

Radio Frecuencia: ¿Viable para el comercio internacional?

Desde hace unos años la radiofrecuencia causa furor en los stands de toda compañía que se precie de dar una solución de Logística Integral, pero ¿responde esto a una realidad?, o es más bien “humo tecnológico”.

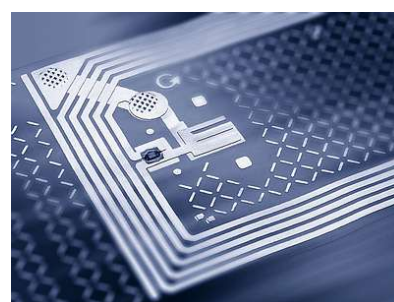
Desde hace unos años (de hecho ya más de una decena), se sabe que la radiofrecuencia es viable técnicamente, pero también se conoce que tiene una serie de limitaciones. Y es por esto que desde sus orígenes se han creado 2 sistemas diferentes de TAG (chips emisores-receptores) que usan la radiofrecuencia como método de transmisión: los activos y los pasivos.

Para entender su diferencia fundamental hay que pensar que los activos “hablan, responden y aprenden”, mientras que los pasivos sólo “hablan y responden”. Esto quiere decir que un TAG activo va a ser capaz no sólo de escuchar y responder a señales de su entorno, si no que va a poder evolucionar o incluso cambiar una vez creado, mientras que en el pasivo, una vez grabada la información permanece inalterable.

Esta diferencia de comportamiento viene motivada por una estructura física distinta. Mientras que los activos llevan una fuente de alimentación, externa al propio chip, que les permite cambiar su información interna, los pasivos, al “alimentarse” únicamente de la corriente que son capaces de generar sus antenas cuando son atravesadas por una onda electromagnética, sólo son capaces de contestar ante un estímulo determinado, no pudiendo variar su información.



Tag Activo



Tag Pasivo

Una vez explicada esta diferencia procederemos a explicar el alcance de cada una de las tecnologías.

En lo que respecta al TAG pasivo sus ventajas son claras, pero sus limitaciones también. Es perfecto para etiquetajes masivos que vayan a ser almacenados en lugares cerrados y no expuestos a humedad. Su coste es relativamente bajo (hablamos de 0,10€ por etiqueta) lo que lo hace asumible hasta el nivel de caja de producto (ya puede rebasar la barrera crítica del palet). Su efectividad usando arcos de radiofrecuencia es del 99% en palet y de más del 92% en cajas dentro de palet, lo que los hace perfectos para utilizarlos en tiendas de distribución. Pero su principal problema reside en su alcance: 5 metros en entornos normales sin obstáculos y en hecho de que la poca potencia que emite no le permite la comunicación a través de metal y de líquidos.

Por otro lado tenemos los TAGs activos, los cuales tiene otras virtudes muy evidentes como el gran alcance que ofrecen (hasta 100m), el poder modificar la información que posee o el configurar los parámetros que envía, además de poder trabajar en ambientes metálicos o de exterior (con o sin humedad). Pero en su contra tiene el precio y su vida útil (si se descarga la batería ya no es activo el TAG).

Ahora que hemos visto los pros y los contras, vamos a analizar su posible uso en transporte internacional mediante el ejemplo de una empresa española que envía fruta a Alemania. Elegimos la fruta porque la radiofrecuencia tiene el valor añadido de permitir una perfecta trazabilidad en productos alimenticios.

A nivel de pieza de fruta, está claro que los TAGs pasivos o activos no van a resultar útiles por el tema de costes.

Pasemos entonces al nivel de caja. En este caso los TAGs pasivos se colocarían en las cajas nada más salir de la plantación hacia el primer intermediario, marcando el precio de compra y lugar de procedencia. El coste sería relativamente bajo al poder amortizarse en toda la cadena de distribución y no tenerlo que soportar exclusivamente el que produce. Por otro lado si analizamos los TAGs activos, comprobamos que la señal sí funcionaría, pero el coste que supondría (si aportar un mayor valor añadido en el producto) nos haría desechar esta opción.

Si extrapolamos el ejemplo a nivel de palet pasa lo comentado anteriormente, es decir que valdrían tanto los TAG activos como los pasivos, pero el menor coste de los pasivos los harían mejor elección.

¿Y si en vez de palets introducimos las cajas en containers metálicos para enviarlos por puerto marítimo?

En este caso tampoco habría problemas, ya que la información de las cajas contenidas en el container podría agruparse en un único TAG activo que fuera adherido al container. De esta manera sería el container el que estaría completamente controlado, y al llegar al destino e introducir una nueva carga, se podría volver a grabar la nueva información.

¿Y las ventajas de este sistema?

Imaginemos que tenemos un buque lleno de containers y que se descarga en un puerto, ¿cómo sabemos qué mercancía es perecedera sin necesidad de mover containers y por tanto conocer qué container corre más prisa mover? ¿Cómo podemos asegurar que durante todo el trayecto la mercancía no ha excedido una determinada temperatura? Si el container estuviera con un TAG activo, sólo con tener un lector y a 100 metros de distancia, podríamos conocer exactamente su historial y saber cuál de todos los containers corre más prisa mover. Además, al vaciar el container en destino, toda la información estaría recogida entre los TAGs pasivos de las cajas y el activo del container, por lo que con introducir la caja en la cinta de reparto, se podría enviar la carga a cada centro de distribución perfectamente etiquetada y con una trazabilidad perfecta.

Sólo el ahorro en reetiquetajes, movimiento innecesario de mercancías y en producto perdido y dañado en el trayecto, justificarían la inversión de unas simples etiquetas de RFID y de un sistema de gestión integral de la información. Pero además, teniendo en cuenta las exigencias de las leyes de trazabilidad de la Unión Europea, estos sistemas son una herramienta casi imprescindible.

D. Carmelo Marín Gavín

Profesor del Master en Dirección de Comercio Exterior

Director Movilitas LogCentre

Ingeniero de Telecomunicación y Master en Logística Integral