

# SISTEMAS DE ESTANTERÍAS MÓVILES

Sistemas para conseguir más espacio de  
almacenaje en menos superficie





## SISTEMAS DE ESTANTERÍAS MÓVILES EN EL GRUPO SSI SCHÄFER



**FRITZ SCHÄFER, Neunkirchen, DE**

El rango de productos de SSI SCHÄFER / FRITZ SCHÄFER GMBH- a su vez sede central internacional del grupo SSI SCHÄFER – comprende el corazón del negocio de técnicas de almacenaje (construcción de estanterías de acero para Miniloads y Silos), así como las cajas de almacenaje y transporte, estanterías de paneles, estanterías para palets y cantilever.



**SSI SCHÄFER, Neunkirch, CH**

SSI SCHÄFER AG planifica e integra, para todas las delegaciones del grupo SSI SCHÄFER, todas las instalaciones de estanterías móviles, ya sean convencionales o totalmente automatizadas. Este centro de competencia del grupo SSI SCHÄFER ya ha realizado en ámbito internacional más de 2500 sistemas de estanterías sobre bases móviles. El rango de productos y servicios comprende la planificación de sistemas y consultoría, la realización de instalaciones, y suministros completos totalmente personalizados.



**SSI SCHÄFER, fábrica Hranice, CZ**

SSI SCHÄFER S.R.O, planta de producción en Hranice, Chequia: En esta planta de fabricación se desarrollan, producen y testean los productos principales para la automatización, tales como las bases móviles, transelevadores, sistemas de transporte para palets y el SCS (Schäfer Carrusel System).



1950

1956

1960

1968

1970

1980

1985

1990

1998

2000

2005

2007

## EL ORIGEN – EL DESARROLLO – NUESTRA VISIÓN

En el año **1956** el suizo Hans Ingold obtuvo la patente para la idea de “la mejor utilización del espacio a través de soportes móviles para estanterías, con el fin de reducir la superficie utilizada un 40 % o almacenar un 85 % más en la misma superficie.

En el año **1968** el proceso de transmisión fue significativamente mejorado gracias a la introducción del sistema motorizado sobre ruedas individuales. Su introducción simplificó enormemente su funcionamiento, que hasta aquel momento se basaba en el principio del arrastre mediante cadena.

En el año **1985** el sistema de almacenaje de las estanterías móviles emprende un proceso muy exitoso: Especialmente en la industria de la alimentación resulta muy beneficioso el gran aumento de capacidad que se lograba a través de las bases móviles, lo que generaba una muy beneficiosa compensación a los crecientes gastos de energía en el almacenaje de frío y congelados.

En el año **1998** se inicia en el grupo SSI SCHÄFER una reorientación del producto “sistema de bases móviles”: Empresas de servicios logísticos ponen en marcha grandes y extraordinariamente complejas instalaciones con 20-30.000 posiciones para palets. La apreciación profesional del producto es la siguiente: “Los sistemas de bases móviles son el concepto idóneo de almacenaje para los requerimientos siempre cambiantes de almacenaje por parte de los clientes.”

En el año **2005** se concluye exitosamente una fase de innovación crucial en el centro de competencia para estanterías móviles del grupo SSI SCHÄFER. Desde esa fecha las estanterías móviles pueden ser también totalmente automatizadas y disponibles por tanto en combinación con carretillas elevadoras a gran altura, operadas automáticamente y controladas por láser. Mediante las sinergias resultantes de la densificación eficiente de almacenaje, las grandes capacidades de manejo en cada momento y un gasto de personal óptimo, el sistema automatizado de estanterías móviles ofrece una altísima rentabilidad.

En el año **2007**, SSI SCHÄFER establece nuevos hitos históricos con su nueva generación de bases móviles, que disponen de características innovadoras y únicas.



# Utilización eficiente del espacio para una logística de almacenamiento óptima a través de estanterías móviles

## Estanterías de palets en una configuración convencional



### Comparativa de almacenaje

- Superficie total utilizada: 625 m<sup>2</sup>
- Proporción empleada en estanterías: 223 m<sup>2</sup>
- Proporción empleada en pasillos operativos: 402 m<sup>2</sup>
- Grado de utilización de la superficie: 36 %
- Posiciones de palets: 1.152

**Pérdida de superficie 64 %**

## Estanterías móviles para lograr más espacio



### Comparativa de almacenaje

- Superficie total utilizada: 353 m<sup>2</sup>
- Proporción empleada en estanterías: 223 m<sup>2</sup>
- Proporción empleada en pasillos operativos: 130 m<sup>2</sup>
- Grado de utilización de la superficie: 63 %
- Posiciones de palets: 1.152

**Ganancia de superficie 44 %**

## Estanterías móviles para la necesidad de una capacidad de almacenaje mayor



### Comparativa de almacenaje

- Superficie total utilizada: 625 m<sup>2</sup>
- Proporción empleada en estanterías: 463 m<sup>2</sup>
- Proporción empleada en pasillos operativos: 162 m<sup>2</sup>
- Grado de utilización de la superficie: 74 %
- Posiciones de palets: 2.304

