

Ideas para el almacén

Maximización del espacio del almacén



Gran densidad de almacenamiento

Con frecuencia, cuando se utilizan estanterías para gestionar el inventario se acaba descubriendo que falta espacio. Antes de empezar a derribar paredes para ampliar sus instalaciones o alquilar otra nave, asegúrese de que está aprovechando al máximo el espacio del que ya dispone. Si bien reorganizar el almacén actual puede no ser la respuesta a los problemas de espacio a largo plazo, podría permitirle recuperar lo suficiente para posponer una posible ampliación o traslado.

Por su diseño, las estanterías tienen tres limitaciones respecto al espacio:

1. Capacidad de almacenamiento desperdiciada

2. Espacio de los pasillos desaprovechado

3. Plano vertical desperdiciado

A no ser que se traslade a otro almacén o amplíe el actual, el espacio del que dispone no va a aumentar (de hecho, no sería raro que disminuyera). Al eliminar los pasillos y aprovechar toda la altura interior de las instalaciones, un almacenamiento de alta densidad puede ayudarle a recuperar hasta el 85% del espacio del suelo que actualmente está ocupado por sistemas de estanterías y cajones.

¿No sabe qué es un sistema de almacenamiento de alta densidad?

Miles de organizaciones de todo el mundo ya utilizan sistemas de almacenamiento de alta densidad —como las unidades Vertical Lift Module (VLM) y Vertical Carousel Module (VCM) o los sistemas automatizados de almacenamiento cúbico— para aumentar la capacidad de almacenamiento y evitar costosas obras de ampliación o traslados.

Vamos a responder algunas de sus preguntas:

- ¿De dónde puede sacar espacio en sus instalaciones actuales?
- ¿Cuántas secciones de estanterías o cajones puede reemplazar exactamente la automatización?
- ¿Cuál es el valor económico del espacio ahorrado?



▶ Descubra el picking automatizado de Kardex Remstar

▶ Descubra cómo funcionan los sistemas automatizados de almacenamiento cúbico

Limitación n.º 1 Capacidad desperdiciada en estanterías de baja densidad

El primer lugar, para recuperar un valioso espacio de almacenamiento, hay que buscar en las propias estanterías. La mayoría de las estanterías están configuradas con una separación vertical estándar de 20, 40 o 60 cm cuando se instalan y, años después, almacenan productos demasiado pequeños para el espacio. Si las estanterías tienen una separación de 30 cm y almacenan un producto de 15 cm de alto, el espacio vertical desperdiciado se va sumando.

Además, cada estantería debe almacenar productos de altura similar. Si todos los productos de una estantería miden 10 cm y hay un producto de 25 cm, toda la estantería debe albergar el producto de 25 cm. Por último, compruebe detrás de los productos almacenados. A menudo, los artículos se colocan en la parte delantera de la estantería para facilitar el acceso, dejando espacio desaprovechado en la parte de atrás.

Se sorprenderá del espacio que puede recuperar simplemente reubicando algunos artículos y añadiendo algunas baldas más. Es una tarea laboriosa y, dependiendo del estado de su almacén, puede resultar sucia, pero al final merece la pena.



Solución n.º 1 Aumentar la capacidad con ayuda del almacenamiento de alta densidad

Los ASRS proporcionan un almacenamiento de alta densidad en bandejas y estantes o dentro de una estructura cúbica. Por ejemplo, en un VLM las bandejas se almacenan con márgenes de 25 mm. Esto significa que, si en una bandeja hay un producto de 125 mm de altura, el VLM lo almacena en un espacio de 150 mm para aprovechar al máximo el espacio cúbico. Si el surtido de productos cambia, la separación entre las bandejas también. Cada vez que se devuelve una bandeja al interior de la máquina, se analiza la altura de los productos que contiene y la ubicación de almacenamiento se adapta dinámicamente para utilizar la menor cantidad posible de espacio. Un producto de 125 mm que necesita 150 mm de espacio de almacenamiento se adapta automáticamente a un producto de 200 mm que necesita 225 mm de espacio para que no se pierda capacidad.

De forma parecida, las bandejas de un VCM se pueden equipar con estantes y cajones para adaptar la altura con precisión al surtido de productos. En comparación con cómo se desaprovecha la capacidad en las estanterías manuales, estos sistemas automatizados permiten recuperar una gran cantidad de capacidad.

 Eche un vistazo a la [Guía de Compra: Almacenamiento Vertical](#)

El sistema automatizado de almacenamiento por cubetas AutoStore™ hace posible el almacenamiento de alta densidad en el menor espacio posible. Los productos se almacenan en cajas que se apilan cuidadosamente de lado y en columnas dentro de una estructura cúbica. Los robots se encargan de llevar las cajas hasta las estaciones de trabajo, que se pueden instalar en cualquier lado de la estructura, en un túnel o en una planta situada por encima o por debajo de la estructura.



