



Estudio sobre el futuro de los almacenes

Los mercados dinámicos exigen agilidad en el almacén

La información estratégica y operativa que necesita para optimizar y hacer avanzar sus operaciones, adelantarse a la competencia e incrementar la satisfacción de sus empleados.



Tabla de contenidos

Descripción general	La disrupción como catalizador del cambio en los almacenes	2
	Una mirada global del almacén	3
	La evolución del almacén en cifras	4
Impacto del comercio electrónico	¿Hacia dónde vamos?	6
	El comercio electrónico crece e impulsa cambios	7
	Nuevas formas de adoptar la tecnología	8
Modernización	La escasez de personal como impulsor de la automatización	10
	Los primeros pasos hacia la automatización	11
	Las prioridades de implementación de la automatización robótica	12
Perspectivas	Operaciones de almacén por industria	13
	Perspectivas regionales	15
	Conclusiones clave	16

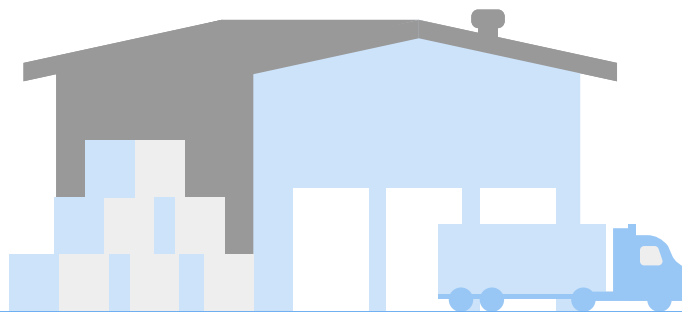


Acerca del estudio

Zebra Technologies encomendó un estudio de investigación a nivel mundial entre empleados y ejecutivos encargados de la toma de decisiones para analizar las últimas tendencias y tecnologías que están transformando las operaciones del almacén. El estudio recoge las respuestas de más de 1500 participantes de distintas organizaciones de los sectores de manufactura, comercio minorista, transporte, logística y distribución mayorista. Azure Knowledge Corporation realizó el sondeo en línea entre enero y febrero de 2022.

La disrupción como catalizador del cambio en los almacenes

El cambio no es una novedad para los almacenes, los centros de distribución y las operaciones omnicanal. Pero la pandemia aceleró la cantidad de tendencias que afectan la cadena de suministros y eso incrementó la necesidad de hacer que las operaciones del almacén sean lo más ágiles, automatizadas y resilientes posible.



1

Las cadenas de suministros globales presentan nuevas amenazas

Si bien la pandemia dejó al descubierto la rapidez con que los problemas de la cadena de suministros pueden impactar en la disponibilidad de la mercancía, las disrupciones pueden suceder en cualquier momento a causa de desastres naturales, tensiones geopolíticas, ciberataques, huelgas, etc. A medida que los productos manufacturados se vuelven más complejos, las cadenas de suministros sufren cada vez más interrupciones. La exposición de estas vulnerabilidades en el peor momento de la pandemia destacó la necesidad de tener capacidad de colaboración y visibilidad plena de la cadena de suministros. Los ejecutivos de los almacenes se dan cuenta de que necesitan ser más activos a la hora de apoyar estos esfuerzos.

2

Una fuerza laboral cambiante ha elevado las expectativas

La generación de nativos digitales está ingresando al mercado laboral, y este factor hace que la tecnología cobre mayor importancia. Entre los empleados encuestados, el **92%** destaca que los avances tecnológicos harán más atractivo el entorno del almacén para los trabajadores. Con respecto a la tecnología, el **83%** espera que los dispositivos de hardware y las aplicaciones de software empresariales que les entregan sus empleadores sean tan fáciles de usar como sus teléfonos inteligentes personales.

Los ejecutivos también tienen sus expectativas puestas en la tecnología, en particular para asegurar la productividad en tiempos en que contratar personal se ha vuelto más difícil. Entre los ejecutivos que tienen automatización o planean implementarla en los próximos tres años, el **66%** entienden que los desafíos de contratación de personal es uno de los tres impulsores principales para hacerlo.

3

Los cambios en el comportamiento de los consumidores afectan a los operadores de almacenes.

Los consumidores desean alternativas a las compras físicas. En el [14.º Estudio Global Anual del Consumidor de Zebra](#), el **73%** de los compradores comentaron que preferían recibir los artículos en lugar de recogerlos; el **58%** habían realizado compras en línea con recepción a domicilio en los tres meses previos a la encuesta.¹

Los ejecutivos del comercio minorista están prestando mayor atención a la optimización de las tareas de alistamiento de pedidos de comercio electrónico. En el mismo estudio, el **80%** de los minoristas dijeron sufrir grandes presiones por ofrecer una variedad de velocidades y opciones de entrega, un incremento del **43%** desde 2019.



Los planes de los ejecutivos para atender las exigencias cambiantes del mercado

— Todos los sectores —



85%

piensan agregar servicios de logística contratados en los próximos cinco años.

— Comercio minorista —



77%

informan que los volúmenes de entrega de envíos directamente desde los fabricantes aumentaron un **22%** en promedio en los últimos dos años.

1. 14.º Estudio Global Anual del Consumidor, Zebra Technologies, 2021

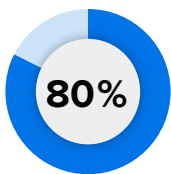
Una mirada global del almacén

Durante años, los operadores de almacenes se han venido adaptando a los cambiantes hábitos de los consumidores, los crecientes problemas de productividad y contratación de personal, así como a cadenas de suministros cada vez más interconectadas.

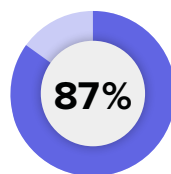
Las condiciones de mercado fluctúan y existen hoy nuevos disruptores, lo cual está impulsando a los ejecutivos a acelerar sus planes de mejorar la agilidad, la capacidad de respuesta y la productividad del personal.



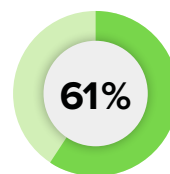
Los ejecutivos se concentran en la modernización del almacén



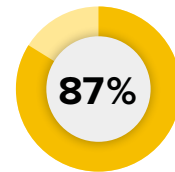
Concuerdan en que la pandemia motivó una aceleración en la modernización.



Planean acelerar los plazos de los proyectos de modernización en los próximos tres años.



Piensen implementar el monitoreo de inventario en tiempo real en el próximo año.



Coinciden en que se necesita nueva tecnología para ser competitivo en la economía a demanda.

La velocidad operativa exige una nueva forma de proceder

Los ejecutivos se dan cuenta de que se necesita resiliencia, comprenden las consecuencias de no hacer cambios y están tomando medidas para modernizar sus operaciones. La pandemia sacó a relucir muchos de los desafíos de la economía a demanda e hizo que los actores principales se den cuenta de que es necesaria la colaboración entre sectores para fortalecer la cadena de suministros y hacerlas más transparentes. La necesidad de operar más rápidamente, el aumento de los volúmenes de pedidos y envíos y las cambiantes preferencias de compra de los consumidores pusieron al descubierto algunos problemas fundamentales que los están llevando a realizar cambios.

