



Caso práctico: Michelin

Almacén automático llave en mano integrado con producción

Ubicación: España



El fabricante de neumáticos Michelin ha ampliado su centro de producción en Vitoria (España) con el propósito de afrontar el incremento de la producción alcanzado en los últimos años. En tan solo ocho meses, Mecalux ha construido un almacén automático autoportante llave en mano adaptado a las dimensiones de los contenedores metálicos de Michelin. Su operativa es completamente automática, con transportadores, transelevadores, remontadores y lanzaderas que desplazan los contenedores por toda la instalación de acuerdo con las necesidades y expectativas de la compañía.



Un centro de producción en expansión

En 1889, los hermanos André y Edouard Michelin se embarcaron en el proyecto de desarrollar soluciones avanzadas para el transporte. Desde entonces y hasta la fecha, su objetivo es el de contribuir a mejorar la movilidad de bienes y personas o, lo que es lo mismo, al desarrollo de la sociedad.

Michelin cuenta con más de 70 plantas de producción repartidas en 20 países. La compañía invierte constantemente en sus centros de producción y los acondiciona a las nuevas demandas del mercado. En su centro de Vitoria (España), la empresa se planteó construir un almacén para las gomas utilizadas en los procesos de producción de neumáticos.

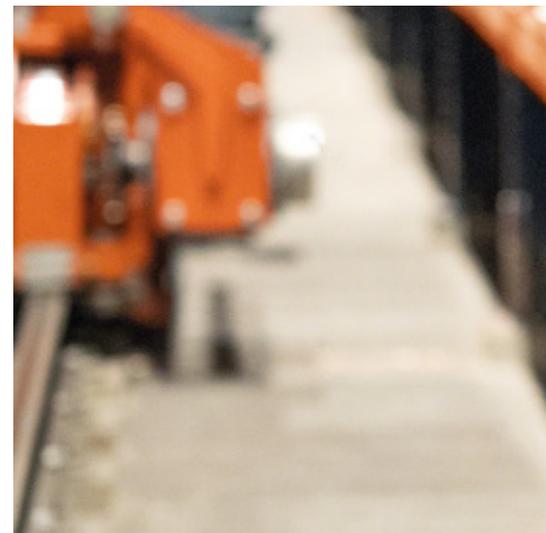
La prioridad de esta instalación era lograr el máximo aprovechamiento de la superficie con el fin de proporcionar una mayor capacidad de almacenaje. De acuerdo con Antonio J. García-Montalvo, responsable de este proyecto de Michelin, *“anteriormente contábamos con un almacén más pequeño en el que apilábamos los contenedores, algo que no era demasiado práctico”*.

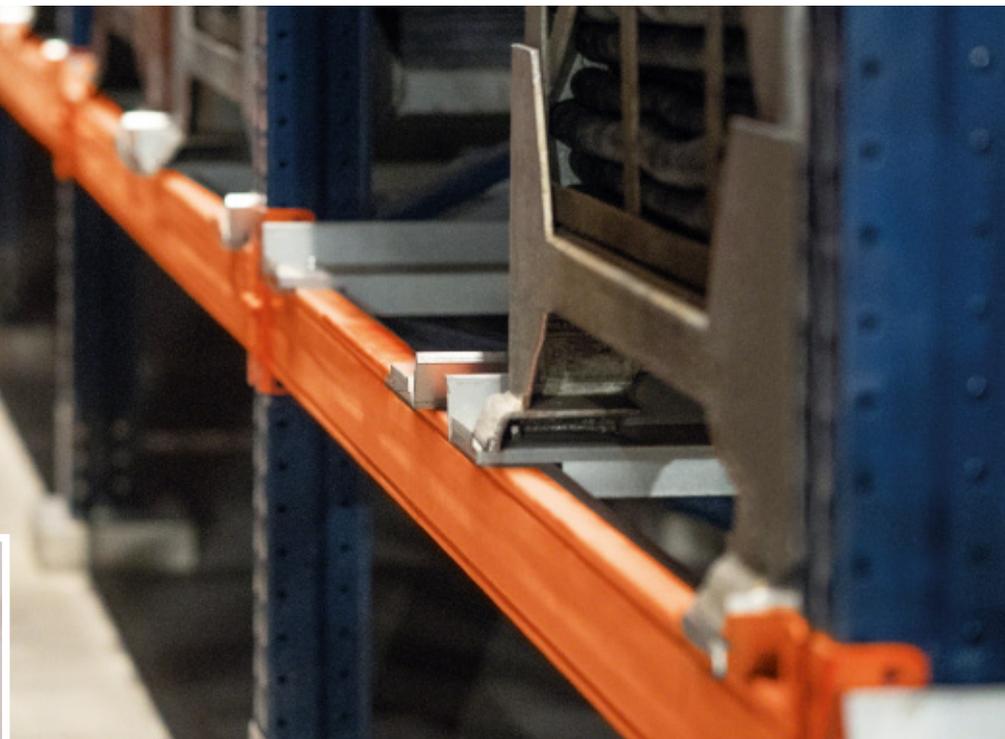
“El equipo técnico de Mecalux trabajó en este proyecto durante prácticamente todo 2017, ya sea analizando nuestras necesidades como construyendo el almacén”, explica. Además, los edificios ubicados alrededor del nuevo almacén se ampliaron al mismo tiempo, *“lo que requirió la coordinación de más de 170 profesionales a la vez y la utilización de grúas de 70 Tm en simultáneo”*.

