

LA FÁBRICA INTELIGENTE ES LA REALIDAD DE HOY

Imagine una planta de gabinetes donde los robots mueven la mayoría de las piezas, incluido un carro de piezas autoguiadas que rueda por sí solo alrededor del taller. Imagine un sistema de seguimiento informático que sepa dónde está cada pieza en cada momento, desde su fabricación hasta cuando se carga en el camión para el envío.

Si eso le suena a una “fábrica inteligente” del sueño de algún futurista, usted está

Canadá.

Luke Elias, presidente de Muskoka, hizo presentaciones sobre su enfoque innovador para la fabricación de gabinetes en WMS en Canadá y la Conferencia de la Industria de la Madera en los Estados Unidos, pero muchos aún lo escuchan con cierta incredulidad porque creen que

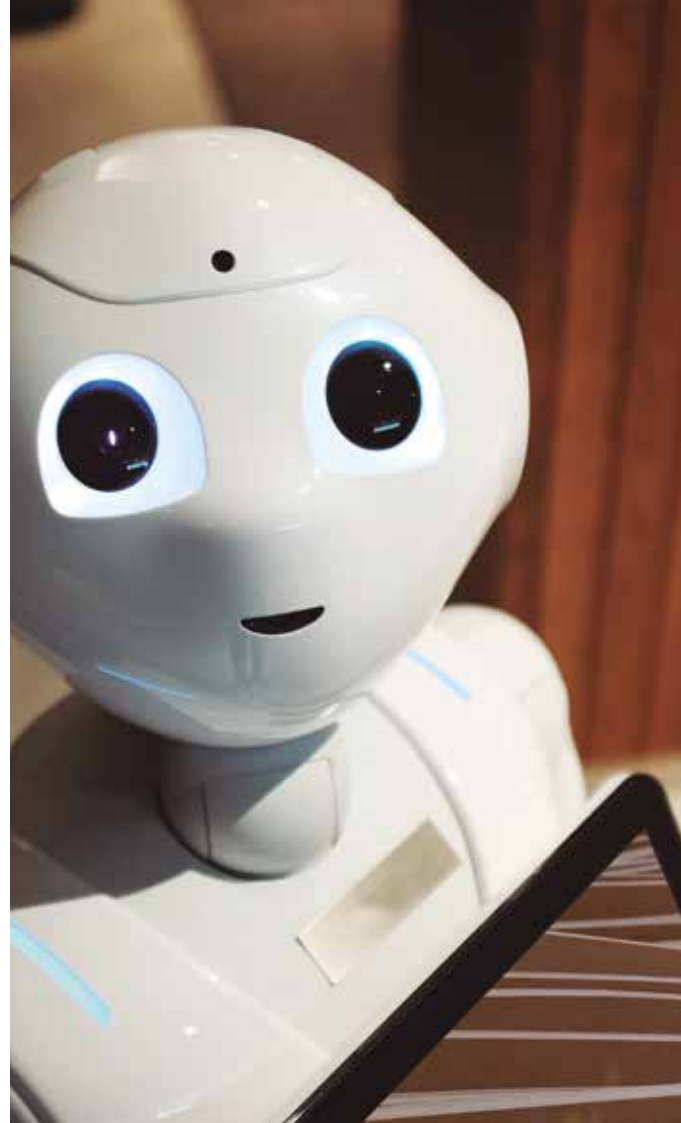
este tipo de avances tecnológicos están fuera del alcance de la mayoría de las em-

Tal vez una de las razones por las que Elias y su hermano Eric -quien está junto a él en el negocio-, hayan tenido tanto éxito es que no tienen nociones preconcebidas de cómo hacer las cosas. Ninguno de ellos provenía de la industria de la madera. Cuando Luke Elias compró el negocio

en 1989, tenía antecedentes comerciales y su hermano, que se unió a la compañía en

meros en adoptar nuevas tecnologías, comenzando con el software de diseño y fabricación, la fabricación CNC basada en nesting, luego el software de planificación de recursos empresariales (ERP) y finalmente los sistemas de identificación por radiofrecuencia (RFID).

Todos estos avances han ayudado a la em-



presa a competir con operaciones mucho más grandes, tanto en tamaño de planta como en número de empleados. De los 75 empleados en Muskoka, solo unos 25 están en producción de fábrica. El resto está en administración, ingeniería, diseño y ventas, incluido el staff de la sala de exposición que se encuentra en el centro de la ciudad. Las instalaciones de fabricación, almacenamiento y ensamblaje representan aproximadamente 5 mil metros cuadrados.

Desde hace cinco años, los hermanos también cuentan con la colaboración continua de un programa del Consejo Nacional de Investigación de Canadá que los ayudó a adoptar la última tecnología. Muskoka recibió una subvención federal de US\$ 70.000 a través del Programa de Desarrollo del Este de Ontario que colabora con los fabricantes de gabinetes en los costos relacionados al desarrollo de sus nuevas aplicaciones de robots, para mejorar el proceso y la velocidad de carga y descarga de máquinas. Contrariamente a la percepción habitual de que los robots reemplazan puestos de trabajo, este

proyecto en particular fue diseñado para crear hasta 10 nuevos empleos.