Limitación n.º 2 Espacio de los pasillos desaprovechado

Cuando se ha exprimido hasta el último centímetro cuadrado de espacio de las estanterías y sigue sin ser suficiente, hay que dirigir la mirada hacia el pasillo. Los trabajadores utilizan los pasillos para desplazarse y acceder a los productos de las estanterías. Para que el personal y los carros puedan moverse sin problemas, los pasillos deben medir al menos 1 m de anchura.

Si es necesario utilizar una transpaleta para acceder a los productos, los pasillos deberán medir entre 1,25 y 1,5 m de ancho. Si hay que utilizar una carretilla elevadora, el espacio aumentará todavía más, ya que al tamaño de la carretilla habrá que sumarle 30 cm adicionales para poder maniobrar. Una carretilla elevadora estándar puede necesitar pasillos de hasta 3,5 m, aunque este valor puede reducirse a aproximadamente 1,25 m con una carretilla de picking para pasillos estrechos.

En la mayoría de los sistemas de estanterías, los pasillos ocupan más de la mitad del espacio del almacén, por lo que el mero hecho de ganar el espacio que ocupan los pasillos puede duplicar la capacidad del almacén.



Solución n.º 2 Eliminar el espacio desperdiciado en pasillos con un sistema de almacenamiento de alta densidad

Los sistemas de almacenamiento vertical son unidades totalmente cerradas a las que se accede desde una ventana de picking o punto de acceso. Se recomienda configurar una zona de acceso de entre 1 y 1,5 m delante de la unidad. Esto significa que los pasillos que hay entre las estanterías se reducen a uno solo desde el cual se puede acceder a todos los productos almacenados.

El sistema automatizado de almacenamiento cúbico AutoStore funciona sin pasillos ni estanterías, lo que permite reducir el espacio ocupado en un 75 % en comparación con un sistema convencional de almacenamiento.

Consolidar el espacio de todos los pasillos de un sistema convencional de estanterías en un único punto de acceso permite recuperar una cantidad considerable de espacio en el suelo. Ese espacio puede usarse para expandir las operaciones internas sin obras de ampliación ni traslados costosos (por no mencionar que los trabajadores dejan de perder tiempo andando y buscando en las estanterías, ya que todos los productos se llevan directamente hasta ellos).



Limitación n.º 3 Plano vertical desperdiciado

De media, el techo de las plantas de producción y centros de distribución tiene una altura de entre 7 y 15 m. Los edificios más antiguos (anteriores a la década de 1970) suelen estar más próximos a los 7 m, mientras que los más recientes están más cerca de los 15 m. Las estanterías industriales estándar suelen llegar hasta los 3 m de altura. Equipar un almacén de 7 m de altura con estanterías de 3 m significa renunciar a una gran cantidad de espacio.

Las estanterías estándar para palés están disponibles en más alturas, pudiendo llegar hasta los 12 o 13 m. Si bien esta alternativa permite aprovechar mejor el plano vertical, también conlleva sus propios problemas. Por ejemplo, los trabajadores deben utilizar carretillas elevadoras (lo que obliga a utilizar pasillos más anchos, como se dijo anteriormente) o escaleras para acceder a los productos, lo que reduce la productividad y acarrea varias desventajas ergonómicas.



Solución n.º 3 Aprovechar el plano vertical con un sistema de almacenamiento vertical o cúbico

Al llevar los productos hasta el operador, los sistemas automatizados de almacenamiento vertical están diseñados para aprovechar al máximo el plano vertical (hasta 30 m de altura) y, de esta manera, maximizar el aprovechamiento de hasta el último metro cuadrado de sus instalaciones. Las soluciones de almacenamiento vertical de alta densidad se pueden adaptar a la altura de sus instalaciones. La altura media de las unidades ronda los 7 m.

Algunos almacenes con limitaciones en la altura del techo han optado por instalar una unidad de almacenamiento vertical fuera del edificio, anexada a este y con acceso a través de una de las paredes exteriores. Esto les permite sortear las limitaciones de altura del edificio y disfrutar de una mayor altura de almacenamiento sin necesidad de alquilar otra planta o ampliar el edificio actual.

Otra alternativa es un sistema de almacenamiento cúbico como AutoStore, que es ideal para instalaciones de cualquier altura interior. La estructura cúbica donde se almacenan las cajas se puede configurar hasta una altura de 5,4 m más 1,6 m adicionales para que los robots puedan circular por la parte superior del cubo. Para aumentar la altura de almacenamiento, los sistemas AutoStore se pueden instalar en un attillo. Otra opción consiste en instalar un attillo por encima de la estructura cúbica AutoStore y destinarlo a las estaciones de trabajo u otras zonas de trabajo manual.