**Ganancia de capacidad 100 %**

# SSI SCHÄFER Instalaciones de estanterías móviles

## Un sistema completo e imbatible

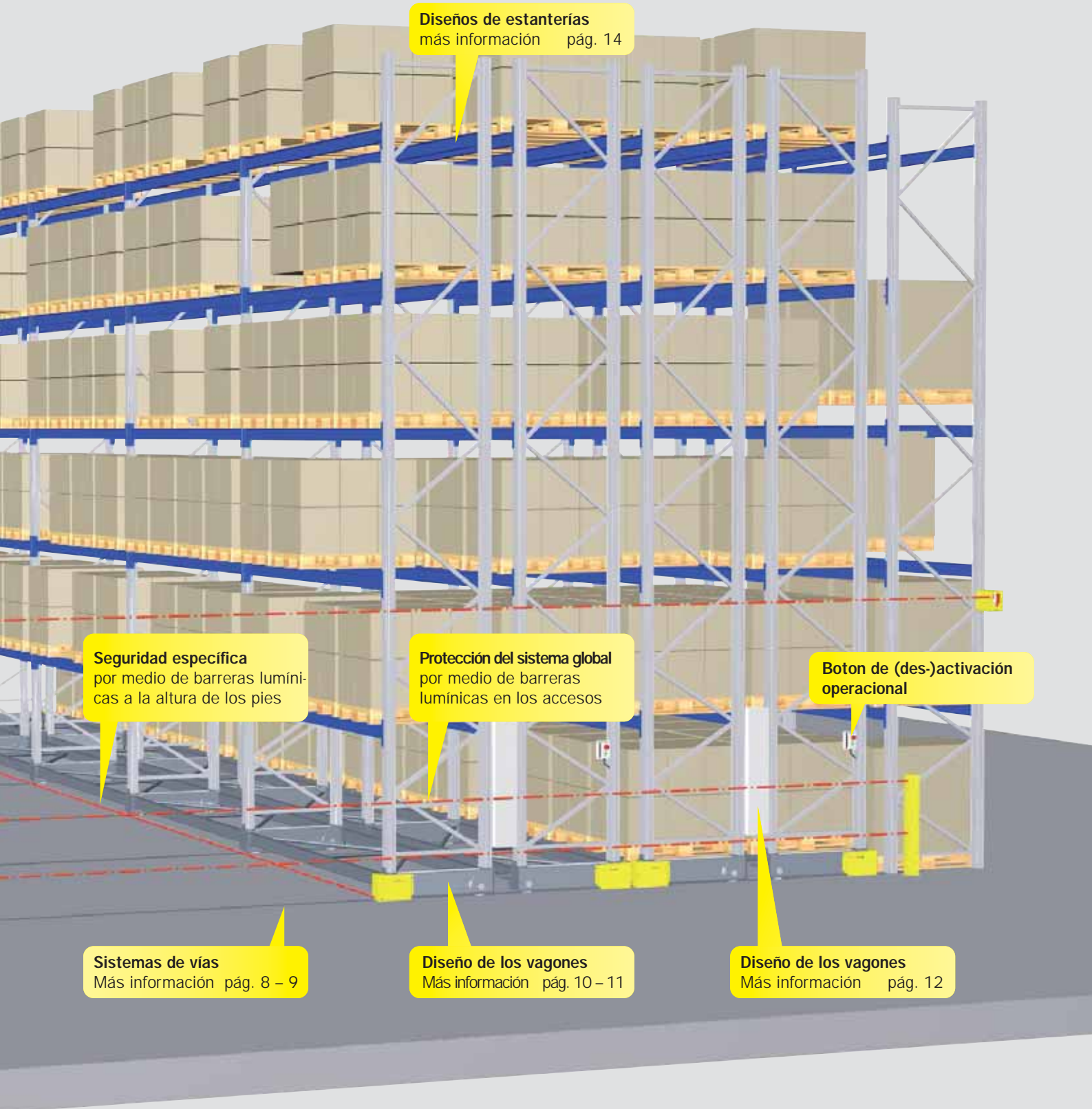
Diseñado según normas y reglamentos para una máxima seguridad y facilidad de uso



(Des-)Bloqueo automático de carretilla

Armario de control

Visualización de texto



**Diseños de estanterías**  
 más información pág. 14

**Seguridad específica**  
 por medio de barreras lumínicas a la altura de los pies

**Protección del sistema global**  
 por medio de barreras lumínicas en los accesos

**Boton de (des-)activación**  
 operacional

**Sistemas de vías**  
 Más información pág. 8 – 9

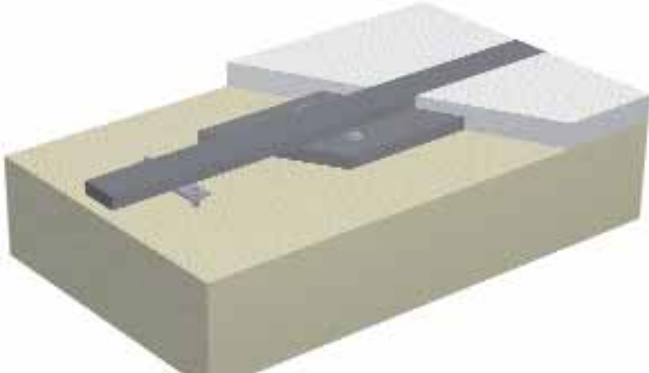
**Diseño de los vagones**  
 Más información pág. 10 – 11