Abrazar la robótica

La diferencia más llamativa entre Muskoka Cabinet Company y los fabricantes de gabinetes típicos es cómo mueven el material, especialmente con los robots. Luke Elias dijo que trabajó estrechamente con AutomaTech Robotik en Quebec.

Bajo el sistema, los robots manejan las placas en el CNC, descargan las piezas cortadas y desvían las apropiadas a la perforación horizontal y la inserción de la clavija. Los robots también manejan la aplicación de etiquetas RFID a piezas preacabadas y la inserción de etiquetas RFID en piezas que requieren un acabado adicional. No es hasta el pegado de canto que existe la necesidad de un manejo manual de las piezas.

Elias les dijo a los asistentes a la Conferencia de la Industria de la Madera, que el uso de robots de esta manera también requería pensar de forma diferente acerca de la disposición de la maquinaria. En

lugar de los diseños cuadrados de máquina que usan la mayoría de las fábricas, Muskoka tiene máquinas dispuestas más como radios en una rueda con el robot en el centro.

Vehículos guiados automatizados

Probablemente hayas oído hablar de todo el alboroto sobre autos sin conductor, autoguiados. Bueno, Muskoka usa una tecnología similar para mover partes dentro de la fábrica. La compañía desarrolló vehículos automáticos guiados (AGV) diseñados específicamente para sus necesidades.

Uno de los vehículos es una plataforma baja que puede maniobrar alrededor de la planta por sí misma y luego deslizarse debajo de un carro de partes para recogerla y moverla hacia donde necesita ir. Las luces intermitentes en el AGV alertan a las personas sobre su presencia mientras viaja por la planta. Al igual que los nuevos autos sin conductor, los AGV utilizan tecnología infrarroja y LIDAR (sistema laser





que sirve para monitorizar un terreno con detalle) para orientarse, navegando por pasillos estrechos.

El manejo automático de materiales como este libera a los empleados de Elias para realizar tareas más específicas en el proceso de fabricación. El presidente de la empresa dijo estar sorprendido de la cantidad de ahorros que se obtienen al automatizar el manejo de materiales como este, incluyendo “reducir el tiempo dedicado a cargar, descargar y rehacer partes que fueron dañadas mientras eran empujadas por la fábrica”.

Elias ha desarrollado otra compañía, SMART MRP Inc., para promover y desarrollar algunos de estos avances en otras tiendas.

Mantener un registro con RFID –sistemas de identificación por radiofrecuencia-

Entonces, con robots y AGV moviendo todas las partes, ¿cómo los humanos en la planta pueden rastrear dónde están las partes? La respuesta es un sofisticado sistema RFID que brinda control en tiempo real.

Las etiquetas RFID en todas las partes están vinculadas a una variedad de diferentes sistemas de escaneo. Cuando una parte se etiqueta por primera vez, un

operador ejecuta la pieza mediante un escáner, que activa una luz indicadora en un carro de piezas SMART, que a su vez muestra al operador, exactamente en qué parte del carro colocar la pieza. Si es necesario ubicar una pieza para seguir trabajando, el operador puede usar una consola para identificar la pieza, y las luces del carro SMART le muestran exactamente dónde está la pieza.

Muskoka usa etiquetas RFID en forma de etiquetas visibles y algunas que están ocultas en partes, como esta que va al borde de un panel de puerta antes del ensamblaje y el acabado. Los escáneres superiores pueden leer las etiquetas RFID e identificar las partes.

Las etiquetas RFID pueden estar insertadas en los costados de las piezas o incluso aplicadas en el borde del panel de una puerta antes de ensamblar los montantes y los rieles. Los escáneres superiores monitorean automáticamente las etiquetas RFID en las puertas a medida que salen del proceso de acabado, a pesar de que las etiquetas están ocultas a la vista.

Finalmente, cuando las piezas ensambladas están listas para ser enviadas, los escáneres en la plataforma de carga confirman qué partes se colocaron en el camión. Y toda la información es fácilmente accesible a través del software ERP de la compañía.

Cuando las piezas finalmente están listas

para abandonar la planta, los escáneres RFID en la plataforma de carga confirman que las piezas están en el camión y listas para funcionar.

Línea de llegada verde

Además de ser pionera en la automatización, Muskoka también fue una de las primeras empresas líderes en las terminaciones ambientalmente seguras. Su línea de terminación automatizada aplica todas las terminaciones a base de agua y curados por UV. Eso permitió a la compañía lanzar su línea de gabinetes Breathe Easy en 2006.

La gama de gabinetes Breathe Easy presenta gabinetes y puertas hechos con productos de amigables para el medioambiente, sin formaldehído u otros elementos tóxicos en los materiales, pegamentos o acabados utilizados. La línea ha ayudado a diferenciar a Muskoka de otros competidores y atrajo la atención de los clientes preocupados por la emisión de gases y productos químicos tóxicos en el mobiliario del hogar.

William Sampson

Editor de la revista FDMC, tiene más de 20 años de experiencia cubriendo la industria profesional de la madera.

Artículo original (en inglés) publicado en <https://www.woodworkingnetwork.com/technology/smart-factory-todays-reality>