



RFID APLICADO A LA GESTIÓN DOCUMENTAL

Autor: José Angel Blanco González

Empresa: Treelogic Telemática y Lógica Racional para la Empresa Europea S.L.

Línea de trabajo: Tecnologías para el desarrollo de la Administración Electrónica

- **Movilidad y teletrabajo**
- **Aplicaciones de innovaciones tecnológicas para las Administraciones Públicas**

ÍNDICE

<u>ÍNDICE</u>	2
<u>1. INTRODUCCIÓN</u>	3
<u>2. GESTIÓN DOCUMENTAL</u>	4
<u>3. LA TECNOLOGÍA RFID</u>	6
<u>Introducción</u>	6
<u>Modos de funcionamiento</u>	6
<u>Frecuencias de funcionamiento</u>	6
<u>Alimentación de los tags</u>	7
<u>Funcionalidades</u>	7
<u>4. RFID APLICADO A LA GESTIÓN DOCUMENTAL</u>	9
<u>Introducción</u>	9
<u>Descripción del sistema</u>	9
<u>¿Cómo funciona?</u>	9
<u>Funcionalidades</u>	9
<u>5. CONCLUSIONES</u>	11

1. INTRODUCCIÓN

La continua evolución en los últimos años de las tecnologías de la información y las comunicaciones ha permitido el acceso equánime a las mismas. Desde el inicio, una de las principales usuarias de estas tecnologías han sido las Administraciones Públicas, buscando en todo momento ofrecer el máximo número de servicios y de la forma más sencilla posible a los ciudadanos, los cuales demandan cada vez más este tipo de servicios que facilitan su relación con las Administraciones.

Los avances conseguidos han ido en gran manera destinados a conseguir la eliminación de los documentos físicos (oficina sin papeles), para ello han sido fundamentales iniciativas como el desarrollo de la firma electrónica, la creación de registros telemáticos, ...

A pesar de todos estos esfuerzos todavía actualmente, y sin perspectivas de que desaparezca a corto medio plazo, se utilizan en las empresas y Administraciones un montón de documentos físicos, algunos de los cuales difícilmente podrán ser eliminados.

Teniendo en cuenta los grandes avances habidos en las herramientas de gestión documental, ¿por qué dejar fuera del alcance de estas herramientas los documentos físicos que utilizamos? ¿por qué no integrar de alguna forma estos documentos con nuestro ERP?

La tecnología RFID puede ser la solución a estas cuestiones, a pesar de su largo recorrido, ha sido en los últimos años cuando su fiabilidad y reducción de costes han permitido su posible aplicación a múltiples entornos de la vida cotidiana, incluida la gestión documental.

2. GESTIÓN DOCUMENTAL

Los sistemas de gestión documental permiten, mediante el uso de tecnología y procedimientos, la gestión, control y acceso unificado a información generada en la organización, tanto a personal interno de la misma como a sus clientes y proveedores.

Los puntos claves en los que la tecnología apoya un sistema de gestión documental electrónica son los siguientes:

- Oficina sin papeles

El sistema debe tender a utilizar siempre soporte electrónico, digitalizando documentos existentes y creando directamente en este formato los nuevos. La utilización de este soporte nos va a permitir la creación de una serie de funcionalidades asociadas a los sistemas de este tipo.

- Seguridad

La información contenida en los documentos puede ser de gran valor, tanto desde el punto de vista de activo de empresa como desde el de la privacidad de personas físicas. En este sentido actuaciones como la creación de la LOPD o la UNE-ISO 17799 de gestión de seguridad de la información van encaminadas a garantizar la seguridad de los datos almacenados en una organización.

Por seguridad se entiende el control de acceso y la garantía en la integridad de los datos, existiendo multitud de soluciones tecnológicas para garantizar estas necesidades, principalmente en documentos en formato electrónico.

- Trazabilidad / Workflow

En entornos jerárquicos, donde la línea de mando es imprescindible en la aprobación de documentos, resoluciones, etc., tener mecanismos que permitan controlar este workflow de la documentación a través de la línea es fundamental para agilizar estas actuaciones.

Esta trazabilidad está perfectamente solucionada en el caso de utilización de soporte electrónico.

- Integración

Los documentos no dejan de ser un activo de la organización, y como tal deben estar incluidos en el ERP, siendo gestionados y controlados de forma centralizada.

- Acceso a la información

La información almacenada por una empresa o administración, organizada y accesible de la forma adecuada representa el conocimiento de dicha organización. Este paso inicial desde la cultura de la información hacia la cultura del conocimiento pasa por tener perfectamente gestionados todos los activos de la empresa, incluida toda su documentación.

Vemos que estos puntos clave generan un valor añadido para la empresa muy importante, sin embargo aquellos documentos que necesitemos tener en soporte físico, generalmente papel, quedan fuera del alcance de estos sistemas.

La única solución que se aporta para este problema es la digitalización de los documentos, no válida en muchos casos, principalmente por motivos legales.

