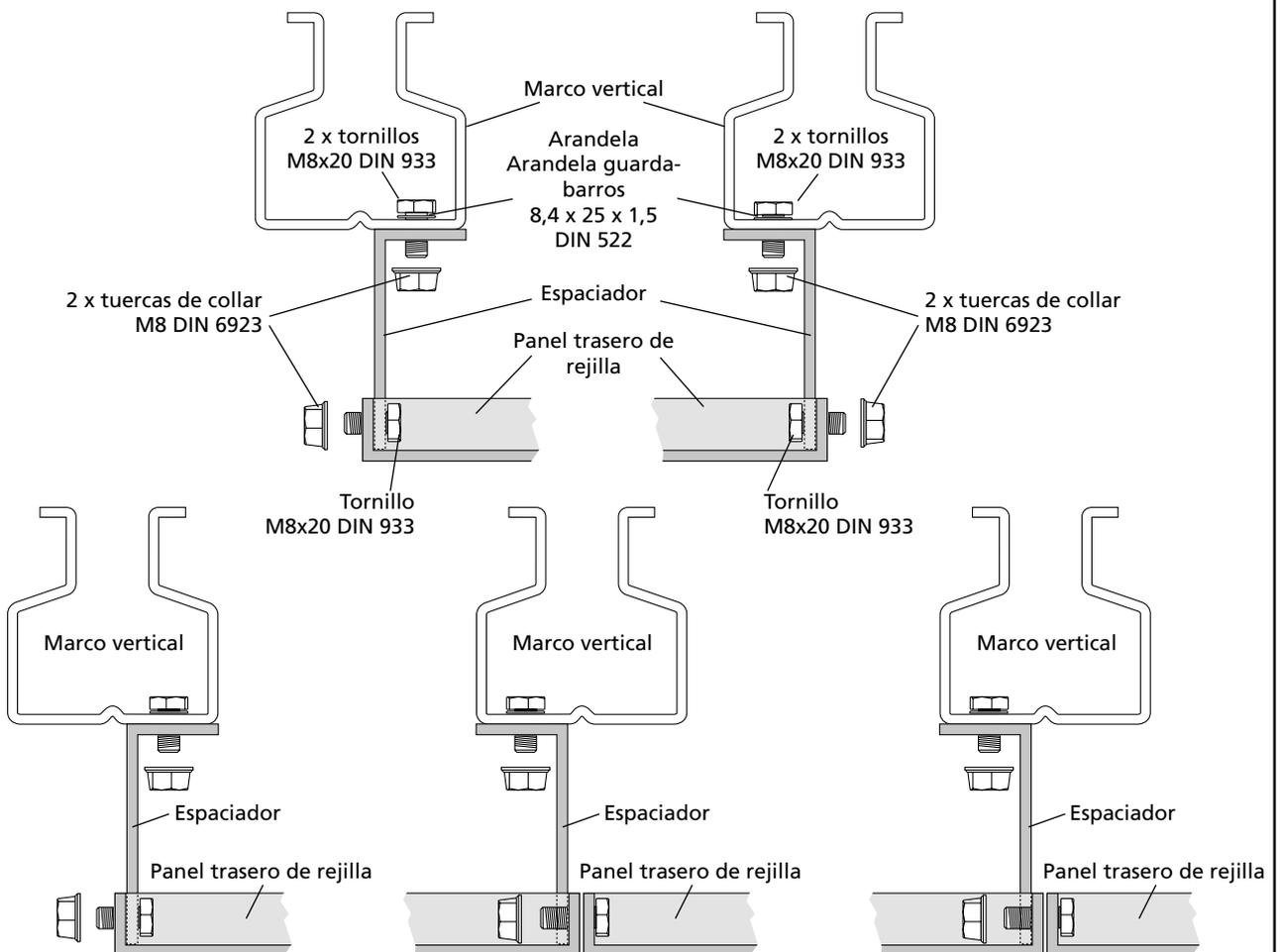
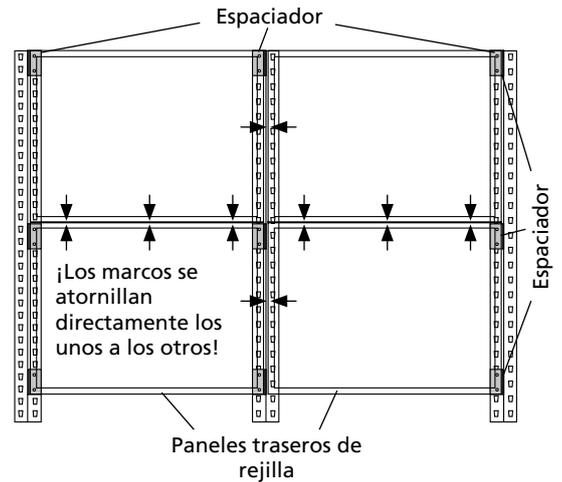


Montaje panel trasero de rejilla



El primer elemento de la rejilla está montado con 4 espaciadores. Los orificios en el elemento indican la posición de los espaciadores.

Otros elementos de la rejilla (elementos de fijación) se atornillan directamente entre sí y al espaciador existente (véase la ilustración que figura a continuación).



¡Los paneles traseros de malla de las estanterías de extensión se atornillan a UN distanciador!

### Tablero aglomerado

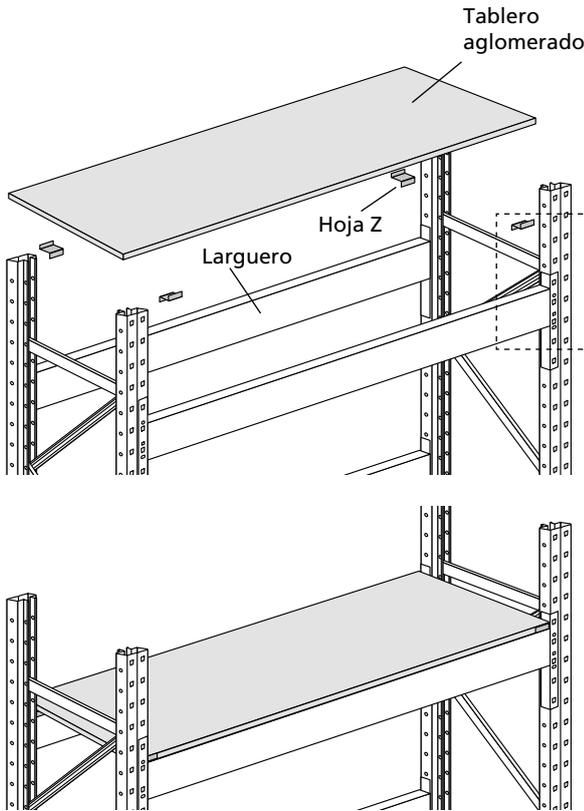


Fig. Ancho 1825 a 2700 mm

### Cantidad de hojas Z y placas

Ancho de larguero	Cantidad Placas	Cantidad Hojas Z
1825 mm	1	4
2225 mm	1	4
2700 mm	1	4
3600 mm	2	8

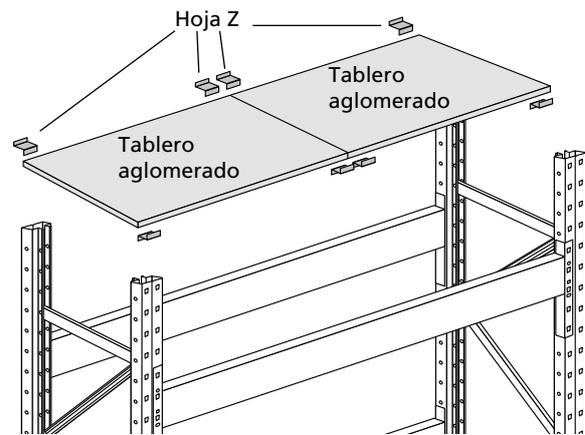
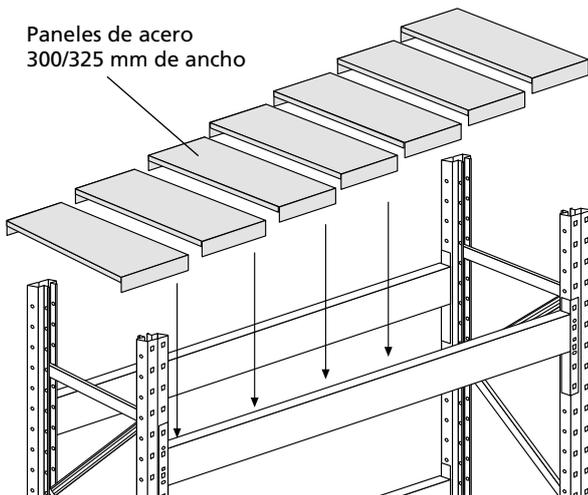


Fig. Ancho 3600 mm

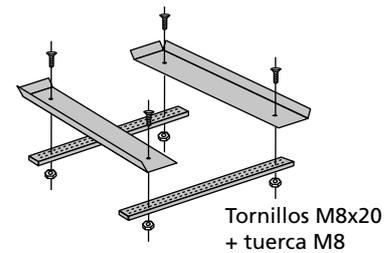
### Paneles de acero



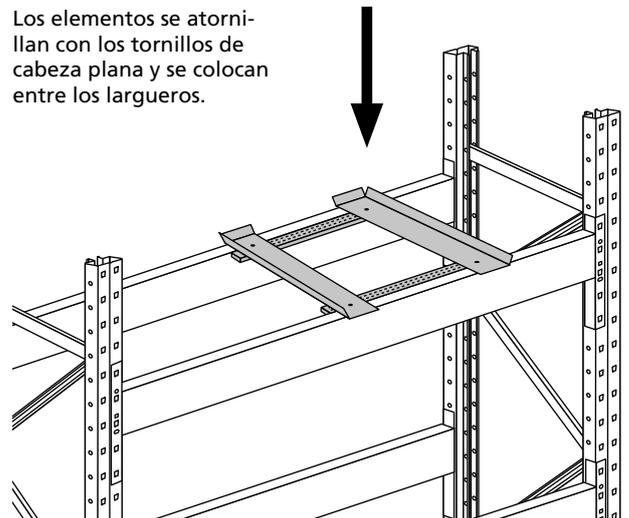
### Número y tamaño de los paneles de acero

Ancho de larguero	Cantidad Paneles de acero 300 mm	Cantidad Paneles de acero 325 mm
1825 mm	5	1
2225 mm	2	5
2700 mm	9	-
3600 mm	12	-

### Soporte de profundidad para cajas rejilla

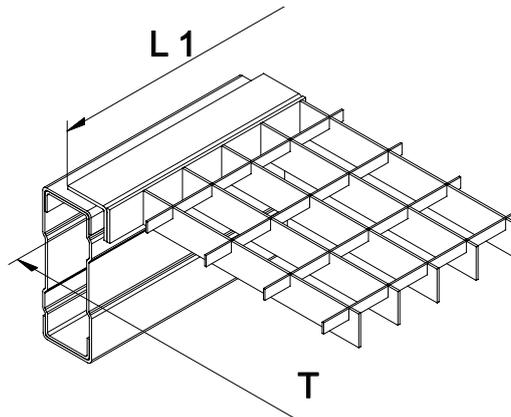
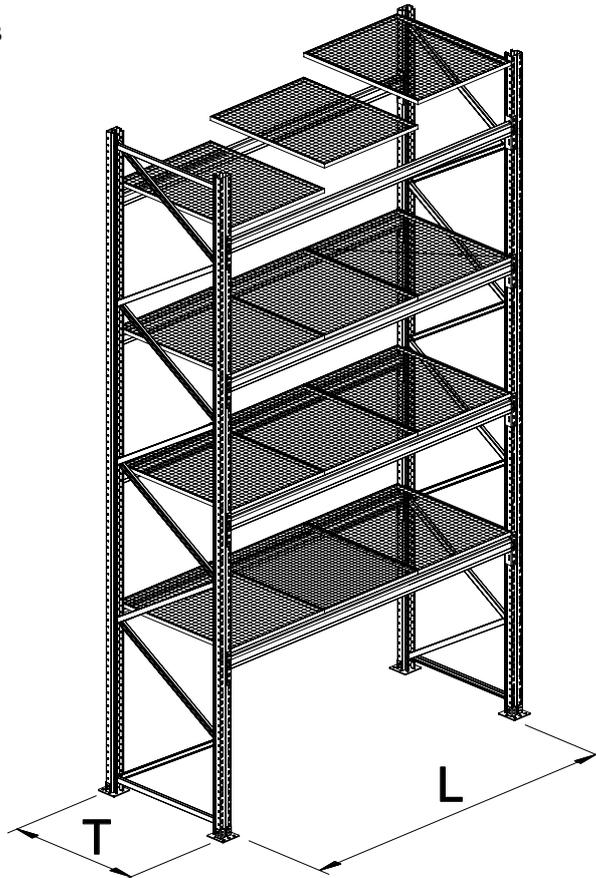


Los elementos se atornillan con los tornillos de cabeza plana y se colocan entre los largueros.



