

Guía para una manufactura inteligente

Integración del manejo de materiales y logística de próxima generación



¿Por dónde empezar?

Integrar la logística y el manejo de materiales con el fin de mejorar el flujo de manufactura en la planta de producción es esencial para alcanzar la excelencia operacional.

Descubra el potencial

La industria 4.0 y la manufactura inteligente dan paso a una nueva era de la industria, que tiene como característica los procesos interconectados e inteligentes.

En la manufactura actual, cada paso, movimiento y proceso es importante. El elemento que más caracteriza esta precisión es el manejo de materiales. Los sistemas de manejo de materiales aseguran que todos los artículos estén en el lugar correcto, en el momento preciso, desde las materias primas al inicio de la línea de producción, hasta el producto terminado listo para despachar. La eficiencia, o la falta de ella, puede afectar toda la línea de producción e influir en el rendimiento, la seguridad del personal, la calidad del producto y, en última consecuencia, los resultados financieros.

Ingrese a la industria 4.0 y a la manufactura inteligente, donde las tecnologías avanzadas como el Internet de las Cosas (IoT por sus siglas en inglés), la inteligencia artificial (IA) y la robótica convergen y se conectan digitalmente para romper los paradigmas tradicionales de manufactura. Los objetivos de esta transformación digital son aumentar la productividad, reducir el desperdicio y optimizar los recursos. El manejo de los materiales no solo respalda la producción, sino que se integra de forma profunda a la analítica de datos, al monitoreo en tiempo real y al modelado predictivo para alcanzar un flujo de trabajo ágil, receptivo e inteligente.

Desafortunadamente, el manejo de materiales, elemento esencial para la manufactura justo a tiempo (JIT), es un componente que suele pasarse por alto en el proceso de manufactura. Como bien saben los fabricantes, el manejo de materiales representa entre el 15 % y el 70 % del costo total de manufactura, dependiendo del tipo de producción.¹ Esta es una de las razones por la cual los fabricantes comienzan la transición hacia la manufactura inteligente enfocándose primero en logística y manejo de materiales.

