

La tecnología RFID en la Cadena de Suministro

Por. Jorge Morales

Director General, Egoméxico

Director de Operaciones en Latinoamérica, ISCEA (International Supply Chain Education Alliance)



Las cadenas de suministro, o conjuntos de entidades y operaciones encargados de poner en el punto de consumo los bienes y productos de diversas industrias entre las que destacan la farmacéutica y la de “retail” (cadenas de tiendas de autoservicio y departamentales), han encontrado en la tecnología RFID una válvula de escape para liberar la presión generada en el cuello de botella de los centros de distribución debida a la gran cantidad de empresas productoras y el creciente número de puntos de venta o consumo.

Es por todos conocido el beneficio que en los puntos de venta proporcionó hace 30 años, el uso del código de barras para eliminar (o al menos reducir considerablemente) las filas interminables en los supermercados de todo el mundo. Pero ¿Que pasa ahora en los centros de distribución que atienden a un número cada vez mayor de puntos de venta y en donde la mercancía tiene que ser admitida, dirigida y despachada a alta velocidad sin cometer errores? ¿Nos empieza a quedar corto nuestro querido código de barras para dar seguimiento físico a las múltiples plataformas de tecnologías de información desarrolladas para logística?

El código de barras ha sido la herramienta de identificación mas probada y utilizada para la adquisición de datos en cada uno de los eslabones de cualquier cadena de suministro, pero ¿Es suficiente?

En un centro de distribución en el que la mercancía es recibida utilizando código de barras es fácil que se presente una de estas dos situaciones: a) Que ingresen rápidamente productos con algún tipo de error en la captura de datos, o b) Que ingresen lentamente los productos para tener cuidado de que el código de barras de todos y cada uno de ellos haya sido capturado sin errores. Ambas situaciones son generadas por las limitaciones físicas de la tecnología óptica empleada para leer un

código de barras que se ven reflejadas tanto en las bajas velocidades de lectura (toma varios valiosos segundos tomar lectura de todos los códigos de barras de cada una de las 80 cajas que puede tener una tarima) como en las bajas tasas de lectura en procesos automatizados (en la mayoría de los casos la lectura requiere de intervención humana y por lo tanto está sujeta a errores).

Estas limitaciones del código de barras para obtener una mayor eficiencia logística fueron detectadas a finales de la década pasada por los profesores investigadores del "Massachusetts Institute of Technology" que fundaron un centro de desarrollo de tecnologías de identificación al que denominaron "AutoID Center". Los investigadores del AutoID Center, concientes de la evolución de aplicaciones de negocios como los sistemas de planeación de recursos empresariales (ERP), administración de manejo de inventarios (WMS) y otras aplicaciones de intercambio electrónico de datos (EDI) como el aviso anticipado de embarque (ASN), hicieron notar que el potencial eslabón débil de cualquier cadena de suministro es precisamente la tecnología de identificación de productos, ya que de su velocidad y confiabilidad depende la visibilidad de la cadena ¿Son realmente eficientes nuestros sistemas de gestión, por muy sofisticados que sean, si no podemos tener la certeza de que las existencias, movimientos y actualizaciones de inventarios que se muestran en nuestros monitores son un reflejo de la realidad?

Aquí es donde nos empieza a hacer sentido voltear la mirada hacia esa tecnología de identificación de mediados del siglo pasado que utiliza ondas de radio y que no ha dejado de evolucionar. La tecnología de identificación por radio frecuencia o RFID cuenta con múltiples capacidades que, en procesos cuidadosamente diseñados y controlados, resultan sorprendentes y pueden proporcionar grandes beneficios.

La tecnología RFID permite identificar productos a mayores distancias que un código de barras y proporciona altas tasas de lectura, no requiere que exista una línea de vista directa entre el lector y la etiqueta, y tampoco es necesario tener una orientación definida ni que las etiquetas estén limpias y perfectamente impresas. Es por ello que la tecnología RFID requiere de muy poca intervención humana y nos permite automatizar procesos si sabemos como utilizarla correctamente. Otras características interesantes y explotables en las operaciones de cadena de suministro son la capacidad de memoria de las etiquetas y su uso para la autenticación de productos. Si a esto sumamos un nuevo tipo de estándar de datos llamado código electrónico de producto (EPC) que además de la información contenida en el código de barras cuenta con un número de serie único e irrepetible, podemos afirmar que se trata de una tecnología mucho más poderosa que la tecnología de identificación óptica con la que opera el código de barras.

¿Por qué una tecnología mas poderosa para los puntos en donde existe mayor flujo de mercancías? Por la misma razón por la que no servimos la sopa de la olla con la misma cuchara con la que nos la tomamos del plato.

Sin embargo, hay que tener cuidado en no sobrevalorar las capacidades de la tecnología RFID, porque aunque al escucharlas nos parecen ilimitadas y casi mágicas, la realidad es que existen importantes limitaciones que hacen que la mayoría de los casos requieran de experimentación y el rediseño de operaciones con la asesoría de un experto certificado.