¿Qué hacer ante la escasez de personal?

Los trabajadores juegan un papel central a la hora de hacer que las operaciones del almacén sean más resilientes, y los problemas de personal son una gran preocupación entre los ejecutivos. **Más de la mitad** informa que encontrar y capacitar trabajadores para el almacén es uno de los más grandes desafíos que enfrenta su organización en materia de personal y el **85%** dice que ya ha priorizado la optimización de la fuerza laboral o que planifica hacerlo en los próximos tres años.



Los tres desafíos principales que enfrentan los ejecutivos debido al aumento del comercio electrónico



1 Entrega más rápida a los clientes finales



2 Costos de transporte más elevados



3 Precisión y visibilidad del inventario

La evolución del almacén en cifras

A pesar de los desafíos recientes, los operadores de almacenes han avanzado en varias áreas que identificaron como prioritarias en el [Estudio global sobre el futuro de los almacenes de Zebra de 2019](#). Por otro lado, están haciéndose cargo de los que ya eran desafíos encarnados y que no pueden ignorar más.

Más atención a las operaciones de salida

Con el incremento del comercio electrónico, los ejecutivos que participaron de esta encuesta calificaron la gestión de las devoluciones como el problema operativo más importante, junto con muchas operaciones de salida relacionadas con el alistamiento de pedidos. Las preocupaciones y prioridades que se plantearon en la encuesta de 2019 eran más generalizadas y rondaban temas como la contratación, la productividad y la utilización. Hoy en día los operadores de almacenes se concentran en identificar las áreas operativas más débiles. Esto les permitirá priorizar las mejoras de manera más efectiva.

Desafíos de las operaciones de salida

	% de ejecutivos	Incremento en puntos porcentuales (pp) desde 2019
Empaque, preparación y carga	36%	+11 pp
Tiempo de alistamiento de pedidos	35%	+5 pp
Eficiencia en la selección de productos	35%	+5 pp
Precisión de los pedidos	32%	+3 pp

Cambios positivos en el lugar de trabajo

Las noticias sobre centros de operación y almacenes sin personal suficiente han dominado los titulares en los últimos dos años. Sin embargo, eso no es motivo de crítica entre los empleados actuales del almacén. En esta encuesta, el **82%** de los empleados dicen que las dificultades que tienen sus empleadores para contratar y retener al personal han motivado mejoras. En especial, dicen lo siguiente acerca de sus empleadores:

**60%**

Mejoraron las condiciones de trabajo.

**57%**

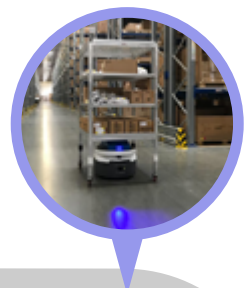
Utilizaron tecnología para facilitar el trabajo.

**45%**

Aumentaron los salarios e incentivos.

**43%**

Proporcionaron tecnología que permitió flexibilizar los turnos de trabajo.



La evolución del almacén en cifras (cont.)

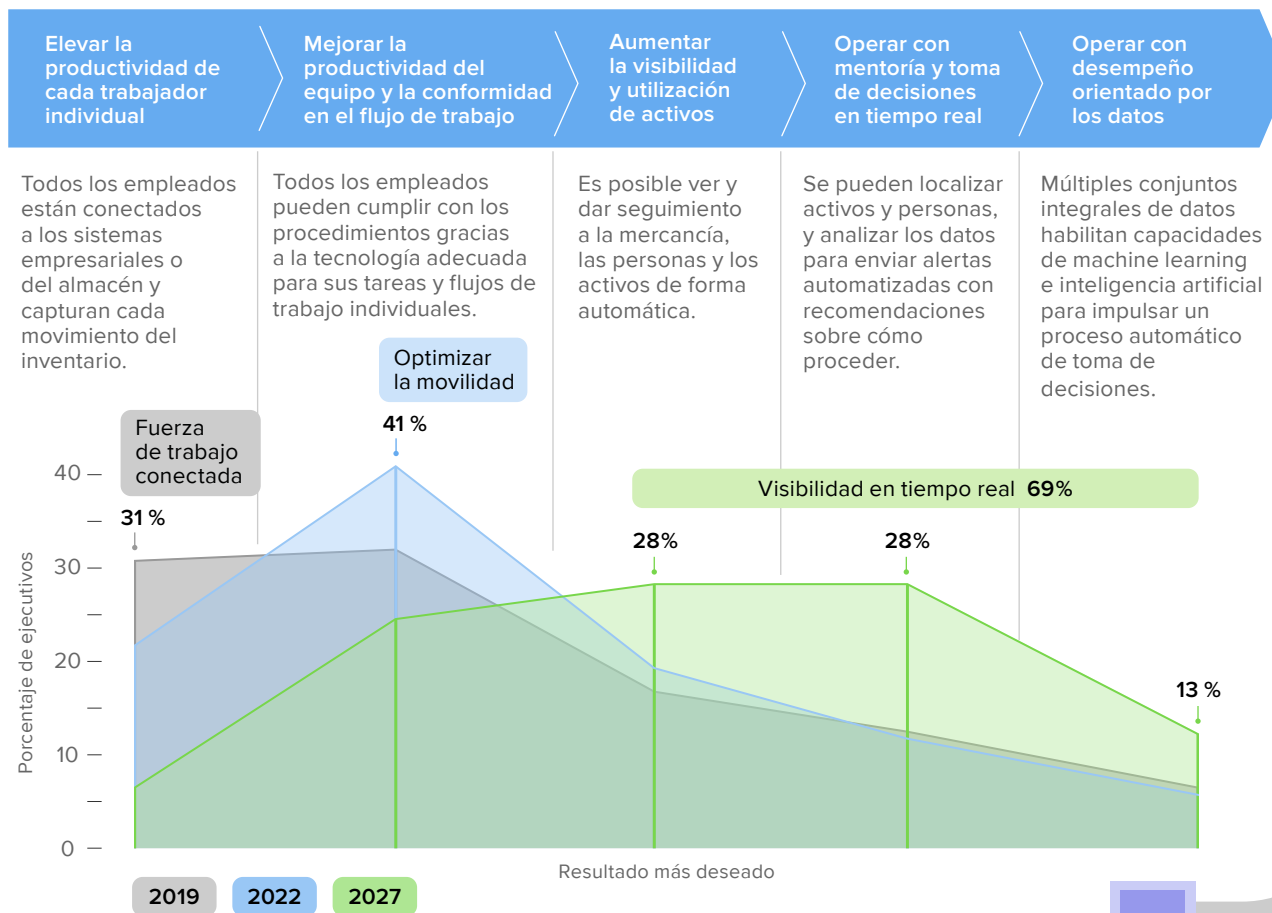
El deseo de tener mejores resultados en la productividad

En 2019, **casi un cuarto (23%)** de los participantes manejaban sus operaciones con sistemas de estaciones de trabajo fijas o en papel. Los ejecutivos comentan que eso caerá a solo un **5%** en los próximos cinco años y que se centrarán más en mejorar las condiciones de trabajo con dispositivos móviles y soluciones de automatización.

