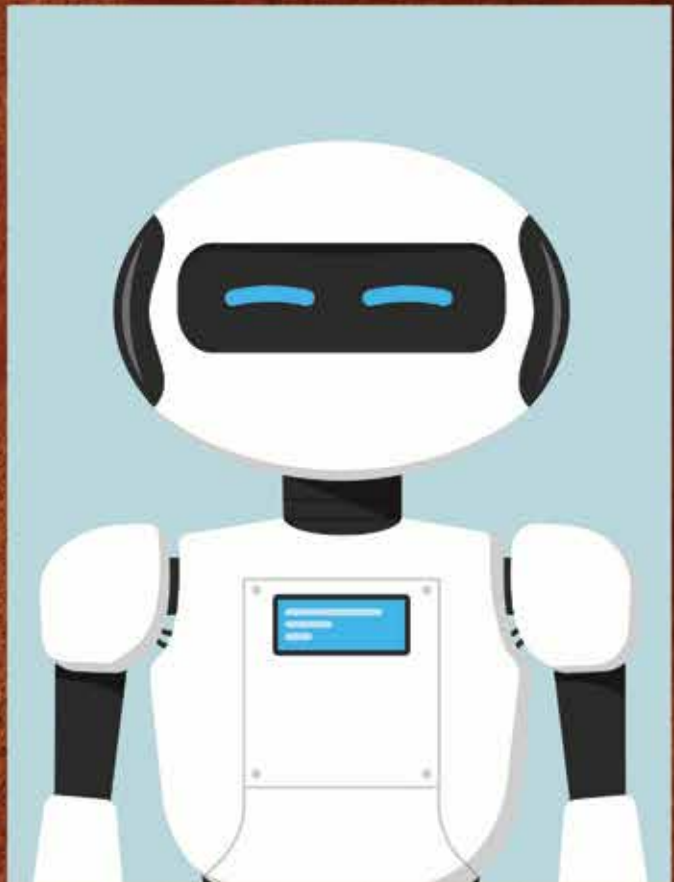




ÉLOPE PICKER
1er. turno
de recolección 99.2%



ROBOT
Todos los turnos
Precisión de recolección 100%

Robots en Centros de Distribución: **¿EL EMPLEADO PERFECTO?**



Los sistemas robóticos ayudan a los centros de distribución a aumentar la velocidad, mejorar la precisión, reducir los costos y manejar el trabajo pesado para que los empleados puedan concentrarse en tareas más productivas. Y no requieren presentar un currículum o acudir a una entrevista de trabajo.

Por Merrill Douglas

Robots en Centros de Distribución: ¿EL EMPLEADO PERFECTO?

Estamos sentados en medio de una tormenta perfecta para los robots en la cadena de abastecimiento.

Las ventas de comercio electrónico siguen en aumento, lo que obliga a los minoristas a acelerar el ritmo de sus centros de surtido y distribución. Pero en estos días, es difícil encontrar trabajadores que mantengan el producto en movimiento en cualquier tipo de almacén, ya sea de comercio electrónico o de otro tipo. Con el desempleo en Estados Unidos en 4.1 por ciento a partir de enero de 2018, no es precisamente que las personas estén haciendo fila para solicitar un empleo repetitivo de baja remuneración, que a menudo requiere desplazarse varios kilómetros a pie por turno.

“Muchas empresas en Estados Unidos y en todo el mundo se enfrentan a la escasez de mano de obra”, comenta Joel Reed, vicepresidente de IAM Robotics en Sewickley, Pensilvania. Los baby boomers se están jubilando, y los trabajadores más jóvenes están menos dispuestos a invertir su tiempo de trabajo caminando y recogiendo.

“Estamos teniendo problemas para encontrar y retener a empleados para el segundo turno”, expone Gary Ritzman, gerente de proyectos de Rochester Drug Cooperative (RDC), un distribuidor que utiliza dos robots IAM en su centro de distribución de Nueva York.

Incluso cuando las empresas pueden encontrar trabajadores de almacén, en algunos puestos hay una gran rotación. “Simplemente no son buenos trabajos”, admite Matt Wicks, vicepresidente de desarrollo de productos de Honeywell Intelligrated con sede en Mason, Ohio. “Existe el riesgo de lesiones, y muchos de ellos no están en los mejores entornos”.

