



Dar respuesta a los retos de la economía bajo demanda:

Estudio de perspectivas: El futuro de las operaciones sobre el terreno

Las organizaciones líderes aprovechan la movilidad y tecnologías innovadoras para atender el aumento de las expectativas de servicio



Estudio de perspectivas: El futuro de las operaciones sobre el terreno de Zebra

Zebra Technologies ha encargado un estudio global entre organizaciones líderes con operaciones sobre el terreno en cinco categorías de servicio: servicio sobre el terreno, gestión de flotas, ventas sobre el terreno, entrega directa en tienda y servicios de reparto de mercancías. En el estudio se preguntaba a las organizaciones cómo evalúan y utilizan la tecnología móvil diseñada para uso empresarial, además de las tecnologías emergentes, para responder a las tendencias comerciales y tecnológicas que afectan a sus operaciones sobre el terreno.

Crecimiento móvil y transformación en operaciones sobre el terreno

10,6
BILLONES \$



Crecimiento del comercio electrónico global

+58%



La inversión en movilidad es una prioridad cada vez mayor

+52%



Tecnologías transformadoras de las operaciones sobre el terreno



Tres tendencias que impulsan cambios en las operaciones sobre el terreno

1. Expectativas de rendimiento y comodidad en aumento

El comercio electrónico y la conectividad móvil brindan a los clientes nuevas opciones para comprar productos y servicios, mientras que las plataformas de comentarios *online* les permiten exigir a los proveedores una mayor calidad en el servicio:

- Se prevé que las ventas de *retail* del comercio electrónico global alcancen a los 4,48 billones de dólares en 2021.¹ Las ventas del comercio electrónico global entre empresas serán muy superiores, con una estimación de unos 10,6 billones en 2018.²
- En el *Estudio sobre el futuro de las operaciones sobre el terreno*, el 70 % de los encuestados señalaron que el comercio electrónico hace necesarias operaciones sobre el terreno más rápidas.
- El 90 % de los consumidores consultan opiniones *online* antes de visitar una empresa, el 88 % confían en las opiniones *online* tanto como en las recomendaciones personales y el 86 % dudan en comprar a una empresa que tiene críticas negativas en la web³

2. La tecnología móvil está sustituyendo al papel sobre el terreno

- El 62 % de los encuestados están ampliando el uso de la tecnología móvil a toda la empresa —y llegarán al 97 % en 2023.
- En la actualidad, el 74 % de las organizaciones utilizan sistemas basados en papel en más de la quinta parte de sus operaciones sobre el terreno. En 2023, casi el 40% de las organizaciones recurrirán menos al papel en su actividad.
- Se prevé que entre 2018 y 2023 el uso de ordenadores móviles de mano con escáner de códigos de barras integrado aumentará un 45 %; el de impresoras portátiles, un 53 %, y el de tablets resistentes, un 54 %.

3. Las tecnologías emergentes y las redes de mayor velocidad están provocando disrupción en las operaciones sobre el terreno

- La adopción de tecnologías transformadoras de las operaciones sobre el terreno es sustancial: sensores, identificación por radiofrecuencia (RFID) y etiquetas inteligentes (67 %); blockchain (57 %), y realidad aumentada o virtual (52 %).
- Más de la cuarta parte de los ejecutivos consideran que estas tecnologías son disruptivas: AR/VR (29 %), blockchain (28 %) y sensores, RFID y etiquetas inteligentes (28 %).
- El 70 % señalan que 4G/5G es uno de los factores principales que impulsan las inversiones en operaciones sobre el terreno.