En ese momento, los ejecutivos se centraban simplemente en conectar a los trabajadores del almacén con los sistemas empresariales (**31%**) y algunos optimizaban esa experiencia (**32%**). Desde entonces, ha habido un cambio significativo, ya que el **41%** de los ejecutivos dijeron estar centrados en darles a los trabajadores la tecnología adecuada para sus tareas, de forma de asegurar una mayor productividad del equipo y el cumplimiento del flujo de trabajo. En cinco años, casi el **70%** de los ejecutivos desearían tener más visibilidad en tiempo real de las personas, los activos y la mercancía, así como la posibilidad de automatizar la toma de decisiones.



Los resultados más deseados entre los ejecutivos



¿Hacia dónde vamos?

Los ejecutivos participantes de todos los sectores tienen planes de atender el aumento del comercio electrónico, el cual es inmediato y se espera que persista en el tiempo.

Presión por alimentar el ecosistema omnicanal

En los últimos dos años, **nueve de cada diez** operadores de almacenes citaron haber experimentado incrementos del **23%** en los volúmenes de envío en las operaciones con empresas, y se registró casi el mismo porcentaje de aumento promedio para las operaciones de ventas directas al consumidor. Los volúmenes de entrega de envíos desde los fabricantes también han aumentado un **22%** en promedio. Como resultado, los participantes dicen que están planeando incrementar el volumen de artículos enviados y almacenar más SKU.

Esto subraya lo que se ha hecho y lo que aún queda por hacer para realinear las operaciones con el ecosistema omnicanal actual. Tanto las empresas como los consumidores deben tener el inventario adecuado en el momento justo y esto está poniendo la presión en los operadores de almacenes por garantizar entregas puntuales más rápidas.

Más dependencia de los proveedores de outsourcing logístico

Con las operaciones del almacén como parte importante de la satisfacción del cliente, las organizaciones entienden que tal vez no tengan el nivel de especialización ni la tecnología necesaria para escalar rápidamente las operaciones y cumplir con las demandas. Es por eso que **tres cuartos** de los ejecutivos dicen que incorporarán outsourcing de operaciones o de logística para asistir en la creciente actividad de comercio electrónico en los próximos tres años. En 2019 solo el **60%** de los participantes planificaban implementar esta estrategia para asistir en las operaciones de almacén de sus organizaciones en un periodo de tres años.

Adaptarse para cumplir con las demandas crecientes

Los ejecutivos entienden que necesitan gente para atender las nuevas demandas de los clientes. A pesar de que la oferta laboral se ha reducido y que existen nuevas soluciones de automatización, el **86%** de los ejecutivos piensan expandir su fuerza laboral en los próximos tres años para acompañar su creciente actividad de comercio electrónico. En 2019, el **73%** de los ejecutivos esperaban incrementar la cantidad de personal como parte de sus planes de implementación.

Incluso con estas ambiciones de contratar personal, los ejecutivos saben que la falta de personal puede perdurar. Están recurriendo a nuevos procesos, servicios y tecnologías a una velocidad mucho mayor que en 2019 para atender mejor las cambiantes necesidades de sus clientes.

En 2019, cerca de **siete de cada diez** ejecutivos planificaban expandir las operaciones de administración de las devoluciones, agregar servicios de valor agregado e interrelacionar las tareas para simplificar los flujos de trabajo en un periodo de tres años. No obstante, al incrementarse la actividad de comercio electrónico, ahora son más los que comentan que agregarán o expandirán estas operaciones en los próximos tres años:

- Operaciones de administración de devoluciones: **+12 pp**
- Incorporación de servicios de valor agregado: **+13 pp**
- Interrelación de tareas: **+9 pp**

Áreas de crecimiento en los próximos cinco años

(porcentaje de organizaciones)

Para 2025

Para 2027

Implementar procesos o servicios nuevos

Incorporar monitoreo de inventario en tiempo real

84% 93%

Ofrecer servicios de valor agregado

81% 93%

Incrementar las operaciones de administración de devoluciones

82% 93%

Interrelacionar las tareas

79% 92%

Incrementar los volúmenes

Aumentar el volumen de artículos enviados

83% 91%

Aumentar los SKU

82% 91%

Reevaluar las operaciones físicas

Expandir el tamaño de los almacenes

86% 96%

Disminuir la automatización fija en favor de una forma más flexible

79% 89%

Aumentar la cantidad de almacenes

77% 87%

Agregar outsourcing de logística

74% 85%

Sumar personal

Aumentar la cantidad de empleados

86% 94%

El comercio electrónico crece e impulsa cambios

Hoy en día, la mayor actividad de comercio electrónico se correlaciona con una mayor demanda en el mercado de bienes raíces para uso comercial. CBRE, una empresa de inversiones y servicios de bienes raíces para uso comercial, estima que por cada US\$ 1000 millones en ventas por comercio electrónico se requiere un millón de pies cuadrados de espacio de distribución nuevo. Con el esperado aumento de US\$ 1,5 billones en el comercio electrónico en todo el mundo para 2025, CBRE pronostica que serán necesarios 1500 millones de pies cuadrados de superficie de almacenamiento/distribución para dar cabida a ese crecimiento.²

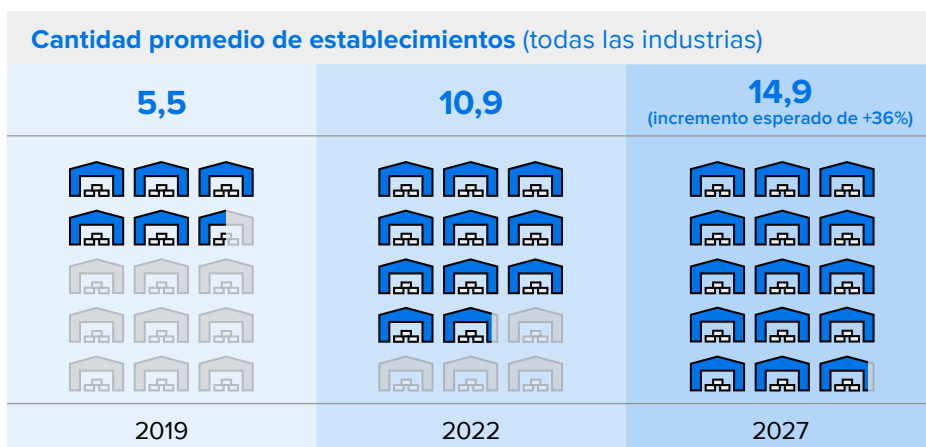


Mayor necesidad de espacio en almacén

En consonancia con las previsiones de CBRE, los ejecutivos confirmaron sus planes de expandir o incrementar sus instalaciones de almacenamiento en el próximo año debido a la creciente actividad del comercio electrónico. Los ejecutivos dijeron que para el próximo año planean haber agrandado el tamaño de sus almacenes (**72%**), incrementado la cantidad de almacenes (**55%**) o reubicado sus instalaciones (**50%**).