El resultado es un almacén integrado con el resto de la fábrica que, en palabras del responsable del proyecto, *“está preparado para almacenar todos los productos generados por las líneas de producción”*.

Con esta nueva construcción, se ha destinado el espacio que ocupaba el almacén antiguo a otra línea de producción.

El almacén trabaja a pleno rendimiento 24 horas al día los siete días de la semana. Según García-Montalvo, *“ahora podemos almacenar la mercancía de las líneas de producción y, a la vez, abastecer los muelles de expedición con mayor rapidez”*.





Mecalux ha adaptado todos los elementos del almacén automático a las dimensiones de los contenedores metálicos de Michelin

de 1.100 x 1.250 x 1.220 mm para gestionar las gomas con las que se hacen los neumáticos. Estas unidades de carga disponen de patas en la base en vez de patines. *“Tanto las estanterías como los equipos de mantenimiento automáticos han sido diseñados basándose en las dimensiones y características de nuestros contenedores”*, explica García-Montalvo. Los transportadores son de cadenas y trasladan la mercancía a una velocidad controlada de 20 m/min. Por su parte, las estanterías incorporan soportes para colocar los contenedores de forma segura.

El centro cumple con rigurosas medidas de seguridad que mantienen los productos en las mejores condiciones. La temperatura del almacén está controlada y se mantiene entre 10 y 27 °C.

Además, cuenta con un equipo de extinción de incendios, con rociadores distribuidos en el interior de las estanterías, así como puertas verticales cortafuegos que, en el supuesto de activarse, el almacén queda herméticamente cerrado con el propósito de evitar la propagación de las llamas.

Almacén a medida

El almacén, de 27 m de altura, es de construcción autoportante, es decir, son las estanterías las que sustentan su propio peso, el de la mercancía, el de los cerramientos verticales y la cubierta. La ventaja de esta solución es que ocupa tan solo el espacio disponible dentro del complejo industrial de Michelin para proporcionar la máxima capacidad posible (4.590 contenedores).

Está compuesto por cinco pasillos con estanterías de simple profundidad a cada lado y la operativa es automática, lo que pre-

cisa la mínima intervención humana. Los transportadores, transelevadores, lanzaderas y elevadores dirigen la mercancía hasta sus ubicaciones correspondientes. La instalación cumple con las exigencias planteadas por Michelin en cuanto a los flujos: los transelevadores son capaces de mover hasta 240 contenedores en un ciclo combinado cada hora (120 de entrada y 120 de salida).