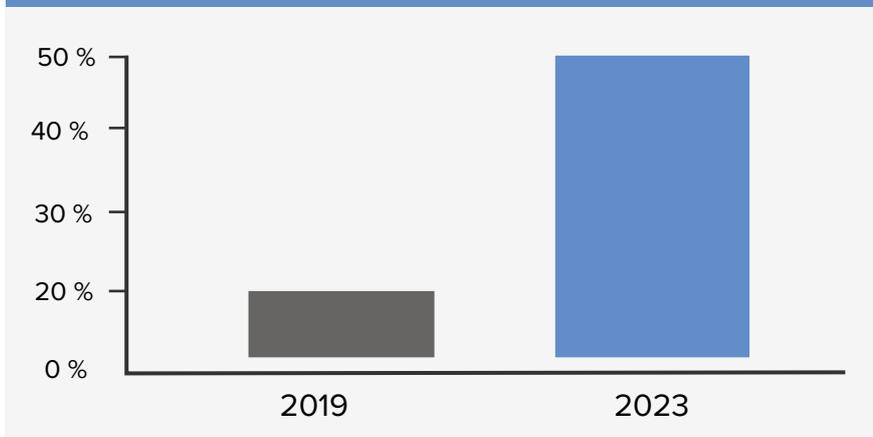
¹Worldwide Retail and E-Commerce Sales: eMarketer's Estimates for 2016–2021. ²In-depth: B2B e-Commerce 2019. Statista Digital Market Outlook–Trend Report. ³The Importance of Online Customer Reviews. Invesp infographic. <https://www.invespcro.com/blog/the-importance-of-online-customer-reviews-infographic/>.

El mayor control por parte de los clientes y la evolución tecnológica impulsan la adopción de la movilidad

Tanto si se trata de ventas a consumidores como entre empresas, los clientes desean la comodidad de solicitar *online* asistencia técnica y entrega de productos, generando expectativas de mayor comodidad a lo largo de toda la experiencia del cliente. Ahora los clientes realizan un seguimiento *online* de las entregas y las citas y planifican sus actividades personales o profesionales en torno al servicio. También desean recibir entregas y servicios más rápido.

Los clientes con capacidad digital utilizan la tecnología para que las organizaciones sobre el terreno cumplan sus compromisos. Las opiniones *online* y las publicaciones en redes sociales ya desempeñan un papel esencial en la competitividad y su importancia es creciente.

Adopción de dispositivos móviles en la empresa



Aspectos como tecnología móvil, redes más rápidas y seguridad digital cada vez más sólida ayudan a los equipos sobre el terreno a dar respuesta a estos desafíos:

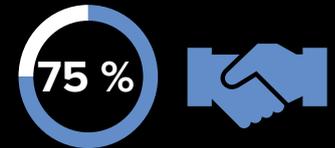
- Los equipos pueden revisar el historial de reparación de los aparatos antes de comenzar la ruta y acceder *online* a documentos, especificaciones e inventarios de piezas o solicitar la entrega de componentes si encuentran problemas más adelante.
- Las aplicaciones de *software* basadas en aprendizaje automático pueden recoger datos de sensores en un sistema de Internet de las cosas localizado, lo que permite el mantenimiento de los equipos según su estado o el control de existencias, además de optimizar los tiempos de desplazamiento para prestar servicio o realizar entregas.
- A partir de los datos, estas aplicaciones brindan a los equipos indicaciones sobre la necesidad de realizar mantenimiento de aparatos o sobre la reposición de mercancías para que puedan organizar las citas de manera proactiva.
- La tecnología móvil permite a los equipos sobre el terreno tramitar pagos móviles para aumentar la comodidad del cliente y reducir los ciclos del flujo de caja.

Las operaciones sobre el terreno con capacidad móvil y basadas en datos ofrecen este tipo de interrupciones beneficiosas en los flujos de trabajo con el fin de cumplir o incluso superar las expectativas de los clientes.