Suelos de rejilla

Suelos de rejilla insertados



Detalles de la carga

Rejillas insertadas enrasadas en los largueros

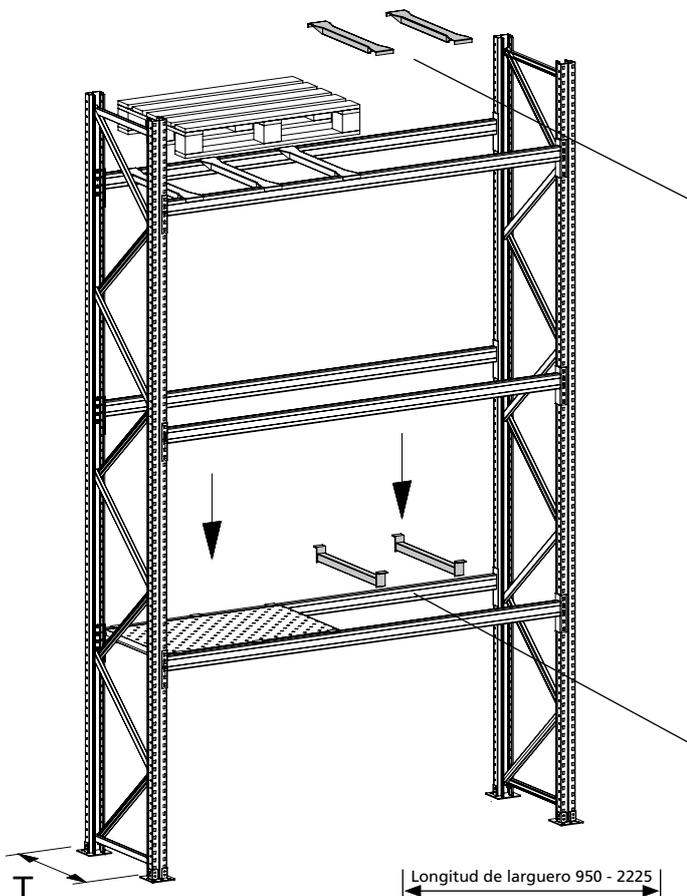
Profundidad de marco 800 mm			Profundidad de marco 1100 mm	
L mm Longitud de larguero	Carga del estante kg	Cantidad Rejillas	Carga del estante kg	Cantidad Rejillas
950	760	1	1000	1
1350	1080	1	1400	1
1825	1460	2	2000	2
2225	1780	2	2400	2
2700	2160	3	3000	3
3300	2640	3	3600	3
3600	2880	4	3960	4
3900	3120	3	4200	3

Rejillas colocadas

Profundidad de marco 800 mm			Profundidad de marco 1100 mm	
L mm Longitud de larguero	Carga del estante kg	Cantidad Rejillas	Carga del estante kg	Cantidad Rejillas
950	760	1	1000	1
1350	1080	1	1400	1
1825	1460	2	2000	2
2225	1780	2	2400	2
2700	2160	3	3000	3
3300	2640	3	3600	3
3600	2880	4	3960	4
3900	3120	3	4200	3

Montaje

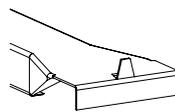
**Soportes de profundidad**



**Soportes de profundidad para el almacenamiento transversal enrasado**

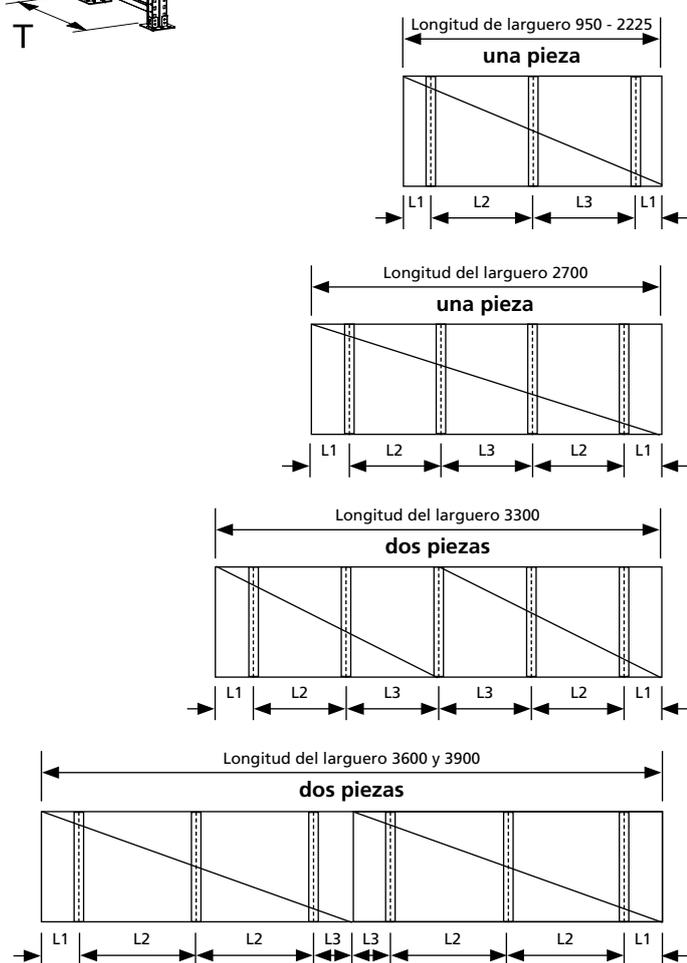
	n = 2 (p. pareja)	
T = 800 mm	1352 kg	
T = 1100 mm	946 kg	

Alternativamente con soportes finales posicionados a 90° para centrar los suelos de aglomerado en profundidad



**Soportes de profundidad hundidos para soporte enrasado del aglomerado 38 mm entre largueros**

	n = 1	
T = 800 mm	900 kg	
T = 1100 mm	500 kg	



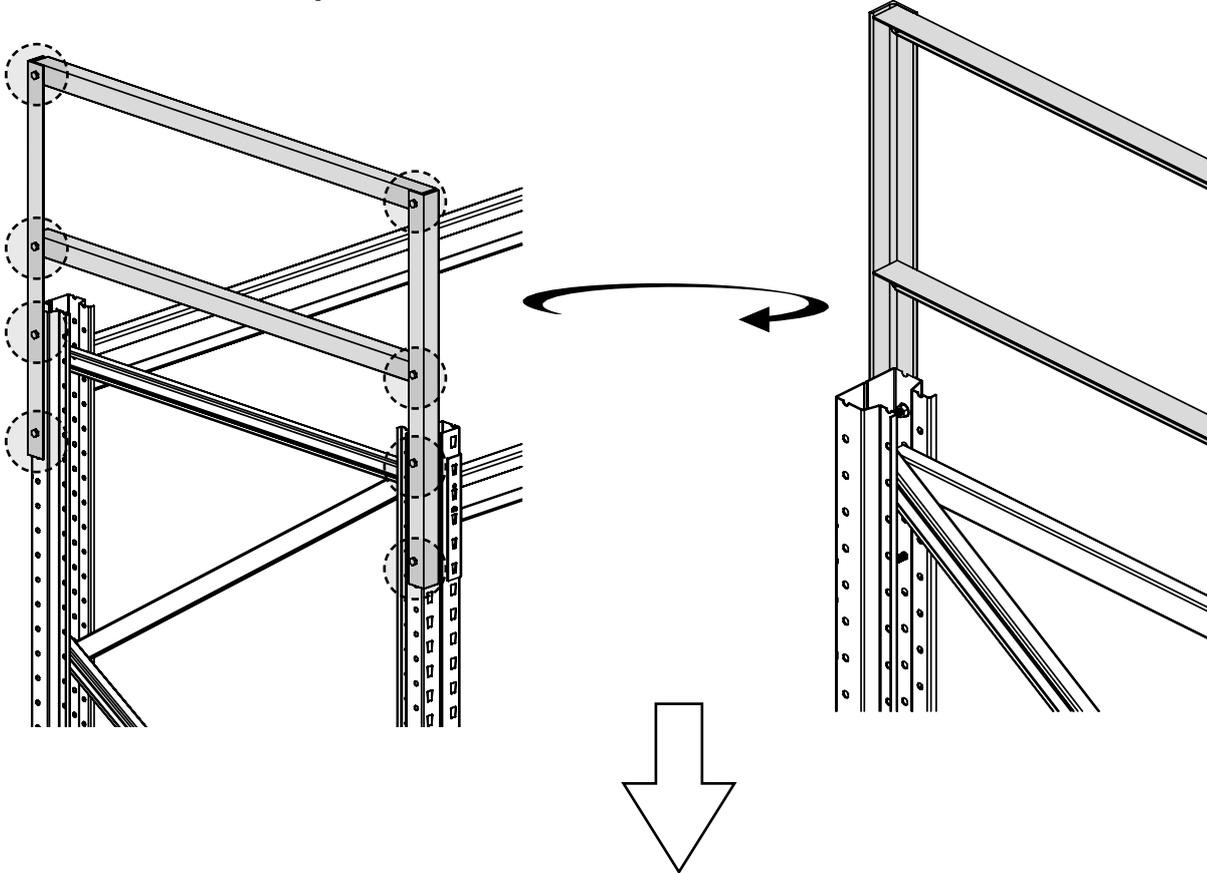
**Cantidad de soportes de profundidad por longitud de larguero**

Profundidad del marco mm	Ancho de larguero 50 mm Longitud del larguero mm	Número de soportes de profundidad por longitud	Posición de instalación de los soportes de profundidad		
			L1	L2	L3
800	950	2	200	550	-
800	1350	3	150	525	525
800	1825	3	160	750	750
800	2225	3	250	860	865
800	2700	4	255	730	730
800	3300*	5	250	700	700
800	3600*	6	250	650	250
800	3900*	6	250	725	250
1100	950	2	200	550	-
1100	1350	3	150	525	525
1100	1825	3	160	750	750
1100	2225	3	250	860	865
1100	2700	4	255	730	730
1100	3300*	5	250	700	700
1100	3600*	6	250	650	250
1100	3900*	6	250	725	250

