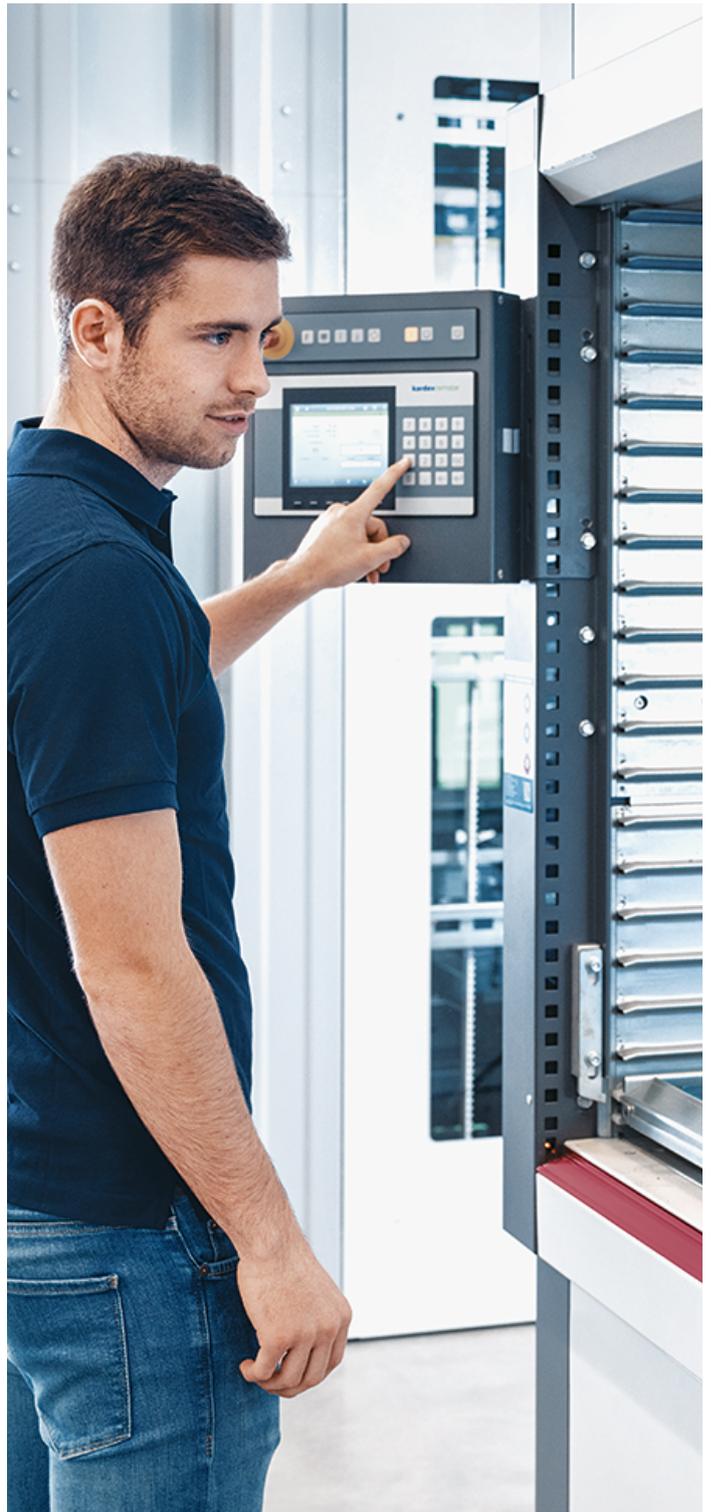


Guía de Compra

# Vertical Buffer Module vs. Vertical Lift Module





# ¿Cuál es la mejor opción para usted?

## Comparativa

Tanto los Vertical Lift Module (VLM) como los Vertical Buffer Module (VBM) están diseñados para mejorar la eficiencia de las operaciones reduciendo el suelo ocupado y aumentando la productividad, el control del inventario, la precisión y la ergonomía. Por no mencionar que las mejoras en eficiencia compensan el coste en unos 18 meses.