Entre los fabricantes y los mayoristas se espera el mayor incremento en la cantidad de almacenes que estarán operando en los próximos cinco años, mientras que el aumento de la cantidad de instalaciones se estima en un **42%** y **38%** respectivamente. Se espera que los minoristas registren uno de los incrementos más bajos en la cantidad de almacenes (del **32%** en cinco años), probablemente debido a que pueden aprovechar las tiendas físicas que ya tienen para las tareas de alistamiento de pedidos.

Comparación del crecimiento de la cantidad de almacenes hasta 2027



Las mejoras operativas conducen a la modernización

A medida que los ejecutivos aceleran los plazos de los proyectos de modernización y el **62%** incrementan el fondeo para modernizar y/o escalar los proyectos existentes, la oportunidad de conectar esos proyectos a la incorporación o expansión planificada de las instalaciones pueden brindar un mayor retorno de la inversión (ROI).



Los planes de mejora de los ejecutivos

En los próximos 1–3 años

Aumentar la visibilidad

55% Invertir en visibilidad del inventario y los activos dentro del almacén

54% Invertir en mayor visibilidad en toda la cadena de suministros

Asistir a los trabajadores de la primera línea

56% Automatizar los flujos de trabajo

54% Priorizar la optimización del personal

53% Invertir en robótica

53% Invertir en software que ayude a automatizar la analítica y la toma de decisiones

2. "U.S. Will Need 330M Sq. Ft. of Additional Distribution Space by 2025 to Meet Robust E-Commerce Demand", CBRE

Nuevas formas de adoptar la tecnología

Los ejecutivos comprenden la importancia que tiene la tecnología: un **87%** confirman que se necesita implementar nueva tecnología para mantenerse competitivo en la economía a demanda actual. Si bien la inversión en tecnología implica riesgos, el **82%** opinan que sus organizaciones creen que invertir en automatización supera —y por mucho— el riesgo de no implementarla.

En la actualidad, además de mejorar la tarea de los trabajadores con dispositivos y/o automatización, **cinco de cada diez** comentan estar usando también tecnología de localización en tiempo real o sensores de manera generalizada o bien específica para acelerar y sumar visibilidad sobre las operaciones. Hacerlo los ayuda a recomendar cuál es la mejor forma de proceder a sus trabajadores, así como ofrecer capacidades más predictivas. Para 2027 casi **seis de cada diez** piensan que tendrán visibilidad en tiempo real.



Los ejecutivos califican la madurez operativa en 2027

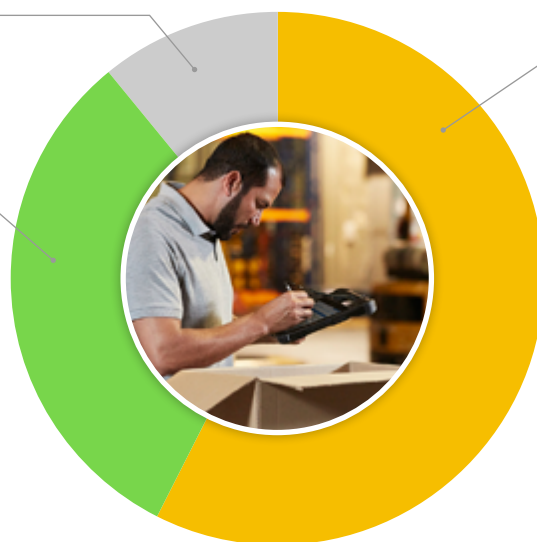
10% Aislado y reactivo

Ineficiencias provocadas por la falta de visibilidad del inventario y los flujos de trabajo

32% Trabajadores con tareas mejoradas gracias a la movilidad y/o la automatización

15% Operaciones mejoradas con control básico mediante la captura de cada movimiento del inventario

17% Uso optimizado de la movilidad mediante la utilización de dispositivos y de automatización según la tarea, la seguridad y la ergonomía correcta



58% Trabajadores con tareas mejoradas y visibilidad en tiempo real

16% Uso específico de sensores para automatizar las tareas

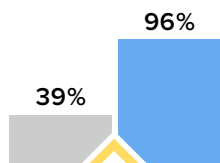
23% Visibilidad generalizada en tiempo real para automatizar la toma de decisiones según la ubicación

19% Análisis de varios conjuntos de datos para realizar pronósticos y adaptar las operaciones constantemente

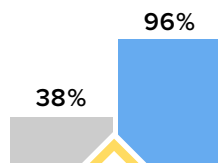
Implementación de la tecnología de software como servicio (SaaS)



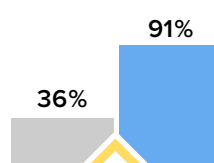
Administración de datos de los dispositivos



Machine Learning



Análítica predictiva



92%

de los empleados

coinciden en que los avances tecnológicos harán más atractivo el entorno del almacén para los trabajadores.

2022

Para 2027

Nuevas formas de adoptar la tecnología (cont.)

Con una mayor preocupación de los participantes puesta en los problemas de sus operaciones de empaque, preparación y carga salientes, no sorprende que muchos se hayan volcado a las tecnologías de sensores para automatizar la captura de datos, el flujo de información y la toma de decisiones. Aquí le mostramos algunos ejemplos de cómo las tecnologías de sensores ayudan en estos flujos de trabajo:



Escáneres fijos industriales que automatizan los flujos de clasificación para la preparación de pedidos salientes.



Identificación por radiofrecuencia (RFID) que brinda prueba irrefutable del contenido de los paquetes en los envíos.



Sistemas de visión inteligente que documentan los paquetes salientes inspeccionando las etiquetas.