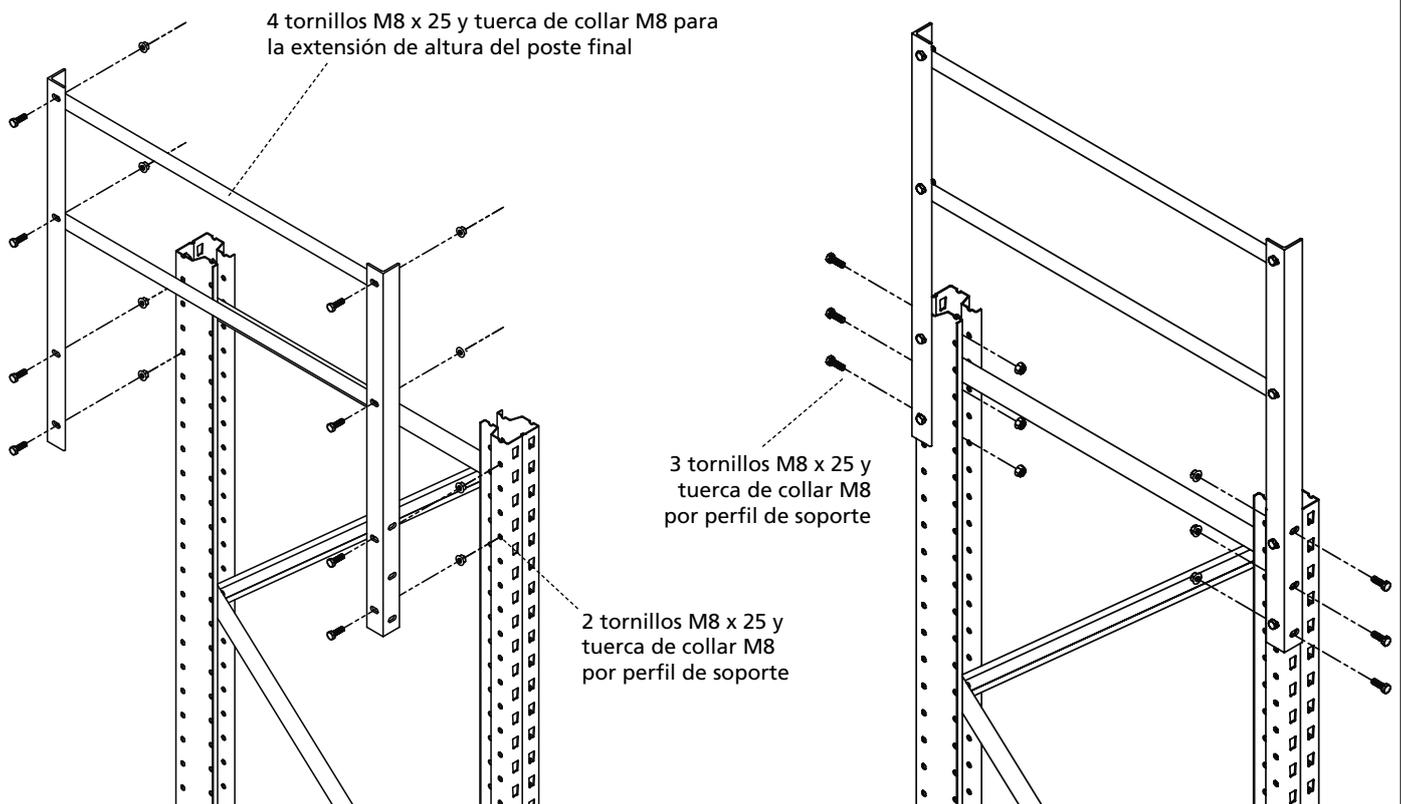
\* Longitudes desde 3300 mm en diseño de dos piezas

Extensión de altura del poste final atornillable

Extensión de altura del poste final atornillable



Montaje en postes de estantería de paletas

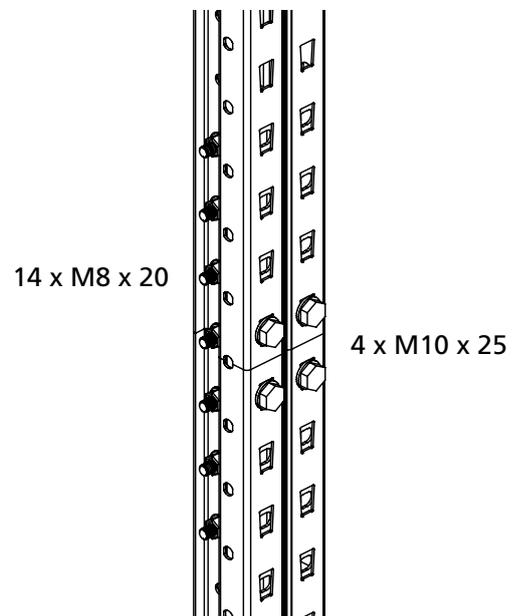
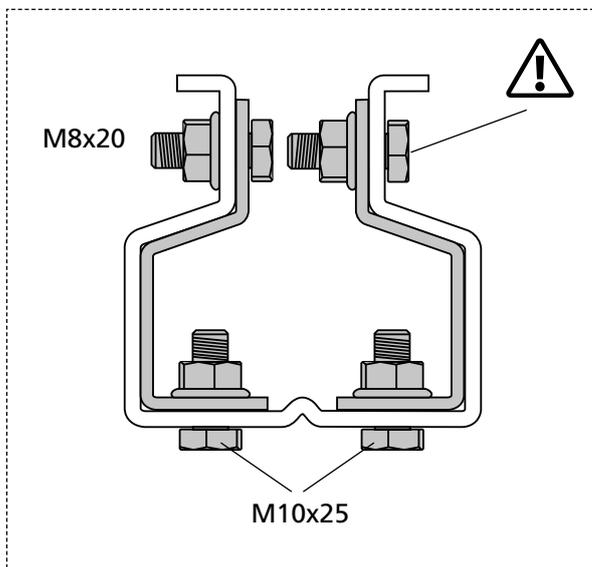
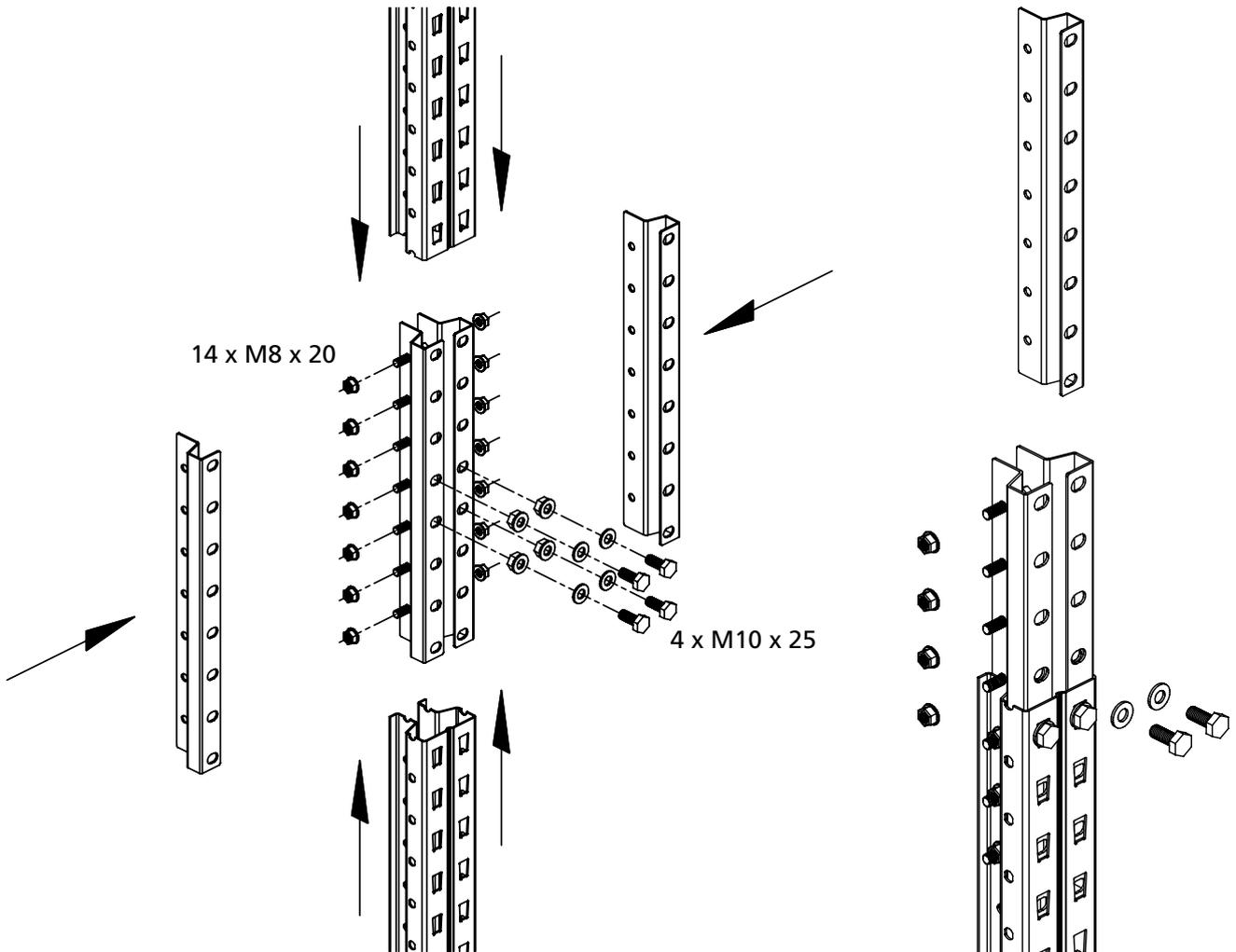


Montaje

Elementos de extensión

Montaje de elementos de extensión (de dos partes)

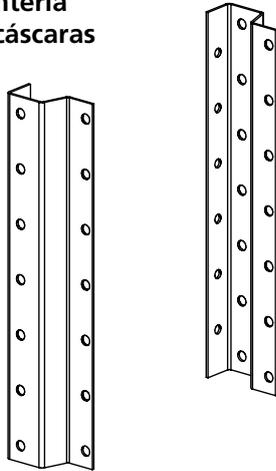
Tipo S610-M18



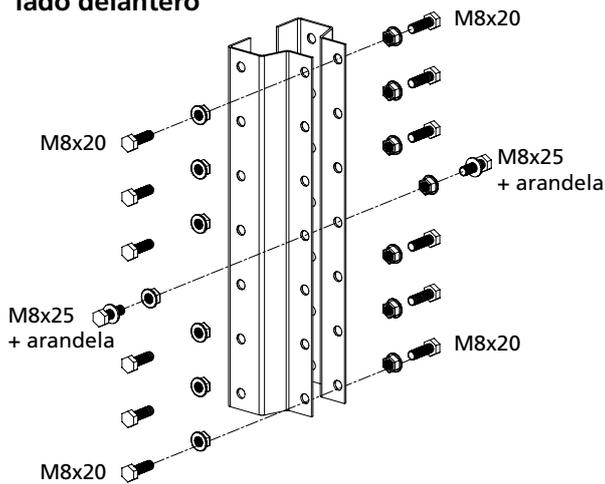
Elementos de extensión

Montaje de elementos de extensión (de dos partes)

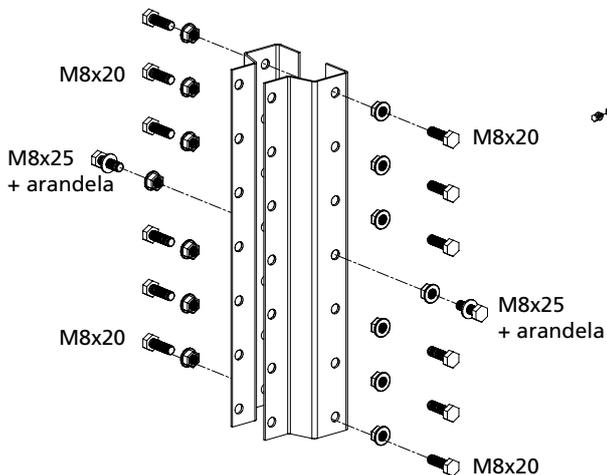
Por soporte de estantería  
2 piezas de medias cáscaras



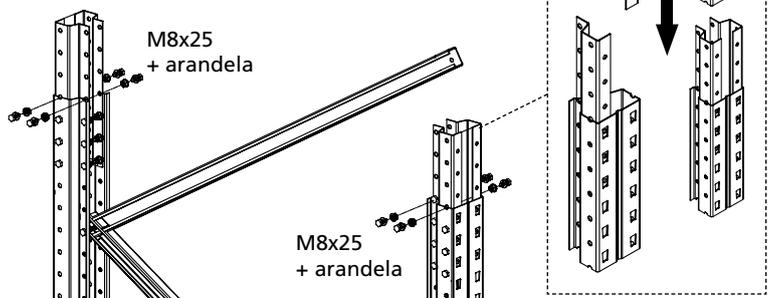
Conexiones roscadas  
lado delantero



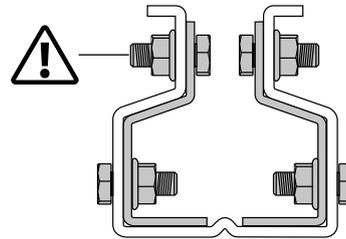
Conexiones roscadas  
parte trasera



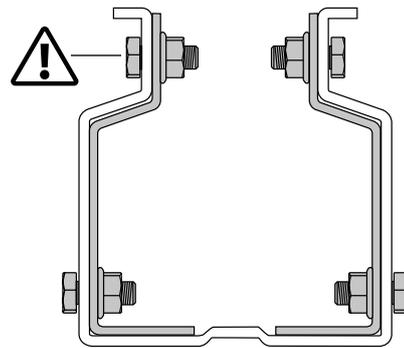
Instalación de la envoltura  
de conexión