Una de las mayores diferencias entre ambas tecnologías reside en cómo se manipulan los artículos. El VLM utiliza un sistema basado en bandejas, mientras que el VBM uno basado en cubetas.



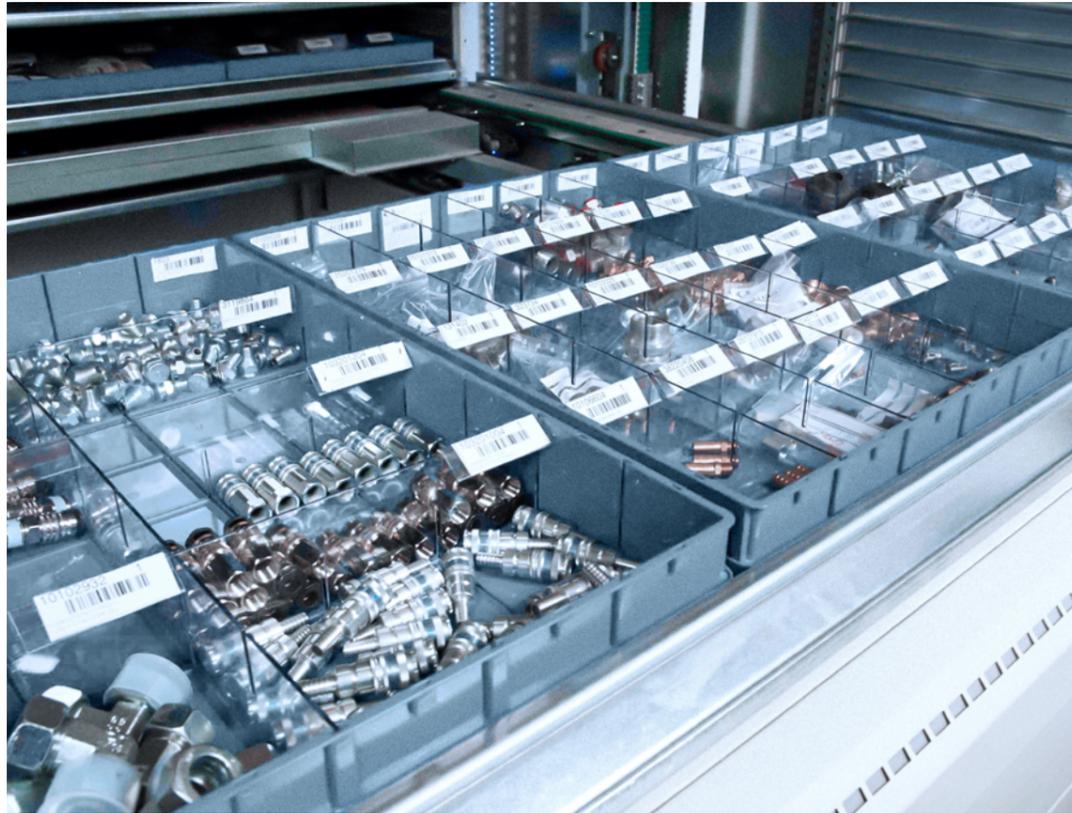
Vertical Lift Module



Vertical Buffer Module

# ¿Cómo se almacenan los artículos?

## Vertical Lift Module



Un VLM está formado por dos columnas de bandejas con un mecanismo automatizado de introducción/extracción en el centro. El mecanismo de introducción/extracción se mueve verticalmente entre las bandejas almacenadas, localizándolas y retirándolas automáticamente cuando es necesario, como un ascensor con una puerta delante y otra detrás.

## Vertical Buffer Module



Un VBM consiste en un pasillo rodeado por un sistema de estantes de varios segmentos en el cual trabaja una columna móvil con una pinza telescópica. El controlador de la unidad pone en movimiento la pinza, que recoge una caja/cubeta y la transporta hasta una estación de picking.