Los robots para la logística están diseñados para hacerse cargo de las tareas menos atractivas de la cadena de abastecimiento. En algunos casos, los sistemas robóticos hacen esto por su cuenta, liberando a los seres humanos para funciones más complejas. En otros casos, los bots co-



Honeywell Intelligrated ofrece bots para muchas aplicaciones, entre ellas el paletizado y despaletizado, y el apilamiento y embalaje de pallets en un solo proceso.

laboran con los humanos. Cualquiera que sea el escenario, los partidarios consideran que estas soluciones automatizadas proporcionan un gran impulso a la productividad.

Las empresas usan robots en toda la cadena de abastecimiento. La fabricación es el lugar tradicional, pero en la actualidad, es posible ver robots incluso en las tiendas minoristas. Walmart, por ejemplo, ha estado probando bots que deambulan por el piso de ventas escaneando los estantes en 50 de sus tiendas.

Pero muchos desarrollos nuevos se centran en el almacén. Allí, las soluciones robóticas se dividen en al menos tres categorías: bots que entregan productos de un lugar a otro; bots que recogen, insertan o manipulan artículos, y bots que hacen ambas cosas.

De un lugar a otro

En la primera categoría, Bleum Robotics en Englewood, Colorado, ofrece un robot de baja construcción que levanta una unidad de estantería de un área de almacenamiento densamente empacada y la transporta a una estación de recolección. Allí, siguiendo las instrucciones en una pantalla, una persona recoge los artículos de los estantes y los coloca en las ranuras de un “estante inteligente”. Luego, el robot devuelve los estantes al almacenamiento.

El software de Bleum impide que los robots colisionen mientras llevan estanterías por el edificio. “Básicamente, es el mismo algoritmo que usan los controladores de tráfico aéreo”, aclara Eric Rongley, CEO de la compañía. Cuando los bots viajan sin carga, en su mayoría se escabullen debajo de las filas de estantes.

Bleum también ofrece un robot más grande que puede mover el producto por carga de pallet. “Los trabajadores sacan los pallets de un camión, los trasladan a una área de almacenamiento y luego hacen que los robots grandes lleven los pallets a una estación de reabastecimiento donde los trabajadores colocan los artículos en los estantes”, comenta Rongley.



Los robots de Honeywell usan tecnologías de visión artificial y de aprendizaje automático para localizar y manipular artículos individuales.



**CONSTRUIMOS
EL MANANA
HOY**



**MÁS DE 100 PROYECTOS
LLAVE EN MANO Y
35 AÑOS DE EXPERIENCIA
NOS RESPALDAN.**



+52 (444) 804 4100 / www.argogrupo.com / cdiaz@argogrupo.com

Robots en Centros de Distribución: ¿EL EMPLEADO PERFECTO?

Además, Bleum algún día podría adaptar sus robots para usarlos en fábricas, donde ofrecerían una alternativa menos costosa a los vehículos autoguiados (AGV) que se desplazan en vías. “Los AGV cuestan entre 80,000 y 100,000 dólares, mientras que los robots cuestan alrededor de 25,000 dólares”, observa Rongley.

Para el almacén, la principal ventaja de Bleum es la eficiencia que se obtiene cuando las máquinas autónomas llevan mercancías a los recolectores. “La automatización reduce los gastos operativos del almacén en cualquier lugar de 60 a 80 por ciento”, señala Rongley.

Locus Robotics, con sede en Wilmington, Massachusetts, adopta un enfoque inverso. En lugar de llevar el producto a un recolector humano, el modelo de Locus asigna un humano a una zona de recolección llena de producto. Un bot trae un conjunto de instrucciones, espera mientras la persona elige los artículos deseados, y luego los lleva consigo.

Un robot Locus usa tres tecnologías para navegar por el edificio. La primera, antes de que una unidad entre en

Los LocusBots de Locus Robotics viajan a donde está el artículo que van a recoger y llevan los pedidos a través del almacén y a la estación de empaque. Ahorran tiempo y esfuerzo a los trabajadores, mejorando el rendimiento general y la eficiencia.



funcionamiento por primera vez recorre el edificio por la noche, creando un mapa interno del diseño. La segunda, el robot utiliza odometría para medir las revoluciones de sus ruedas por segundo. Y la tercera, busca una serie de códigos de barras llamados “puntos Locus”, que la empresa coloca en lugares clave como indicadores.