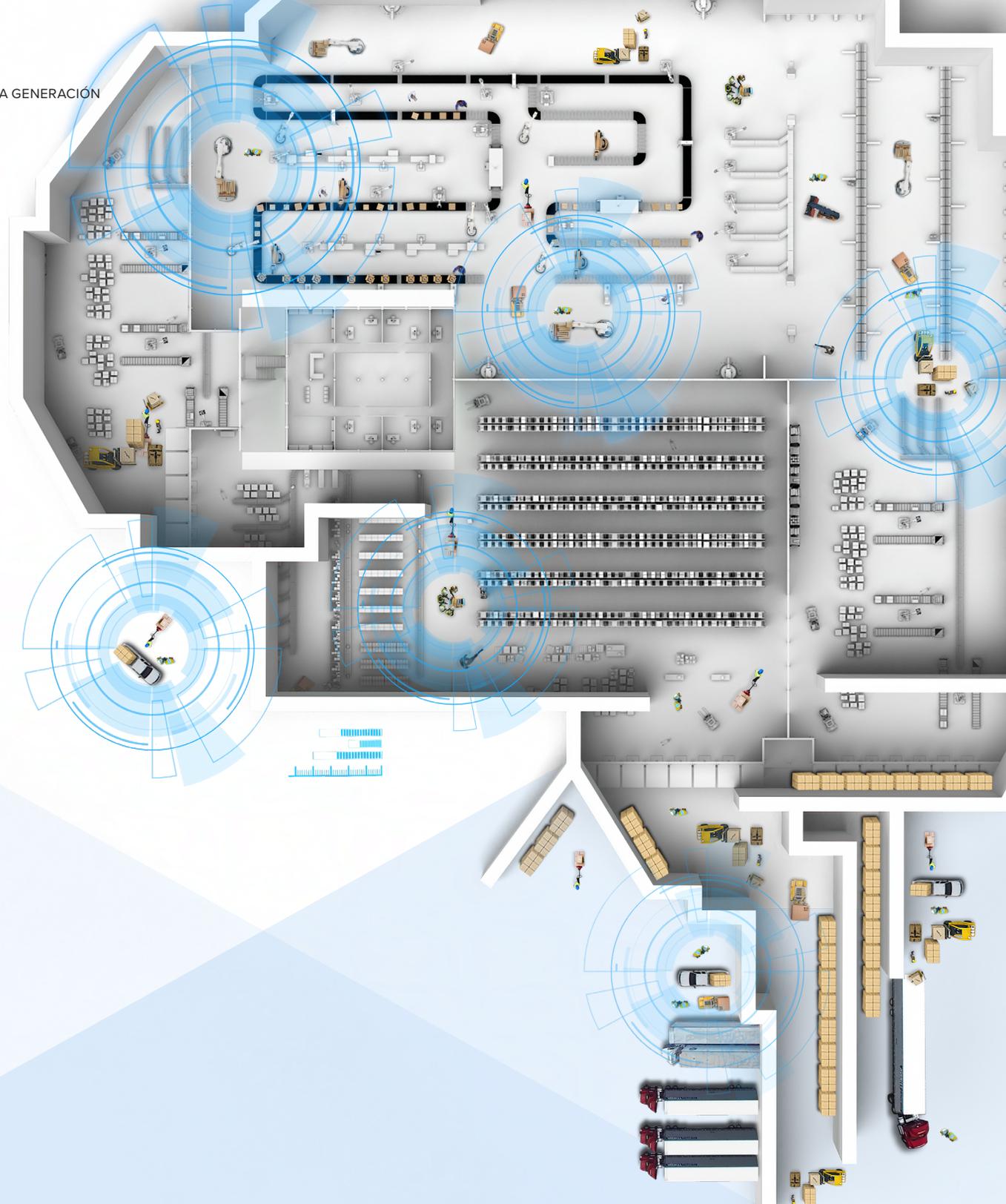


Esta guía explora cinco casos de uso dentro de la planta de producción mostrando el inmenso potencial de integrar nuevas tecnologías para habilitar capacidades de manufactura inteligente y mejorar los procesos de logística y manejo de materiales.

Adoptar la manufactura inteligente: El paso esencial de la manufactura para los desafíos modernos y las dinámicas del mercado

La manufactura inteligente ya no es una visión distante a futuro, es una realidad del presente. La manufactura inteligente, el siguiente paso evolutivo en la industria, combina los componentes digitales con los físicos y promete aumentar la productividad, mejorar la calidad de los productos, reducir costos, aumentar la flexibilidad y resiliencia en el momento en que se presenten cambios en las demandas del mercado.

Evolucionar hacia la manufactura inteligente no es una simple estrategia para obtener una ventaja competitiva, es indispensable para quienes deseen seguir liderando en un panorama industrial cambiante. Y nunca ha sido tan importante como hoy. La industria de manufactura se encuentra en una coyuntura crítica. Adicional a las preocupaciones por las interrupciones en la cadena de suministros, existen otros factores, como la preocupación por la sustentabilidad, la escasez de personal especializado y el aumento de la exigencia de los clientes de contar con inmediatez, personalización y valor. Muchas empresas visionarias han comenzado a ejecutar iniciativas de manufactura inteligente para crear un medio de producción más flexible y receptivo.



Optimizar la logística y el manejo de materiales

Dominar la logística y el manejo de materiales es fundamental para lograr la eficacia operacional en el complicado entorno de la manufactura. A medida que la industria evoluciona, identificar e implementar los casos de uso adecuados puede marcar la diferencia entre ser líder o quedar rezagado en el mercado. En esta guía, nos enfocamos en cinco casos de uso reales. Estos casos fueron probados, evaluados y afinados en varios entornos de manufactura y, gracias a eso, ofrecen conclusiones sobre su aplicación y el impacto transformador que aportan a la logística y al manejo de materiales.



La evolución digital en manufactura

Una operación correcta de manufactura depende muchas veces de la capacidad de adaptación de su operación y de la capacidad de integrar soluciones innovadoras que sean confiables, escalables y económicas. La industria 4.0 y la manufactura inteligente dan paso a una nueva era de la industria, que tiene como característica los procesos interconectados e inteligentes. Estas innovaciones aumentan la eficacia, facilitan la personalización a gran escala y, así, brindan una ventaja competitiva, lo que posiciona a los fabricantes al frente de la evolución industrial.