# Comparación

## Espacio ocupado

Una unidad VLM estándar suele medir entre 1,5 y 4,4 m de anchura y entre 2,3 y 3 m de profundidad. Las bandejas que contienen los productos miden entre 1,3 y 4 m de anchura y 0,6 y 0,9 m de profundidad, y pueden alojar productos de algo más de 0,72 m de altura. (Ergonomía: si las bandejas son demasiado profundas, el operador tendría que esforzarse demasiado para llegar a todos los artículos). Los VLM permiten recuperar hasta un 85 % de espacio en el suelo, lo que abre las puertas a la incorporación de otras actividades para generar ingresos.

En comparación, la estación de picking (o plataforma giratoria) que hay delante de un VBM tiene una anchura estándar de 2,4 m. Estas unidades solo pueden trabajar con dos tamaños de cubeta/caja: 600 × 400 mm o 640 × 440 mm. El VBM puede extenderse hasta 10,5 m de longitud.



El VLM maximiza la densidad en el menor espacio posible.

## Altura

Los VLM están diseñados para aprovechar el espacio vertical de las instalaciones. Empiezan a partir de 2,6 m de altura, pero pueden llegar hasta 30 m. Sin embargo, la altura media de un VLM ronda los 10 - 14 m. La altura de la máquina se debe determinar a partir de la altura interior del edificio y los requisitos de almacenamiento y rendimiento.

La altura máxima de los VBM, sin embargo, es de 12 m, una magnitud que permite a la mayoría de las organizaciones aprovechar todo el espacio vertical de las instalaciones. Un VBM típico es más largo que alto, por lo que tiene una forma más rectangular.



Si el techo mide más de 12 m de altura o si quiere expandir el sistema fuera del edificio, los VLM pueden alcanzar los 30 m de altura.

## Capacidades de carga

Los VLM se pueden equipar con bandejas de hasta 1000 kg de capacidad cada una. Para las aplicaciones con cargas más pesadas, el VLM se puede dotar de un equipo de elevación asistida.

El VBM puede manejar 35 kg por cubeta. Esto significa que el VLM será una opción mucho mejor para almacenar cargas pesadas.



Los VLM son ideales para las operaciones de mantenimiento y reparación, ya que los artículos suelen ser más pesados.



Vertical Lift Module Kardex Shuttle

# Surtido de productos

Una de las principales diferencias entre estas tecnologías reside en cómo se almacenan los artículos: bandejas frente a cubetas. Esto significa que, con frecuencia, el tamaño y el peso de los artículos que se van a almacenar serán lo que determine cuál es la mejor opción para usted.

Los VLM utilizan un sensor de altura situado en la parte posterior de la abertura de acceso que mide la altura de los artículos cada vez que se guarda una bandeja de almacenamiento. El software integrado procesa los datos registrados y guía al VLM para que las bandejas se almacenen de forma dinámica (incluso con tan solo 25 mm de separación) para maximizar la densidad de almacenamiento. La máquina da prioridad a la compresión para maximizar la densidad de almacenamiento.

A diferencia de las bandejas de un VLM, que maximizan el espacio cúbico, en las cubetas del VBM la densidad espacial se maximiza de otra manera. El VBM trabaja con dos tamaños estándar de cubeta (600 x 400 mm y 640 x 440 mm) que no se pueden intercambiar en una misma unidad. En las bandejas, el VLM puede gestionar productos de distinto tamaño (altura, longitud y anchura), mientras que el VBM solo puede gestionar artículos que caben en el tamaño estándar de las cubetas.



En cada una de las cubetas de un VBM se gestiona una sola SKU.



Mientras que las bandejas de un VLM contienen varias SKUs, los VBM proporcionan una sola cubeta cada vez.



La forma de trabajar con artículos concretos de los VBM mejora el control del inventario y la seguridad de los artículos sensibles o de gran valor.

