La tecnología RFID

Introducción

La tecnología de **Identificación por Radiofrecuencia**, también denominada RFID, está llamada a ser la tecnología más influyente de todos los tiempos, con un impacto en la sociedad superior al que supuso la aparición de la televisión o Internet. Esta tecnología, utilizada ya para aplicaciones como la identificación de mascotas y el control de accesos sin contacto, está basada en la lectura de etiquetas con chip, a distancia y sin necesidad de visión directa.

El gran impacto de esta tecnología llegará cuando en los próximos años los tradicionales códigos de barras sean sustituidos por estas etiquetas inteligentes. Esta evolución, que ya se está llevando a cabo en algunos eslabones de la cadena logística, permitirá un incremento en el control de la trazabilidad de los alimentos que consumimos, una reducción de costes de operación en las empresas y una mayor calidad de servicio y garantía al consumidor final. Como ejemplos más conocidos de la utilización de esta tecnología están los inventarios automáticos y en tiempo real, y la lectura de los productos sin necesidad de sacarlos del carro de la compra a la salida del supermercado.

Esto supone que todas las empresas, sin excepción, se verán dentro de unos años obligadas a la utilización de esta tecnología en sus procesos habituales si desean mantener su nivel competitivo y no quedar fuera de mercado.

Ventajas de la tecnología

La utilización de la tecnología RFID en procesos tradicionales de producción, transporte, almacenamiento y cualquier otro proceso que requiera de la identificación de mercancía, proporciona un salto cualitativo frente a los sistemas de identificación utilizados en la actualidad: códigos de barras en los productos, etiquetas holográficas en las botellas de vino, inscripciones de tiza en las barricas, marcas grabadas en las unidades de calzado, códigos de colores en las piezas de cerámica, etiquetas impresas en las prendas textiles,...

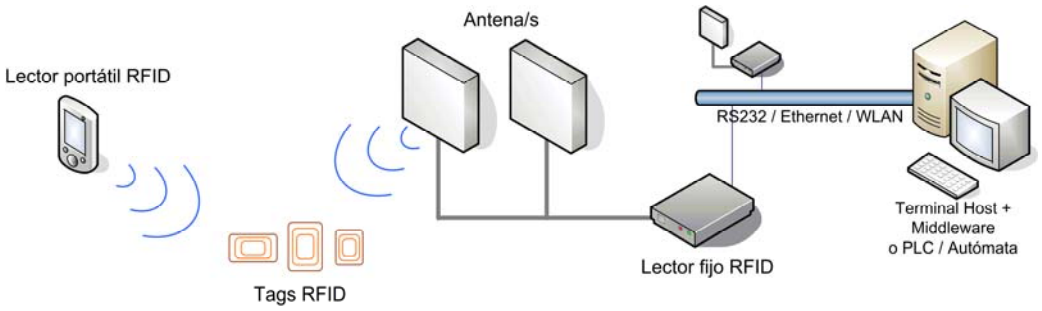
La utilización de esta tecnología supone estándares universales y beneficios comunes para todos los sectores:

- Las etiquetas de RFID pueden almacenar **gran cantidad de memoria**, que además es modificable, permitiendo añadir información de los nuevos procesos o propietarios por los que pasa un producto.
- Son etiquetas de **alta durabilidad**, ya que son inmunes a desgastes por el uso, temperatura, humedad, etc.
- La información de estas etiquetas es accesible **a distancia** y **sin visibilidad** directa, independientemente de la existencia de suciedad, polvo, grasa, etc. en las mismas.
- Varias etiquetas pueden ser leídas de forma **simultánea**, lo que permite realizar recuentos e inventarios sin necesidad de acceder a la información una a una.
- Además, estas etiquetas son totalmente **infalsificables**, ya que su número de serie es invariable, grabado en fábrica y único en todo el mundo.

Funcionamiento básico

La tecnología RFID, utilizada desde hace años en el ámbito industrial, se está introduciendo poco a poco en nuestras actividades más cotidianas.

Esta tecnología se basa en etiquetas inteligentes, también denominadas tags, formadas por un microchip con memoria y una antena, capaces de transmitir información a distancia y sin visibilidad directa. Esta información es recuperada mediante lectores especiales, que pueden ser lectores industriales, de sobremesa o portátiles, cuya distancia de lectura es variable de cero a cientos de metros.



Dentro de RFID, existen dos tipos de tecnologías según el modo de alimentación de las etiquetas: tecnología **pasiva**, cuando las etiquetas no disponen de ninguna batería para su alimentación y que utilizan la energía transmitida por los lectores para alimentarse; y tecnología **activa**, donde las etiquetas disponen de una batería interna para la alimentación del microchip.

Por otra parte, dependiendo de la frecuencia utilizada, las tecnologías RFID más comunes se dividen en: **HF** (high frequency), cuando la transmisión de información se realiza utilizando la banda de 13,56Mhz; y **UHF** (ultra high frequency), cuando se realiza en la banda de 866Mhz. La tecnología HF es la utilizada para el etiquetado de artículos a nivel de unidad de consumo, mientras que UHF se utiliza para el etiquetado de unidades de transporte (palets, contenedores, etc.). Esta dualidad obliga a contemplar las diversas tecnologías para garantizar que la tecnología adecuada es utilizada para cada aplicación.

La información contenida en la **memoria** de las etiquetas es además modificable mediante dispositivos codificadores, lo que ofrece múltiples ventajas frente a otros sistemas de identificación como los códigos de barras, cuya información es limitada e inalterable.
Por otra parte, las etiquetas pueden ser leídas o grabadas de forma simultánea, es decir, que se pueden identificar cientos de artículos a la vez, sin necesidad de acceder a ellos uno a uno.

Esta tecnología, que en el **futuro** próximo sustituirá a los tradicionales códigos de barras como sistema de identificación, nos permite resolver de forma sencilla muchos de los problemas que la mayoría de los sectores sufren debido a los sistemas de identificación actuales, como son la pérdida de información, la poca fiabilidad de la misma, el elevado coste en tareas de identificación, verificación e inventariado, la escasa robustez de las etiquetas actuales, la incompatibilidad entre sistemas de codificación, y muchas otras que afectan al día a día de nuestras empresas.