Impacto en márgenes financieros debido a disrupciones en la cadena de suministros
(Porcentaje de ejecutivos del sector de manufactura)

90 %

coinciden en que las constantes interrupciones en la cadena de suministros aumentaron en la última década.²

50 %

notan que estas interrupciones han afectado la productividad y los márgenes.²



Continúa la escasez de personal especializado

41 %

de las organizaciones globales afirman que la escasez de personal o de personal especializado es uno de los retos externos más importantes a los que se enfrentará la cadena de suministros en el próximo año.³



La digitalización facilita la adaptabilidad

94 %

de las organizaciones introdujeron o planean introducir un sistema de modelado de cadena de suministros en los próximos tres años.⁴

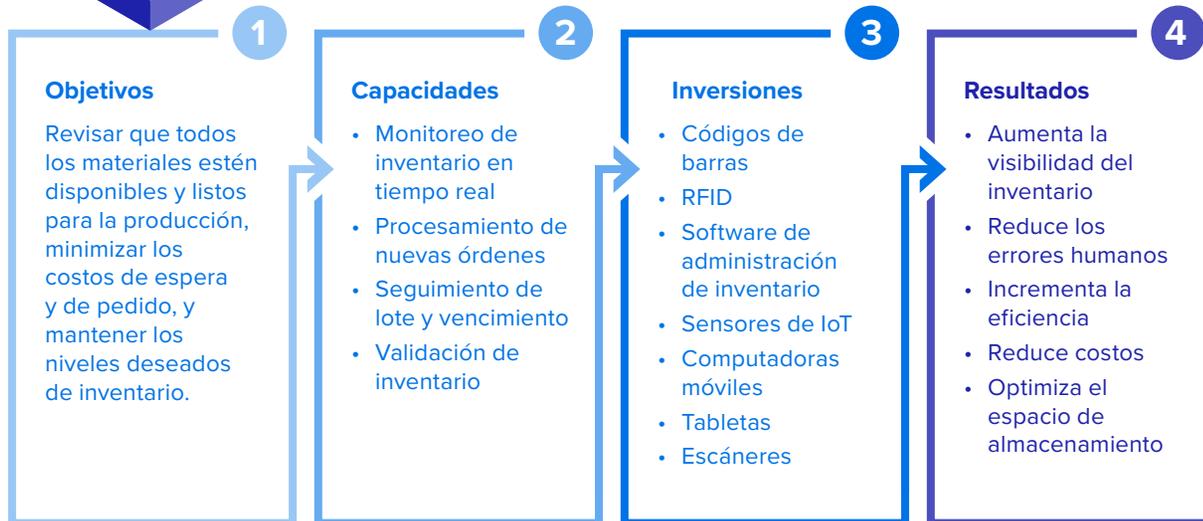
CASO DE USO

Integrar la administración de inventario avanzada y las técnicas de manejo de materiales

La administración efectiva del inventario en las plantas de manufactura facilita el flujo de la materia prima, de los productos en proceso (WIP) y de la mercancía terminada. En la manufactura JIT, se enfatiza la importancia de tener la materia prima disponible en las cantidades adecuadas y en el momento preciso en el que se necesitan para el ensamblado y la producción. Desafortunadamente, a muchos fabricantes les resulta difícil administrar el inventario de forma precisa debido a que tienen visibilidad limitada. Una visibilidad inadecuada del inventario puede llevar a los fabricantes a tener retrasos, tiempos muertos, agotamiento o exceso de inventario. Además, el personal puede pasar demasiado tiempo buscando el material requerido y desperdiciar así tiempo y dinero.



Administración de inventario



Información innovadora

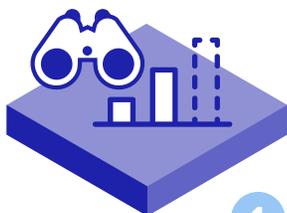
Aquellos fabricantes que deseen aprovechar todo el potencial de la manufactura inteligente deberían incorporar escalabilidad en sus diseños. Un enfoque sistemático implica lo siguiente:

- 1 definir objetivos claves del negocio;
- 2 identificar los casos de uso y los resultados deseados;
- 3 concentrarse en las capacidades necesarias para encauzar los esfuerzos;
- 4 determinar las inversiones de IoT.