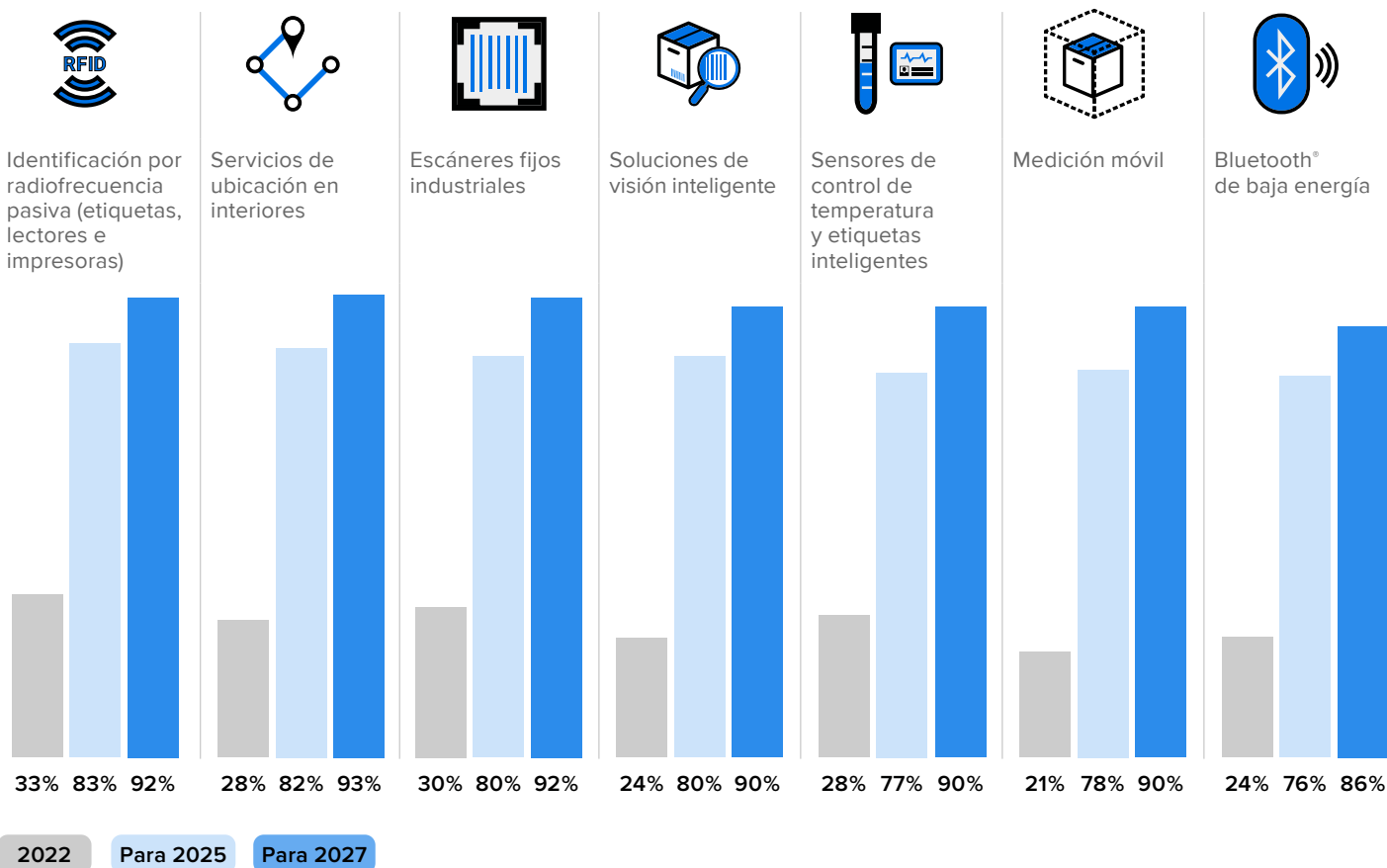
Sistemas de localización en tiempo real (RTLS) que rápidamente localizan inventario, empleados y equipos de manejo de materiales, incluso si están en movimiento.



Software de dimensionamiento móvil que puede capturar las dimensiones exactas de un paquete y así simplificar las operaciones con capacidades mejoradas de planificación de carga y utilización del espacio.

La información que aporta cada uno de estos sensores se puede utilizar con aplicaciones de software impulsadas con algoritmos de inteligencia artificial y machine learning para brindar más sugerencias prescriptivas a los trabajadores de la primera línea.

Planes de implementación de tecnologías de sensores para modernizar las operaciones del almacén



La escasez de personal como impulsor de la automatización

Es cada vez más difícil atraer y retener al personal del almacén. Los ejecutivos explican que toma **4,7 semanas** en promedio capacitar a personal nuevo hasta que alcanza su máxima productividad en las operaciones del almacén. A pesar de estas limitaciones, queda claro que las personas continuarán teniendo un lugar preponderante en el almacén, pero compartirán el protagonismo con la tecnología.

Los ejecutivos necesitan un plan B en caso de que contratar al personal suficiente lleve más tiempo de lo esperado, en especial en la temporada de mayor actividad. Un total de **ocho de cada diez** comentan que en el futuro dependerán más de la automatización. De los que ya han optado por la automatización o planean hacerlo en los próximos tres años, el **66%** destaca que lo hacen para atender sus desafíos actuales.

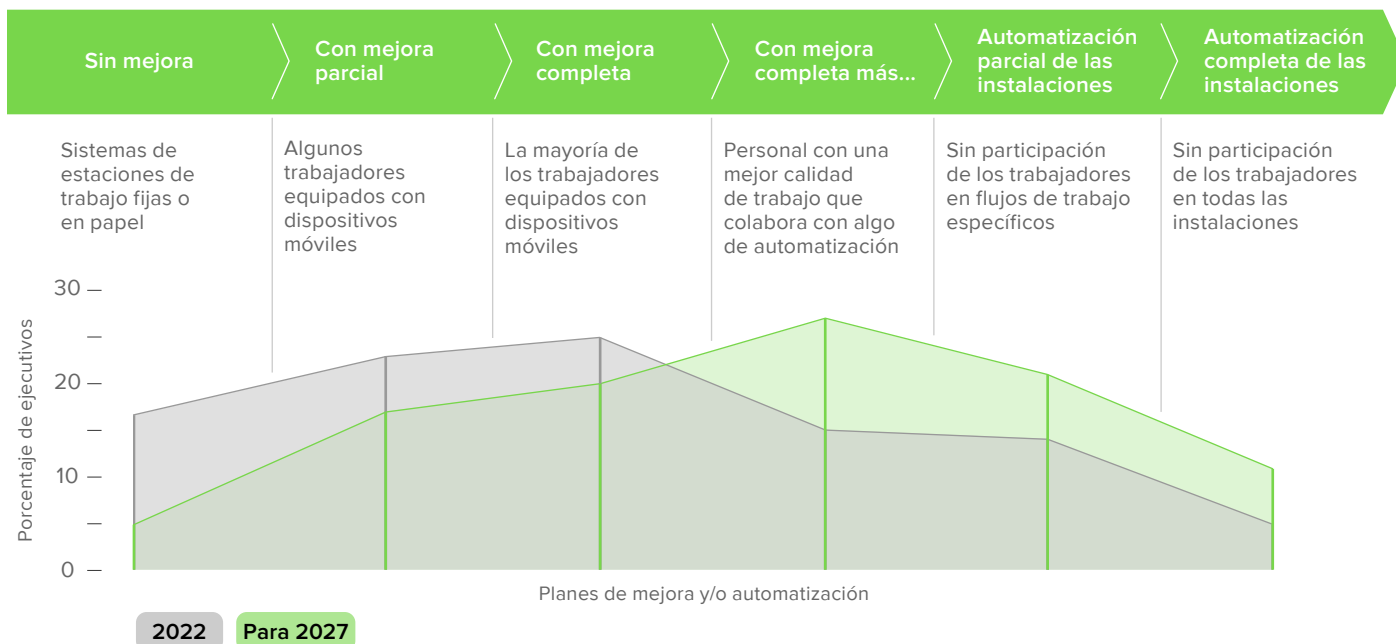
El valor de la tecnología en la contratación de personal

La opinión de los empleados se ve en gran medida influenciada por la tecnología que les proporciona su empleador: el **83%** admite que preferiría trabajar para un empleador que les diera a sus empleados dispositivos modernos que para uno que les da dispositivos más antiguos o directamente no les da dispositivos. Los ejecutivos están de acuerdo: **casi nueve de cada diez** destacan que los avances tecnológicos harán más atractivo el entorno del almacén para los trabajadores.