Tipo S625-A18

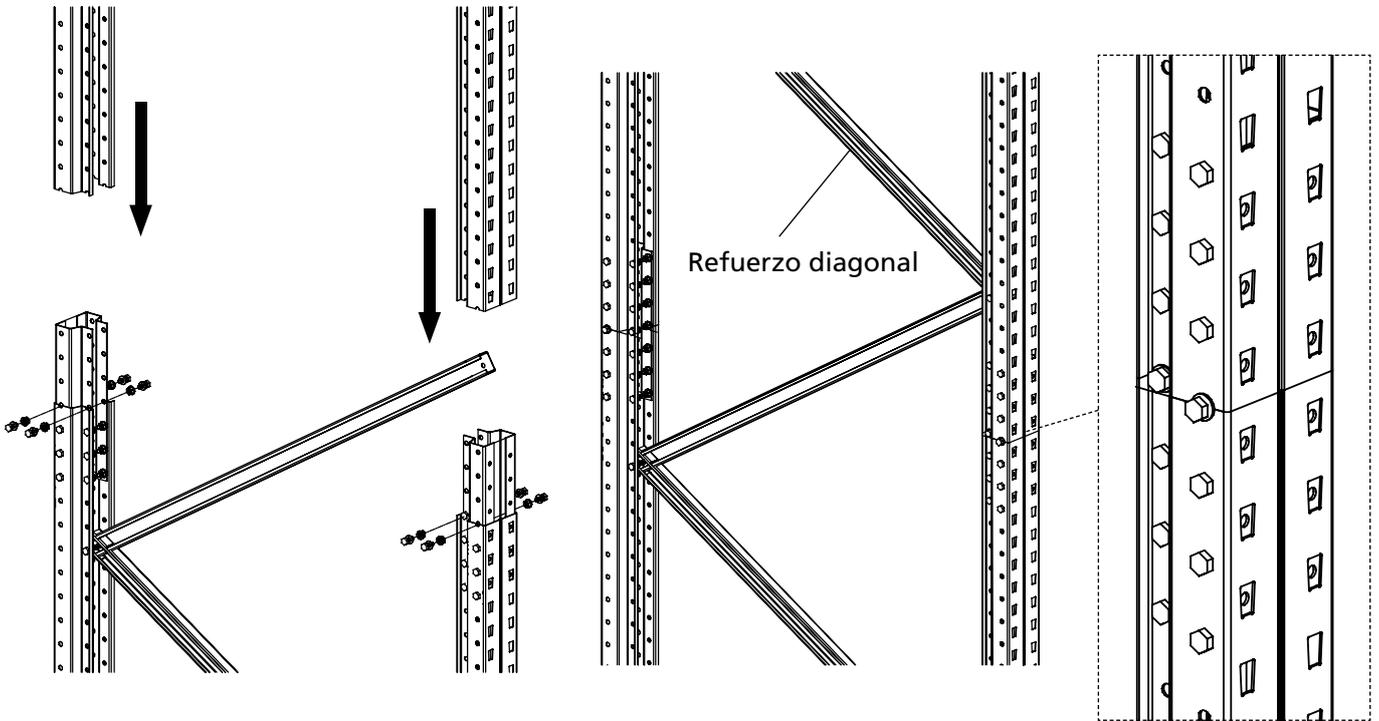


Tipo S635-B20 / S645-B25



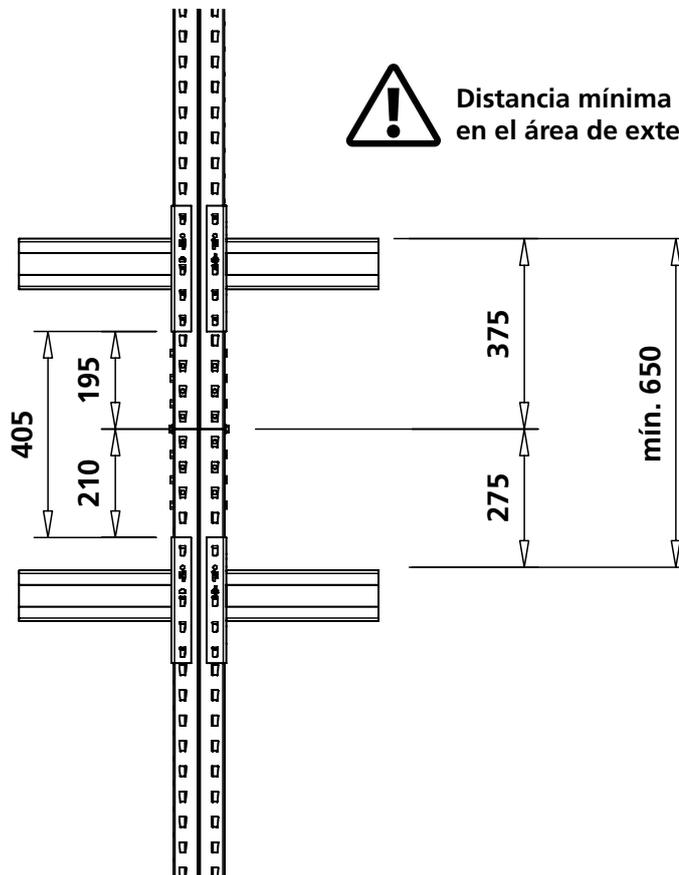
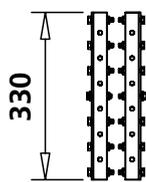
Elementos de extensión

Instalación estructura



**Distancia mínima entre largueros en el área de extensión**

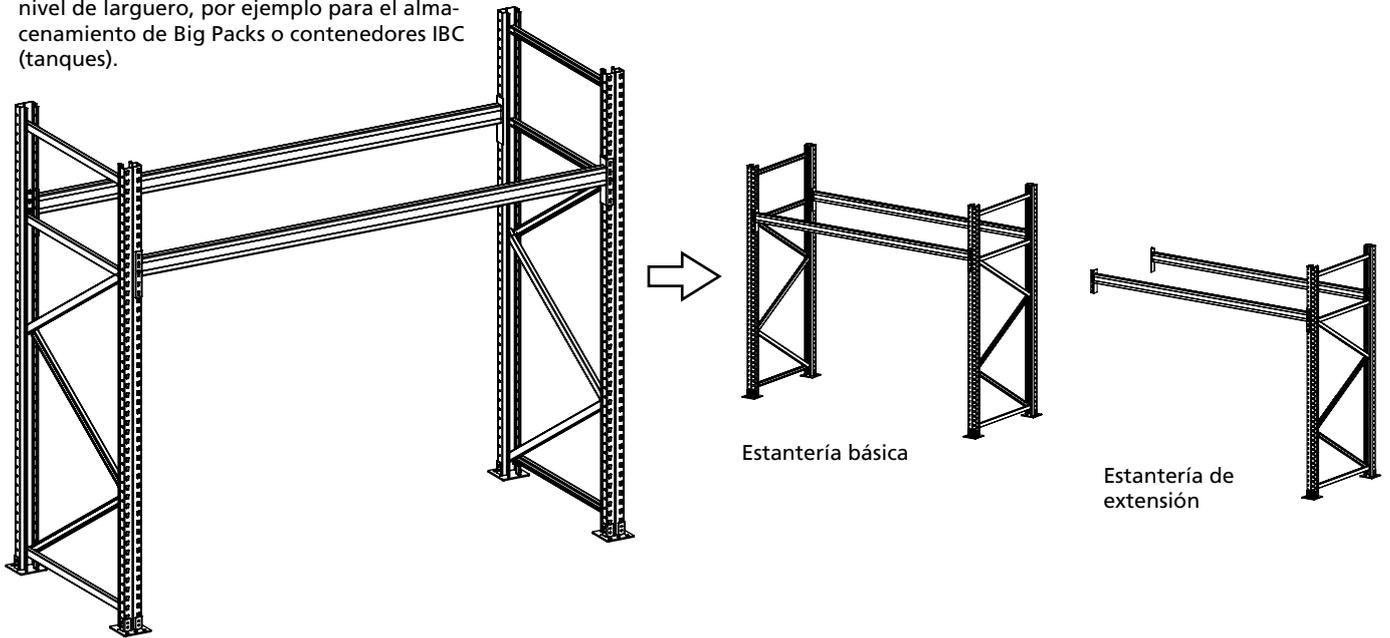
Elemento de extensión



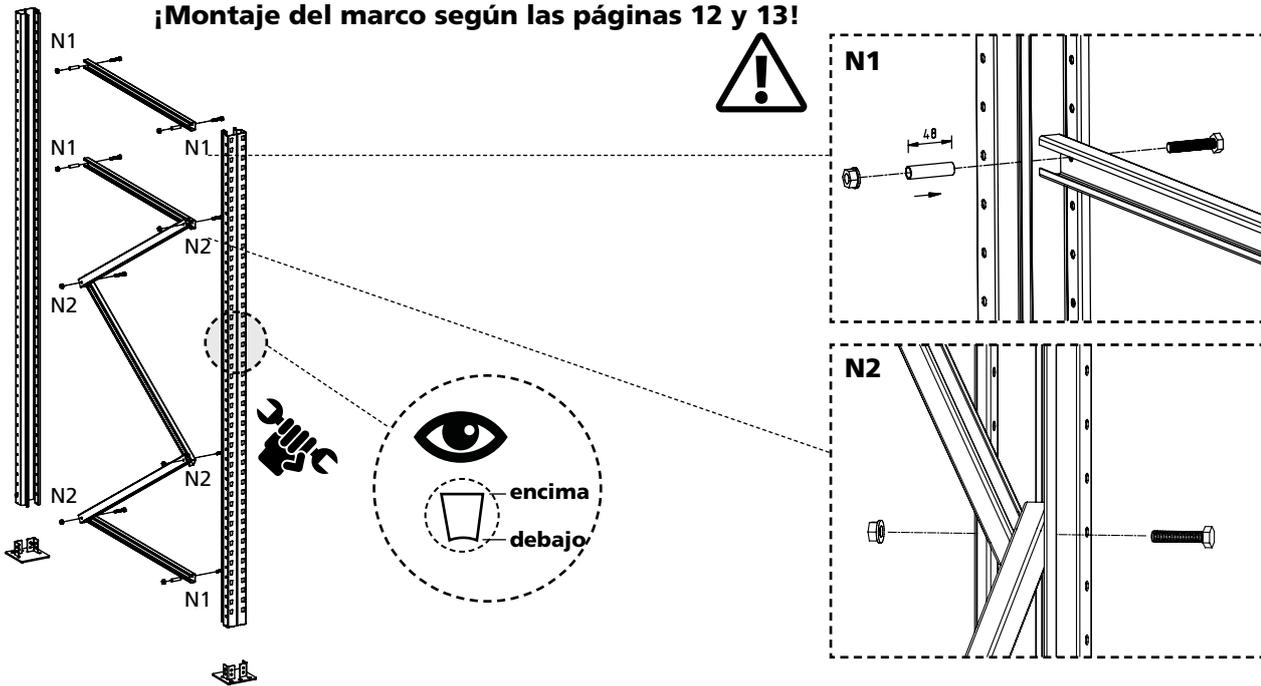
En esta zona no es posible fijar largueros.

**Estantería de caballete: Estantería de caballete con un nivel de larguero**

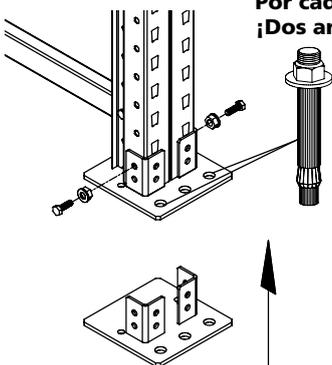
Sistemas de estanterías de paletas con un nivel de larguero, por ejemplo para el almacenamiento de Big Packs o contenedores IBC (tanques).