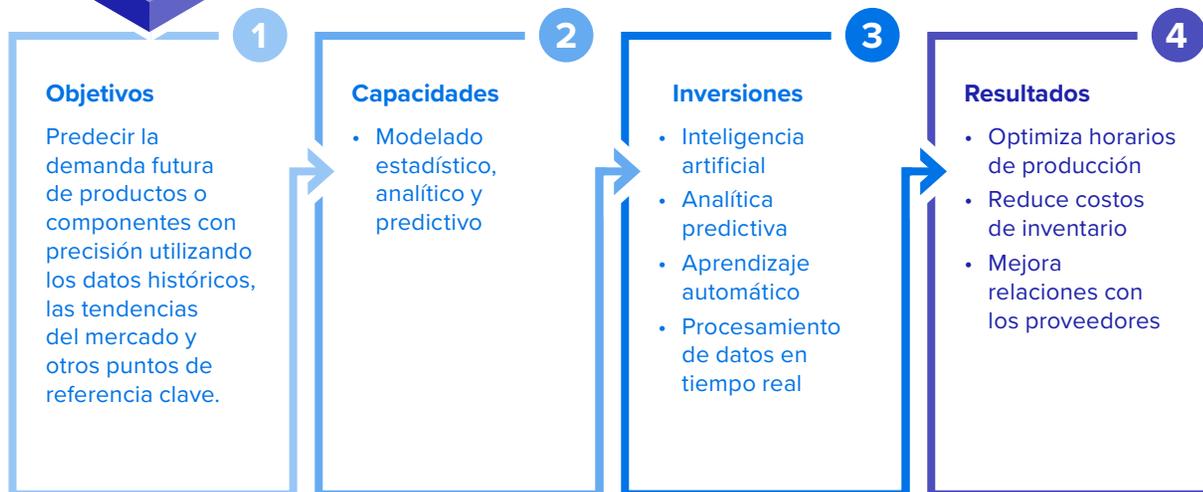
CASO DE USO

Dominar el pronóstico de la demanda: La piedra angular del manejo eficiente de materiales

El pronóstico de la demanda en la manufactura influye directamente en el manejo de materiales. Les permite a las empresas anticipar qué materiales se necesitarán y, así, poder planear en consecuencia. Al predecir las necesidades futuras, las empresas pueden garantizar que los materiales estén disponibles justo cuando se necesitan, evitando cuellos de botella y retrasos en los procesos de producción. Sin embargo, depender por completo de procesos manuales o datos desactualizados puede llevar a errores. Automatizar esta función crítica les permite a los fabricantes evitar situaciones innecesarias de agotamiento, exceso de inventario y posibles interrupciones de producción. Así, integrar sistemas automatizados se vuelve indispensable para la manufactura JIT y para mantener una producción costo-efectiva.



Previsión de la demanda



UNA HISTORIA DE ÉXITO DE ZEBRA:

Bimbo Bakeries

Mire cómo la solución de pedidos predictivos Antuit de Zebra ayudó a la panadería más grande de los Estados Unidos a mejorar la precisión de los pedidos, a minimizar el desperdicio y a darle a los equipos de primera línea mayor visibilidad y productividad.

[VER LA HISTORIA DE ÉXITO >](#)

CASO DE USO

Incrementar la transparencia en la cadena de suministros: La importancia del seguimiento y la trazabilidad en el manejo de materiales

En manufactura, las capacidades de seguimiento y trazabilidad facilitan la identificación y el monitoreo en tiempo real de los artículos, desde la producción hasta la distribución. Esto mejora la toma de decisiones, optimiza los procesos y aumenta la confianza del consumidor. Con seguimiento y trazabilidad, se asegura de que los materiales se administren desde que se reciben hasta que se despachan, lo que mejora la precisión del inventario, el cumplimiento de pedidos y la detección de cuellos de botella. Un sistema de seguimiento y trazabilidad refuerza la eficiencia y la responsabilidad. También aumenta la confiabilidad en la cadena de suministros, ya que se asegura la autenticidad y transparencia de los productos. La falta de seguimiento y trazabilidad puede llevar a errores en el inventario, reducciones en la productividad, aumento de costos, problemas con las normas y a una baja satisfacción del cliente.