# ¿A qué velocidad trabajan?

**Ambas máquinas ofrecen un gran rendimiento en comparación con los métodos tradicionales y, también en ambas, el producto es el que va directamente hasta la persona. El operador recoge un artículo en un punto de acceso ergonómico, ya sea la abertura de acceso del VLM o la plataforma giratoria del VBM. Mientras el operador recoge un artículo, ya se prepara el siguiente. De esta forma, se eliminan los tiempos de espera del operador y se aumenta el rendimiento.**

Si bien las bandejas del VLM pueden traducirse en una mayor densidad, también pueden suponer una mayor pérdida de tiempo que las cubetas del VBM. Se tarda más tiempo en buscar un artículo en la bandeja de 2,4 m de anchura por 0,9 m de profundidad de un VLM que en recoger una única SKU de una cubeta proporcionada por un VBM.

Si bien un VLM puede llegar hasta el propio techo, es a costa de la velocidad de entrega. Cuanto más alto es el VLM, más se tarda en recoger una bandeja para realizar el picking. Por este motivo, la altura de la unidad debe estudiarse muy bien al determinar la velocidad de picking que requieren las operaciones.

Una menor distancia entre estaciones de trabajo puede aumentar el rendimiento, ya que el operador pierde menos tiempo andando. Cuando se colocan varios VBM juntos en una estación o puesto de trabajo, la distancia hasta el centro de cada estación de picking es de 2,4 m. Por consiguiente, si se configura una estación con tres de estas máquinas, el área de picking resultante es de 4,9 m. En comparación, tres VLM de lado dan lugar a un área de picking de 9,1 m. En un grupo de VBM, los puntos de acceso están más cerca, lo que reduce el tiempo que hay que andar de un punto de picking a otro.

**Para maximizar el rendimiento y la velocidad, equipe el sistema automatizado de almacenamiento y recuperación con tecnologías de picking guiado por luz y utilice una estrategia de picking por lotes.**