Este problema se hace especialmente relevante en las Administraciones Públicas, donde el número de documentos en formato papel, archivados y de nueva ejecución, es enorme. Un cambio radical hacia sistemas sin papeles, con mecanismos de firma electrónica, sería de muy difícil implantación, prefiriéndose cambios paulatinos por áreas.

La conclusión es que estos sistemas necesitan un añadido que permita ofrecer mecanismos de seguridad, trazabilidad e integración a aquellos documentos de los que dispone nuestra organización en soporte físico. Este añadido debería ser no intrusivo, de forma que nos ofrezca los servicios necesarios sin necesidad de cambios radicales en la forma de trabajo del personal

3. LA TECNOLOGÍA RFID

Introducción

RFID, siglas en inglés de identificación por radiofrecuencia, es una tecnología de última generación capaz de leer y escribir a distancia y en gran cantidad, la información contenida en unas pequeñas etiquetas, también llamadas tags rfid.

La información contenida en el chip consiste en un número de serie y una memoria de datos adicional, la cual puede ser leída/escrita por los dispositivos lectores

La tecnología como tal existe desde hace mucho tiempo, habiendo tenido un desarrollo exponencial, en cuanto a funcionalidades ofrecidas y reducción de costes, en los últimos años.

Es precisamente esta reducción de costes la que nos va a permitir aplicar RFID al ámbito de la gestión documental.

Modos de funcionamiento

La tecnología RFID se puede dividir en base a dos características principales: la frecuencia de funcionamiento y el tipo de alimentación de los tags

Frecuencias de funcionamiento

Actualmente se utiliza RFID, a nivel mundial, empleando 4 frecuencias de funcionamiento, cada una de ellas con una serie de características específicas que se comentan a continuación.

- LF

Utilizado en sistemas contactless, permiten leer el chip a muy corta distancia, 2-3 cm. Su frecuencia de trabajo son 125 KHz

- HF

Estos sistemas permiten su uso en aplicaciones en vecindad, permitiendo una distancia de lectura de hasta 1 m. Permite la lectura de varias etiquetas simultáneamente. Su frecuencia de trabajo es de 13.56 MHz

- UHF

Estos sistemas permiten su uso en aplicaciones de largo alcance, permitiendo una distancia de lectura de hasta 6 m. Permite la lectura de muchas etiquetas simultáneamente y a gran velocidad. La regulación a nivel mundial del espacio radioeléctrico para el uso de esta tecnología le ha dado un tremendo impulso. Su frecuencia de funcionamiento va desde los 865 hasta 928 MHz en función del país en que se utilice.

- 2.4 GHz

Esta tecnología se emplea en RFID activo y permite sistemas de comunicaciones de largo alcance.

Alimentación de los tags

En función del modo de alimentación empleado por el tag distinguimos

- Pasivos

Los tags no requieren de una alimentación externa para emitir su información. Sus ventajas son el bajo coste y no tener baterías que cargar.

- Activos

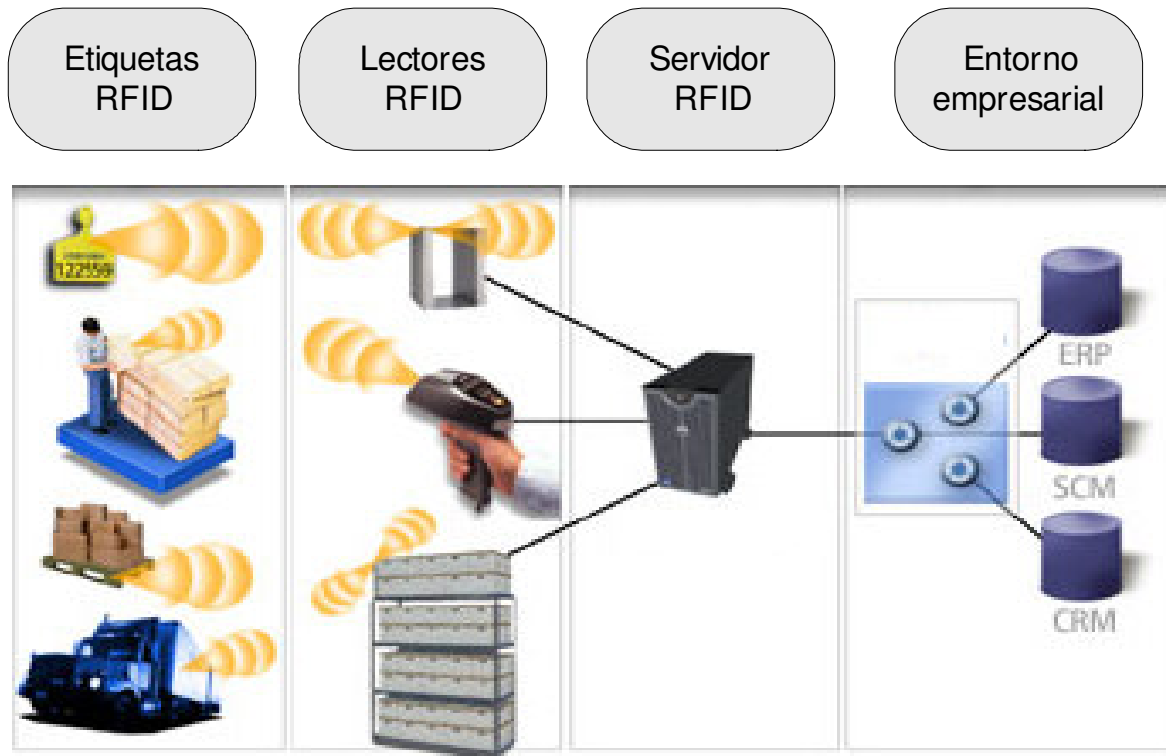
Los tags requieren una alimentación externa a través de una pila, que hay que sustituir si se agota. Como gran ventaja se presenta su largo alcance de funcionamiento.