Por fortuna, la mayoría de los ejecutivos informan que, en mayor o menor medida, las tareas de su personal ya se encuentran mejoradas con tecnología o dispositivos, y esperan lograr mayores niveles de automatización para avanzar con sus planes de mejora de la calidad del trabajo en los próximos cinco años.

Una ventaja significativa de las tecnologías actuales de automatización es que las organizaciones pueden comenzar con algo modesto a través de opciones que no requieren reconfiguración del espacio y luego escalar a medida que se van probando los casos de uso.

Los planes tecnológicos de los ejecutivos para mejorar la calidad de trabajo con dispositivos y automatización



Las tres iniciativas laborales principales tanto para los ejecutivos como para los empleados

- 1 Reducir las tareas innecesarias de los trabajadores de la primera línea para que se ocupen de tareas más centradas en el cliente
- 2 Optimizar el uso de personal temporario o estacional
- 3 Atender las cuestiones de comodidad y ergonomía del trabajador

Los primeros pasos hacia la automatización

Si bien un alto porcentaje de los ejecutivos podría estar cómodo con la integración de tecnología nueva en sus ecosistemas de almacenes, el **61%** dijo que no sabe bien por dónde comenzar exactamente a automatizar sus operaciones del almacén. No obstante, la mayoría concuerda en que mejorar la calidad de trabajo con software y el uso de los dispositivos es la mejor manera de introducir la automatización. En los próximos cinco años, **nueve de cada diez** ejecutivos buscarán recursos externos que los ayuden a identificar y ejecutar las soluciones de automatización y optimización del almacén.

Los ejecutivos esperan utilizar una variedad de dispositivos y formatos que los ayuden a optimizar mejor la movilidad. Las implementaciones de vestibles van en aumento mientras que las tabletas resistentes verán el incremento más dramático en los próximos tres años. Una mayor implementación de impresoras de etiquetas de códigos de barras móviles aportará mayor eficiencia a los flujos de trabajo.

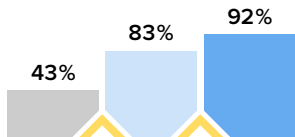
A medida que las operaciones vayan automatizándose en todas las partes de las instalaciones y dependan más de robots móviles para transportar materiales de forma autónoma, los trabajadores de la primera línea usarán sus dispositivos no solo para la captura y recuperación de datos, sino también para interactuar y colaborar con los robots móviles.



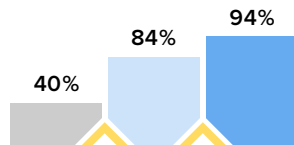
Equipar a los trabajadores con impresoras y dispositivos móviles



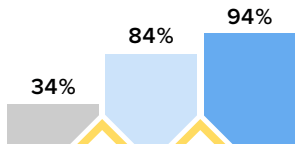
Computadoras de mano empresariales con escáneres de códigos de barras incorporados



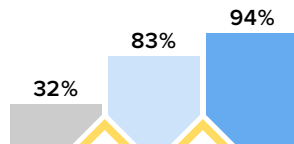
Computadoras vestibles y periféricos



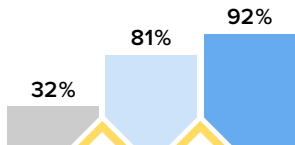
Impresora de etiquetas de códigos de barras de escritorio



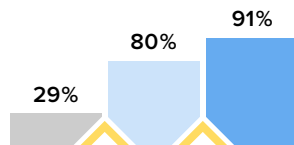
Impresora de etiquetas de códigos de barras móvil



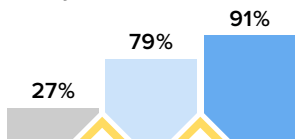
Impresora de etiquetas de códigos de barras industrial



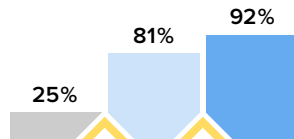
Escáneres ultrarresistentes



Computadora para montaje vehicular



Tableta resistente

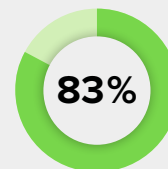


Automatizar el almacén

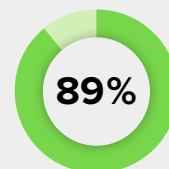


Mejorar la calidad de trabajo con tecnología y dispositivos primero es la mejor manera de introducir la automatización en la operación del almacén.

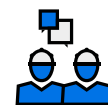
Ejecutivos
(+6 pp desde 2019)



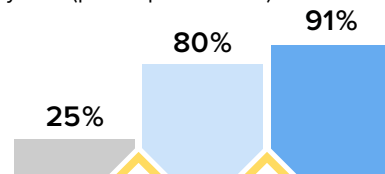
Empleados



Los ejecutivos ven el valor de conectar a los trabajadores



Soluciones de mensajería y PTT (pulsar para hablar)



2022

Para 2025

Para 2027

Las prioridades de implementación de la automatización robótica

Una carga de trabajo más liviana para los trabajadores de la primera línea

En su proceso de reinversión de las operaciones del almacén, los operadores están buscando opciones para usar el espacio de manera más eficiente y mejorar la productividad de los trabajadores de la primera línea.

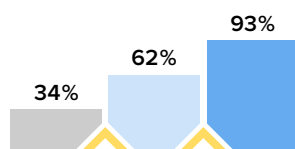
Mientras los operadores luchan con los desafíos del tiempo de alistamiento de pedidos, la eficiencia en la selección de productos, la precisión de los pedidos y los envíos salientes, también consideran las soluciones de automatización que resolverán directamente esos desafíos. Por ejemplo, cuando los trabajadores pueden utilizar robots móviles autónomos (RMA) que los guían hacia qué seleccionar y dónde y, al mismo tiempo, ahorran tiempo de transporte de mercancía desde, hacia y entre zonas de selección, pueden mejorar su productividad y precisión.



Los planes de implementación de RMA actuales y anticipados de los ejecutivos

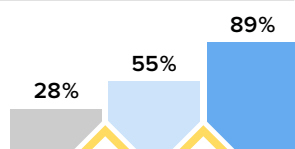
Persona a mercancía

El trabajador hace la selección en los pasillos del almacén, guiado por los RMA.



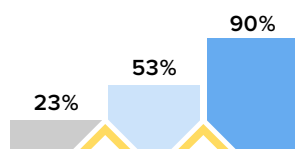
Mercancía a persona

Los RMA traen la mercancía a los trabajadores en una estación de selección.



