

Guía de soluciones

# Consolidación automatizada de pedidos





# Introducción

¿Por qué debería pensar en implantar una solución de consolidación automatizada de pedidos? ¿Qué diferencias existen entre la consolidación automatizada y semiautomatizada de pedidos? ¿Cómo puede convertir los sistemas de Kardex Remstar, como el Kardex Miniload-in-a-Box, en un punto intermedio de consolidación eficiente, flexible y asequible? En esta guía encontrará las respuestas a estas preguntas y descubrirá cómo puede utilizar la consolidación automatizada de pedidos para aumentar la productividad, ahorrar espacio en el suelo y garantizar que los artículos se suministren en orden y en el momento oportuno para reducir los cuellos de botella en los procesos de embalaje y expedición.

## ¿Qué es la consolidación de pedidos?

En pocas palabras, la consolidación de pedidos consiste en colocar en una misma caja, cubeta o palé los artículos de un pedido que van juntos y se han recogido en distintas ubicaciones de almacenamiento o zonas del almacén. Normalmente, antes de embalarlos, los pedidos completados parcialmente se almacenan en un punto intermedio de consolidación que se denomina «buffer de mercancías salientes». Una vez que se han recogido todos los artículos necesarios para completar un pedido, se retiran del punto intermedio de consolidación en el orden correcto y se transportan a la zona de embalaje.

Los puntos intermedios de consolidación también pueden usarse para almacenar de forma temporal los pedidos completos y embalados antes de enviarlos. Esta función, que se conoce como «buffer de envío», tiene el objetivo de garantizar que los pedidos estén disponibles cuando se requieran y en el orden correcto para optimizar los envíos (por ejemplo, los productos pesados en primer lugar).

### Los procesos del punto intermedio de consolidación de pedidos



# Consolidación automatizada de pedidos: ¿por qué?

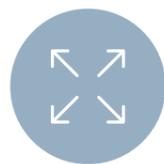
Utilizar un punto intermedio automatizado de consolidación para gestionar el proceso de consolidación de los pedidos aumenta la productividad, ayuda a ahorrar espacio, facilita las operaciones de embalaje y reduce los cuellos de botella en la zona de expedición.

Los sistemas tradicionales de consolidación de pedidos se basan en estanterías fijas que ocupan cantidades ingentes de espacio en el suelo y requieren grandes dosis de mano de obra. Además, los procesos totalmente manuales son muy propensos a sufrir errores que provocan retrasos y la devolución de productos incorrectos. Sin embargo, el simple hecho de utilizar el Kardex Miniload-in-a-Box como base para automatizar la consolidación de los pedidos permite **ahorrar hasta un 80% de espacio** en el suelo, acelera los procesos y mejora la precisión y la puntualidad de los pedidos.

Algunos sistemas de clasificación altamente automatizados han extendido la creencia de que la consolidación automatizada de pedidos solo es rentable en operaciones a gran escala. Sin embargo, utilizar un sistema modular como el Kardex Miniload-in-a-Box como base para una estrategia de consolidación automatizada de pedidos, sea del tamaño que sea, permite empezar a pequeña escala con una solución altamente rentable y flexible que puede crecer y adaptarse a sus necesidades.



Aumento de la productividad gracias a la reducción de los tiempos de espera y del tiempo de búsqueda de los artículos que van juntos



Ahorro de espacio con un punto intermedio de consolidación de gran capacidad que apenas ocupa espacio en el suelo



Optimización de los procesos de embalaje y expedición gracias a la entrega en orden y en el momento oportuno de las cubetas de pedido



Mejora de la transparencia en la gestión del inventario a través de una conexión intuitiva con el sistema de gestión del almacén, entre otros



Un Kardex Miniload-in-a-Box ofrece un sencillo punto intermedio de consolidación con tres aberturas para cubetas



Una instalación más avanzada de consolidación de pedidos con cintas transportadoras que distribuyen las cubetas automáticamente

# ¿Automatización total o parcial?

**El proceso de consolidación de los pedidos adecuado depende de las necesidades de cada almacén. Si bien los procesos totalmente automatizados permiten alcanzar mayores niveles de eficiencia y precisión, los semiautomatizados ofrecen un equilibrio óptimo entre automatización y mano de obra manual a un precio competitivo, además de la posibilidad de implantar la solución de forma gradual para que la inversión resulte más fácil de gestionar y de distribuir en el tiempo.**

## Consolidación semiautomatizada de pedidos

Un proceso semiautomatizado combina tareas manuales y automatizadas para gestionar la consolidación de los pedidos con rentabilidad y flexibilidad. Las tareas manuales pueden incluir desde escanear las placas de identificación de las cubetas en la zona de embalaje hasta colocar las cubetas en el punto intermedio siguiendo las instrucciones del software. Durante este proceso, suelen utilizarse componentes tecnológicos, como cintas transportadoras.

