



Proyecto de Tesina
“Identificación por radio frecuencia RFID ”

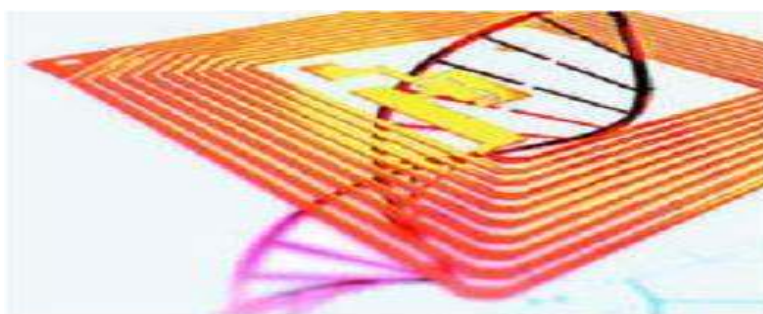
Juan Pablo Virgilio Perugi
Master en Comercio y Finanzas Internacionales



Universidad de Barcelona

IDENTIFICACION POR RADIO FRECUENCIA (RFID)

INVESTIGACION SOBRE POTENCIALES BENEFICIOS DE LA APLICACIÓN TECNOLÓGICA (RFID) EN EL PUERTO DE BARCELONA



INVESTIGACION REALIZADA POR:

JUAN PABLO VIRGILIO PERUGI



Universidad de Barcelona



I. Introducción

Si a finales de los noventa nos hubieran asegurado que el número de teléfonos móviles en España superaría en pocos años el de terminales fijos o que llegarían a abarcar el abanico de aplicaciones que hoy ofrecen, muy pocos de nosotros lo habiéramos creído.

La revolución tecnológica lo es justamente porque implica una implantación masiva y una implementación cada vez mayor de las aplicaciones en un espacio de tiempo relativamente corto. De todo eso es de lo que cada vez está más cerca la tecnología de identificación por radio frecuencia (RFID).

El RFID es en esencia un identificador basado en radiofrecuencia. Podríamos definirlo como una herramienta tecnológica de identificación cuya principal premisa es sustituir al código de barras actualmente existente. Dicha tecnología ofrece un sistema único de localización en tiempo real a distancia que permite monitorizar además cualquier parámetro referente al objeto que la comporte.

He decidido realizar esta investigación motivado principalmente por que siempre me han gustado las innovaciones , me causo gran curiosidad las diversas aplicaciones que podía tener esta tecnología que leyendo diversos reportajes hablaban de la gran potencialidad que podría tener , después de un tiempo me llego una información interesante sobre la aplicación de esta tecnología en los principales puertos del mundo como el de Róterdam o puerto de Oakland (EE.UU.).

Lo cual me causo mucho interés dado los potenciales que tiene esta tecnología , mi intención es profundizar en los aspectos beneficiosos que conlleva la aplicación tecnológica de RFID en los puertos y en este caso en el puerto de Barcelona.

Son muchos los sectores industriales que pueden beneficiarse de las ventajas de la tecnología de auto-identificación por radiofrecuencia. Algunas de sus aplicaciones son las siguientes:

- Control de calidad, producción y distribución.
- Localización y seguimiento de objetos.
- Control de accesos.
- Identificación de materiales.
- Control de fechas de caducidad.
- Detección de falsificaciones.
- Almacenaje de datos.
- Control de stocks.
- Automatización de los procesos de fabricación.
- Información al consumidor.
- Reducción de tiempo y coste de fabricación.



- Reducción de colas a la hora de pasar por caja.
- Identificación y localización de animales perdidos.
- Elaboración de censos de animales.
- Identificación y control de equipajes en los aeropuertos.
- Inventario automático.

Motivado por el párrafo anterior me planteo este proyecto de investigación como un desafío profesional a través de la cual pueda aportar a los lectores una visión clara sobre las ventajas que conlleva un avance tecnológico **aplicado al Puerto de Barcelona** , así también motivar a otros sectores industriales a conocer y aplicar esta innovadora tecnología.

II . Hipótesis del Trabajo

La hipótesis de mi trabajo de investigación consiste en saber si la aplicación tecnológica de identificación por radio frecuencia llevada a cabo por otros puertos del mundo como el de Róterdam , Oakland, Shanghai , Felixstowe (Gran Bretaña) entre otros. Puede tener los mismos resultados exitosos en el puerto de Barcelona. Contestando a la siguiente pregunta **¿La tecnología RFID consigue una mayor eficiencia en la gestión de los puertos?**.