Ganancia de capacidad en función de la altura del techo

El número de secciones de estanterías o de cajones que puede reemplazar un sistema de almacenamiento vertical depende de la altura del techo. Cuanto más alto sea, mayor será el potencial de ahorro de espacio en el suelo. Por ejemplo, una unidad automatizada de almacenamiento vertical de 4,5 m de altura puede reemplazar entre 9 y 10 m de secciones de estanterías o unas 19 secciones de cajones, mientras que una unidad de almacenamiento vertical de alta densidad de 12 m de altura puede reemplazar 100 secciones de estanterías o 65 secciones de cajones. En la siguiente tabla, localice la altura del techo de sus instalaciones en la columna de la izquierda para determinar cuántas secciones de estanterías o de cajones puede reemplazar una unidad de almacenamiento vertical. ¿Necesita más? No hay problema. Las soluciones de almacenamiento vertical están diseñadas para poder combinarse en estaciones de trabajo o grupos con el fin de maximizar la productividad.

Espacio desaprovechado en sistemas de estanterías recuperado gracias a la automatización vertical

Altura del techo	Secciones de estanterías eliminadas	Ahorro de espacio (porcentaje)	Ahorro de espacio (m ²)
4,5 m	31-35	76%	29,4 - 30,4 m ²
6 m	45-49	82%	42,8 - 43,8 m ²
7,6 m	59-65	85%	52,8 - 57,2 m ²
9 m	73-80	88%	66,2 - 67,2 m ²
10 m	87-94	89%	76,2 - 80,6 m ²
12 m	Hasta 100	91%	Hasta 86 m ²

Espacio desaprovechado en sistemas de cajones recuperado gracias a la automatización vertical

Altura del techo	Secciones de cajones eliminadas	Ahorro de espacio (porcentaje)	Ahorro de espacio (m ²)
4,5 m	19	53%	8,3 m ²
6 m	28	66%	14,6 m ²
7,6 m	36	74%	20,9 m ²
9 m	46	80%	28,8 m ²
10 m	55	83%	36,7 m ²
12 m	65	86%	44,6 m ²

El valor del espacio

El coste medio anual del espacio de un centro de distribución y producción es de 75 EUR/m². Si bien el espacio en sí puede no resultar excesivamente caro, todo lo necesario para utilizarlo y gestionar las operaciones también suma.

Echemos un vistazo a los costes de explotación que acarrearía un almacén adicional:



Personal: para operar dos instalaciones hace falta más personal (o solicitar al personal actual que se desplace entre ambos centros). El personal adicional aumenta los costes y afecta a la moral de los empleados (si la mayoría de las operaciones se desarrollan en un centro, es normal que los trabajadores del «otro» se sientan apartados o subestimados).



Recursos de TI adicionales: no se olvide de la infraestructura y la asistencia de TI que requerirá un segundo centro, como sistemas de telefonía, acceso a Internet y estaciones de trabajo adicionales.



Gastos de transporte: los costes de llevar los productos de un centro al otro pueden dispararse rápidamente. Piense en lo que valdría un transporte regular (diario o semanal) o el transporte especial de productos o equipos para combinarlos con productos o equipos del otro centro como parte de un proceso o una tarea.



Consolidación de las actividades de explotación: combinar internamente las actividades de dos centros distintos que forman parte de un mismo negocio puede ser algo complejo. Piense en cómo se declararán los resultados totales de las operaciones y en cómo se gestionará el inventario que está repartido entre los dos centros.

Si partimos del hecho de que, de media, el precio de partida de una unidad de almacenamiento vertical de alta densidad oscila entre 30.000 y 50.000 EUR, merece la pena estudiar si una solución automatizada podría retrasar o incluso eliminar la necesidad de adquirir unas nuevas instalaciones. Los expertos de Kardex pueden evaluar sus gastos actuales en relación con el espacio e informarle sobre cómo un ASRS le ayudaría a reducir los costes y, al mismo tiempo, ganar una cantidad considerable de espacio.

 **Infórmese sobre los factores económicos que respaldan la inversión en una solución AutoStore**

DC Dental: El verdadero valor del espacio



DC Dental es un proveedor integral de productos dentales con un inventario de más de 20.000 SKU en su centro de distribución de Baltimore (Maryland). Cuando el número de SKU aumentó un 54% de la noche a la mañana como resultado de una adquisición, DC Dental tuvo que plantearse la posibilidad de llevar a cabo una costosa expansión.

Sin embargo, optaron por equipar sus operaciones existentes con sistemas automatizados de almacenamiento y recuperación, lo que les permitió consolidar aproximadamente 1200 m² de estanterías en 325 m², el equivalente a un 73% de ahorro de espacio en el suelo. Gracias al espacio que se ganó de esta manera, DC Dental pudo reducir el área total de sus instalaciones de 2800 m² a 1850 m². Esto les permitió cancelar el alquiler y ahorrar casi 1 millón de USD en renta y servicios en un plazo de 10 años. Al combinar este ahorro de espacio y capacidad con un 67% de ahorro en mano de obra, justificar el retorno de la inversión de este proyecto fue de lo más sencillo.

 [Contacto](#)

kardex.com