**Diseño de los vagones**  
 Más información pág. 12

# Innovador sistema de construcción de raíles

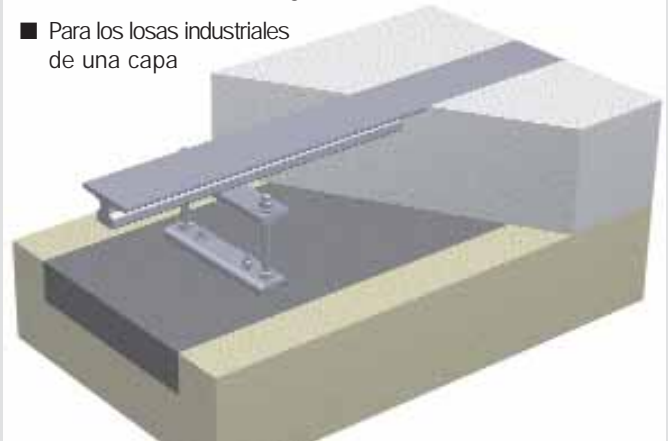
## Para la instalación en losas multi-capa

- En losas existentes
- En forjados con capacidad portante entre pisos
- Recortando una parte de la losa



## Para la instalación en suelos de una capa

- Nuevas construcciones, tanto para temperaturas ambiente como de congelación
- Para los losas industriales de una capa



## Trabajo preciso y a medida en el montaje

- Fijación de montaje y nivelación cada 600 / 1.000 mm
- Acompañamiento en el montaje por supervisores experimentados en todo el mundo
- **Protocolos de montaje** para la seguridad de clientes y subcontratistas