**¡Montaje del marco según las páginas 12 y 13!**



**Por cada placa base  
¡Dos anclajes de suelo!**



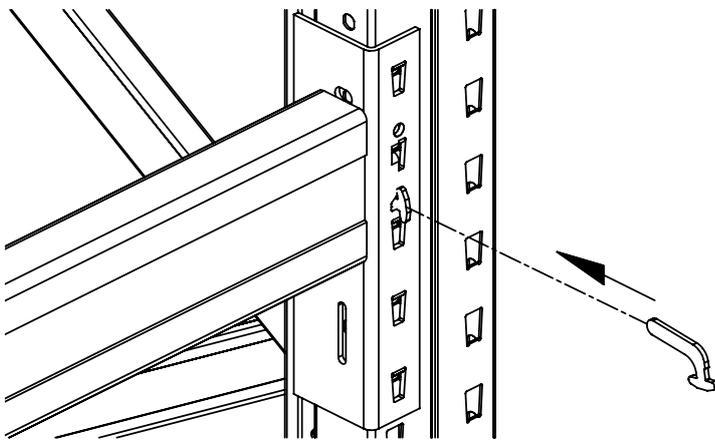
Anclar al suelo mediante tacos es fundamentalmente necesario. Para las estanterías de paletas, por favor use para cada placa base 2 unidades de anclaje al suelo M12x110 mm n.º art. 46699. Los orificios se realizan a través de las placas base en el suelo, los anclajes se insertan y se aprietan con el par especificado. Los anclajes deben agarrar el hormigón bruto.

Diámetro de broca 12 mm Profundidad de perforación 120 mm

**Los requisitos para la placa base se encuentran en la página 3, punto 10. En caso de desviaciones, por favor, póngase en contacto con SCHULTE Lagertechnik.**

Estanterías de caballete

Instalación de pasadores de bloqueo



**Importante: ¡insertar los pasadores DE BLOQUE suministrados!**

Estanterías de caballete/Especificaciones de carga/Series de selección

Profundidad del marco mm	Altura nivel de almacenamiento mm	Altura del marco mm	Tipo de marco	Longitud del larguero mm	Cantidad paletas	Tipo de larguero	Peso de la paleta kg	Carga nivel del larguero kg
800	1500 2000 2500	2000 2500 3000	S 625-A18	1350	1	EGN 100x50x1,5	500	500
							800	800
							1000	1000
			S 625-A18	1825	2	EGN 120x50x1,5	500	1000
							800	1600
							1000	2000
		S 625-A18	2700	3	EGN 120x50x1,5	500	1500	
						800	2400	
					EGN 150x50x1,5	1000	3000	
1100	1500 2000 2500	2000 2500 3000	S 625-A18	1350	1	EGN 100x50x1,5	500	500
							800	800
							1000	1000
			S 625-A18	1825	2	EGN 120x50x1,5	500	1000
							800	1600
							1000	2000
		S 625-A18	2700	3	EGN 120x50x1,5	500	1500	
					EGN 150x50x1,5	800	2400	
					1000	3000		
		S 625-A18	3300	3	EGN 150x50x1,5	500	1500	
					EGN 165x50x1,8	800	2400	
					1000	3000		
S 625-A18	3600	4	EGN 165x50x1,8	500	2000			

## Estantería de paletas: Marco de 3 postes

### Montaje del marco de 3 postes

Los marcos de 3 postes son una variante constructiva de las estructuras de estanterías de paletas que pueden suponer una alternativa económica a las estructuras de estanterías convencionales en el caso de cargas más bajas de paletas especiales o de gran tamaño.

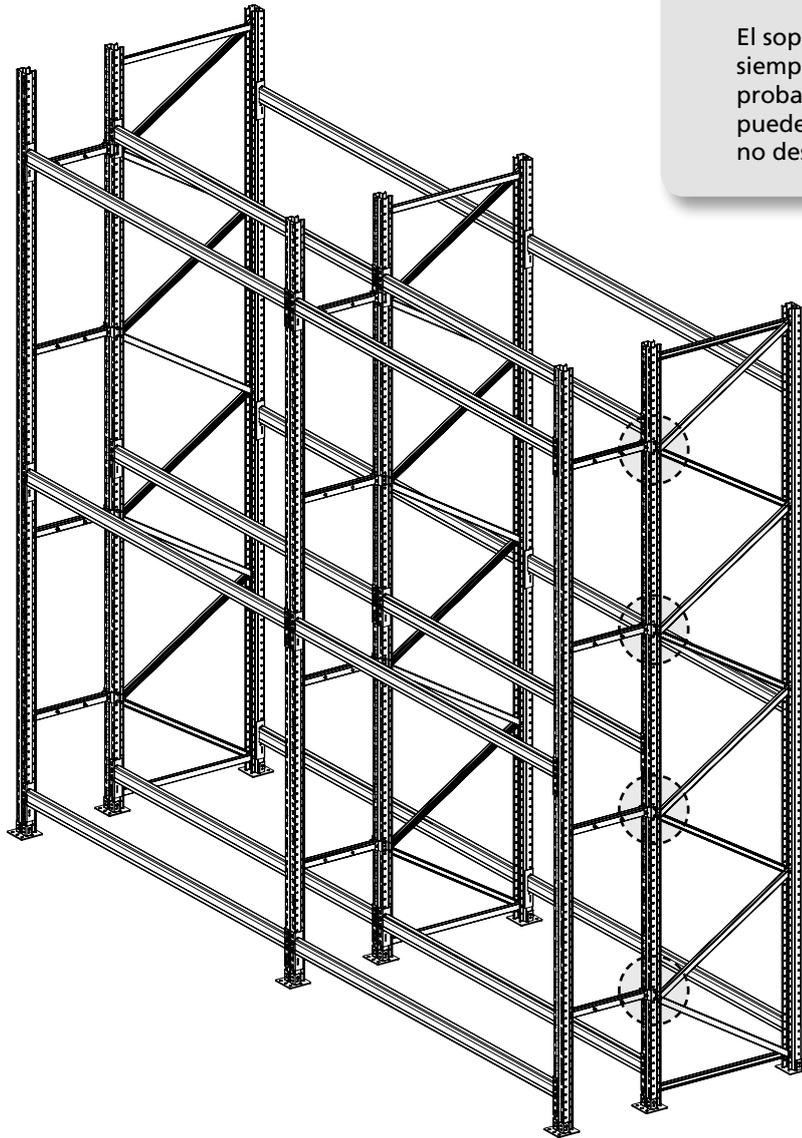
Valores de carga bajo petición.



#### Aviso importante:

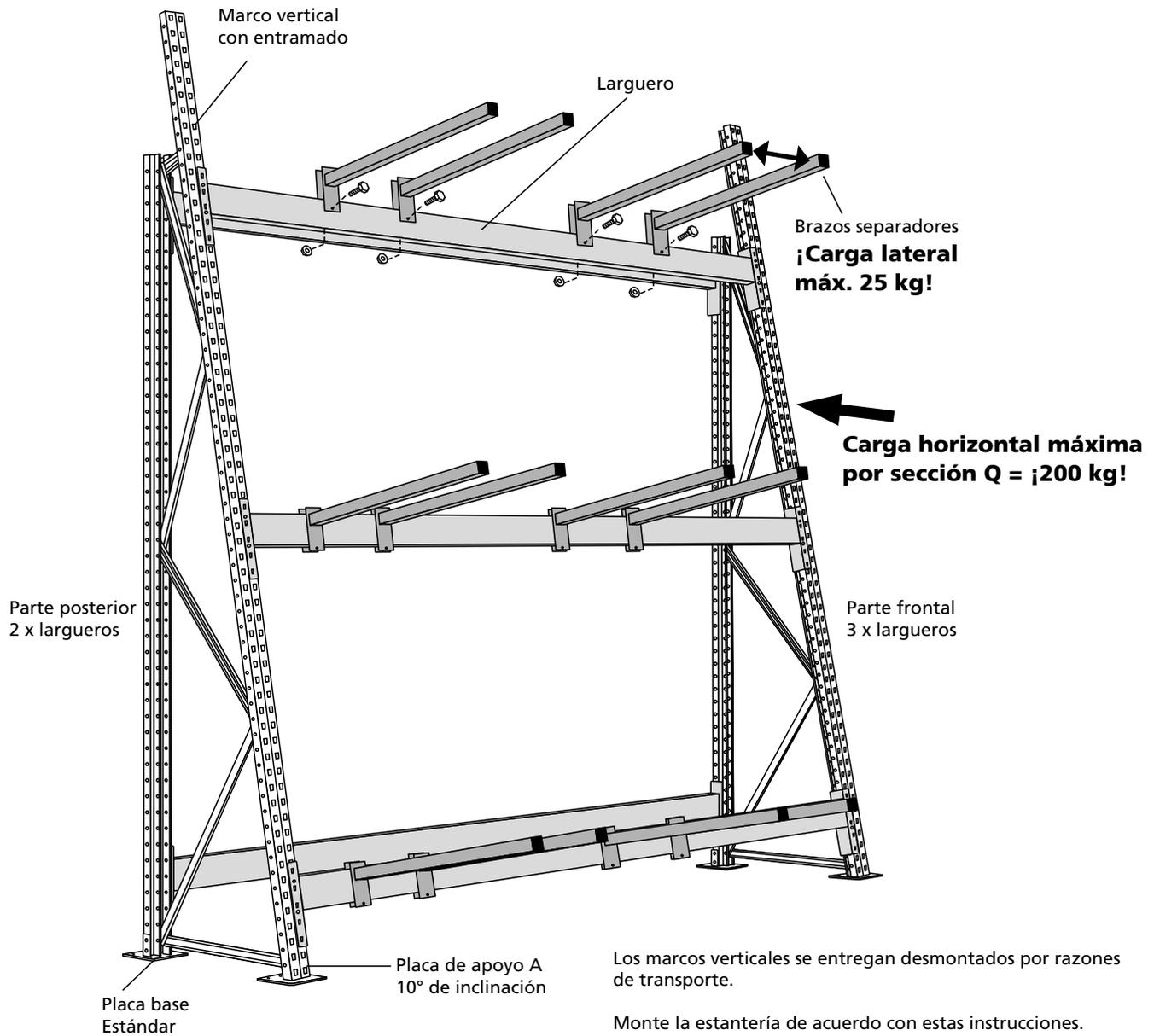
¡Las cargas de sección y de larguero no aumentan con este diseño!

El soporte del larguero central siempre debe ser estáticamente probados in situ. De lo contrario, pueden producirse sobrecargas no deseadas.



Estantería de almacenamiento de perfiles

### Montaje de la estantería de almacenamiento de perfiles



Los marcos verticales se entregan desmontados por razones de transporte.

Monte la estantería de acuerdo con estas instrucciones.

Enganche los largueros e inserte los pasadores de bloqueo.

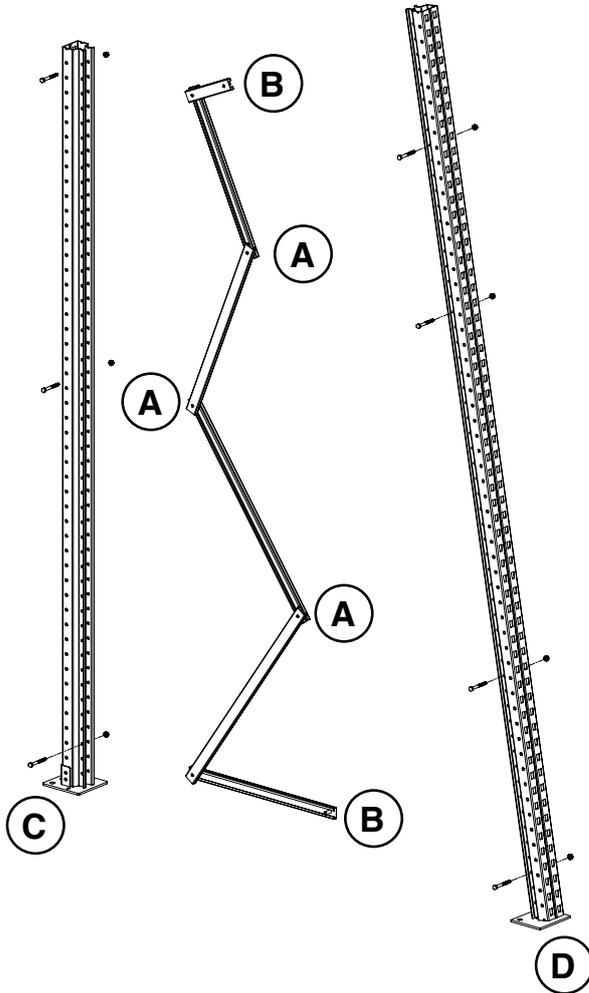
Entonces enganche los brazos separadores en los largueros y atorníllelos.