“Un robot en movimiento fusiona esa información y luego conoce su ubicación”, dice el CEO de la empresa, Rick Faulk. “También está atento a las carretillas elevadoras, personas u otros obstáculos”.

Locus utiliza un modelo de negocio de “robot como servicio”. “En vez de pagarle a una persona 18 dólares por hora, las compañías ahora contratan un robot y por lo general pagan alrededor de 4 dólares por hora”, aclara Faulk.

Aprovechar las habilidades de los empleados

Quiet Logistics, que ofrece comercio electrónico y surtido omnicanal, utiliza los bots de Locus para satisfacer las demandas de los clientes de un servicio rápido y preciso en un mercado laboral ajustado. “Preferimos que las personas que trabajan en nuestro negocio de surtido realicen tareas más productivas, como la personalización y adaptación”, comenta Brian Lemerise, presidente de Quiet Logistics en Devens, Massachusetts. “Permitimos que los robots se desplacen alrededor de 14 millas por día”.

Cuando Quiet abrió sus puertas en 2009, utilizó robots de Kiva Systems. Acudió a Locus después de que Amazon comprara Kiva en 2012 y sacara esos robots del mercado. Quiet usa los robots actualmente en sus dos instalaciones de Massachusetts y los agregará a su centro de surtido de St. Louis a finales de 2018.

Hoy día, Quiet usa cuatro o cinco robots por cada persona estacionados en sus zonas de recolección. Un trabajador patrulla una zona de aproximadamente cinco pasillos, esperando que llegue un robot con una tarea de recolección. A medida que el trabajador se acerca, el robot escanea su placa de identificación. “Lo saluda en su lengua materna con una interfaz de usuario agradable que incluye fotos, y le dice al trabajador qué unidad recoger y de qué lugar”, explica Lemerise.

El trabajador coloca el artículo en un contenedor que el robot lleva, usando el escáner integrado en el robot para capturar el código de barras. Luego, el robot pasa a su siguiente ubicación y el trabajador busca el próximo robot.

En su segunda instalación de Massachusetts, donde Quiet nunca usó el sistema Kiva, la productividad es

El centro de distribución del futuro

¿Qué sucederá cuando las últimas tecnologías de robótica maduren y estén ampliamente disponibles? DHL proporciona un panorama posible de nuestro futuro:

En comparación con los centros de distribución actuales, es probable que los almacenes robóticos de nuestro futuro mejoren en casi todos los parámetros. Estas instalaciones altamente escalables serán más flexibles y rápidas para reubicarse; lograrán una mayor productividad con mayor calidad.

Las nuevas operaciones incorporarán diferentes tipos de robots, cada uno con un trabajo específico a realizar, como descarga de camiones, co-embalaje, selección de pedidos, revisión de inventario o envío de mercancías. La mayoría de estos robots serán móviles y autónomos, pero se coordinarán por medio de sistemas de administración de almacenes avanzados y estarán equipados con un software de planificación para rastrear los movimientos del inventario y ordenar el progreso con un alto grado de precisión.

La confiabilidad general aumentará porque habrá menos “puntos únicos de falla” en cada centro de distribución. Como cada robot actúa como una unidad individual, podremos empujarlo rápidamente hacia un lado si se descompone y reemplazarlo con otra unidad de la flota de robots. Dependiendo del problema, podremos reparar el robot averiado en el sitio, o enviarlo a un centro de reparación central. El nuevo robot se conectará a la nube para que descargue automáticamente los conocimientos necesarios para reemplazar a su equivalente retirado.

A los trabajadores de almacén se les otorgarán más responsabilidades y tareas de mayor nivel tales como la gestión de operaciones, la coordinación de flujos, la reparación de robots y el manejo de excepciones o pedidos difíciles. Usarán exoesqueletos para levantar objetos pesados con menos tensión, fatiga y posibilidad de lesiones. Cuando sea necesario, llevaremos los productos a un área de empaque compartida donde los robots colaborativos trabajarán de forma segura junto con empleados de almacén altamente calificados para transformar productos básicos en artículos nuevos personalizados para pedidos individuales.