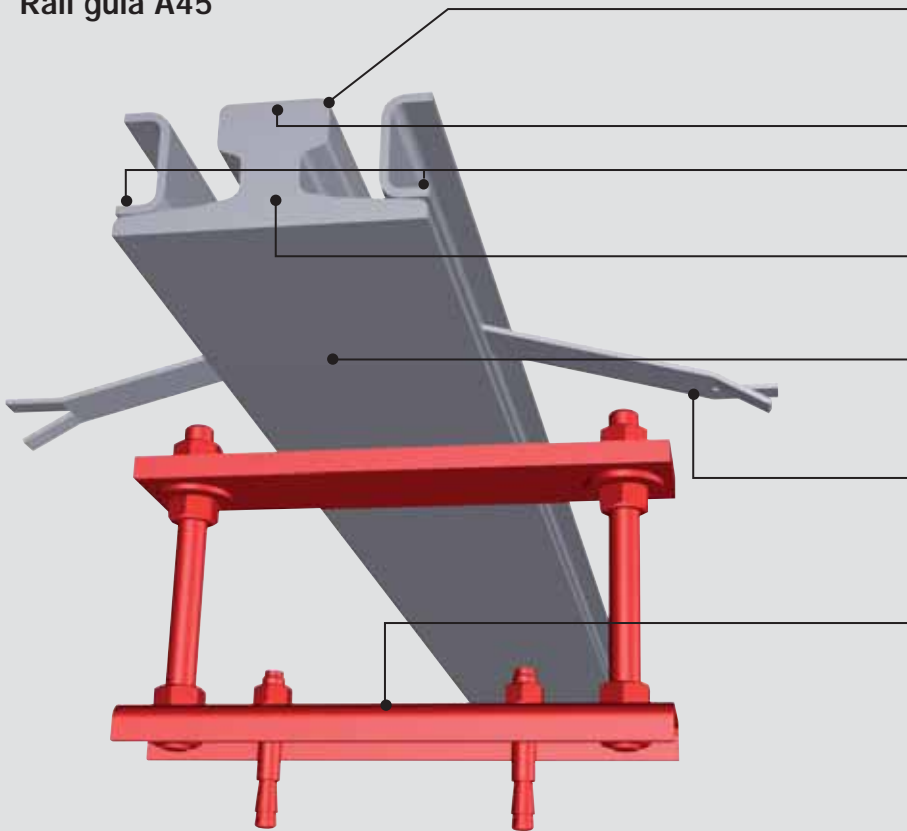




# Características de calidad

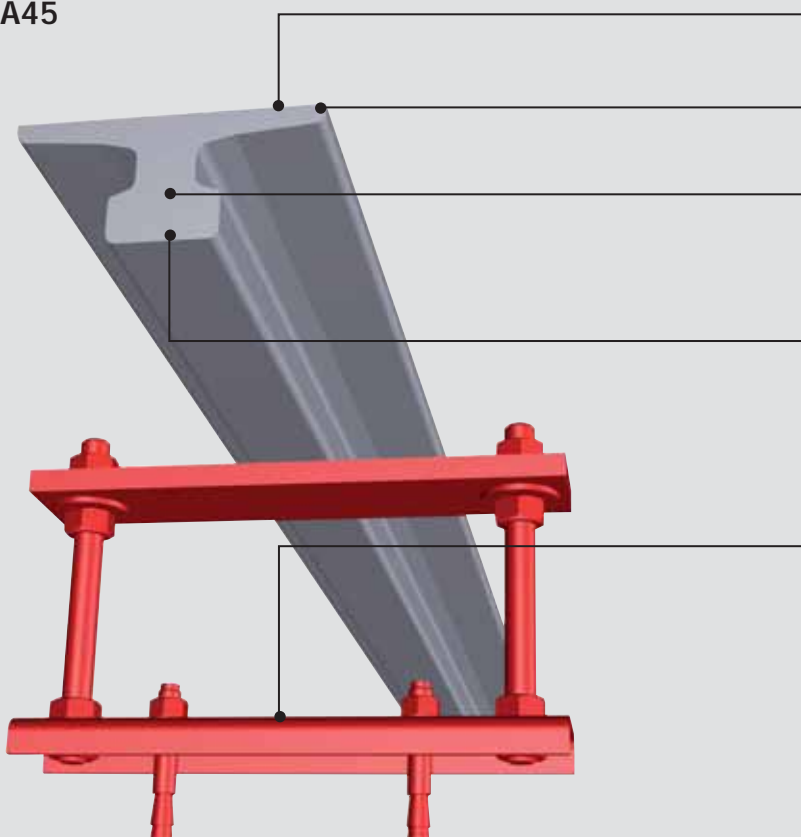
Diseño y calidad del sistema de raíles para bases móviles y **las** características distintivas de su durabilidad y seguridad

## Raíl guía A45



- Bordes redondos y suaves para las ruedas de las carretillas
- Guía para rueda con doble flanco
- Perfiles de conexión al suelo
- Perfil de vía A45 de acero de alta resistencia con una alta rigidez
- Gran superficie de base para una mínima presión en la superficie
- Anclaje del perfil de conexión de suelo a una distancia de 300 mm
- Masiva fijación de nivelación en pasos de 1.000 mm

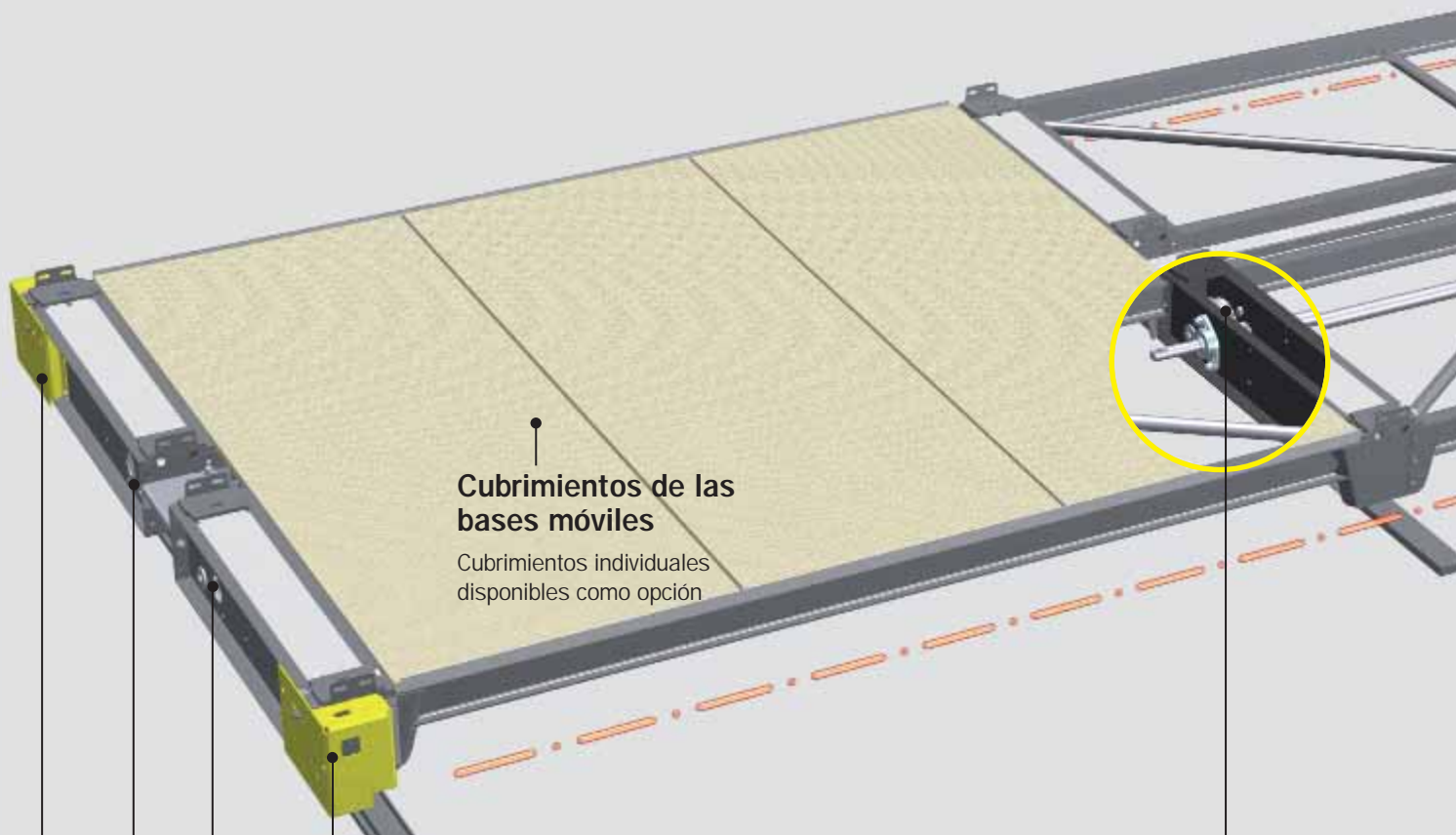
## Carril A45



- Superficie de rodamiento de 125 mm de ancho
- Conexión vertical al suelo
- Perfil A45 de acero de alta resistencia con una alta rigidez inherente
- Anclaje continuo por la propia forma del perfil
- Masiva fijación de nivelación en pasos de 1.000 mm