## Consolidación automatizada de pedidos

La consolidación automatizada de pedidos no utiliza nada de trabajo manual. Este proceso combina con el Kardex Miniload-in-a-Box tecnologías como conexiones estándar de sistemas transportadores o vehículos autónomos (AGV), para optimizar todo el flujo de trabajo de consolidación de los pedidos, desde el picking hasta el embalaje y la expedición.

---

**El Kardex Miniload-in-a-Box permite configurar fácilmente el sistema para que los procesos se realicen de forma automatizada o semiautomatizada.**

---



## Vehículos autónomos (AGV)

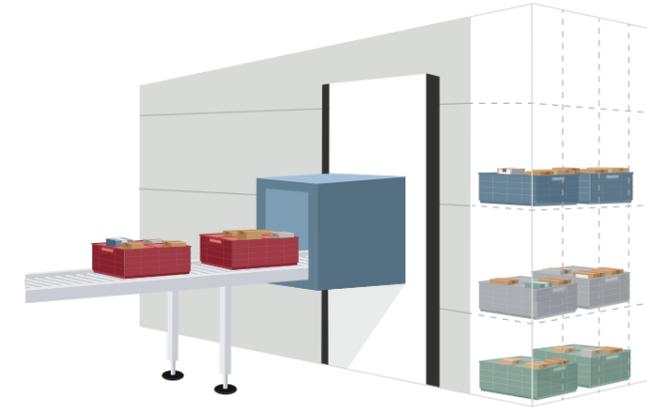
El Kardex Miniload-in-a-Box puede trabajar fácilmente con vehículos autónomos para ofrecer distintos niveles de automatización. En este caso, se utilizan principalmente dos tipos de vehículos autónomos para cubetas. El primer tipo son los vehículos autónomos de una cubeta equipados con un manipulador de carga pasivo. Las cubetas van sobre una plataforma que no se mueve por sí sola. Las cubetas se colocan o descargan en una estación, y la conexión con el Kardex Miniload-in-a-Box se realiza a través de una cinta transportadora intermedia. O segundo tipo é um AGV de recipientes mais avançado, com um dispositivo de manuseio de carga ativo. Este AGV possui partes móveis, como correias, cintas ou rolos, que podem levantar ou colocar caixas plásticas diretamente numa correia transportadora. Isso torna o processo mais rápido e eficiente.

Los vehículos autónomos para cubetas del segundo tipo son más avanzados y están equipados con un manipulador de carga activo. El vehículo autónomo tiene piezas móviles (como cintas, correas o rodillos) para recoger y colocar las cubetas en una cinta transportadora, lo que agiliza el proceso y mejora su eficiencia.

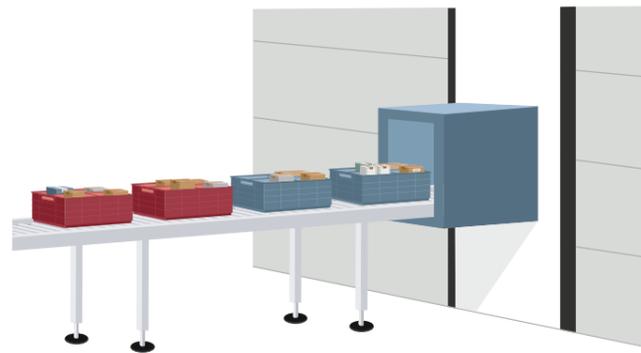
## Consolidación semiautomatizada de pedidos con el Kardex Miniload-in-a-Box: ¿cómo funciona?



**1** Los artículos recogidos en distintas zonas se colocan en cajas (las cajas del mismo color corresponden al pedido de un cliente)



**4** Las cajas en las que todavía faltan artículos para completar el pedido van al Kardex Miniload-in-a-Box



**2** Las cajas se envían al Kardex Miniload-in-a-Box, donde se almacenan hasta el momento de realizar el embalaje y la expedición



**5** Cuando el software JMIF informa al operador de que el pedido está completo, este inicia el proceso de retirada



**3** Las cajas se escanean para garantizar la precisión del inventario



**6** El Kardex Miniload-in-a-Box retira todas las cajas que forman parte de un pedido en el orden correcto

# Kardex Miniload-in-a-Box

El Kardex Miniload-in-a-Box es un sistema de almacenamiento automático, cerrado y protegido del polvo que puede almacenar cajas de un Kardex Vertical Buffer Module (Kardex VBM) o, si se solicita, cajas europeas de tamaño estándar. Su funcionamiento es parecido al de un sistema de miniload y es perfecto para crear un punto intermedio de consolidación con un almacenamiento de alta densidad y un equilibrio excepcional entre coste, espacio y productividad.

