
19

**ESTUDIO DE UN SISTEMA RFID PARA EL
CONTROL DE INVENTARIOS Y
SEGURIDAD DE LIBROS EN
BIBLIOTECAS.**

Marlon Altamirano, Jaime Orozco, Jacqueline Bacilio.

ESTUDIO DE UN SISTEMA RFID PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS Y SEGURIDAD DE LIBROS EN BIBLIOTECAS

Marlon Altamirano¹; Jaime Orozco²; Jacqueline Bacilio²
Universidad de Guayaquil¹; Universidad Estatal Península de Santa Elena²
marlon.altamiranod@ug.edu.ec

Resumen

El estudio del sistema Identificación por radiofrecuencia (RFID) en bibliotecas da a conocer los aspectos técnicos y el funcionamiento de la tecnología, para lo cual se analizó y realizó los estudios necesarios para determinar la factibilidad de este sistema en los establecimientos bibliotecarios, con esto facilitar la gestión bibliotecaria, además de evitar la constante pérdida de los textos. Se detalla los principales usos, ventajas y desventajas que se tiene en este sistema, además de mostrar las características técnicas que deben de tener los equipos RFID.

Palabras Claves: RFID, Radiofrecuencia, Tecnología, Seguridad, Biblioteca.

Abstract

The study system Radio Frequency Identification (RFID) in libraries disclosed the technical aspects and operation of the technology, which was analyzed and conducted the necessary studies to determine the feasibility of this system in library facilities, with this easy library management, and avoid the constant loss of texts. the main uses, advantages and disadvantages have in this system, besides the technical features that must have detailed the RFID equipment.

Keywords: RFID, Radio Frequency, Technology, Security, Library

1. Introducción

A pesar de existir un sin número de tecnologías disponibles para el control de inventario de objetos, sean estos libros, las diferentes bibliotecas tanto universitarias y municipales aún se siguen viendo un control manual del préstamo y devolución de libros a los diferentes usuarios. En las bibliotecas encontramos gran variedad de textos: libros, trabajos de finalización de carrera, trabajos de postgrados, revistas, proyectos, etc. Dichos materiales sirven a la comunidad académica como aquel recurso de consulta para cualquier tipo de investigación dentro y fuera de las aulas y que deben ser custodiados como aquel activo importancia de la dependencia.

El problema se da en la inexactitud de inventarios ya que al tener gran cantidad de libros y hacerlo de manera manual genera tiempo en registrarlos y demora en la localización de estos. Dicho retraso puede generar molestia a los usuarios y a su vez pérdidas de material muy valioso en el campo de la investigación. La carencia de una herramienta, llámese software, y la aplicación de una tecnología amigable hace que dichos activos estén expuestos a robos.

En la actualidad el manejo de inventarios en la bibliotecas es mediante un sistema llamado PMB Sistema Integrado para Bibliotecas lo cual les permite hacer un registro de los textos que disponen y a su vez la interacción con el usuario.

La solicitud de préstamo es mediante un formulario donde el bibliotecario de manera manual debe detallar la clasificación, autor, título del libro y también sus datos personales tales como el nombre, apellido, año de nacimiento, teléfono, dirección por último el formato es firmado por el bibliotecario y usuario para mantener como constancia de que se ha prestado el libro. Esto también le sirve a la biblioteca para mantener un registro de los libros más solicitados.

Por lo general estas bibliotecas cuentan con estanterías cerradas debido a que no tienen un sistema de seguridad, es por ello que los bibliotecarios optan por solicitar las cédulas de los usuarios que requieran prestar un libro, a pesar de esto el usuario puede tomar el libro y hurtarlo.

La identificación por radiofrecuencia (RFID) es una tecnología que mediante ondas de radio identifica, localiza y monitorea objetos capturando los datos electrónicos contenidos en una etiqueta. La aparición de la tecnología RFID ayudará a acelerar la devolución y el préstamo de materiales, así como la agilización al realizar un inventario y tener una mayor seguridad en las bibliotecas.

Entre 1939 y 1945 durante la época de la segunda guerra mundial, los militares incorporan el sistema de identificación para el reconocimiento de aviones. En la cual los transponders o etiquetas que eran incorporados en los aviones, contestaban a un lector

con un código IFF "Identification Friend or Foe" (Identificación Amigo o Enemigo). Es cuando se vio surgir los principios básicos de esta nueva tecnología, lo que hoy en día se conoce como RFID.

En 1948 Harry Stockman publicó un artículo titulado "Comunicación por medio de la potencia regulada", donde se dictaminó que usando ondas de radio reflejadas, las dificultades para la comunicación estaban superadas.