# Siempre por delante – Innovación e ingeniería de un nuevo método de construcción

Un concepto desde la larga experiencia práctica con la tecnología del futuro



**Cubrimientos de las bases móviles**

Cubrimientos individuales disponibles como opción



**Tren de transporte de cuatro ruedas**

Ventaja para la planificación de la estructura de soporte: Las cargas que afectan al suelo se reducen gracias a las cuatro ruedas.



**Rueda guía:** Rueda de guiado asegurada en ambos lados

**El diseño del rodamiento:**

Reducción total de desgaste: Cuatro pistas de rodamiento de bolas (versión estanca) evitan cargas puntuales.



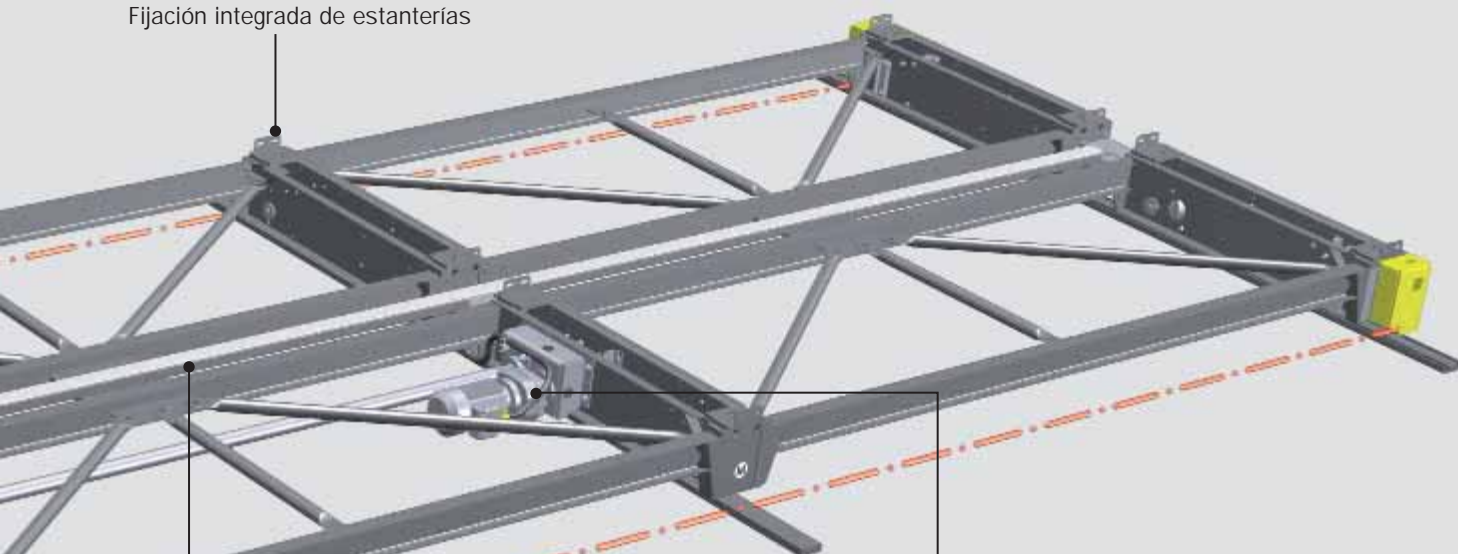
**Rueda impulsora:** ruedas impulsoras compactas

# Perfectos en cada detalle – para una seguridad operativa y una durabilidad más elevadas

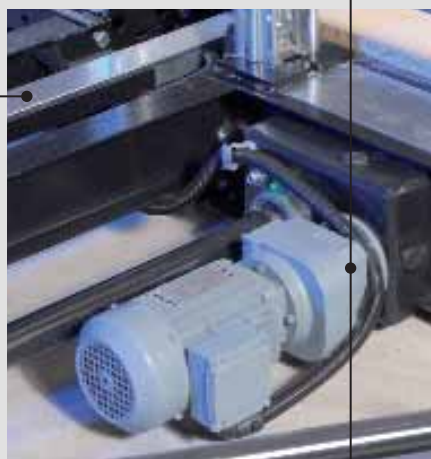
La nueva generación, basada en cuatro décadas de experiencia en la construcción de estanterías móviles

## Fijación de estanterías

Fijación integrada de estanterías



Ajuste de sensores desde el exterior



## La viga central

Viga de soporte central soldada de gran robustez. Gran resistencia a la torsión y estabilidad dimensional.

## Robustez

Vigas IPE laminadas en caliente: Estabilidad garantizada, incluso en la dura operativa diaria de las carretillas.