# Transporte y manipulación de los productos

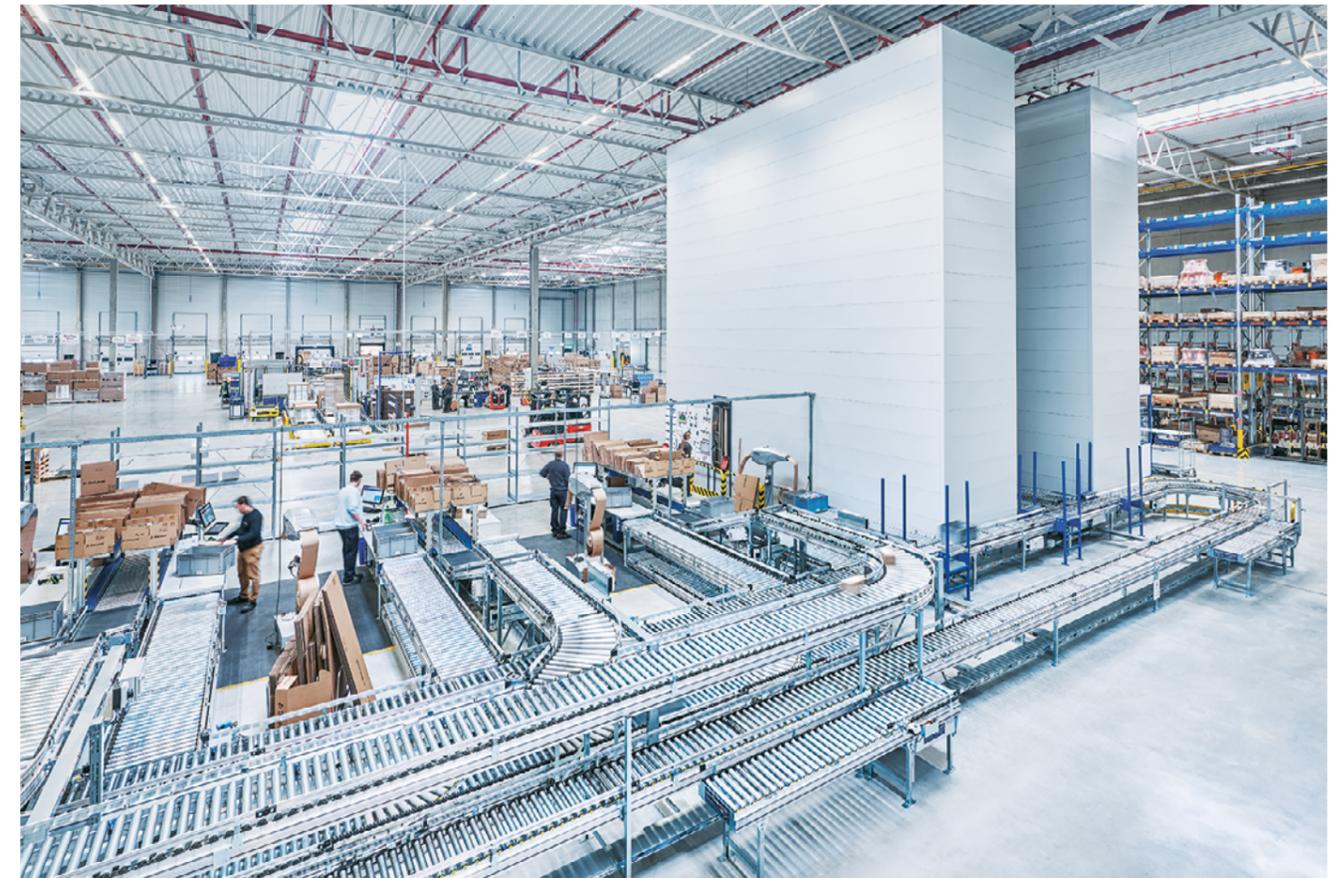
Tanto en el VLM como en el VBM, los productos se pueden manipular de varias formas. Ambas máquinas pueden ser manejadas por una persona usando un método directo y semiautomatizado en el cual el operador interactúa con la unidad de almacenamiento. El operador saca el producto de la unidad por la abertura de acceso o la plataforma giratoria y distribuye los artículos manualmente en las cubetas de pedido o en un sistema transportador.

Ambas máquinas se pueden equipar con robots para automatizar la manipulación de los productos. Cuando están automatizadas, un brazo robotizado recoge los artículos de la bandeja o cubeta y los distribuye según proceda.

Para automatizar todavía más la manipulación de los productos, el VBM se puede equipar de serie con conexión automática a un sistema transportador. Esto significa que las cubetas pueden entrar y salir automáticamente de la unidad, sin intervención humana. Los VBM son ideales tanto para las tareas de cumplimentación como de consolidación de pedidos. Las cubetas pueden entrar automáticamente en la unidad, permanecer temporalmente en el VBM hasta que se haya completado el pedido y salir automáticamente al sistema transportador para dirigirse al área de consolidación. Las cubetas también pueden salir del VBM e ir de una estación de picking a otra sin intervención humana, lo que mejora el rendimiento.



Vertical Lift Module Kardex Shuttle



Vertical Buffer Module Kardex Compact Buffer con conexión automática a un sistema transportador

# ¿Cuál necesita?

Esperamos que ya comprenda mejor las principales diferencias entre ambas tecnologías. Antes de tomar una decisión definitiva, tenga en cuenta lo siguiente:



## Vertical Lift Module

Ideales para:

- ✓ Artículos pesados (de hasta 1000 kg)
- ✓ Productos de distinto tamaño (pequeño, mediano y grande)
- ✓ Máxima densidad en el mínimo espacio (hasta 29,9 m de altura)



## Vertical Buffer Module

Ideales para:

- ✓ Artículos de hasta 35 kg de peso
- ✓ Artículos pequeños que caben en una cubeta de 640 x 440 mm
- ✓ Gran densidad (hasta 12 m de altura)