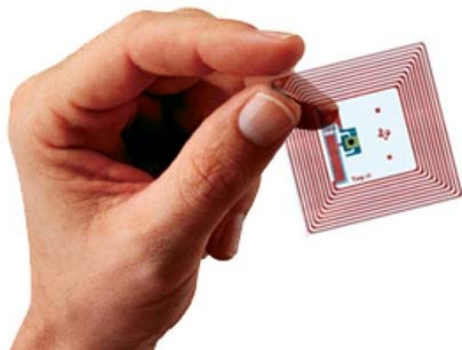


# RFID

## Identificación por Radio Frecuencia



## Introducción a la Tecnología



Gentileza de Neopic Technologies para su Reseller Comercial Autorizado SSE Consultoría Informática SRL



### Que es RFID?

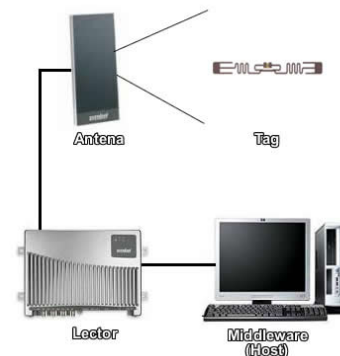
Identificación por Radio Frecuencia, es una tecnología que permite la captura automática de datos identificando objetos mediante el uso de ondas de radio frecuencia.

Un sistema de RFID está constituido por cinco componentes principales:

Tags, Lectores y Antenas, Middleware, Host (sistema central) e impresoras

Un Tag RFID esta compuesto por una antena y un microchip, el lector permite leer y escribir la información almacenada en el Tag.

Para obtener respuesta de una etiqueta RFID, el lector emite una onda de radio, cuando el tag se encuentra dentro del rango del lector, le responde identificándose a sí mismo. Los Tags pueden leerse a distancia sin contacto físico o línea de visión con el lector.



### Frecuencias RFID

Existen diversos sistemas de RFID operando e distintas frecuencias:

#### Baja Frecuencia (LF)

Operan normalmente en 125KHz. Su velocidad de comunicación es baja, su rango máximo de lectura es de aproximadamente 50cm.

La utilización más frecuente es tarjetas de acceso.



#### Alta Frecuencia (HF)

Operan normalmente en 13.56MHz. Su velocidad de comunicación es aceptable para sistemas estáticos o de baja velocidad, rango máximo de lectura de 1 metro.

La utilización más frecuente es en Librerías, hospitales.



#### Ultra Alta Frecuencia (UHF)

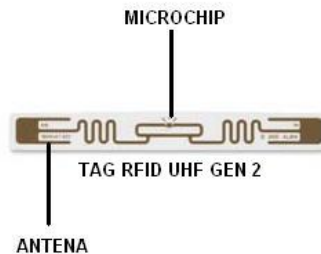
Operan entre 868 y 928 MHz. Su velocidad de comunicación es 800 tags por segundo, su rango máximo de lectura es de hasta 9 metros. El principal inconveniente es la interferencia provocada por metales y líquidos. Utilizado en la actualidad en cadena de suministro, identificación cajas y pallets.



## Tags RFID

Un Tag está compuesto por un chip y una antena, A pesar que los chips sean muy pequeños, las antenas no lo son. Necesitan ser lo suficientemente grandes como para captar la señal emitida por el lector.

Un Tag tiene la capacidad de almacenar tanto la información de identificación como información adicional (fotos, descripciones, fechas de vencimiento, etc...) La información contenida en un tag puede ser actualizada.



### Tags Activos vs. Tags Pasivos

Las etiquetas RFID activas poseen su propia fuente de poder. Una batería incorporada energiza el microchip y el transmisor. Las etiquetas activas pueden recibir y transmitir señales a largas distancias.

Las etiquetas pasivas no poseen batería, utilizan la energía del lector. Cuando el tag recibe la señal del lector, utiliza la energía recibida para responderle al lector con la información solicitada.

Las etiquetas pasivas son menores en tamaño, más livianas y tienen una mayor vida útil.



## Lectores RFID

El lector mediante sus antenas envía información digital codificada en ondas de radiofrecuencia para poder obtener la información almacenada en los tags que se encuentren dentro de su rango de lectura.

Todos los lectores tienen la capacidad de lectura y escritura.

Existen distintos tipos de lectores: Fijos, Industriales, móviles:



## Impresoras RFID

Las impresoras se encargan de grabar la información en el tag como también el texto o código de barras que puede ir impresora en la misma etiqueta.

Las impresoras no solo graban la información sino que también verifican la misma mediante una lectura.



## Middleware

El Middleware es un software de conectividad que ofrece un conjunto de servicios que hacen posible el funcionamiento de aplicaciones distribuidas sobre plataformas heterogéneas.