Además, el Kardex Miniload-in-a-Box puede utilizarse tanto en procesos automatizados como semiautomatizados, lo que permite adaptarlo a distintos requisitos de consolidación de pedidos. Los clientes pueden elegir entre varios tipos de aberturas de acceso y personalizar las dimensiones de la unidad hasta un máximo de 20 metros de longitud y 12 metros de altura. Además de maximizar la flexibilidad a la hora de planificar la implantación, esta variedad acelera el retorno de la inversión.

**Kardex Miniload-in-a-Box: el punto intermedio de consolidación perfecto**

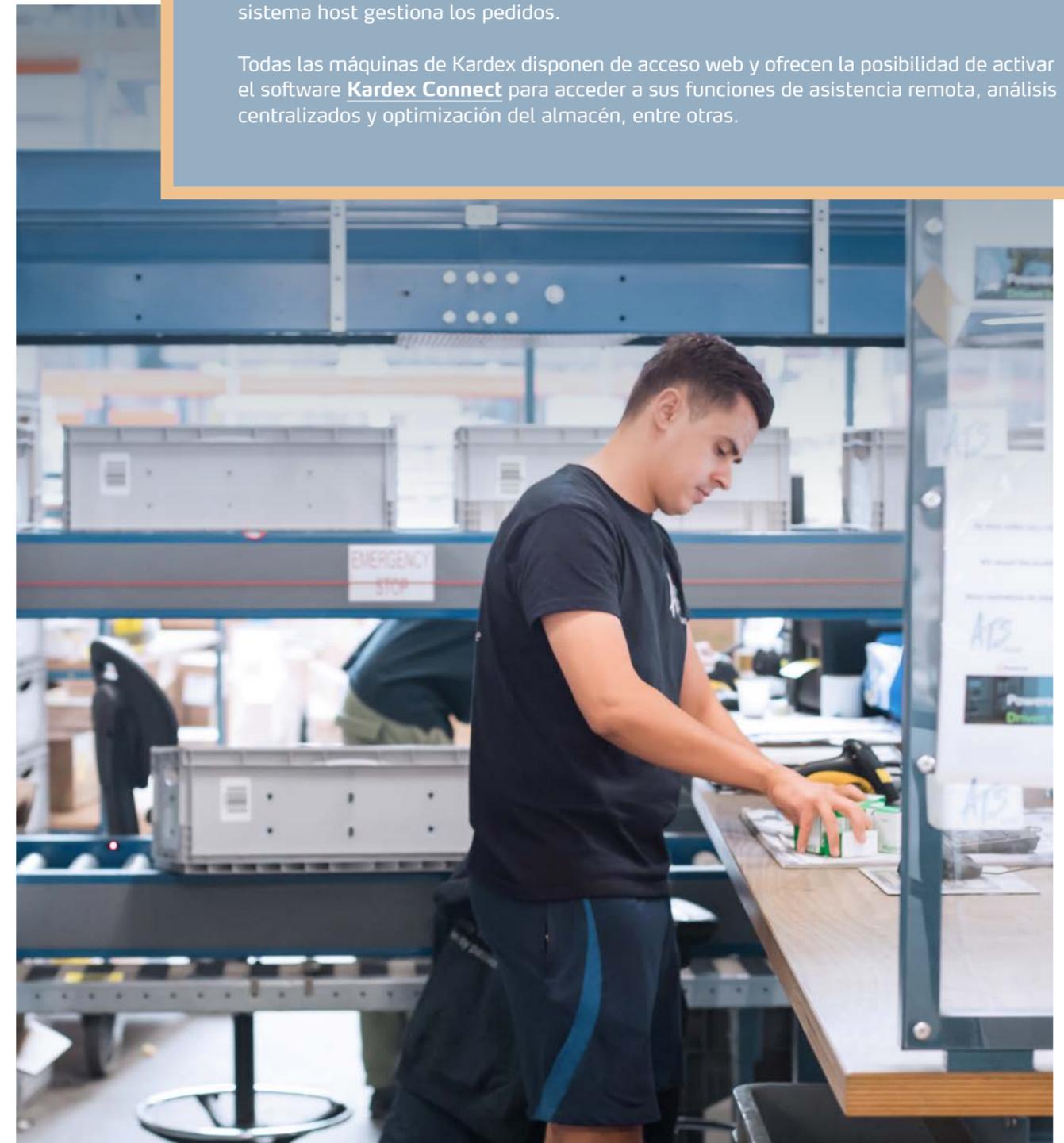


 Aquí puede obtener más información sobre el Kardex Miniload-in-a-Box como punto intermedio de consolidación

## Software Kardex Java Machine Interface (Kardex JMIF)

Para acabar de redondear el sistema intermedio de consolidación y, con ello, el proceso de consolidación de pedidos, el Kardex Miniload-in-a-Box se puede conectar al sistema host del almacén (ERP, WMS o WCS) a través del software Kardex JMIF. Kardex JMIF gestiona las cajas con pedidos parciales del Kardex Miniload-in-a-Box, mientras que el sistema host gestiona los pedidos.