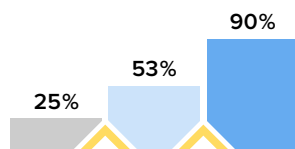
Movimiento de materiales

Los RMA transportan artículos individuales, envases, bolsas o pallets junto con los trabajadores y el equipo de manejo de materiales.



Movimiento y clasificación de materiales

Los RMA transportan artículos individuales o envases con una optimización lógica y de los factores de forma para permitir la clasificación.



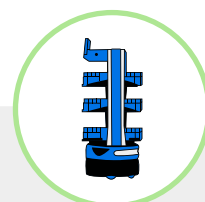
2022 Para 2023 Para 2027

Planes de expansión

Una opción atractiva para los ejecutivos es el modelo de robots como servicio (RaaS). Los operadores pueden implementar una solución de robótica sin un gasto de capital exorbitante y sin perder flexibilidad para escalar y adaptarse según cambien las exigencias. Hoy en día, el **19%** de los participantes están implementando RaaS, mientras que un **69%** adicional planea hacerlo en un plazo de uno a cinco años.

La seguridad como prioridad principal

Más del **75%** de los empleados encuestados informan que se sentirían seguros trabajando junto a los RMA, incluso cuando algunos de ellos aún no lo han hecho directamente. Los ejecutivos, que probablemente hayan experimentado el uso de robots móviles en sus implementaciones, pilotos o demostraciones, también están de acuerdo con esto: el **84%** siente que sería seguro que sus empleados trabajen junto a los RMA.



Principales beneficios para los empleados de trabajar con RMA

83%

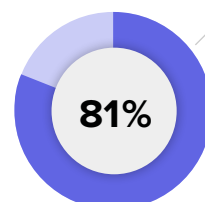
Aumenta la productividad

83%

Reduce el tiempo de traslado

73%

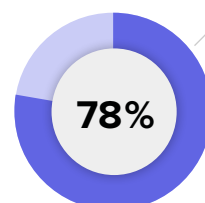
Mejora la precisión



de los empleados

81%

Admiten que los RMA reducirían el estrés del trabajo en el almacén.



de los empleados

78%

Coinciden en que caminar menos haría que el trabajo fuera más agradable, incluso si tienen que seleccionar más artículos.

Operaciones de almacén por industria

Cada industria tiene un lugar central en la ejecución de la cadena de suministros. En un mercado dinámico como el de hoy y el del futuro cercano, la colaboración será clave para el éxito de todos. Los líderes del sector de almacenes están adaptando y modificando sus operaciones para contribuir a un ecosistema más resiliente y sólido para los negocios.



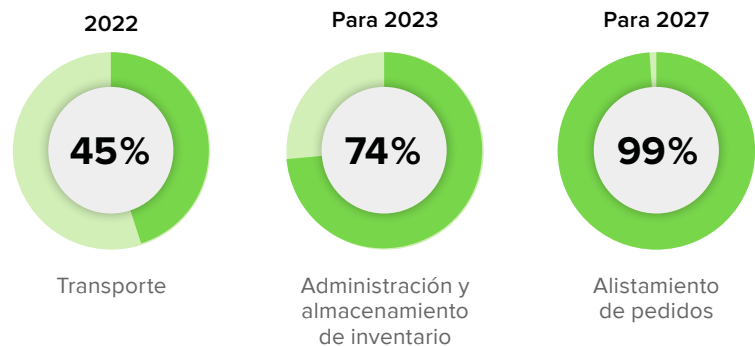
Las empresas de outsourcing se preparan para asistir a sus socios de la cadena de suministros

Las empresas de outsourcing están expandiendo su oferta a medida que surgen oportunidades de otros eslabones de la cadena de suministros que están planificando agregar servicios de valor agregado o necesitan ayuda para manejar sus exigencias diarias.

A medida que más socios de la cadena de suministros recurren a los outsourcing, el **30%** de los ejecutivos de estas organizaciones citan la incorporación rápida de nuevos clientes como desafío para sus organizaciones, causado por una mayor actividad de comercio electrónico.

Evolución de los planes de implementación de los tomadores de decisiones en outsourcing

Mayormente implementados



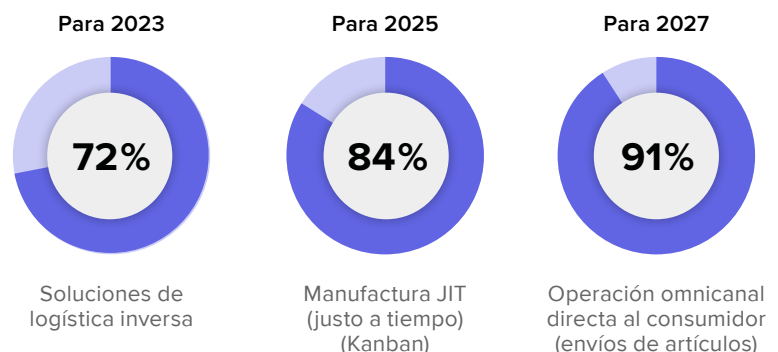
Las operaciones del almacén de los fabricantes son un factor clave para la planta y la operación

La visibilidad del inventario y de los activos en el almacén es clave para los fabricantes. El reabastecimiento de la línea con inventario oportuno mantiene en movimiento las líneas de ensamblado. La contabilidad precisa de las reparaciones o renovaciones recibidas permite mantener el rastreo continuo y la responsabilidad del cliente. La visibilidad del inventario en su transformación de producto en proceso a producto terminado hace posible la generación de reportes precisos.

Los fabricantes van al frente de la implementación de soluciones de localización en interiores: un **34%** ya están implementando esta tecnología, en comparación con la respuesta global en todos los sectores del **28%**.

Evolución de los planes de implementación de los ejecutivos del sector de manufactura

Mayormente implementados



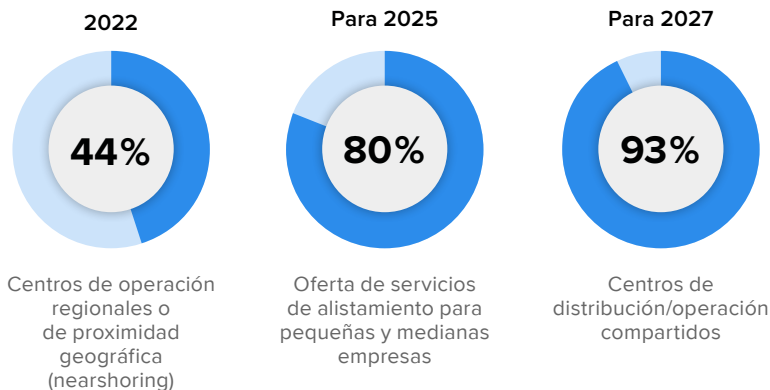
Operaciones de almacén por industria (cont.)

La influencia de las compras omnicanal en el almacenamiento minorista

Los minoristas cuentan con una variedad de opciones para administrar la forma en que el inventario llega a las tiendas y los clientes finales, desde acercarse a los puntos de entrega hasta dedicar espacio a operaciones específicas y tener todas las operaciones bajo un mismo techo. Los ejecutivos están considerando varias alternativas para mantener a los clientes satisfechos con entregas más rápidas.