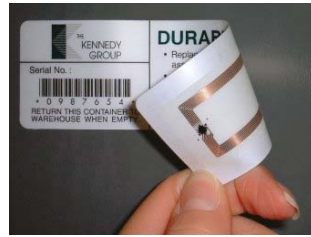
El middleware es quien integra el hardware RFID con los sistemas centrales. El mayor énfasis debe ubicarse en la automatización de procesos discretos y continuos, en donde los lectores RFID deben estar conectados con el sistema legacy a través de la captura de datos desde los códigos de barra y RFID.

## RFID vs. Código de Barras

El código de barras ha sido el principal medio de identificación y los mismos han probado ser muy efectivos, no obstante tiene sus limitaciones.

A pesar de las diferencias ambas tecnologías pueden convivir perfectamente.

Las claves a ser consideradas al comparar RFID con código de barras:



Característica	Código de barras	RFID
Capacidad	Limitado	Almacena mayor cantidad de información
Flexibilidad	Requiere línea de visión para lectura	No requiere una línea de visión. Lee a través de materiales.
Lectura	Una lectura por vez	Lecturas simultáneas
Actualización	Solo se imprime una vez	Puede grabarse varias veces.
Identificación	Única por tipo de producto	Única por ítem

## El estándar EPC

EPC corresponde a las siglas en inglés de Código Electrónico de Producto y se refiere a una clave de identificación unívoca vinculada a un ítem, caja o pallet que permite detallar información sobre el mismo en cualquier lugar de la cadena de abastecimiento. Su principal objetivo no radica en reemplazar el código de barras, sino en crear un camino para la que las empresas puedan migrar del código de barra hacia la tecnología RFID.



EPC Global Inc. nace a partir de la fusión entre GS1 (antiguamente EAN Internacional) y GS1 US (antiguamente Uniform Code Council, la cual administra el código de barra UPC) Organización independiente, sin fines de lucro y con estándares globales encomendados por la industria para el manejo de la adopción e implementación de la Red EPC Global y la tecnología EPC..

Formato de EPC (Código Electrónico de Producto)

**24 . 203D29 . 16E8F9 . 719BAE03C**

Encabezado Número de versión EPC 8 bits	Administrador EPC Fabricante 28 bits 268 millones de compañías	Clase de objeto Tipo de producto 24 bits 16 millones de clases	Número de Serie Identificador de cada ítem 36 bits 68 millones de números de serie
---	---	---	---

## Implementaciones de RFID

Existe en la actualidad formas efectivas de utilizar la tecnología, Los siguientes son algunos ejemplos de aplicación en el mundo real:

### Logística y Distribución

RFID en aplicaciones de logística y distribución permiten tener una mayor visibilidad de los activos. Las etiquetas pueden operar en ítems, cajas, pallets y contenedores. Se puede utilizar para agilizar, perfeccionar y automatizarlos procesos de Recepción, Reabastecimiento, Transferencia, Picking y Shipping.



### Farmacéuticos

Una de las promesas mas grandes para el uso de RFID se encuentra en la industria farmacéutica. Las farmacias y hospitales podrían verificar la validez de sus productos contra una base de datos segura. Los fabricantes ahora tiene una forma de parar con el robo y falsificación de medicamentos utilizando etiquetas RFID a prueba de violación.

### Identificación y seguimientos de Equipajes

Etiquetas RFID insertadas en las etiquetas de control de equipaje aéreo son utilizadas para un solución efectiva de seguimiento. La etiqueta RFID puede contener la información del equipaje como de la ruta.





### **Mantenimiento de Maquinas y Válvulas**

El mantenimiento de las máquinas y válvulas en posiciones que no son fáciles ni seguras para acceder puede ser muy simple identificando los mismo con RFID

### **Control de Robos y Trazabilidad de Neumáticos**

La identificación de neumáticos con RFID permite controlar la trazabilidad y vida útil del mismo. Permitiendo controlar rápidamente el robo y cambio de las mismas en las rutas.



### **Identificación de Activos**

La identificación de activos con rfid permite controlar automáticamente el ingreso de usuarios y sus respectivos equipos de una manera mas ágil, dinámica sin intervención de terceros. Agiliza la captura para el control de inventarios de activos fijos.

### **Identificación de Roldanas**

La identificación de Roldanas permite automatizar y garantizar la trazabilidad de la media res dentro de un frigorífico, evitando el uso de etiquetas y personal dedicado a la lectura de código de barras.



### **Servicios y Consultoría**

RFID no es una tecnología "Plug & Play", cada aplicación y entornos son únicos. La mejor estrategia es comenzar implementando un piloto, y eligiendo al socio tecnológico adecuado.

Contamos con personal capacitado con certificaciones internacionales que avalan nuestro conocimiento en la tecnología. Tenemos experiencia en implementaciones RFID y estamos permanentemente informados de los avances tecnológicos y estándares a nivel mundial.