## Impulsión eléctrica

Concepto de impulsión de gran rendimiento: Dos marchas en transmisión directa con control sincronizado del motor.

## Protección de los componentes

Protección eficiente de los componentes: Barreras lumínicas y sensores de distancia protegidos bajo robustas coberturas.

Excelente calidad mediante la exactitud de los más avanzados sistemas de producción

# El control inteligente de la instalación – más rendimiento gracias al diseño modular



## Funciones operativas estándar

- Protección del área global de la instalación a través de una barrera de acceso fotoeléctrica
- Protección del área local de la instalación a través de barreras fotoeléctricas a ambos lados de cada estantería.
- Botones de parada de emergencia en cada panel operativo
- Sistema manual de desbloqueo
- Ejecución del movimiento a través del botón de control en cada base móvil
- Sistema de operación manual de emergencia
- Indicación permanente del estado del sistema en formato de texto
- Control del tiempo de movimiento
- Control de los accionamientos
- Control de los elementos de la pantalla
- Contador de horas de operación

Cada sistema de estanterías móviles de SSI SCHÄFER está equipado con un moderno sistema de control Siemens S7-300 SPC. Un concepto de diseño modular permite personalizar el sistema de forma individual según los deseos y necesidades del cliente.



## Sistema de accionamiento personalizado

- Control de accionamiento a través de terminales inteligentes con supervisión de potencia de motor.
- ó
- Control de accionamiento por variador de frecuencia (arranque suave / parada suave) para proteger el material almacenado.

# Opciones



## Mando a distancia para los pasillos de estanterías

- Simplemente presionando un botón de la unidad de control remoto, la cual puede ser móvil o estar fijada a la carretilla, el pasillo a ser abierto es seleccionado mediante radio frecuencia.
- Desbloqueo automático al paso de la carretilla integrado



## Opciones de control, controles de distancia

- Para la creación de los pasillos de picking
- Para permitir el flujo de aire entre pasillos durante la noche en almacenes de congelado
- Como acceso para los sistemas de prevención de incendios



## Opciones de control - iluminación de pasillo

- Consumo reducido de energía gracias al sistema de iluminación preactivado (suministro de contactos libres de potencia a través de SSI SCHÄFER)
- La distribución de las luces debe ser paralela a las líneas de estanterías



## Cobertura de las bases

- Tableros de aglomerado
- Paneles metálicos ó emparrillado

## Otras opciones

- Reconocimiento de carretilla
- Control de la instalación por la parte posterior
- Interfaz para SGA
- Módem
- Avisos ópticos
- Pre-avisos acústicos

# El producto a almacenar determina el sistema de estanterías



Sistemas de estanterías robustas y flexibles para palets y productos largos en tanto que componentes esenciales de un sistema eficiente de almacenaje sobre bases móviles

## Estanterías para palets

por ejemplo, para el almacenamiento de:

- Palets
- Cubetas
- Contenedores
- Trolleys
- Bobinas
- Rollos
- Barriles



## Estantería Cantilever

para almacenar, por ejemplo:

- Barras de acero
- Bandejas
- Paneles metálicos
- Chasis
- Productos planos
- Productos largos
- Bultos de gran volumen
- Perfiles estructurales

# Técnicas de transporte de palets

En combinación con sistemas de estanterías móviles

**Técnica transportadora de palets – eslabón muy importante entre los componentes de un sistema de intralogística moderno y eficiente.**

Toda la cartera de componentes de técnicas de transporte SSI SCHÄFER se encuentra a disposición para una planificación y disposición óptima de las áreas funcionales a través de la más avanzada tecnología.

Todos los componentes - como los transportadores de cadenas, transportadores de rodillos, mesas giratorias, elevadores, carros transferidores, dispensadores de pallets, etc - están estandarizados al más alto nivel y sin embargo, pueden ser adaptados con rapidez y de una forma individualizada a las necesidades individuales de cada cliente.

El diseño modular de los componentes de los sistemas de transporte SSI SCHAEFER asegura diseños variables de sistemas, reducidos tiempos de producción y entrega, alta fiabilidad y robustez, fácil mantenimiento y perfecta compatibilidad entre los elementos.