Todas las máquinas de Kardex disponen de acceso web y ofrecen la posibilidad de activar el software **Kardex Connect** para acceder a sus funciones de asistencia remota, análisis centralizados y optimización del almacén, entre otras.



## Accesorios de almacenamiento de Kardex

Los Kardex VBM Box se desarrollaron específicamente para el Kardex Miniload-in-a-Box. Tienen unas dimensiones de 638 x 438 mm y se pueden adaptar rápidamente y con flexibilidad utilizando divisores longitudinales y transversales. Estas cajas, que están diseñadas para optimizar el uso del espacio de almacenamiento disponible, suelen utilizarse en los almacenes que usan el Kardex Miniload-in-a-Box como solución independiente o como parte de un flujo de materiales semiautomatizado.

Cuando se elige una versión automatizada del punto intermedio, con conexiones con sistemas transportadores o vehículos autónomos, el Kardex Miniload-in-a-Box se equipa con cajas Euro de 600 x 400 mm.



## Casos de éxito

**Descubra cómo los clientes de Kardex han conseguido mejorar la consolidación de pedidos gracias a los sistemas automatizados.**

**Tescoma** es un destacado fabricante italiano de utensilios de cocina que integró cinco Kardex Horizontal Carousel, un Kardex Shuttle y un Kardex Miniload-in-a-Box de Kardex Remstar para optimizar las operaciones en su almacén de 11.000 metros cuadrados.