Los marcos verticales deben anclarse a la placa base con anclajes para el suelo para evitar que vuelquen. Cada placa base con 2 anclajes.

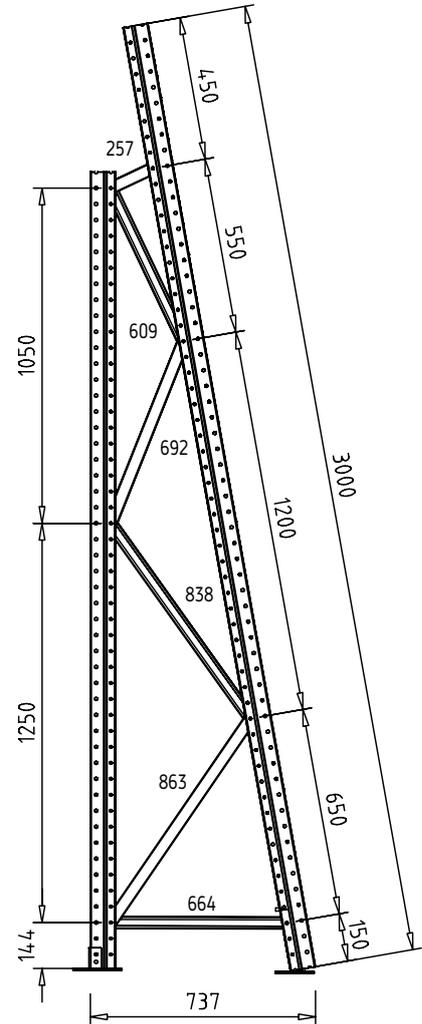
Fijación de los largueros: 3 largueros en la parte delantera, 2 en la parte trasera

Montaje del marco vertical

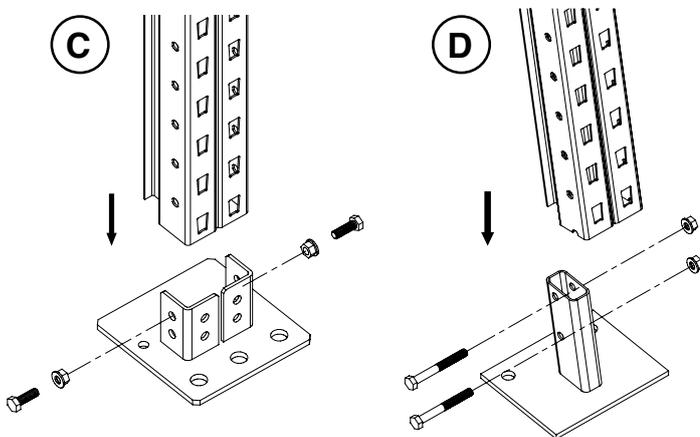
Composición del marco vertical



Dimensiones del marco vertical



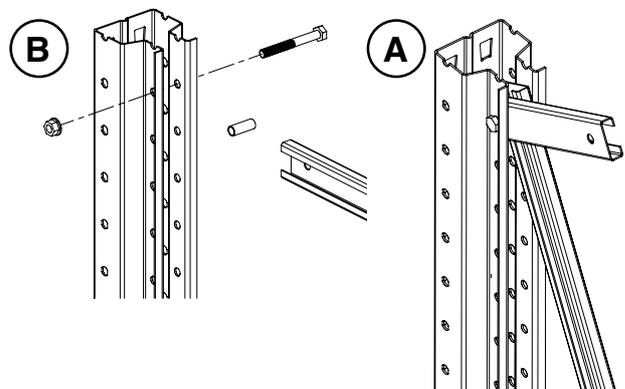
Placas base



**Placa base Estándar**  
 Conexión atornillada:  
 2 x tornillo M8x25 DIN 933  
 2 x tuerca de collar M8 DIN 6923

**Placa base 10° inclinada**  
 Conexión atornillada:  
 2 x tornillo M8x50 DIN 933  
 2 x tuerca de collar M8 DIN 6923

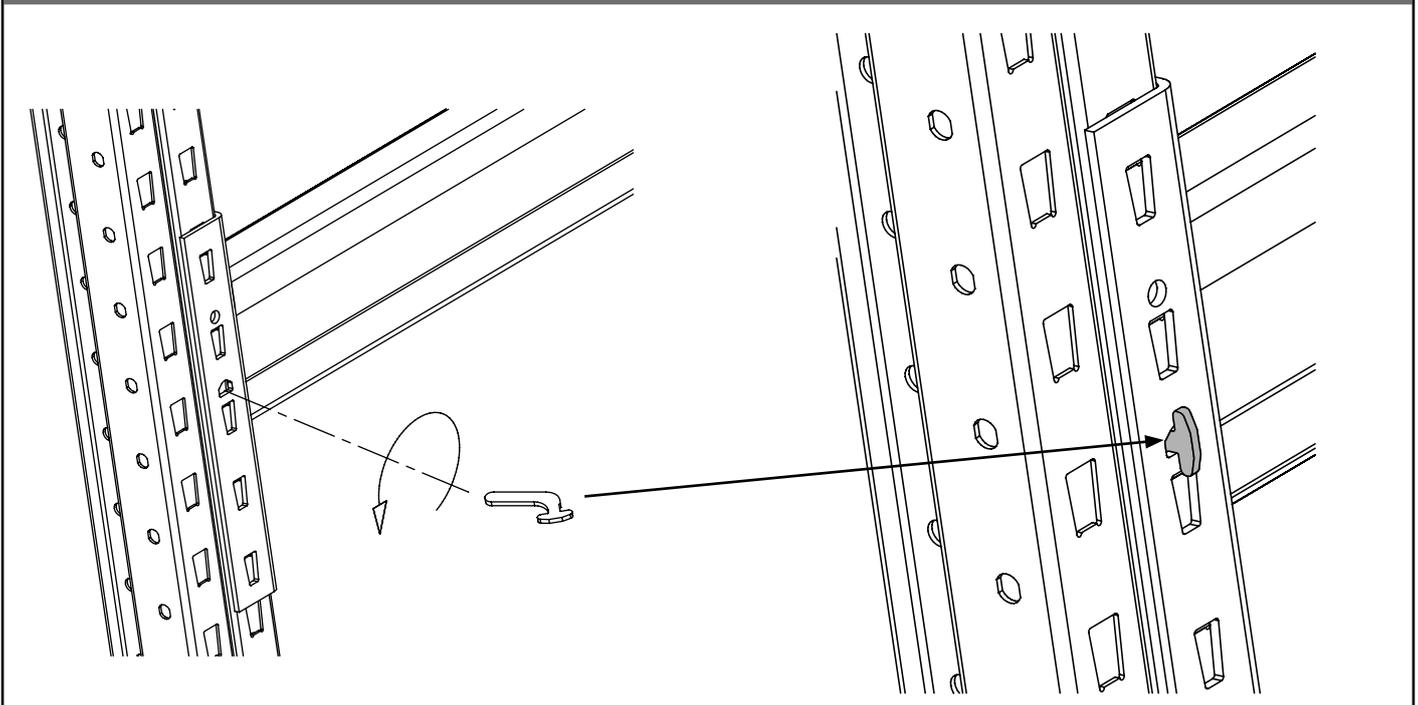
Entramado



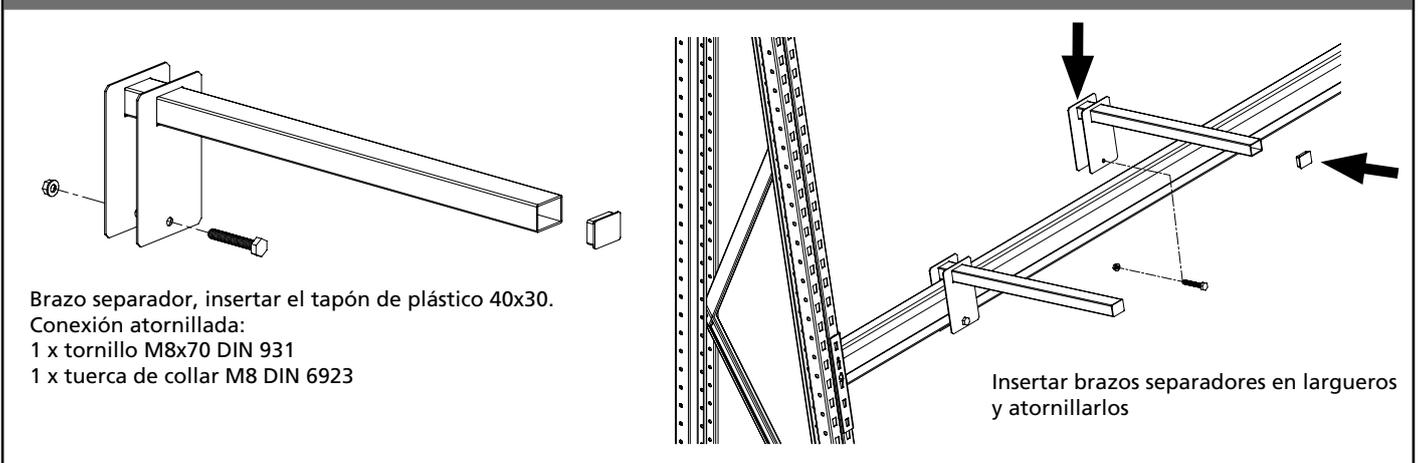
Conexión roscada de horizontales y diagonales (entramado), ver página 7 de este manual.

Estantería de almacenam-  
ento de perfiles

### Instalación de pasadores de bloqueo

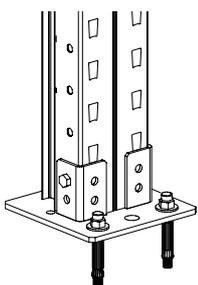


### Montar los brazos separadores



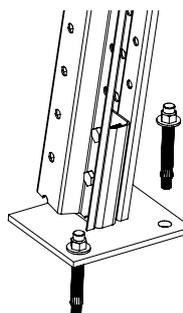
### Anclaje al suelo mediante tacos

#### Placa base Estándar



Anclaje al suelo mediante tacos por placa base  
2 x anclaje al suelo M12 (n.º art. 46699)

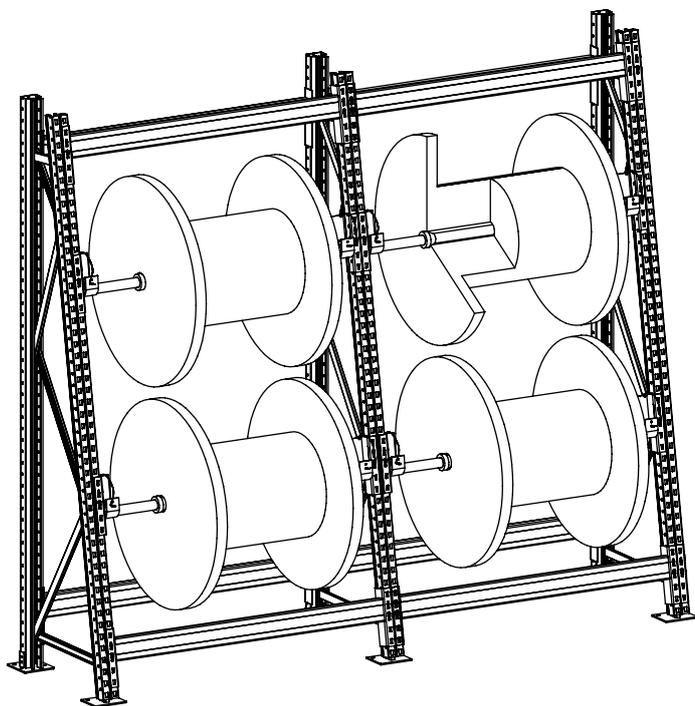
#### Placa base A 10° de inclinación



Anclaje al suelo mediante tacos por placa base  
2 x anclaje al suelo M12 (n.º art. 46699)

**Los requisitos para la placa base se encuentran en la página 3, punto 10.  
En caso de desviaciones, por favor, póngase en contacto con SCHULTE Lagertechnik.**