En la década de los 50 se realizó las primeras exploraciones de la tecnología RFID. En los 60 fue en donde se desarrolló EAS (Vigilancia Electrónica de Artículo), etiqueta RFID para la seguridad de materiales nucleares. Durante los años 70 hubo notables avances de esta tecnología. La patente de una etiqueta activa RFID con memoria regrabable presentada en enero de 1973 por Mario w. Cardullo. En ese mismo año se desarrolló un sistema que abría una puerta sin llave, por medio de un transponedor pasivo, Charles Walton recibió la patente de esta etiqueta RFID.

A partir de la década de los 80 la tecnología RFID fue más implementada. En Europa con el seguimiento del ganado mediante la identificación por radiofrecuencia, en Estados Unidos mayormente al acceso del personal y al transporte.

Ya en los años 90 se comenzó a emerger los primeros estándares. IBM patentó y desarrolló la frecuencia ultra alta (UHF) para el sistema RFID, a mediados de 1990 al encontrarse con problemas financieros, IBM vendió sus patentes a Intermec. Entre 1999 y 2003 Auto-ID Center obtuvo un gran apoyo del departamento de defensa de Estados Unidos y más de 100 empresa para la investigación y desarrollo del EPC (Código Electrónico de Producto), la tecnología fue licenciada a la Uniform Code Council en 2003. Posteriormente para desarrollar y gestionar estándares se convierte en EPC global.

Existen tres componentes principales para un sistema de RFID:

- Etiqueta (Tag o Transponedor) compuesto de una antena, un semiconductor de chip, y algunas veces de una batería.
 - *Etiquetas activas*: aquellas que contienen una fuente de energía tal como una batería. Al momento que la etiqueta tenga que transmitir datos al lector, emplea esta fuente para obtener el poder de transmisión por ello son más grandes y costosos. Pueden transmitir información en un mayor alcance, la capacidad de memoria puede llegar hasta los 128 Kbyte. En este tipo de etiqueta usualmente su batería dura de dos a siete años.
 - *Etiquetas pasivas*: no posee ninguna fuente de energía recibe la potencia de transmisión del lector. Como

resultado de esto, estas etiquetas son más pequeñas, su alcance es mucho más corto y menos costoso.

- Lector (Interrogador) dispositivo de escritura/lectura compuesto de un módulo electrónico de radiofrecuencia (RF), modulo electrónico y de una antena.
 - *Lectores fijos*: la posición de estos lectores es de manera fija, pueden ser colocados a lo largo de las cintas transportadoras, y en las puertas para seguir el movimiento de los objetos a través de cualquier instalación. En algunos almacenes incluso cuelgan los lectores en el techo, a lo largo de los pasillos de estantes, para seguir el movimiento de las carretillas elevadoras y de inventario.
 - *Lectores portátiles*: pueden ser montados en carretillas elevadoras, camiones, para rastrear pallets y otros artículos en tránsito. Hay incluso dispositivos más pequeñas lectores portátiles de mano que permiten a los usuarios ir a lugares remotos donde no es factible instalar lectores de posición fija. A menudo, estos dispositivos portátiles se conectan a un PC o portátil, ya sea de forma inalámbrica o con un cable.
- Controlador (PC o Host) estación de trabajo con la base de datos y control de software también conocido como middleware. Considerado el "cerebro" de cualquier sistema de RFID. Es más a menudo un PC o una estación de trabajo con una base de datos o software de aplicación. Una vez que el lector captura los datos brindadas por las etiquetas, esta información es enviada a un programa o software para que sea interpretado y entendible para el hombre. Este software de aplicación es capaz de controlar en tiempo real los movimientos captados por el lector y notificar los cambios al usuario.

Una consideración clave para RFID es la frecuencia de funcionamiento. Así como la televisión se puede transmitir en un VHF o UHF, también un sistema RFID puede utilizar diferentes bandas para la comunicación.

Bandas de frecuencia:

- Baja frecuencia (LF) : 125-134 KHz
- Alta frecuencia (HF) : 13.56 MH
- Ultra - alta frecuencia (UHF) : 860-960 MHZ
- Microondas: 2,5 GHz y por encima.

2. Materiales y Métodos

La modalidad de la investigación que se para este trabajo es el de tipo bibliográfico, donde mediante el estudio de un sistema de identificación por radio frecuencia se dará a conocer los beneficios de la tecnología antes mencionada mediante la recopilación de documentos relacionados y análisis de la utilización de la tecnología. A su vez la implementación de técnicas e instrumentos utilizados nos permitirán saber la forma de atacar la problemática.