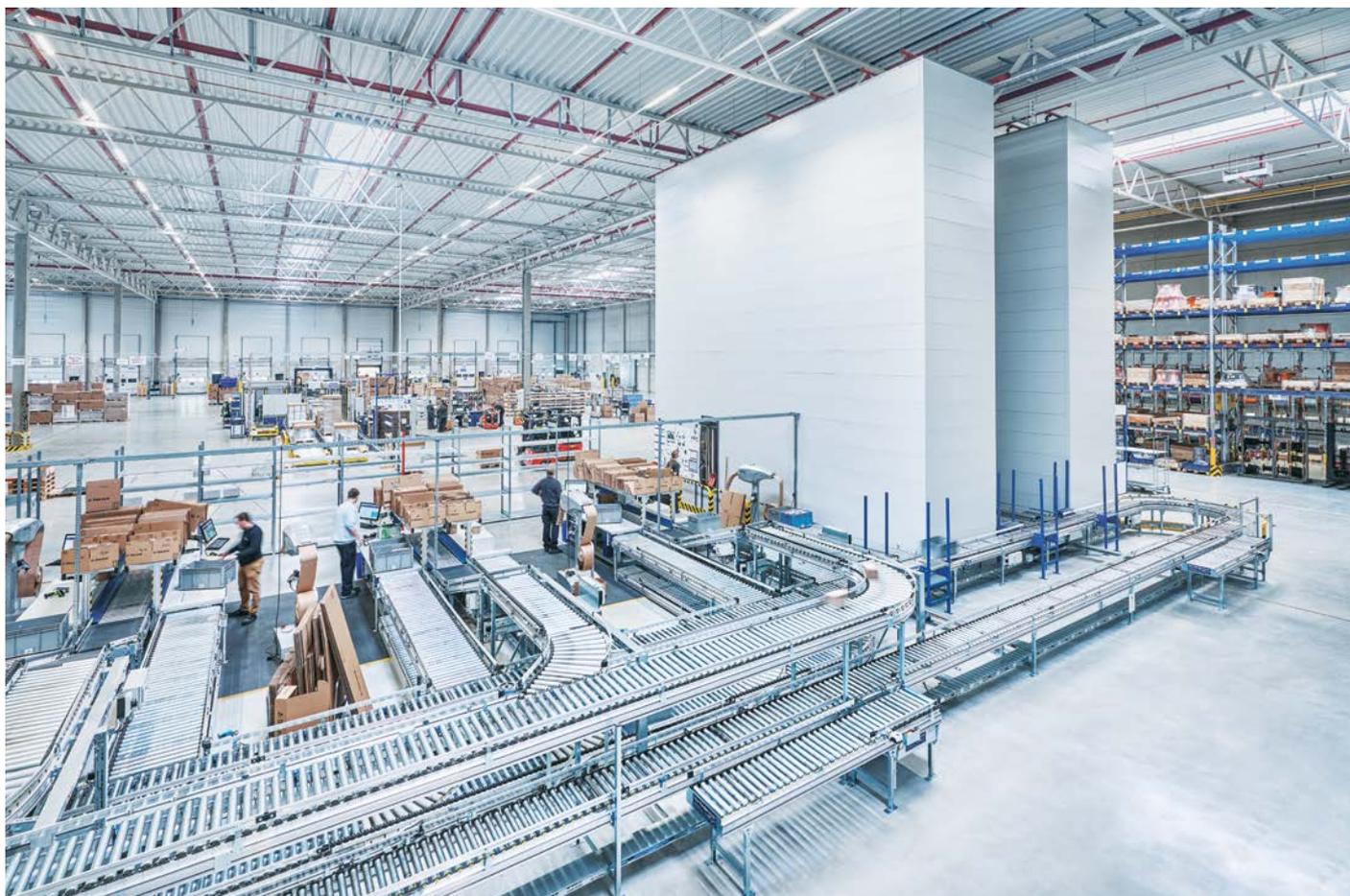
Esta solución mejoró considerablemente la velocidad y la precisión de las operaciones de picking, lo que les permitió maximizar la eficiencia del almacenamiento y la consolidación de los pedidos. El sistema automatizado gestiona alrededor de 500 cajas al día, lo que se traduce en una gestión más rápida y precisa de los pedidos. A través de su integración en el ERP y el WMS, el sistema gestiona alrededor de 15.500 pedidos al año, toda una revolución para la logística y la capacidad de almacenamiento de Tescoma.

 [Ver el vídeo «Picking más rápido y preciso»](#)

**Hella Distribution GmbH** es un proveedor líder alemán de componentes automovilísticos que implantó un Kardex Miniload-in-a-Box de Kardex Remstar para optimizar las operaciones logísticas de su almacén. Esta solución de seis metros de altura optimizó el proceso de consolidación de los pedidos, mejorando considerablemente la capacidad de almacenamiento y la eficiencia de las operaciones. El sistema automatizado transporta las cajas al Kardex Miniload-in-a-Box, donde se escanean y almacenan hasta que llega el momento de enviarlas.

Gracias a esta innovación, Hella redujo un 80% el espacio destinado al almacenamiento y puso fin a los problemas de capacidad. A través de su integración con los sistemas de Hella, esta solución gestiona con eficacia más de 2.000 pedidos al día, más rápido y con menos mano de obra que antes.

 [Ver el vídeo «Consolidación eficiente de pedidos listos para enviar»](#)



**Delaval**, líder internacional en equipos y soluciones de ganadería láctea, integró dos sistemas Kardex Miniload-in-a-Box de Kardex Remstar para optimizar las operaciones en su almacén del norte de Alemania. Al llevar las cajas directamente a un lugar y maximizar la capacidad de almacenamiento gracias al aprovechamiento de todo el plano vertical, esta solución mejoró considerablemente la velocidad y la precisión de las operaciones de picking.

Cada día, el sistema automatizado entrega unas 900 cajas a las unidades de almacenamiento, lo que permite gestionar los pedidos con más rapidez y precisión. A través de la integración con SAP, el sistema informa con eficacia de cuándo un pedido está completo y transporta las cajas a seis estaciones que embalan y envían entre 1.000 y 1.500 paquetes al día, toda una revolución para la capacidad logística y de almacenamiento de Delaval.



Ver el vídeo «Almacenamiento intermedio automatizado para una consolidación eficiente de pedidos»