Ventajas clave de la tecnología móvil de empresa



Productividad/eficiencia de los empleados



Satisfacción de clientes/socios



Precisión en la ejecución de pedidos



Ingresos/ventas

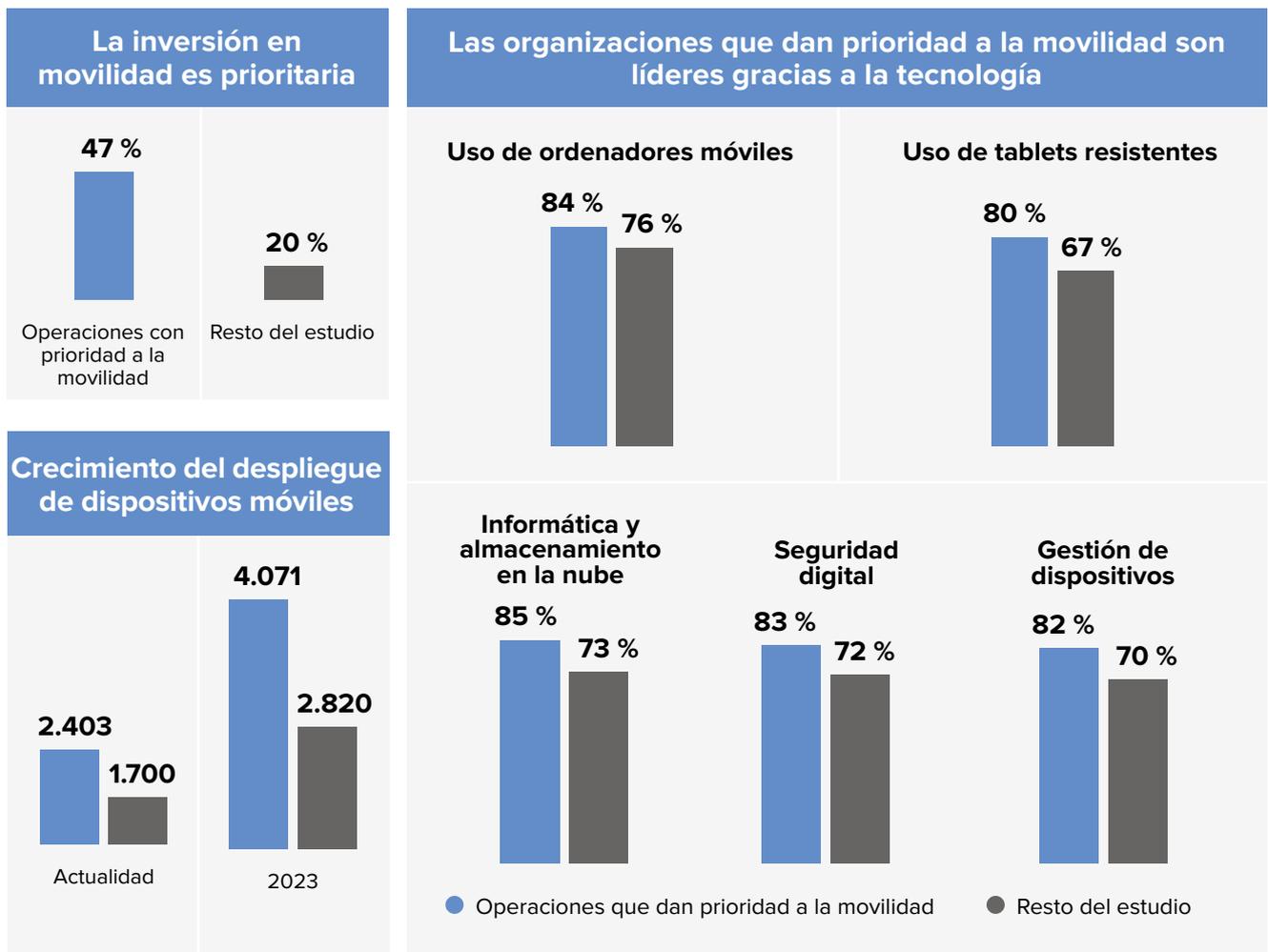
Cómo transforman sus operaciones sobre el terreno las organizaciones más importantes

El 60 % de los encuestados señalaron que su estrategia en operaciones sobre el terreno consiste en dar prioridad a la movilidad, lo que indica que son conscientes de que la adopción de tecnología móvil puede mejorar el rendimiento de sus equipos. Este grupo que da prioridad a la movilidad está transformando las operaciones sobre el terreno de tres formas distintas.

1. Ampliación de las tecnologías móvil y de asistencia a toda la empresa

Las organizaciones que dan prioridad a la movilidad reconocen la eficiencia que la tecnología móvil puede ofrecer a sus equipos. Por ejemplo, con sus pantallas grandes y su diseño robusto, las tablets empresariales facilitan la lectura de esquemas detallados de equipos, albaranes de entrega o listas de verificación de tareas, y mantienen en movimiento los flujos de trabajo en condiciones ambientales muy diversas.

Tras comprobar que estos dispositivos móviles ayudan a los trabajadores a mejorar su rendimiento, las organizaciones líderes ven oportunidades para conseguir economías de escala. Están llevando la tecnología móvil a toda la empresa e impulsando la eficiencia y precisión de los procedimientos de inventario, reparación, mantenimiento, comercialización y última milla.