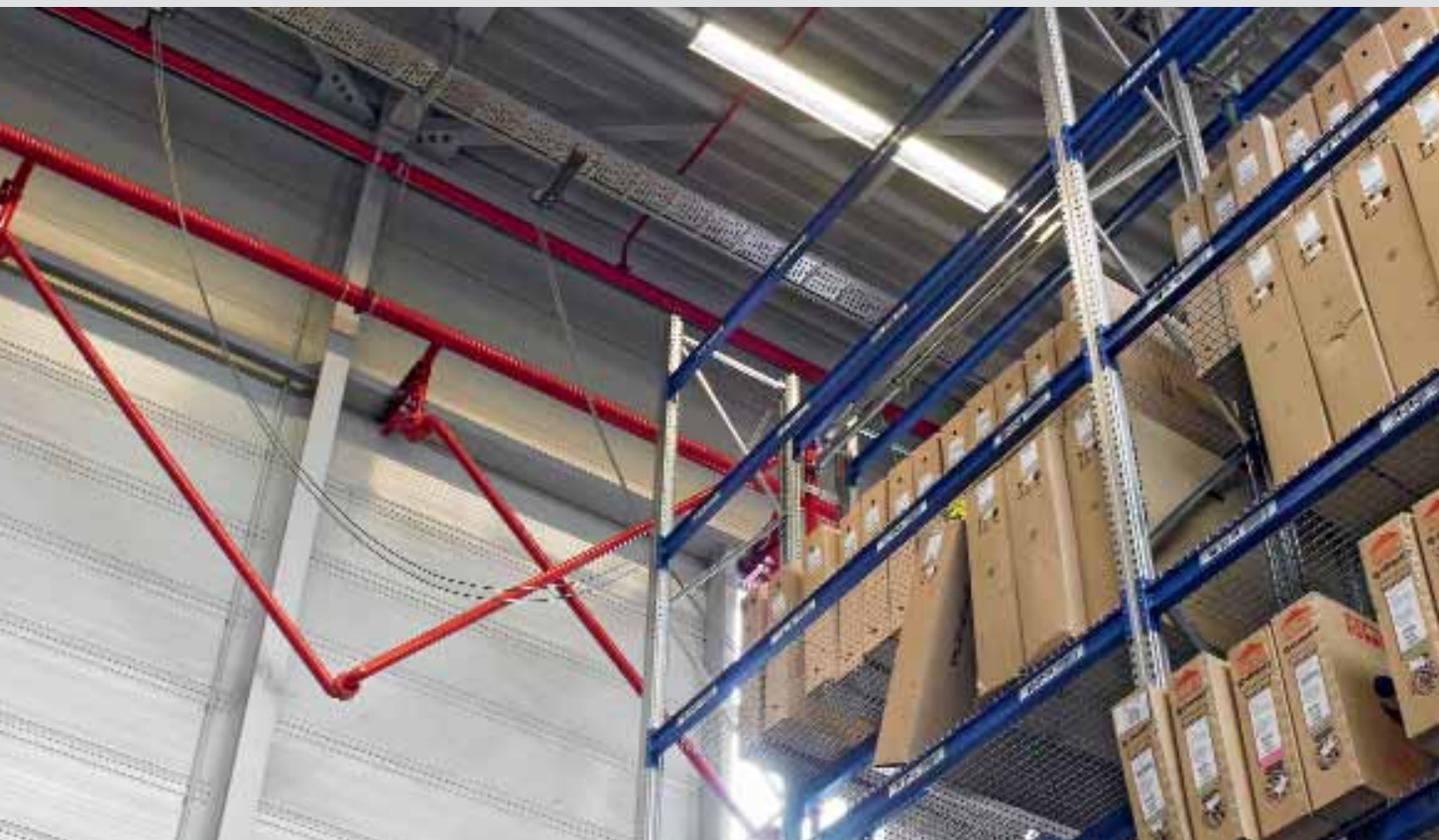
Combinado con una producción propia, nos permite asegurar el más alto nivel de calidad de todo el sistema, y una mejora continua de nuestros productos.

**La logística más moderna...  
de SSI SCHÄFER justo para lo que usted necesita!!!**



# Protección contra incendios

Equipamiento con sistemas flexibles de rociadores



▲ Sistemas a través de articulaciones de tijera

◀ Tuberías flexibles



# Atención al cliente y soporte

24 horas al día. 365 días al año. A nivel mundial.

Alta disponibilidad y un largo ciclo de vida, operación económica y asistencia rápida en caso de avería – asistencia personalizada de postventa y mantenimiento periódico son los enfoques más importantes, para optimizar el periodo de uso y la seguridad operativa de equipos y sistemas.

SSI SCHÄFER ha seguido estos principios instalando una red de atención al cliente y mantenimiento a nivel mundial. Accesibilidad permanente, solución de problemas a través de modem o in situ y mantenimiento preventivo para equipos mecánicos y sistemas de control son sólo una muestra de la gama de soportes que ofrece SSI SCHÄFER.

Con modelos personalizados de asistencia al cliente y mantenimiento así como conceptos innovadores de repuestos, nuestro equipo de soporte asegura óptima seguridad operacional, tiempos mínimos de parada y máxima satisfacción del cliente.

**SSI SCHÄFER Hotline – Su línea directa a cualquier hora.**

## Nuestra gama de servicios:

- Hotline 24h
- Gestión global de repuestos
- Planificación y ejecución de contratos de soporte
- Formación local de mantenimiento
- Mantenimiento preventivo
- Contratos de mantenimiento



# Estanterías móviles totalmente automatizadas



La combinación de un vehículo con navegación óptica con la técnica probada de muchos años de sistemas de estanterías móviles lo hace posible:

## La automatización completa de los sistemas de estanterías móviles!

Las principales ventajas del sistema integrado y totalmente automatizado de bases móviles son:

- Capacidad máxima de almacenamiento en un determinado espacio
- ... 0 ...
- Necesidad de un espacio mínimo para una capacidad pre-determinada de almacenamiento
- Grado de utilización de la superficie hasta un 80 % aprox
- Acceso directo a todas las posiciones de palets
- **Reducción considerable de los gastos de personal**
- Alto rendimiento con las estrategias inteligentes de almacenamiento
- Adaptación óptima a los procesos logísticos
- **Máxima rentabilidad**
- Máxima disponibilidad del sistema
- Sencillez en la expansión del sistema a través del incremento de la flota de vehículos en operación
- Adaptable y flexible a los rendimientos precisos tanto presentes como futuros