Sistemas de estanterías de bobinas de cable



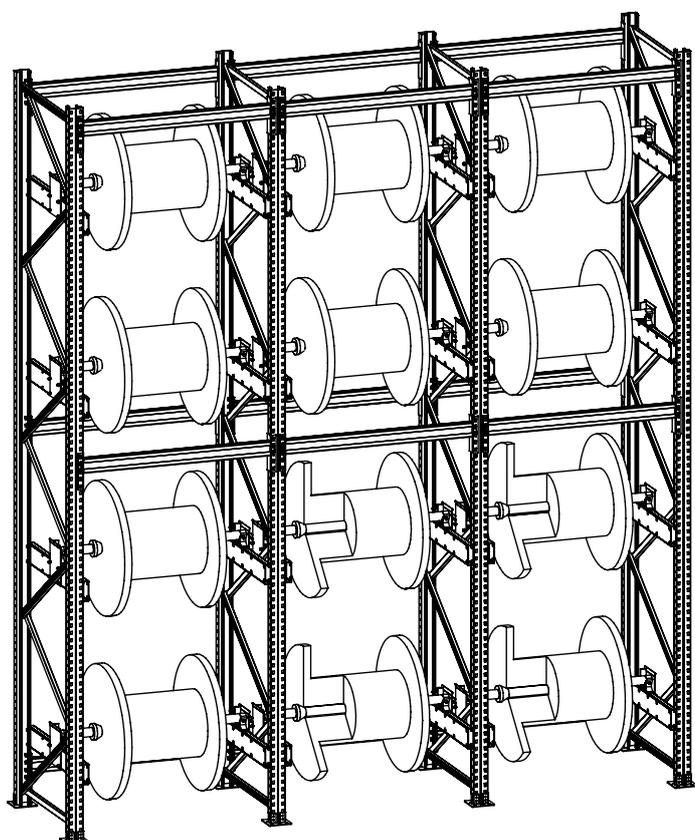
**Sistema de rolo angular  
para bobinas de cable de peso ligero a medio**

La versión de estantería tipo rolo angular es un sistema de almacenamiento de rollos operado manualmente con una inclinación de 10° en un solo lado.

Permite el uso individual para desenrollar bobinas de cable ligeras y medianamente pesadas de hasta 500 kg de peso.

Con este sistema son posibles cargas máximas de sección de hasta 2250 kg.

El sistema es un tipo de construcción sin frenos que no es adecuado para la tecnología de desenrollado de cable mecánico.



**Sistema de rolo en bloque  
para bobinas de cable medianas y pesadas**

El sistema de estanterías de rolo en bloque es adecuado para almacenar bobinas de cable medianas y pesadas de hasta 2000 kg de peso. En esta variante los postes de las estanterías están diseñados en una construcción recta.

Este sistema de almacenamiento está disponible en el diseño de **rolo en bloque tipo HB** con soportes de eje de bobina frenado con zapatas de freno intercambiables.

Con este sistema son posibles cargas máximas de sección de hasta 6000 kg.

El diseño HB es adecuado para usar máquinas de desenrollado o enrollado con motor.



Para una información técnica más amplia, por favor, consulte nuestras instrucciones de instalación y funcionamiento n.º art. 13075

**Desviaciones límite de montaje, fuente: extracto de la norma DIN EN 15620**

Las desviaciones máximas permitidas después del montaje con la estantería descargada deben ser las indicadas en la Tabla 2 y la Tabla 3 y la Fig. 9.

ANMERKUNG: Las desviaciones límite de montaje también se aplican si la estantería se desmonta y luego se vuelve a montar.

**Tabla 2: Desviaciones límite medidas en dirección horizontal**

Valores límite para las desviaciones límite horizontales en el plano XZ		mm
Especificación de la medición y descripción de la desviación límite		Desviaciones límite de montaje para la clase de estantería 400
∂A	Desviación de la dimensión nominal para el ancho de acceso libre entre dos soportes a cualquier altura de viga	±3
∂A <sub>t</sub>	Desviación de la dimensión nominal para la longitud total de la estantería, acumulativa para el número «n» de secciones, medida aproximadamente a nivel del suelo	±3n
∂B <sub>0</sub>	Desviación de la dimensión nominal del frente de la estantería en relación con la respectiva «línea de referencia del sistema de estantería Z», medida aproximadamente a nivel del suelo	±10
BF	Desalineamiento de los soportes opuestos de la estantería transversalmente al marco	±20
C <sub>x</sub>	Desviación del marco de la perpendicular en la dirección X	± H/350
C <sub>z</sub>	Desviación del marco de la perpendicular en dirección Z	± H/350
∂D	Desviación de la dimensión nominal para la profundidad de la estantería (marco simple)	±6
∂E	Desviación de la dimensión nominal para el ancho del pasillo aproximadamente a nivel del suelo	±15
∂F	Desviación de la rectitud nominal del pasillo, medida aproximadamente a nivel del suelo con respecto a la «línea de referencia del sistema de pasillos X»	±15
G <sub>z</sub>	Rectitud de la viga en dirección Z	±4/400
		Se aplica el mayor de los siguientes valores de desviación límite:
	Rectitud de los apoyos en la dirección X entre las vigas, que están dispuestas a una distancia de HB uno del otro	± 3 o ± HB/400
	Curvatura inicial de un marco vertical en dirección Z	±H/500
	Torsión de la viga en el centro de la sección	1° por m

**Tabla 3 - Desviaciones límite, medidas en dirección vertical**

Valores límite para las desviaciones límite vertical en dirección Y		mm
Especificación de la medición y descripción de la desviación límite		Desviaciones límite de montaje para la clase de estantería 400
		Se aplica el mayor de los siguientes valores de desviación límite:
G <sub>y</sub>	Rectitud del soporte en la dirección Y	± 3 o + A/500
∂H <sub>1A</sub>	La desviación del lado superior del nivel de la viga inferior con respecto a placa base	±10
∂H <sub>1</sub>	Desviación de la parte superior del nivel de la viga H1 con respecto al nivel de la placa base	± 5 o H1/500
H <sub>y</sub>	Desviación de las alturas de los puntos de enganche de las paletas entre las vigas delanteras y traseras de un compartimento	±10

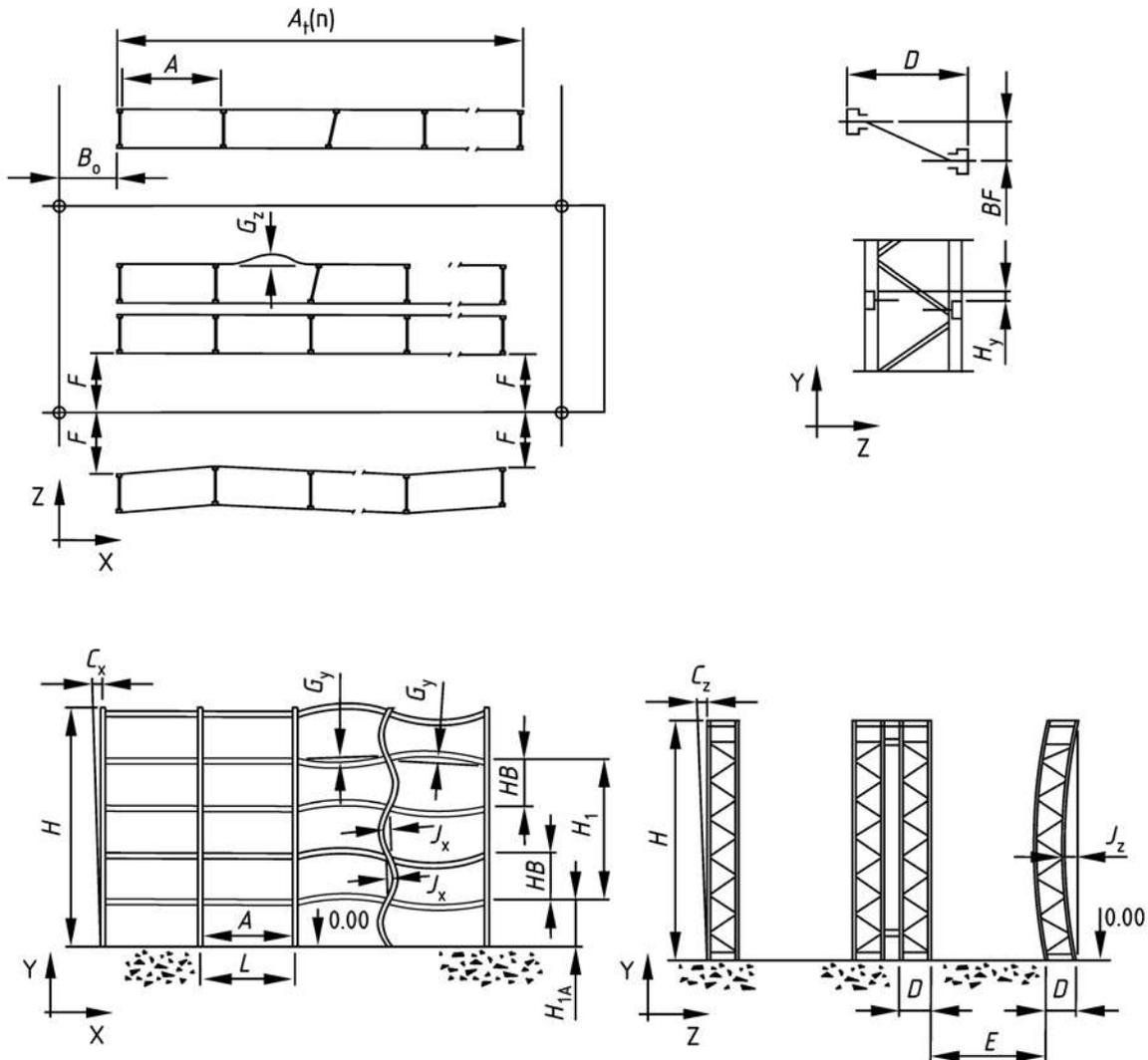
NOTA: Al tomar las dimensiones de la estantería, las desviaciones límite y las distancias de la construcción de la estantería se miden generalmente antes de cargar la estantería. Las desviaciones límite especificadas en esta Norma Europea pueden no ser aplicables a las estanterías cargadas.

DIN EN 15620

d-Bauth-Gcbrüder Schulte GmbH & Co. KG-KdNr.273076-L(Nr.5139533001-2010-11-29 08:05

**Desviaciones límite de montaje, fuente: extracto de la norma DIN EN 15620**

Las tomas de las dimensiones de la estantería pueden completarse si los contratos individuales así lo requieren (véase el apéndice C).



**Leyenda**

- A ancho de acceso libre entre dos soportes
- B<sub>0</sub> La distancia entre la línea de referencia del sistema de estanterías Z y el frente de la estantería
- BF Desalineamiento de los soportes opuestos de la estantería transversalmente al marco
- C<sub>z</sub> C<sub>x</sub> Desviación del marco de la perpendicular en dirección Z o X
- D Profundidad de la estantería (marco único)
- E Ancho del pasillo
- F Distancia entre la línea de referencia X del sistema de pasillo y el frente del soporte del estante
- G<sub>z</sub> G<sub>y</sub> Rectitud de la viga en la dirección Z o Y
- H Altura desde la parte superior del nivel de la placa base hasta la parte superior del soporte de la estantería
- HB Altura desde la parte superior del nivel del panel hasta el siguiente nivel más alto del panel
- H<sub>y</sub> Desviación de las alturas de los puntos de enganche de las paletas entre las vigas delanteras y traseras de un compartimento
- H<sub>1A</sub> Altura desde la parte superior del nivel de la viga inferior hasta la parte superior del nivel de la placa base
- H<sub>1</sub> Altura desde la parte superior del nivel de la placa base hasta cualquier otro nivel de la placa
- J<sub>z</sub> Rectitud de los soportes en dirección X entre las vigas adyacentes
- J<sub>z</sub> Curvatura inicial de un marco vertical en dirección Z
- L Distancia del centro al centro de los soportes de la estantería

**Imagen 9 — Desviaciones del límite horizontal y vertical**

**Desviaciones límite de montaje, fuente: extracto de la norma DIN EN 15620**

GENERAL: Las desviaciones límite máximas permitidas para las estanterías descargadas después del montaje del sistema deben corresponder a la Tabla 7 y la Tabla 8, así como a la Fig. 18.

NOTA. Las desviaciones límite de montaje, deformaciones y espacios libres también se aplican si la estantería se desmonta y se vuelve a montar.