Una de las particularidades de este almacén es que no se utilizan palets de madera o de plástico, sino contenedores metálicos

Almacén integrado con producción

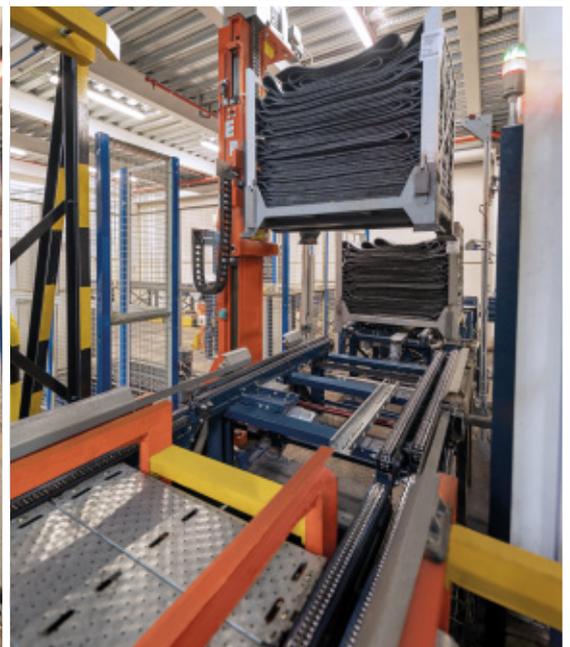
El almacén se divide en dos plantas: en la inferior se encuentran las entradas y en la superior, las salidas. *“Esta distribución elimina por completo las interferencias entre ambas operativas”*, señala el responsable del proyecto.

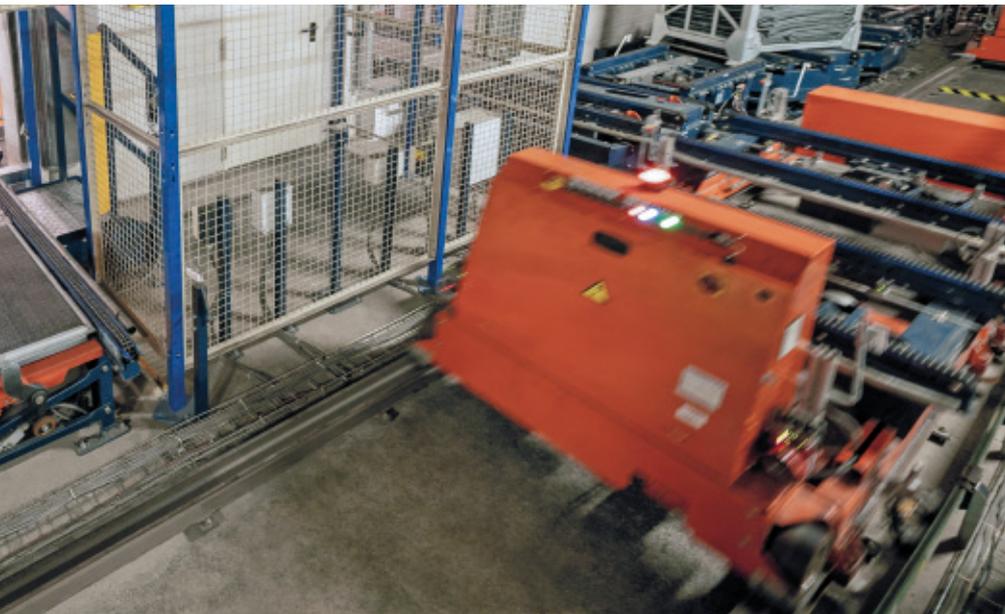
Entrada de la mercancía

Los contenedores llegan desde producción apilados, uno encima del otro. Con la ayuda de carretillas, los operarios los colo-

can en uno de los dos puestos de entrada que se han instalado. Acto seguido, un remontador desapila los contenedores y los sitúa en los transportadores de cadenas, sin necesidad de ningún palet, para que se dirijan al interior del almacén.

Los transportadores se encargan de distribuir la mercancía en el pasillo correspondiente siguiendo las indicaciones del sistema de gestión de almacenes (SGA) Easy WMS de Mecalux.





Salida de la mercancía

Una lanzadera doble recoge los contenedores que deben abandonar el almacén y los traslada hasta los cuatro puestos de salida. En ellos también se han instalado remontadores que, en este caso, apilan los contenedores de dos en dos para que los operarios puedan introducirlos en el camión. García-Montalvo destaca que, de este modo, *“flexibilizamos las salidas de la mercancía e incrementamos la productividad de las expediciones”*.