En este sentido la tecnología se utiliza para obtener información en tiempo real sobre la localización de operarios y maquinarias de carga / descarga en el interior del puerto sobre todo en puntos clave o de mayor de concentración de movimientos esto conlleva a un mayor nivel tecnológico para conseguir operaciones mas rápidas, eficientes y seguras.

Algunos aspectos mas significativos que se han mejorado de los puerto donde se a realizado esta aplicación son:

- Localización en tiempo real de operarios y maquinarias lo que permite gestionar mejor los recursos.
- Mejora el nivel tecnológico en las instalaciones portuarias generando mayor eficiencia y eficacia.
- Permite diseñar nuevas infraestructuras con tecnología de identificación por radio frecuencia como almacenes de stock , espacios para contenedores , controles de accesos ,etc.
- Se otorga un mayor reconocimiento por parte de las autoridades gubernamentales, importadores y exportadores en el sentido de mejoras en la seguridad que nos da la aplicación de esta tecnología.



- Elimina tiempo en la toma de decisiones en ciertas situaciones problemáticas, gestionando el tiempo de manera pro activa.
- La tecnología al estar basada en estándares de operaciones de red , comporta un manejo sencillo y practico del sistema de control.

Algunos propulsores de esta tecnología comentan sobre sus beneficios :

Jan Westerhoud , presidente de Europe Container Terminals (ECT) comenta que esta aplicación tecnológica se puede integrar en una red de información global con información sobre la localización de contenedores y su estado de seguridad en todo el mundo, con lo cual se podría ofrecer mejores servicios a los clientes, partners comerciales y proveedores entre otros.

Omar Benjamín, director ejecutivo del puerto de Oakland, , comenta que esta tecnología tiene unos pluses que van encaminados a un aumento de la seguridad. “Anticipamos que la implementación de la tecnología RFID resultará en beneficios en materia de seguridad, logística y medio ambiente. La reducción del tiempo requerido para el proceso de identificación de los camiones ayudará a reducir la congestión y las emisiones y a ahorrar tiempo y combustible a los conductores”.

III Metodología.

Para la realización de mi investigación realizare **una investigación segmentada en 3 fases** , considero que una investigación de esta índole debe ser clara para poder obtener conclusiones convincentes

La primera fase tiene como tena una explicación que nos introducirá a la comprensión sobre el funcionamiento de la tecnología de identificación por radio frecuencia (RFID) . Teniendo en cuenta las diversas opiniones de expertos en el tema.

La segunda fase corresponde a el estudio y análisis de la aplicación exitosa en diferentes ámbitos o sectores como son Puertos del mundo, Sistemas de auto peaje ,textil , bibliotecas , Hospitales entre otros. Con el fin de dar al lector un perspectiva clara del potencial que tiene la tecnología.

La tercera fase analizare aspectos de la situación actual sobre el puerto de Barcelona para desarrollar el marco teórico sobre la viabilidad de la aplicación de esta tecnología , en este sentido considero que el puerto de Barcelona contiene características similares a otros puertos donde la aplicación del RFID se ha llevado a cavo con satisfacción.



Para plasmar la información que explica el funcionamiento de la tecnología recopilare a través de diversas fuentes de información como la Internet , Libros relacionados con el tema , Publicaciones de reportajes en revistas y visitas a personas que tienen relación con el tema , Para posteriormente analizar esta información y estructurarla de tal manera que el lector pueda comprender los aspectos innovadores sobre la aplicación de esta tecnología.

Una vez que analice la situación del puerto, analizare y contestare la hipótesis planteada con el fin de plasmar los potenciales beneficios que aportaría a la gestión portuaria a aplicación tecnología estudiada con el objetivo de que a corto o medio plazo se considere mi aportación una realidad.

IV. Índice por capítulos y Temas de trabajo.

1. Introducción al RFID.

- 1.1 ¿Qué es el RFID?
- 1.2 Evolución
- 1.3 Beneficios
- 1.4 Funcionamiento
- 1.5 Tag Activo
- 1.6 Tag Pasivo

2. Estándares de Aplicación.

- 2.1 Estándares existentes
- 2.2 Normativas de aplicación a escala mundial
- 2.3 Desarrollo de estándares
 - 2.3.1 Estándares ISO
 - 2.3.2 El EPC Global Gen2
- 2.4 Consideraciones especiales

3. Ejemplos de aplicaciones tecnológicas de RFID.

- 3.1 Puerto de Róterdam.
- 3.2 Puerto de Oakland.
- 3.3 Puerto de Shangai.
- 3.4 Sistemas de Tele peaje.
- 3.5 Sistemas antirrobo.
- 3.6 Aplicaciones médicas.
- 3.7 Las grandes empresas .
- 3.8 RFID en Bibliotecas