**Tabla 7 - Desviaciones límite medidas en dirección horizontal**

Desviaciones del límite horizontal para el plano X Z		mm
Especificación de la medición y descripción de la desviación límite		Desviaciones del límite de montaje para la clase de estantería 300
∂A	Desviación de la dimensión nominal para el ancho de acceso libre entre dos soportes a cualquier altura de viga	±3
∂A <sub>t</sub>	Desviación de la dimensión nominal para la longitud total de la estantería, acumulativa para el número «n» de secciones, medida lo más cerca posible de la placa base	± 3n
		Se aplica el mayor de los siguientes valores
B	Desalineación de los soportes en dirección transversal del pasillo, acumulativo para el número «n» de secciones, medido aproximadamente a nivel del suelo. Para la clase 300A esto se aplica solo a los soportes del pasillo. Para la clase 300B esto se aplica a los soportes del pasillo y a los soportes traseros.	±10 o para la clase 300A: ±1,0n para la clase 300B: ± 0,5n
∂B <sub>0</sub>	Desviación de la dimensión nominal del frente de la estantería al final del punto de transferencia, en relación con la respectiva «línea de referencia del sistema de estantería Z», medida aproximadamente a nivel del suelo	±10
C <sub>x</sub>	Desviación del marco de la perpendicular en la dirección X	± H/500
C <sub>z</sub>	Desviación del marco de la perpendicular en dirección Z	sin recorrido fijo: +H/500 con recorrido fijo: ±H/750a
∂D	Desviación de la dimensión nominal para la profundidad de la estantería (marco simple o doble)	Marco sencillo: ± 3 Marco doble: ± 6
∂E	Desviación de la dimensión nominal para el ancho del pasillo aproximadamente a nivel del suelo	±5
∂E <sub>1</sub>	Desviación de la dimensión nominal para el ancho entre los rieles guía	+5 0
∂E <sub>2</sub>	Desviación entre los soportes de un lado de los rieles guía	±5
∂F	Desviación de la rectitud nominal del pasillo, medida aproximadamente a nivel del suelo con referencia a la «línea de referencia del pasillo X» o según lo especificado por el proveedor de la carretilla elevadora	±10
F <sub>1</sub>	Desviación entre soportes adyacentes, medida aproximadamente a nivel del suelo en la dirección Z	±5
G <sub>z</sub>	Rectitud de la viga en dirección Z	±.4/400
		Se aplica el mayor de los siguientes valores
J <sub>x</sub>	Rectitud de los apoyos en la dirección X entre las vigas espaciadas a una distancia HB entre sí	±3 ó ±ÄB/750
J <sub>z</sub>	Curvatura inicial de un marco vertical en dirección Z	± H/500
∂M	Desviación límite para riel guía superior	Determinado por el redactor de especificaciones o el fabricante de la carretilla elevadora.
T <sub>w</sub>	Torsión de la viga en el centro de la sección	1° por m

<sup>a</sup> H/500 también se permite siempre que la descarga de los patines o bloques de las paletas sobre el soporte delantero sea de 75 mm o más y que los patines o bloques estén soportados por soportes.

DIN EN 15620

## Desviaciones límite de montaje, fuente: extracto de la norma DIN EN 15620

Tabla 8 - Desviaciones límite, medidas en dirección vertical

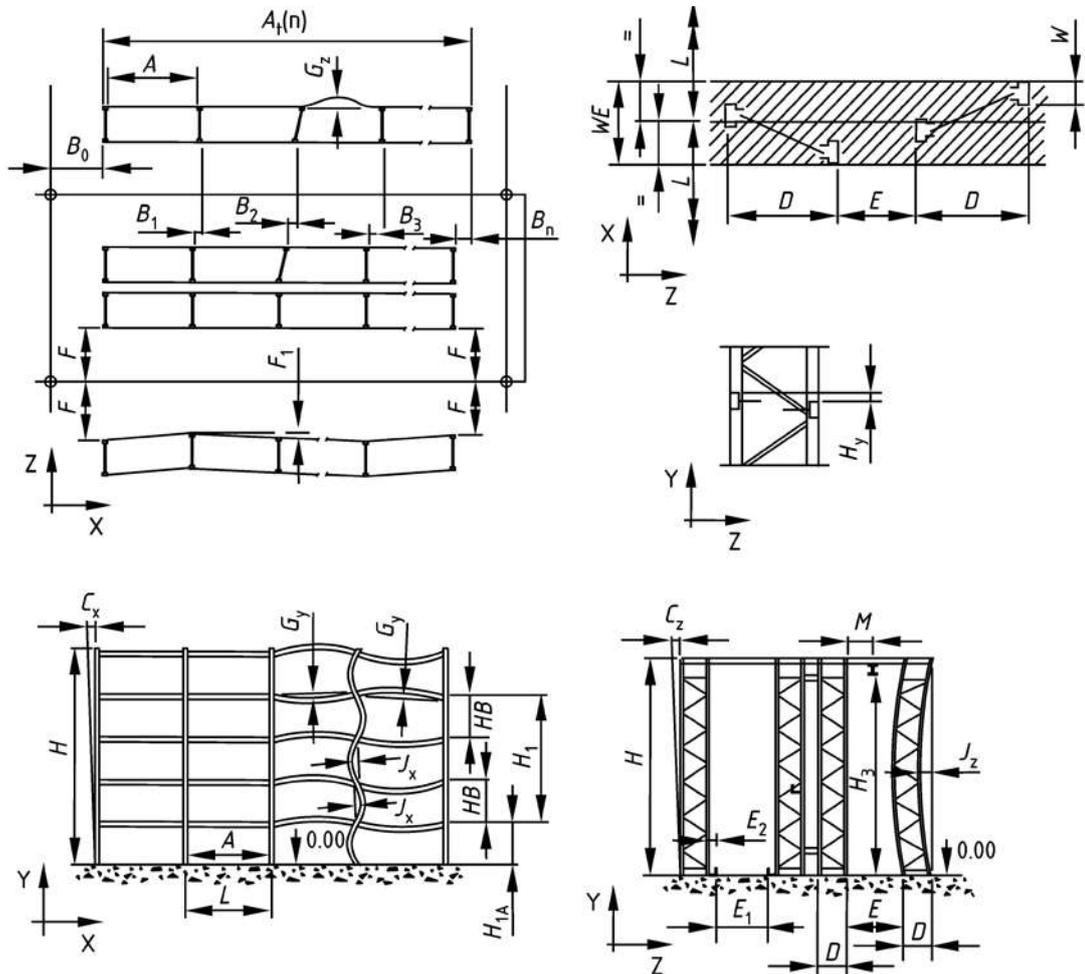
Desviaciones límite vertical en dirección Y mm		Desviaciones del límite de montaje para la clase de estantería 300
Especificación de la medición y descripción de la desviación límite		
		Se aplica el mayor de los siguientes valores:
$G_y$	Rectitud de la viga en dirección Y	$\pm 3$ ó $\pm A/500$
$\partial H_1$	Desviación de la altura del borde superior de cualquier viga por encima de la altura de la viga inferior	300A: $\pm 5$ ó $\pm H_1/500$ 300B: $\pm 3$ ó $\pm H_1/1\ 000$
$\partial H_{1A}$	Desviación del borde superior de la viga inferior en cada soporte con respecto al nivel del suelo	$\pm 7$
$\partial H_3$	Desviación límite para el riel guía superior, si está disponible	Si está disponible, especificado por el proveedor o el fabricante de la carretilla elevadora
$H_y$	Desviación de las alturas registradas de las unidades de carga entre las vigas delanteras y traseras de un compartimento	$\pm 10$

NOTA 1: se pueden recoger de las dimensiones de la estantería para medir las desviaciones límite de montaje antes de cargar la estantería. Las desviaciones límite especificadas en esta Norma Europea pueden no ser aplicables a las estanterías cargadas. Se toman medidas de estantería si los contratos individuales lo requieren (véase el apéndice C).

NOTA 2: los espacios libres individuales que se indican en este documento son valores mínimos. El diseñador es responsable de determinar los espacios libres del sistema global utilizando los espacios libres y desviaciones límite indicados en este documento. Si se requieren mayores espacio libres, deben estar especificados por el proveedor de la carretilla elevadora o el diseñador (véase el apéndice F).

NOTA 3: el diseñador debe determinar si es necesario considerar todos los valores límite del peor caso o si es posible desviarse de las cifras dadas en este documento por razones técnicas o económicas, siempre que se pueda garantizar la funcionalidad del sistema global (véase el anexo G).

Desviaciones límite de montaje, fuente: extracto de la norma DIN EN 15620



**Leyenda**

- A ancho de acceso libre entre dos soportes
- B<sub>0</sub> La distancia entre la línea de referencia del sistema de estanterías Z y el frente de la estantería
- B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> Desalineación de los soportes en la dirección transversal del pasillo en las secciones 1 y 2
- C<sub>z</sub>, C<sub>x</sub> Desviación del marco de la perpendicular en dirección Z o X
- D Profundidad de la estantería (marco único)
- E Ancho del pasillo
- E<sub>1</sub> Distancia entre los rieles de guía
- E<sub>2</sub> Distancia entre rieles de guía y el frente del soporte de la estantería
- F Distancia entre la línea de referencia X del sistema de pasillo y el frente del soporte del estante
- F<sub>1</sub> Desviación entre soportes adyacentes, medida aproximadamente a nivel del suelo en la dirección Z
- G<sub>z</sub>, G<sub>y</sub> Rectitud de la viga en la dirección Z o Y
- H Altura desde la parte superior del nivel de la placa base hasta la parte superior del soporte de la estantería
- HB Altura desde la parte superior del nivel del panel hasta el siguiente nivel más alto del panel
- H<sub>y</sub> Desviación de las alturas de los puntos de enganche de las paletas entre las vigas delanteras y traseras de un compartimento
- H<sub>1A</sub> Altura desde la parte superior del nivel de la viga inferior hasta la parte superior del nivel de la placa base
- H<sub>1</sub> Altura desde la parte superior del nivel de la placa base hasta cualquier otro nivel de la placa
- J<sub>x</sub> Rectitud de los soportes en dirección X entre las vigas adyacentes
- J<sub>z</sub> Curvatura inicial de un marco vertical en dirección Z
- L Distancia del centro al centro de los soportes de la estantería
- M Distancia desde la parte delantera del soporte de la estantería hasta el borde superior del riel de guía

Figura 18 - Desviaciones límite en dirección horizontal y vertical

## Índice de palabras clave

<b>A</b>	Elementos de extensión	26-28	<b>J</b>	Gancho en J	23
<b>B</b>	Valores de carga	15	<b>K</b>	Sistema de estantería de bobinas de cable	35
	Sistema rollo en bloque	35		Bobina de cable	35
	Estantería de caballete	29		Longitud de pandeo	15
	Anclaje en el suelo	6, 17, 18, 19	<b>P</b>	Estantería de almacenamiento de perfiles	32-34
	Anclaje al suelo mediante tacos	34		Protección de postes	17
	Desigualdades del suelo	6	<b>R</b>	Estructura	28
<b>D</b>	Refuerzo diagonal	12, 13		Protección contra impactos	17
	DIN EN 15620	36-40		Panel de protección contra impactos	19
	Casquillo distanciador	12, 13		Carga de la estantería	8
	Distanciador	14	<b>S</b>	Sistema de rollo angular	35
	Protección contra empuje (DSS)	20		Paneles de acero	22
<b>E</b>	Almacenamiento	8-11		Tablero aglomerado	22
	Extensión de altura del poste final	25		Marco vertical	12, 18, 33
<b>F</b>	Entramado	12, 13, 28, 33		Pasador de bloqueo	10, 22, 28, 30, 34
	Cargas de sección	15		Normas de seguridad	3-11
	Placa base	12, 14, 18, 32, 33	<b>T</b>	Soporte de profundidad	22, 24
<b>G</b>	Soportes de caja de rejilla	22		Brazos separadores	34
	Suelos de rejilla	23	<b>W</b>	Panel trasero de rejilla	21
	Panel trasero de rejilla	21	<b>Z</b>	Hoja Z	22
<b>H</b>	Larguero	6, 14-16	<b>...</b>	Marco de 3 postes	31
	Refuerzo horizontal	12, 13			

**Sus notas**

Notas

**Sus notas**