Michelin controla la trazabilidad de todos los productos mediante **Easy WMS** de Mecalux



Antonio J. García-Montalvo

Responsable del proyecto del almacén automático de Michelin en Vitoria

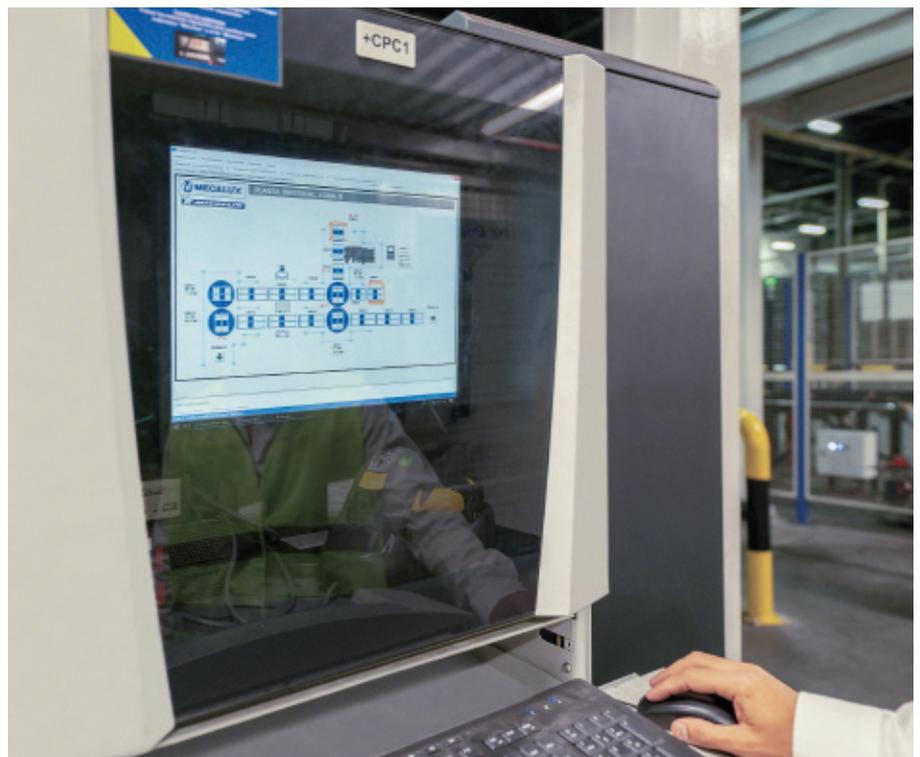
“Escogimos Mecalux como proveedor para nuestro almacén de gomas de Vitoria después de considerar las propuestas de otras cinco compañías. La elección se debe a su experiencia construyendo instalaciones autoportantes y a sus productos de gran calidad capaces de adaptarse a nuestros contenedores metálicos”.

Control de la mercancía

Easy WMS de Mecalux se ha adaptado a las características del nuevo almacén de Michelin y está preparado para hacer una gestión personalizada de sus productos. Para lograrlo, *“el SGA de Mecalux se comunica con BSM, el sistema informático de Michelin, a través de un interfaz. Esta interfaz ha sido desarrollada mediante ensayos en las oficinas de Mecalux, en nuestra sede central en Clermont-Ferrand y en la planta de Vitoria. Todo ello, con el objetivo de garantizar que la sincronización de ambos sistemas funcionara bien”*, señala García-Montalvo.

Para Michelin, es imprescindible conocer la ubicación exacta de todos los productos.

Esto es posible gracias a que Easy WMS puede controlar en todo momento la trazabilidad del producto a través de direcciones virtuales, además de conocer dónde se encuentra cada contenedor y si este ha salido del centro o no.





Beneficios para Michelin

- **Máximo rendimiento:** el almacén automático, integrado con la fábrica de Michelin, trabaja las 24 horas de los 7 días de la semana.
- **Solución adaptada:** toda la instalación ha sido diseñada para facilitar el almacenaje y la manipulación de los contenedores metálicos de Michelin de 1.100 x 1.250 x 1.220 mm.
- **Almacén llave en mano:** además de las estanterías, Mecalux también ha instalado todas las medidas de seguridad, el sistema de refrigeración y contraincendios.



Datos técnicos

Capacidad de almacenaje	4.590 contenedores
Dimensiones de los contenedores	1.100 x 1.250 x 1.220 mm
Peso máx. de los contenedores	850 kg
Altura del almacén	27 m
Longitud de las estanterías	38 m