Seguimiento y trazabilidad



UNA HISTORIA DE ÉXITO DE ZEBRA: DynaEnergetics

Descubra cómo un productor mundial de explosivos para el sector petrolero aprovecha la selección de productos Plus de Zebra y los resistentes dispositivos de mano con Android™ con el fin de facilitar el monitoreo y seguimiento del inventario en tiempo real. Esta tecnología no solo simplifica los procesos de manejo y de administración de inventario, sino que reduce de forma significativa el tiempo general de transacción.

[VER LA HISTORIA DE ÉXITO >](#)

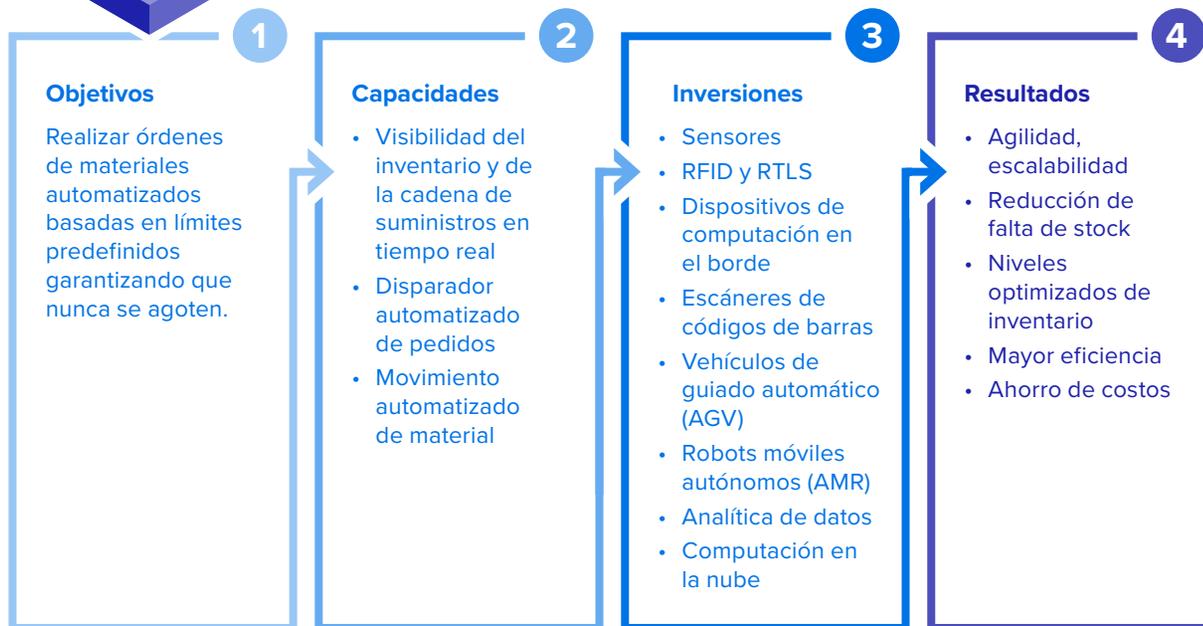
CASO DE USO

Optimizar la planta de producción: Reabastecimiento de inventario automatizado en manejo de materiales

El reabastecimiento de inventario automatizado es esencial para que la manufactura JIT tenga un tiempo de producción adecuado y evite las cuellos de botella. Gracias a tecnologías de monitoreo y de pronóstico de la demanda en tiempo real, los fabricantes pueden minimizar el desperdicio previniendo el exceso de inventario, en especial de aquellos artículos que puedan vencerse o degradarse. De no estar automatizado, se corre el riesgo de que haya discrepancias en el inventario, tiempos y costos de producción más altos, poniendo en riesgo la ventaja competitiva del fabricante.



Reabastecimiento de inventario automatizado



UNA HISTORIA DE ÉXITO DE ZEBRA: **BE Switchcraft**

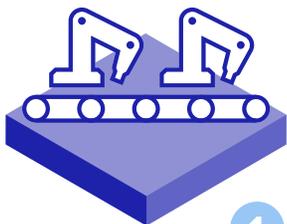
Descubra cómo un fabricante líder de tableros eléctricos personalizados adoptó la solución RFID de Zebra para obtener visibilidad en tiempo real de su proceso de manufactura y datos financieros a fin de ayudar a satisfacer mejor las expectativas de sus clientes.