2. Evaluación del coste total de propiedad (TCO) de la tecnología móvil como práctica estándar

Un factor clave para obtener productividad, eficiencia y ahorro de costes en las operaciones sobre el terreno es conseguir que los dispositivos empresariales resistentes sustituyan a los tradicionales de gran consumo. En general, los responsables de las operaciones sobre el terreno creen que es importante realizar análisis de TCO de los dispositivos empresariales. Casi el 80 % de los encuestados siempre o casi siempre realizan un análisis de este tipo de los dispositivos profesionales antes de invertir. Solo el 32 % de los encuestados creen que los *smartphones* de gran consumo tienen mejor TCO que los dispositivos resistentes.



Realizan habitualmente análisis de TCO de tecnologías móviles

Empresas que dan prioridad a la movilidad



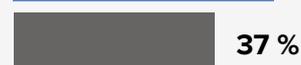
Resto del estudio



Coste de sustitución



Coste de desarrollo de aplicaciones



Gestión y asistencia para dispositivos



Avería/reparación



Resistencia/durabilidad



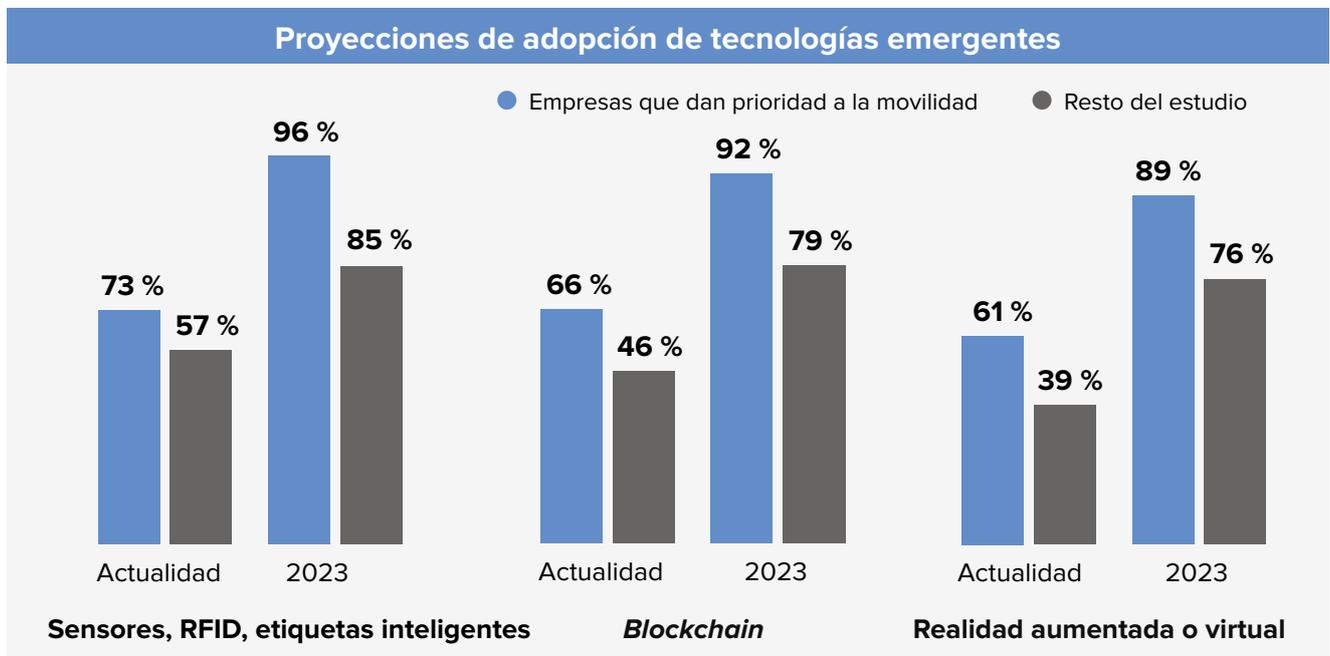
● Operaciones que dan prioridad a la movilidad

● Resto del estudio



3. Uso de tecnologías emergentes en operaciones sobre el terreno

Las organizaciones líderes también son pioneras en la adopción de tecnologías emergentes en operaciones sobre el terreno. Un ejemplo es la realidad aumentada, que puede mejorar la eficiencia de flujos de trabajo detallados, como la comercialización. Otras tecnologías que están adoptando, como RFID y *blockchain*, refuerzan la eficiencia y la granularidad de los datos en la trazabilidad de artículos y su cadena de custodia. Las operaciones que dan prioridad a la movilidad están ampliando la movilidad a toda la organización, implantando Internet de las Cosas e integrando redes 4G e incluso 5G más rápidas en sus operaciones para sacar aún más partido de estas tecnologías.