Los empleados entrenarán a los robots a través de interfaces simples para realizar tareas fáciles y repetitivas, y estos empleados asumirán el trabajo más desafiante. Tanto los almacenes pequeños como los grandes disfrutarán de mejoras en la productividad al agregar -cuando sea necesario- los robots que han demostrado tener éxito en el apoyo a la fuerza de trabajo existente.

Los empleados podrán flexibilizar y escalar la capacidad operativa de acuerdo con la demanda cambiante, simplemente al añadir más robots para cubrir los picos y retirarlos automáticamente del edificio (reubicándolos donde se necesiten) para reequilibrar la red de distribución. Y experimentaremos el surgimiento de un mercado de arrendamiento y alquiler de robots usados, lo que permitirá a las empresas reducir las inversiones de capital y aumentar, al mismo tiempo, la flexibilidad operativa.

FUENTE: Robótica en Logística, Investigación de Tendencias de DHL

ahora de tres a cinco veces mejor que en los días previos al robot, asegura Lemerise.

Echar una mano

Para otro tipo de robot, el trabajo se trata principalmente de recoger y dejar de lado.

RightHand Robotics ofrece un robot estacionario para elegir artículos individuales, como los que se envían para pedidos de comercio electrónico. Una empresa puede usarlo para tareas que antes eran imposibles de automatizar, por ejemplo, mover el producto de los contenedores de un sistema transportador a cajas de cartón, o a un sistema de clasificación, o ensamblar productos separados en kits.

El robot sigue las instrucciones de un sistema de administración de almacenes (WMS). “La información que recibimos es similar a la que obtendríamos de un sistema pick-to-light: cuántos artículos elegir, dónde elegirlos y dónde colocarlos”, comenta Leif Jentoft, cofundador de la empresa, con sede en Somerville, Massachusetts.

Los robots con brazos de agarre han estado levantando y colocando artículos en fábricas durante años, pero la selección de piezas en un almacén presenta un reto más difícil. En lugar de manejar los mismos componentes repetidamente, el sistema RightHand podría tener que elegir miles de artículos diferentes, en todos los tamaños y formas.

El robot RightHand usa óptica 3D para reconocer objetos; utiliza la retroalimentación de los sensores en sus pinzas e inteligencia artificial, para mejorar su técnica con el tiempo.

Los robots de RightHand ayudan a las empresas a completar sus pedidos de manera confiable, a pesar del ajustado mercado laboral. También mejoran la precisión de recolección. “Una persona en una línea de recolección se cansa y finalmente comienza a cometer errores”, advierte Jentoft. “Los robots no”.

Una empresa que utiliza la tecnología de RightHand comúnmente asignaría a los socios humanos tareas más complejas que los robots no pueden realizar. “Estas tareas incluyen asegurarse de que los sistemas estén funcionando de manera efectiva y buscar en todo el almacén para identificar qué funciona, qué no funciona y qué debe hacerse si surge un problema”, señala Jentoft.

Honeywell Intelligrated proporciona robots reparados que incluyen otros sistemas de automatización, como bandas transportadoras. Certificada por la Asociación de la Industria de Robótica, Honeywell ofrece bots para una variedad de usos, como el embalaje y desembalaje de cajas, así como recolección, apilamiento de SKU mixtos en un pallet, paletizado y despaletizado, y apilado y embalaje de pallets en un solo proceso.

En ciertos casos, por ejemplo, en algunas muestras de cada recolección, los recolectores humanos pueden trabajar en la misma área general que el brazo robótico de Intelligrated. Algunos artículos, como los productos con formas complejas que tienden a entrelazarse, son demasiado difíciles de manejar para los robots. “Pero los

Robots en Centros de Distribución: ¿EL EMPLEADO PERFECTO?

robots se están volviendo buenos manejando muchos tipos de objetos individuales de manera efectiva”, dice Wicks.

Los robots usan tecnologías de visión artificial y de aprendizaje automático para localizar y manipular artículos individuales en toda su variedad. Se basan en otros sistemas para preservar los tipos de productos que pueden manejar de forma adecuada, mientras que asignan otros artículos a los recolectores humanos. “El transporte, la clasificación, la secuenciación –esos tipos de sistemas auxiliares se vuelven muy importantes cuando se mira la aplicación robótica de cada recolección como una solución de surtido de pedidos”, agrega Wicks.