[VER LA HISTORIA DE ÉXITO >](#)

CASO DE USO

Simplificar la producción: El rol del reabastecimiento de la línea en el manejo de materiales moderno

El reabastecimiento de la línea asegura que las líneas de producción reciban los componentes a tiempo, lo que optimiza el flujo de trabajo. Sin embargo, este proceso puede llevar a errores si no se automatiza y, a su vez, puede derivar en posibles interrupciones en la producción, en un aumento de costos y en errores en la administración de inventario. Los procesos manuales pueden tener dificultades por las fluctuaciones de la demanda, con el riesgo de que se exceda o agote el inventario. En el entorno tan competitivo de la manufactura moderna, no automatizar el reabastecimiento de la línea puede afectar gravemente la eficiencia y los márgenes de una empresa. La tecnología correcta puede ayudar a los fabricantes a asegurarse de que los materiales y las piezas de trabajo lleguen a destino en el momento indicado, lo cual aumenta la eficiencia y la productividad del personal de línea de ensamblado.



Reabastecimiento de la línea automática



UNA HISTORIA DE ÉXITO DE ZEBRA: Empresa de manufactura **Bespoke**

Aprenda cómo las soluciones de robots móviles y los escáneres fijos industriales de Zebra ayudaron a un fabricante de indumentaria personalizada a mejorar la visibilidad del flujo de trabajo desde la etapa inicial de impresión y de corte de telas hasta la última etapa de empaque y despacho; y a aumentar la eficiencia y productividad del fabricante, permitiéndole así escalar y cubrir el aumento en la demanda.

[VER LA HISTORIA DE ÉXITO >](#)

Hacia la manufactura inteligente

La manufactura inteligente es el futuro. Para lograrlo, los fabricantes de hoy aceleran el proceso de optimización de la producción y del personal de la línea implementando soluciones para manufactura digitales que aprovechen la inteligencia artificial, el aprendizaje profundo, los sensores, y más. Sin embargo, la transición a una manufactura inteligente es una meta desafiante.

Por esta razón, sin importar dónde se encuentre en su camino a la digitalización, es muy importante recordar que se puede empezar poco a poco con varios proyectos y, después, expandirse en etapas para transformar y escalar sus operaciones de forma digital. Con nuestro poderoso portafolio de soluciones y nuestra vasta experiencia en la manufactura, Zebra se convertirá en su asesor de confianza y estaremos listos para ofrecerle el acompañamiento que necesita en su recorrido de transformación digital.

Acerca de Zebra

Zebra brinda a las organizaciones las herramientas para que progresen en la economía a demanda haciendo que cada trabajador de la primera línea y cada activo del perímetro estén visibles, conectados y completamente optimizados. Con un ecosistema de más de 10 000 socios en más de 100 países, Zebra atiende a clientes de todos los tamaños (incluido el 94 % de las empresas de la lista Fortune 100) con un portafolio galardonado de hardware, software, servicios y soluciones que digitalizan y automatizan los flujos de trabajo. Recientemente, Zebra expandió su portafolio de automatización industrial con la adquisición de Fetch Robotics y aumentó sus capacidades de software de visión inteligente e IA con la compra de Adaptive Vision, Matrox Imaging y Antuit.ai.

Adopte la automatización. Eleve sus operaciones.

Para obtener más información, visite zebra.com/manufacturing.

FUENTES:

- ¹ Zakarya Soufi, Pierre David, Zakaria Yahouni, 2021, "A methodology for the section of Material Handling Equipment in manufacturing systems," Science Direct.
- ² Deloitte, 2023, "2023 Manufacturing industry outlook".
- ³ Deloitte Insights, "Is Your supply chain trustworthy?" 13 de julio de 2023.
- ⁴ Deloitte, octubre 2022, "Toward True Organizational Resilience, Deloitte's Global Resilience Report".



**Sede principal corporativa
de América del Norte**
+ 1 800 423 0442
inquiry4@zebra.com

**Sede principal
de Asia-Pacífico**
+ 65 6858 0722
contact.apac@zebra.com

Sede principal de EMEA
zebra.com/locations
contact.emea@zebra.com

**Sede principal
de América Latina**
zebra.com/locations
la.contactme@zebra.com

ZEBRA y el logotipo de Zebra son marcas comerciales de Zebra Technologies Corp., registradas en diversas jurisdicciones en todo el mundo. Android es una marca comercial de Google LLC. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos dueños. ©2023 Zebra Technologies Corp. y sus afiliadas.