La integración de movilidad y tecnologías emergentes puede propiciar la transformación

Las operaciones que dan prioridad a la movilidad están abriendo el camino para que otros presten un mejor servicio sobre el terreno. En solo unos años, la tecnología inalámbrica 5G permitirá el procesamiento simultáneo de alta velocidad de Big Data en la nube y la computación en la periferia en Internet de las Cosas. El aumento de la capacidad informática alimentará los algoritmos de aprendizaje automático en aplicaciones desarrolladas para impulsar la creación de flujos de trabajo de alto rendimiento más especializados que ahorren tiempo y dinero. Existen ejemplos que acreditan el potencial de estas tecnologías para transformar las operaciones sobre el terreno.

El reto: inspecciones de camiones a gran escala

Para cumplir la normativa, el gerente de una flota de varios cientos de camiones de una empresa de manufactura debe establecer un proceso sencillo y verificable para la inspección que realizan los conductores antes y después de sus rutas.

La solución: uso de identificadores RFID y lectores de mano para comprobación de tareas

La integración de un identificador RFID pasivo junto a cada componente de la lista de inspección que se debe verificar en cada camión es uno de los elementos del sistema de Internet de las Cosas para flotas. El sistema incluye tablets resistentes equipadas con lectores RFID y una base de datos telemática para vehículos con información de operaciones e inspección de los componentes de los camiones.

Antes y después de realizar sus rutas de reparto, los conductores inspeccionan cada componente de la lista y leen su identificador empleando las tablets resistentes. El proceso verifica cada componente de la lista, que resulta fácilmente legible gracias al gran tamaño de la pantalla. El responsable de la flota garantiza el cumplimiento y combina los datos de operaciones de los vehículos y los datos de la inspección para maximizar el tiempo de disponibilidad de la flota.



El reto: garantizar un inventario eficiente y preciso de expositores de tiendas sin supervisión

En su primer día de trabajo, un representante comercial de una marca de alimentación se prepara para reponer un expositor en varias tiendas. Por problemas de agenda, su superior no puede acompañarlo y mostrarle en persona el método de reposición adecuado.

La solución: uso de una aplicación de realidad aumentada y una pantalla de visualización frontal

Antes de que el representante salga de la oficina de ventas, su superior le pide que pruebe en un momento una pantalla de visualización frontal (HUD) con una aplicación de realidad aumentada (AR) que le guiará a lo largo del proceso de reposición. En la primera tienda, ve la pantalla con una superposición que muestra dónde se deben colocar los artículos y su correcta orientación. El sistema proporciona indicaciones mientras el representante va reponiendo el expositor. Repite el proceso en cada tienda de la ruta, preparando correctamente los expositores y terminando la tarea antes de lo previsto.



El reto: maximizar y verificar el tiempo de disponibilidad de dispositivos médicos en el hogar

La responsable del mantenimiento de equipos de una agencia de atención sanitaria domiciliaria debe garantizar la continuidad operativa de los concentradores de oxígeno y los ventiladores de varios fabricantes en cientos de hogares de un gran distrito rural. Gran parte de su labor consiste en garantizar que los técnicos de servicio sobre el terreno para varios proveedores de equipos mantengan los aparatos en buen estado de funcionamiento, pero la supervisión *in situ* resulta materialmente imposible.

La solución: configurar una *blockchain* segura para documentar eventos de mantenimiento

La responsable de mantenimiento propone utilizar una *blockchain* segura, una especie de «libro mayor digital cifrado», al director de tecnología de la agencia. El director de tecnología configura una *blockchain* que almacena los datos que documentan la cadena de custodia de cada dispositivo, desde el fabricante hasta el auxiliar sanitario que lo pone en servicio. Los técnicos utilizan autenticación de varios pasos para acceder al historial de servicio de cada dispositivo con ordenadores móviles de mano y documentan la actividad de mantenimiento en la *blockchain*. La *blockchain* también contiene los datos de fabricación de cada dispositivo, como fecha, instalación, número de lote e información de garantía, así como su historial de servicio —de gran valor en caso de interrumpirse su uso entre eventos de mantenimiento.