Los sistemas robóticos mejoran la eficiencia al eliminar el error humano de una variedad de tareas. Un robot también puede superar a un ser humano en tareas que requieren levantar objetos pesados, como cargar un pallet. “Manipular capas completas al mismo tiempo y apilarlas en otra capa es particularmente apropiado para los robots”, señala Wicks.

Para algunas tareas, como la despaletización, los robots son más rápidos que los trabajadores humanos. Pero incluso cuando no son más rápidos, los robots suelen hacer más en el curso de un turno. “Cuando se considera que el robot está disponible para funcionar 24 horas al día, 7 días a la semana, sin pausas y menos tiempo de inactividad del que tiene un operador, no necesitan ser más rápidos”, reconoce Wicks.

Jalar y enrollar

En las instalaciones de RDC en Rochester, la solución de robótica de IAM forma equipos de trabajadores humanos con robots que viajan y recogen. El distribuidor de fármacos tiene dos robots IAM actualmente, cada uno trabaja en una zona de recolección de ocho pasillos en el entrepiso del centro de distribución, que está dedicado a productos de movimiento más lento.

“Cada pasillo tiene seis bahías de estanterías, además de una tapa final”, explica Ritzman. “El robot corre paralelo a un sistema de bandas transportadoras y luego gira a la derecha para entrar en uno de los pasillos”.

En cada zona, un operador humano toma las bolsas de envío que están en la banda transportadora y escanea el código de barras de cada una para enviar instrucciones de recolección al socio robot. El robot recorre los pasillos con una bolsa de recolección, usando una ventosa en su brazo para jalar los artículos de las estanterías. Luego regresa al trabajador humano, quien escanea cada artículo, lo transfiere a la bolsa de envío y lo coloca en una segunda banda transportadora, con destino a una estación de envío.

IAM Robotics utiliza tecnología de navegación y visión 3D para ayudar a sus robots a navegar por los pasillos y detectar los productos que se supone debe recoger. El robot recibe órdenes a través de una conexión inalámbrica y luego se desconecta de la red, viajando de manera autónoma.

Antes de que los robots se pongan a trabajar en una instalación, el sistema IAM usa una unidad llamada Flash, que es “un dimensionador de producto de combinación



Rochester Drug Cooperative usa un sistema de IAM Robotics que forma equipos de trabajadores humanos con robots que viajan y recogen.

y cabina de fotos de alto rendimiento” para escanear una muestra de cada SKU.

“Obtenemos toda la información de los artículos a partir del código UPC”, explica Reed. “Reunimos información del peso del artículo, y luego datos tridimensionales sobre la altura, el peso y la profundidad. Finalmente, obtenemos una imagen de alta resolución de ese producto”. Cuando llega el momento de la recolección, el robot usa esta información para reconocer los artículos que necesita.

RDC aún utiliza socios humanos para seleccionar los artículos y productos farmacéuticos que se mueven más rápido, para recoger cajas y artículos pesados, como sillas de ruedas. Pero los robots han reducido el número de socios que la compañía necesita en el entrepiso.

“En la actualidad, proyectamos que un operador podrá manejar los dos robots y podremos liberar a dos personas más para que hagan otra cosa, eso nos ayudará a terminar más rápido”, agrega Ritzman. “Una persona puede hacer la diferencia entre terminar a tiempo o con retraso”.

Algunos observadores imaginan un futuro en el que los robots se encargarán casi de todos los trabajos de un almacén. Pero por ahora, al menos, los trabajadores y los robots de logística están dividiendo el trabajo, centrándose en los trabajos que cada uno hace mejor para mantener el producto fluyendo de forma rápida y correcta. ■

El Parque Logístico-Industrial con una ventaja competitiva.



- Plataformas listas para construcción
- Plataformas en desarrollo
- Futura area Comercial
- No disponible

- En el sureste de Tijuana, a 15 min. de la frontera con San Diego, Ca.
- Un proyecto Build-to-Suit completo en aprox. 6 meses
- +35,000 casas en zona inmediata, con mano de obra calificada.
- Amplio espacio para crecer!



Hoy, como siempre, El Florido te ofrece
Tierra Firme para Crecer.

Mex: 01(800)025-5580 (664)634-6040
 USA: 1(877)542-9793 sales@florido.com

www.florido.com