Supongamos por ejemplo, que ingresa a un centro de distribución de una cadena de autoservicio una tarima con 80 cajas de latas de cerveza. Las cajas pueden no ser iguales, lo que implica un riesgo de error y retraso en tiempo si la identificación se

realiza con códigos de barras (puede ser una mezcla de 20 cajas de cerveza oscura, 50 cajas de cerveza clara, 20 cajas de cerveza Light, y 10 cajas de cerveza sin alcohol). Mi objetivo es que cada una de las cajas que ingresan se vea reflejada en mis sistemas, y para ello coloco en cada caja una etiqueta RFID y una etiqueta RFID adicional para identificar a la tarima completa.

Si mi plan es colocar un lector RFID tipo portal en la puerta del andén de carga y leer todas y cada una de las 80 cajas de cerveza cuando ingrese por ahí la tarima, voy a llevarme una gran decepción. Las etiquetas que no queden exhibidas en el exterior de la tarima, no serán leídas debido a que las ondas de radio no atravesarán el metal de las latas.

Si quiero tener una lectura exitosa de todas y cada una de las cajas, lo que tengo que hacer es identificar en el andén de carga solo la etiqueta de la tarima. Puede ser que obtenga lecturas también de algunas de las cajas, pero mi sistema las discriminará y me dará solo la lectura de la tarima al ingresar por la puerta sobre el montacargas. Posteriormente, para verificar todas y cada una de las cajas contenidas en la tarima, las descargo sobre una banda transportadora en la que también tengo colocado un lector.

En este caso, estamos hablando de cambios en el proceso que implican una inversión en equipo y consultoría que se justifica a través de beneficios que no siempre son claramente tangibles. El más evidente es el encuentro entre lo que sucede en la realidad y lo que se registra en los sistemas WMS, ERP, y ASN sin retrasos ni errores debidos a la intervención humana, pero el más importante para las cadenas de autoservicio y departamentales, está asociado con el nivel de servicio y el incremento en ventas debido a que la mercancía está disponible en el punto de venta en el momento en el que el consumidor la necesita.



En un distinto mercado vertical, otra capacidad de la tecnología RFID puede proporcionar un gran beneficio o cura, para combatir una enfermedad grave de la industria farmacéutica: ***La falsificación de medicamentos.***

Hace casi 20 años que la “Food and Drug Administration” (FDA) en EEUU propuso la implementación de diversas medidas para salvaguardar la seguridad de la cadena de suministro de medicamentos. Estas medidas contemplaban un documento en el que pudiera verificarse que la custodia de cada unidad de medicamento estuviera intacta a lo largo de la cadena.

Este documento también llamado pedigrí, encuentra en estos tiempos una mayor viabilidad técnica debido a que si se genera en formato electrónico, un integrante de la cadena puede firmarlo electrónicamente y transmitirlo a otro que también lo firmara y transmitirá al siguiente integrante de la cadena hasta llegar al consumidor final. Este último podrá verificar que las firmas son auténticas y que la custodia en la cadena no fue violada. El pedigrí electrónico de medicamentos podría detener el ingreso a la cadena de un número creciente de productos falsificados cuyas cifras han llegado a niveles alarmantes de 1 unidad por cada 10 productos legítimos a nivel mundial.

Sin embargo, si el medicamento no está debidamente identificado, serializado y asociado irrefutablemente con su pedigrí electrónico, la implementación de este último carece de valor. Es aquí nuevamente donde la cualidad de los dispositivos RFID de ser difícilmente falsificables y fácilmente identificables resulta valiosa.

Un código electrónico de producto o EPC programado en la memoria del circuito integrado de la etiqueta, contiene un número de serie único y la información sobre el medicamento mismo que también podemos encontrar en el código de barras (fabricante, tipo y presentación). Este EPC, asociado a un número serializado único no modificable grabado en el silicio del mismo circuito integrado de la etiqueta, puede autenticar el producto de manera conjunta y asegurar que no sea clonado o que se asocie con un pedigrí que no le corresponda.

Aun faltan dar muchos pasos para que la cadena de suministro de medicamentos esté segura implementando tecnología RFID, pero las partes involucradas ya han dado los primeros: Los gobiernos federales y estatales en materia de regulación y los fabricantes y distribuidores de medicamentos en materia de experimentación y pruebas piloto.

Es un hecho que las operaciones en la cadena de suministro evolucionarán en gran medida gracias a la tecnología RFID, etiquetando a nivel artículo (item) en la industria farmacéutica, y a nivel caja (case) y tarima (pallet) en las cadenas de autoservicio y departamentales. Otras industrias adoptarán paulatinamente la tecnología y lo mismo tendrán que hacer los operadores logísticos que las atiendan. Lo cierto es que es una tecnología que llegó para quedarse y que aunque no tiene ninguna intención de reemplazar al código de barras que seguirá siendo la mejor opción en muchos casos, vale más conocer y dominar para obtener sus beneficios. Mejor temprano que tarde.