La responsable de mantenimiento puede consultar el historial de cada dispositivo y generar informes para visibilizar el grado de cumplimiento de los programas de mantenimiento preventivo por parte de los técnicos. Los informes ayudan a la agencia a cumplir las normas de uso seguro de los dispositivos. Con el tiempo, la responsable establece contratos de nivel de servicio de mantenimiento por rendimiento a partir de los datos de eventos de servicio, datos que le permiten negociar contratos con proveedores de dispositivos para contener los costes.



Conclusiones de ámbito regional

A escala global, el estudio indica que las organizaciones líderes están dotando a sus equipos de tecnología móvil para mejorar su rendimiento laboral. Los datos también revelan diferencias regionales en los métodos para lograr un mejor rendimiento.



Asia Pacífico

El 44 % de los encuestados considera que la automatización de la carga de camiones será una de las tecnologías más disruptivas, frente a un 28 % a nivel mundial.

44 %

70 %

Europa, Oriente Medio y África

El 70 % de los encuestados está de acuerdo en que el comercio electrónico aumenta la necesidad de realizar operaciones sobre el terreno más rápidas.

Latinoamérica

El 83 % cree que las redes inalámbricas rápidas (4G/5G) están impulsando una mayor inversión en nuevas tecnologías de operaciones sobre el terreno, frente al 70 % de la muestra general.