Funcionalidades

Los usos hacia los que se orientó RFID desde sus inicios fue a la sustitución del código de barras, sobre el que tiene una serie de ventajas notables.

Sin embargo según han ido avanzando las tecnologías y conocimientos derivados se han encontrado aplicaciones de RFID en múltiples sectores y de formas inimaginables en un principio:

- Seguridad, control de accesos
- Gestión de personal
- Logística
- Visibilidad de la cadena de suministro
- Ciclo de vida y trazabilidad de productos
- Monitorización y seguimiento de personas, animales, productos, etc.
- Monitorización de pacientes
- Gestión documental



En la figura anterior podemos observar la arquitectura de integración de un sistema RFID con la gestión de recursos de una organización.

4. RFID APLICADO A LA GESTIÓN DOCUMENTAL

Introducción

La utilización de RFID aplicada a la gestión documental nos va a permitir integrar la documentación en papel, u otros soportes físicos, dentro de la gestión y control de documentos implantada en nuestra organización

En la evolución hacia la Administración electrónica esta integración representa un punto de conexión que nos va a permitir recorrer de manera segura el camino, permitiendo una integración de la multitud de documentación en papel aún generada

Descripción del sistema

La evolución de la tecnología RFID en los últimos tiempos ha permitido solventar dos problemas que evitaban su empleo en la gestión documental:

- Coste de los tags

Generalmente la documentación generada en papel va a tener un volumen importante, por lo que el actual coste de los tags, pudiendo llegar a estar por debajo de 10 céntimos de euro

- Problemas en las lecturas

La utilización de tags adheridos a documentos de papel provoca que en determinadas ocasiones, debido al poco grosor de los documentos, se provoquen efectos radioeléctricos que impiden la lectura de todos los tags. Actualmente existen tecnologías capaces de resolver este problema

Por su reducido coste y la distancia de rango de lectura que ofrecen las tecnologías más adecuadas para implementar sistemas de este tipo serían HF, UHF pasivas.

¿Cómo funciona?

El primer paso incluye el etiquetado, mediante tags RFID, de los documentos susceptibles de ser gestionados. A continuación se instalarían dispositivos de lectura, fijos y móviles, en aquellos puntos que quisiéramos controlar.

Mediante software vamos a poder controlar el paso de los documentos a través de los puntos de lectura, pudiendo trazar y localizar los mismos. Además se pueden introducir en los propios tags firmas electrónicas que garanticen la autenticidad del documento.

Funcionalidades

- Trazabilidad y localización

La aplicación de RFID nos va a permitir conocer la situación de un documento y realizar su seguimiento en tiempo real, reduciendo de forma drástica tiempos de espera asociados a los mecanismos de workflow tradicionales.

El conocimiento de la localización de los documentos va a permitir reducir las pérdidas de los mismos y el impacto asociado a las mismas, así como una reducción drástica de tiempos en la localización de los mismos

- Seguridad

El tener identificados a cierta distancia los documentos nos puede permitir la inclusión de mecanismos de seguridad que controlen quien accede a determinados documentos, o la salida de ciertos documentos de áreas restringidas

- Línea de mando

Al disponer de etiquetas de lectura/escritura se pueden introducir en las mismas firmas que nos permitan autenticar el contenido de los documentos

5. CONCLUSIONES

La tecnología RFID está preparada para su aplicación documental, gracias a su reducción de precios y aumento de fiabilidad y funcionalidades.

Su aplicación va a proporcionar una serie de ventajas, siendo la principal la posibilidad de integrar los documentos que tengamos en soporte físico, normalmente papel, dentro de nuestro sistema de gestión de la organización, pudiendo aplicar tareas de trazabilidad, localización, seguridad....

De cara a la Administración electrónica supone un gran impacto, ya que existe aún un gran número de actuaciones que es obligatorio realizar en soporte papel.