4. Condiciones del proyecto

4.1 Idea y gestación del proyecto

4.2 Hipótesis de resultados

4.3 Entrevistas con expertos

5. Análisis del Campo de aplicación en el puerto de Barcelona

5.1. Datos de infraestructura disponibles en el puerto.

5.2 Evolución en los próximos años del puerto

5.3 Datos del tráfico portuario.

5.6 Modelos de Gestión.

5.6.1 Redes de información que disponen

5.6.2 Sistemas de seguridad disponibles

5.7 Logística de distribución por zonas

5.8 La función de las autoridades portuarias.

6. Conclusiones.

7. Bibliografía.

V. Bibliografía a Utilizar

Libros/Manuales :

- RFID Handbook: Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards and Identification. Second Edition – Klaus Finkenzeller. Copyright © 2003 John Wiley & Sons, Ltd. (ISBN: 0-470-84402-7).
- RFID for Dummies. Wiley Publishing, Inc. 2005 (ISBN: 0-7645-7910-X).
- RFID Sourcebook. Sandip Lahiri. Prentice Hall PTR. 2005. (ISBN: 0-13-185137-3).
- RFID Field Guide: Deploying Radio Frequency Identification Systems. Bhuptani Manish, Moradpour Shahram Prentice Hall PTR 2005. (ISBN: 0-13-185355-4).



Proyecto de Tesina
“Identificación por radio frecuencia RFID ”



Juan Pablo Virgilio Perugi
Master en Comercio y Finanzas Internacionales

Universidad de Barcelona

Personas Colaboradoras

Roger Hostalot Sanz

RFID magazine Director General www.rfid-magazine.com Tel. 933 968 698
Móvil: 679 669 598

Rafael Gomis Bosch

Director de Sistemes de Informació Autoritat Portuària de Barcelona Tel.: 93
298 21 04 e-mail: rafael_gomis@apb.es

Rafael Pous

IHG (www.ihg.net)

Steve Sewell

Senior Vice President Savi Networks LLC Office: 650.316.4903 Cell:
650.455.6156 Fax: 650.316.4922 ssewell@savinetworks.com

Jordi Baeta

Sales Manager RFID - Paxar Iberia Tel: 937.464.310 mail :
jordi.baeta@eu.averydennison.com

Joan Pons

Director de AIDA centre RFID Soluciones Tel: 902 367 062 mail:
jpons@aidacentre.com

Sitios Web:

RFID Journal (<http://www.rfidjournal.com>).

Puerto de Barcelona (<http://www.apb.es>)

Philips Semiconductors (<http://www.semiconductors.philips.com>)

Texas Instruments (<http://www.ti.com/rfid/docs/datasheets.shtml>).

ATMEL (<http://www.atmel.com>).

Impinj (<http://www.impinj.com>).



Proyecto de Tesina
“Identificación por radio frecuencia RFID ”



Juan Pablo Virgilio Perugi
Master en Comercio y Finanzas Internacionales

Universidad de Barcelona

Where Net (www.wherenet.com)

RFID Magazine (www.rfid-magazine.com)

ZEBRA (<http://www.zebra.com>)

Savi networks (www.savinetworks.com/company/contact.html)

The Information Highway Group (www.ihg.net)

Paxar Iberia (<http://www.paxar.es>)

Sun Microsystems (<http://es.sun.com/>)

AIDA centre (<http://www.aidacentre.com>)

VI Cronograma de actividades.

PERIODO	ACTIVIDADES
Octubre – Diciembre 2008	<ul style="list-style-type: none">- Elaboración del proyecto de Tesina.- Recopilación y análisis total de toda la información recopilada.- Aprobación del proyecto de tesina y asignación del tutor.- Entrevista inicial con el tutor designado para comenzar el desarrollo.
Enero-Marzo 2009	<ul style="list-style-type: none">- Elaboración del esquema de trabajo.- Recopilación de nuevas fuentes de información.- Visitar a diversas personas relacionadas con el tema.- Presentar avances , dudas y comentarios con el asesor de la Tesina.
Abril – Junio 2009	<ul style="list-style-type: none">- Ordenar y clasificar la información obtenida.- Iniciar el borrador inicial de la Tesina.- Realizar las modificaciones recomendadas y analizar todos los contenidos.



Proyecto de Tesina
“Identificación por radio frecuencia RFID ”



Juan Pablo Virgilio Perugi
Master en Comercio y Finanzas Internacionales

Universidad de Barcelona

PERIODO	ACTIVIDADES
Septiembre - Octubre 2009	<ul style="list-style-type: none">- Realizar las correcciones y observaciones propuestas por el tutor.- Revisar punto por punto toda la información.- Realizar la Tesina definitiva
Noviembre 2009	<ul style="list-style-type: none">- Entrega de la Tesina definitiva para su evaluación final.