A fin de responder a las demandas y el crecimiento del comercio electrónico, muchos de los minoristas están también utilizando tiendas físicas para el cumplimiento de pedidos: el **67%** usa espacio de la tienda y el **61%** espacio del depósito.

Planes de implementación de los ejecutivos del sector retail



Los distribuidores mayoristas realizan cambios para asegurar la disponibilidad del inventario

Los distribuidores mayoristas están desesperados por mantener las estanterías con stock y el conteo exacto del inventario. Desde trabajar con los proveedores en cambios de diseño hasta ajustar la combinación de productos e invertir en seguimiento en tiempo real y transporte aéreo, tienen varias cuestiones logísticas que atender.

El crecimiento acelerado del comercio electrónico está teniendo efectos específicos para los distribuidores mayoristas. **Casi cuatro de cada diez** dicen que el tiempo de alistamiento de pedidos es el mayor desafío operativo, comparado con la respuesta global del **35%** en todas las industrias.

Los distribuidores mayoristas se adaptan a los desafíos de la cadena de suministros



55%

de los ejecutivos de distribución mayorista invertirán o planean invertir en robótica el año próximo.

Perspectivas regionales

América del Norte

- El **58%** de los ejecutivos dicen que el tiempo que toma cubrir los puestos vacantes es demasiado, lo que lo convierte en el desafío principal que necesitan resolver en materia de iniciativas laborales. Esto es mayor que en el resto de las regiones y **7 pp** más alto que la respuesta global.
- El **86%** de los ejecutivos de América del Norte expresan que la pandemia los obligó a evolucionar y modernizarse más rápidamente, el valor más alto de cualquier región.
- En los próximos tres años, el **81%** de los ejecutivos planean implementar RMA para colaborar y guiar a los trabajadores en los flujos de selección de productos.

Europa

- El **85%** de los empleados comentan que prefieren trabajar para un empleador que les dé dispositivos más modernos para sus tareas, **4 pp** por encima de la respuesta global.
- En los próximos cinco años, el **83%** de los ejecutivos de Europa piensan implementar la movilidad en sus operaciones; el **47%** también planean usar sensores para tener visibilidad en tiempo real que les permita automatizar las tareas o el proceso de toma de decisiones.



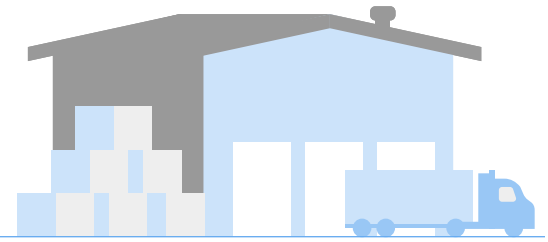
América Latina (LATAM)

- Los ejecutivos esperan ver el mayor crecimiento tanto en la cantidad (**+44%** más instalaciones) como en el tamaño (**+31%** más superficie) de los almacenes en los próximos cinco años.
- Hoy en día, los ejecutivos están implementando computadoras vestibles y dispositivos periféricos innovadores más que en ninguna otra región (**47%**). Se espera que esta proyección se mantenga, con el **98%** implementando estas tecnologías en los próximos cinco años.
- El **96%** de los empleados creen que implementar tecnologías para el almacén, como robótica y dispositivos, ayudaría a atraer y retener trabajadores, el valor más alto de todas las regiones.

Asia-Pacífico (APAC)

- **Nueve de cada diez** ejecutivos piensan que la tecnología de visión inteligente y/o los escáneres fijos industriales en áreas clave ahorrarían tiempo y eliminarían los errores. Pero solo el **25%** dicen estar utilizando o implementando esas tecnologías en este momento.
- Los ejecutivos y los empleados no coinciden en cuál es el desafío de mayor impacto en la organización. El **78%** de los empleados entienden que el mayor desafío es cumplir con los crecientes volúmenes de pedidos causados por el comercio electrónico, mientras que el **74%** de los ejecutivos creen que realizar pronósticos de disponibilidad del inventario y confirmar su precisión surge como lo más problemático.

Conclusiones clave



1 Las presiones del mercado son un catalizador de cambios positivos

Los ejecutivos concuerdan en que deben implementar nuevas tecnologías para ser competitivos en la economía a demanda actual, y están acelerando los plazos e incrementando su presupuesto. Los trabajadores de la primera línea opinan que ven cambios positivos en el lugar de trabajo en medio de la escasez de personal. Informan mejoras en la calidad de trabajo y nueva tecnología que facilita sus tareas, mayores salarios e incentivos, y turnos de trabajo más flexibles debido a las nuevas tecnologías.

2 Desafíos principales para el almacén

Los volúmenes de envíos han aumentado **más del 20%** en promedio tanto para pedidos entre empresas como para consumidores desde 2019. La mayor actividad de comercio electrónico está causando problemas a los ejecutivos por las exigencias impredecibles de los clientes, los plazos de entrega más rápidos y la necesidad de una mayor precisión del inventario. En términos operativos, la administración de devoluciones y varias tareas salientes relacionadas con la operación son un desafío para los ejecutivos.

3 Perspectiva tecnológica para las operaciones del almacén en cinco años

Reducir las tareas innecesarias realizadas por los trabajadores de la primera línea es prioritario para los ejecutivos y los trabajadores mismos. Ambos están preocupados de no poder cumplir con los objetivos de negocios a menos que se invierta más en tecnología para mejorar las operaciones.

Con la optimización del personal como iniciativa para los ejecutivos, el **64 %** planean mejorar la calidad de trabajo con dispositivos móviles o introducir soluciones de automatización, además de soluciones de movilidad, para aliviar la carga de trabajo de sus empleados en los próximos cinco años. El **21%** de los ejecutivos planean la automatización parcial de las instalaciones mientras que para el **10%** la automatización será completa. Solo el **5%** continuarán usando estaciones de trabajo fijas o en papel.

Hoy, **cinco de cada diez** ejecutivos recurren a la movilidad con cierto nivel de captura de datos automatizada, solución de localización o analítica de datos predictiva y adaptable. En cinco años, se espera que **casi seis de cada diez** tengan movilidad con estas tecnologías de sensores, con especial atención en automatizar la toma de decisiones, realizar pronósticos constantes y adaptar las operaciones en tiempo real.

ACERCA DE ZEBRA TECHNOLOGIES

Zebra (NASDAQ: ZBRA) empodera a las organizaciones para que progresen en la economía a demanda haciendo que cada trabajador de la primera línea y 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 Fortune 100— con un portafolio galardonado de hardware, software, servicios y soluciones que digitalizan y automatizan los flujos de trabajo. Zebra recientemente 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 y antuit.ai.



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

Sede principal
de Asia-Pacífico
+800 1302 028
contact.apac@zebra.com

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

Sede principal
de América Latina
+1 866 230 9494
la.contactme@zebra.com