83 %

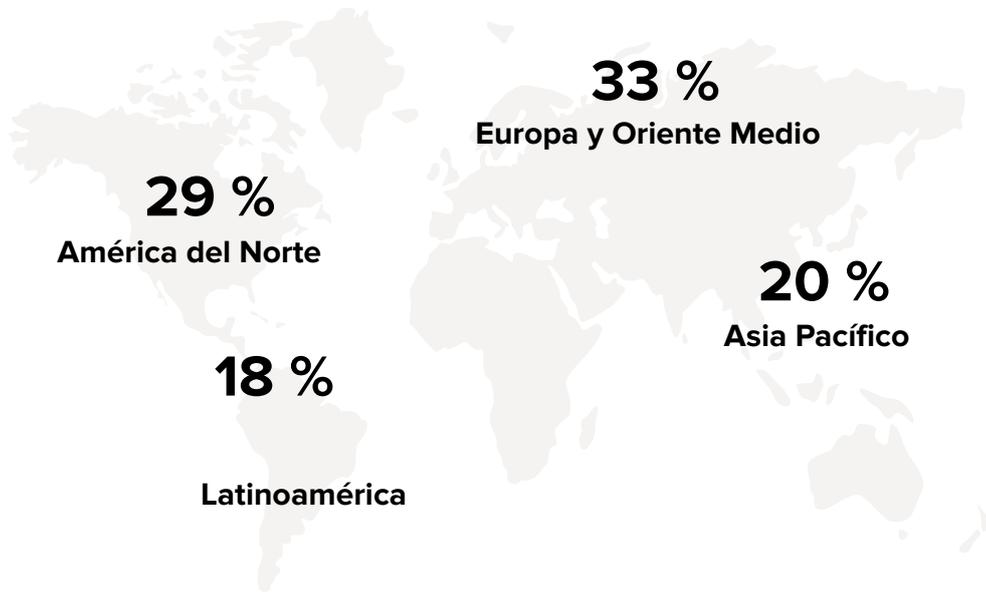
36 %

América del Norte

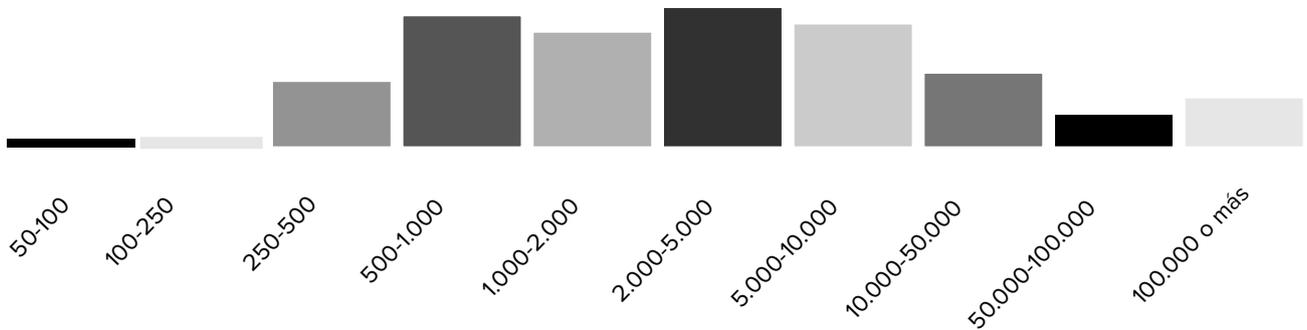
El 36 % de los encuestados tienen previsto implementar tablets resistentes el próximo año.

Datos sobre el estudio

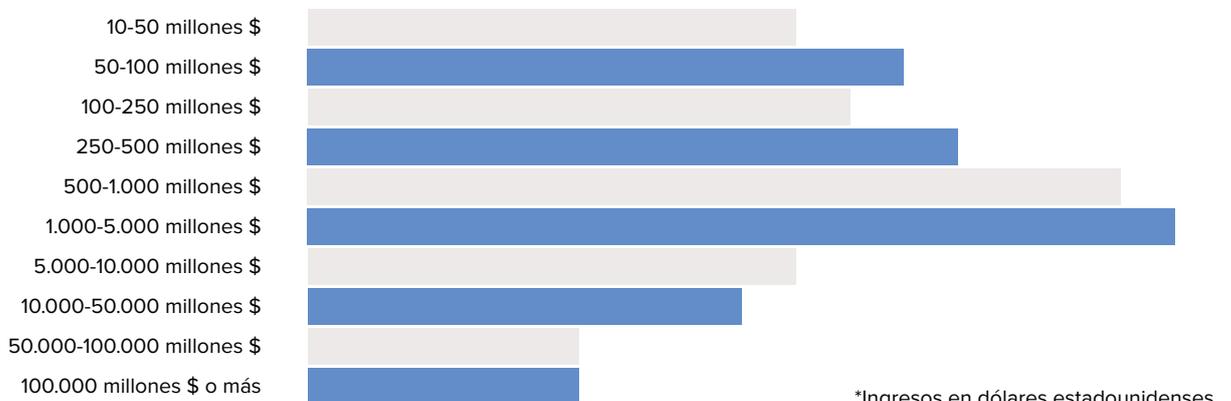
Participantes por región geográfica



Por número de empleados



Por ingresos



*Ingresos en dólares estadounidenses



La movilidad y las tecnologías de computación en la periferia pueden aumentar el rendimiento

Los equipos de operaciones sobre el terreno atienden a clientes que disponen de capacidad creciente para evaluar la relación calidad-precio en la toma de decisiones de compra. Para conseguir fidelización a la marca, los responsables de operaciones sobre el terreno deben investigar continuamente la manera de ayudar a sus equipos a trabajar de forma más rápida, eficiente y rentable.

En un mundo cada vez más conectado, las organizaciones tienen posibilidades ilimitadas para transformar las operaciones sobre el terreno con nuevos flujos de trabajo basados en movilidad y tecnologías de computación en la periferia. Las tecnologías que pueden impulsar nuevos flujos de trabajo ya existen o estarán pronto disponibles. Para aumentar el rendimiento en las operaciones sobre el terreno es necesario seleccionar la mejor combinación de tecnología móvil y aplicaciones de *software*.

Acerca de Zebra Technologies

Zebra ofrece una gama de *hardware*, *software*, consumibles y servicios que permite a los equipos de primera línea sobre el terreno aumentar su rendimiento y dar respuesta a los retos de la actual economía bajo demanda.

Para obtener más información, visite zebra.com/fieldmobility



Sede en NA y corporativa
+1 800 423 0442
inquiry4@zebra.com

Sede en Asia-Pacífico
+65 6858 0722
contact.apac@zebra.com

Sede en EMEA
zebra.com/locations
contact.emea@zebra.com

Sede en Latinoamérica
+1 847 955 2283
la.contactme@zebra.com