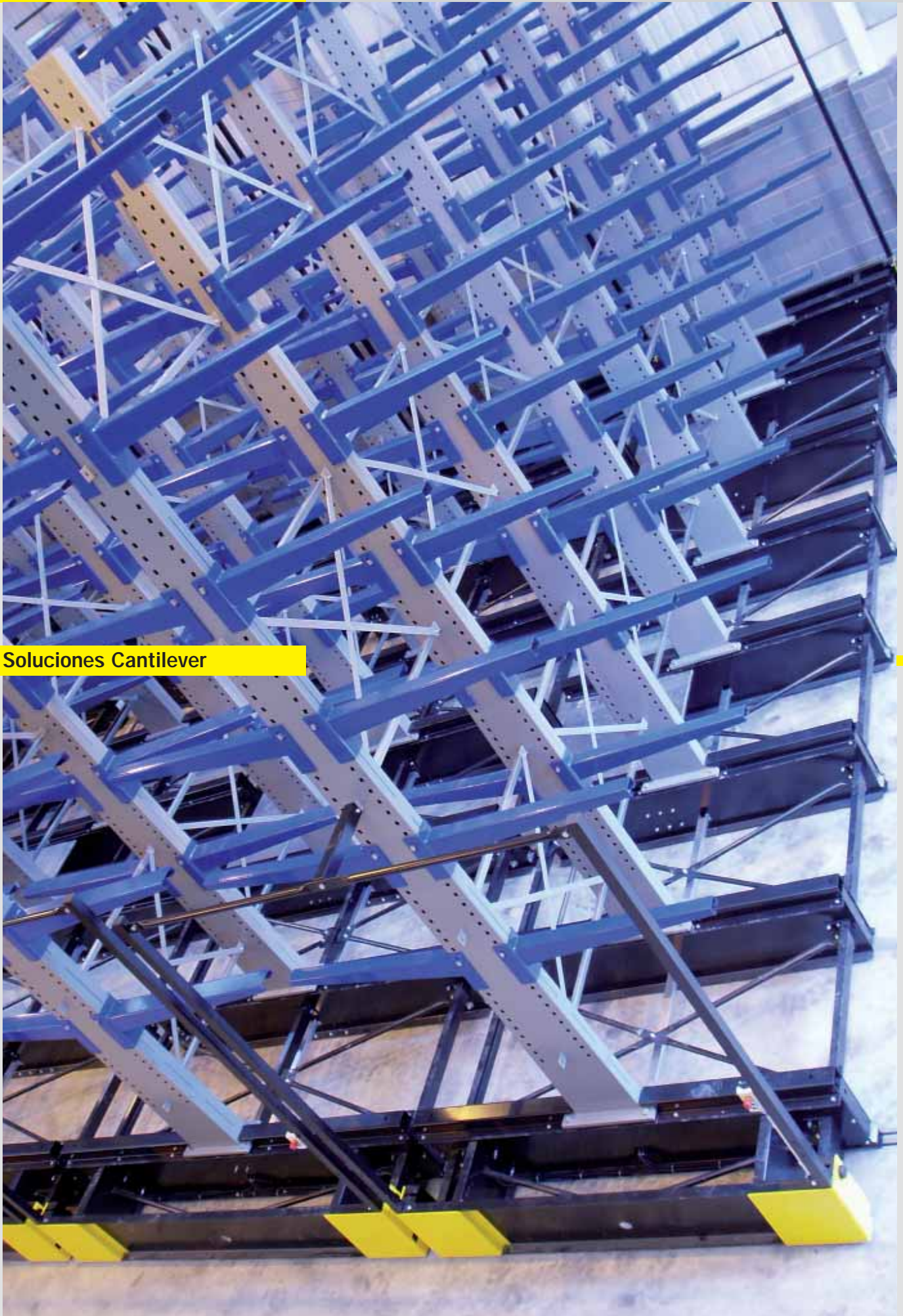
Industria de muebles



Industria alimentaria



Almacén de congelados



Soluciones Cantilever



Plataformas logísticas



Almacenamiento de cargas especiales y bobinas



#### **SCHÄFER SISTEMAS INTERNACIONAL, S.L.**

C/ Miguel Hernández, 7  
P. I. Gran Vía Sur  
E-08908 Hospitalet de Llobregat  
Barcelona  
Tel. +34 / 934 751 713  
Fax +34 / 934 751 718  
marketing@ssi-schaefer.es  
www.ssi-schaefer.es

#### **SSI SCHÄFER AG**

Schaffhauserstrasse 10  
CH-8213 Neunkirch  
Tel. +41 (0) 52 / 687 32 32  
Fax +41 (0) 52 / 687 32 93  
ssi-info@ssi-schaefer.ch  
www.ssi-schaefer.ch

#### **FRITZ SCHÄFER GMBH**

Fritz-Schäfer-Strasse 20  
DE-57290 Neunkirchen/Siegerland  
Tel. +49 (0) 27 35 / 70-1  
Fax +49 (0) 27 35 / 70-396  
info@ssi-schaefer.de  
www.ssi-schaefer.de