Al mismo tiempo será una investigación de campo para conocer el método con el que trabajando las diferentes bibliotecas y la seguridad que presentan. Así determinar la factibilidad del uso de la tecnología RFID en los establecimientos bibliotecarios.

Para la recolección de datos se utilizó como técnica de campo las encuestas que serán realizadas a los usuarios y personal encargado de los establecimientos bibliotecarios, para determinar el grado de viabilidad y la satisfacción de todas las personas involucradas y ser capaz de prevalecer cada uno de sus necesidades.

La investigación realizada se la llevó a cabo en algunas de las instalaciones bibliotecarias de la ciudad de Guayaquil, la información que fue obtenida en el transcurso de este trabajo, implica a que se pueda realizar un análisis de una manera más relevante y significativa para la propuesta de este estudio.

El cuestionario será el instrumento empleado para adquirir información que se necesita, para conocer la percepción que tienen con respecto al manejo del funcionamiento que se tiene en las bibliotecas, así poder garantizar si es factible el uso de un sistema de identificación por radiofrecuencia y con esto mejorar el desempeño laboral del bibliotecario.

Los instrumentos de investigación empleados para la obtención de información, hemos seleccionado la encuesta y la entrevista. Donde la participación de los involucrados en el área de bibliotecas nos permitirá saber cuáles son sus debilidades al momento de controlar el préstamo y devolución de libros. Así como también a qué usuario se le fue prestado y el tiempo que dicho activo estuvo fuera de las instalaciones bibliotecarias.

Aplicaciones RFID

- Control de acceso: el objetivo de esta aplicación es de dar acceso a las personas para un área determinada. La banda que se utiliza es LF, actualmente es HF (13,56 MHz) para edificios, aire acondicionados, etc.
- Gestión de activos: para lograr proporcionar servicio al cliente, RFID me permite tener la gestión de activo, ya que son recursos importantes para el funcionamiento de una empresa. Esta aplicación utiliza una etiqueta para matricular cada uno de los activos para así tener un mejor control, disponibilidad de

históricos y se analiza la manera de enviar los datos.

Por ejemplo la tecnología RFID me permite tener una mejor gestión para conocer la ubicación de alguna máquina, específicamente en que área se encuentra, en el caso de una emergencia médica respecto a bolsas de sangre se podría ver la hora de la transfusión.

- Cadena de suministro: EPC global crea y dirige los estándares y políticas de desarrollo, utilizando RFID tiene como objetivo verificar cada uno de los productos y sustituye el código de barras.
- Logística del frío: las etiquetas semi activos con sensores de temperatura, su objetivo es controlar que el transporte de la mercancía sea correcto y que la cadena de frío no se rompa, esto beneficia a los negocios ya que si algún producto no ha cumplido con las condiciones de enfriamiento este será retirado. También permite conocer mediante las etiquetas los cambios de temperatura.
- Peaje automático: esta aplicación la usan para el control de entrada de vehículos, una vez utilizando este servicio de RFID mediante una etiqueta o tag activo cuando un cliente pasa por el peaje, este tiene antenas que se encuentran conectadas a un lector con sus aplicaciones, este sistema la lee automáticamente, permite que el sistema cobre y que las puertas se abran.
- Control de producción o calidad: para administrar las etapas de producción o calidad en ciertas empresas el sistema RFID cuenta con una solución para esto, los productos sea distintos cada uno se le adhiere una etiqueta para que el lector lo lea automáticamente y este pueda captar los datos de manera segura y conocer su precisa ubicación.
- Librerías y servicios de alquiler: para las librerías y servicios de alquiler RFID es una solución ya que con la capacidad que tiene de registrar un código único, cualquier tipo de característica y bit de seguridad. Los beneficios que se lograr tener son de mayor eficiencia.
- Servicios postales: para la gestión de envíos el sistema RFID mejora el proceso de estos, mediante la automatización, lo cual da rapidez y seguridad lo q impacta al servicio al cliente.
- Ticketing: al utilizar RFID en billetes esto genera ahorro de costos, mejora la facilidad de acceso y evita pasarlo por una banda magnética, lo cual beneficia a las empresas.

Tabla 1. Encuesta orientada al bibliotecario para determinar la factibilidad de la tecnología RFID en la biblioteca

¿Considera usted que obtendría un mayor beneficio al contar con la tecnología de identificación por radiofrecuencia en la biblioteca?		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE DE ACUERDO	5	83,33%
DE ACUERDO	1	16,67%
INDIFERENTE	0	0,00%
EN DESACUERDO	0	0,00%
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0,00%
TOTAL DE LA MUESTRA	6	100%

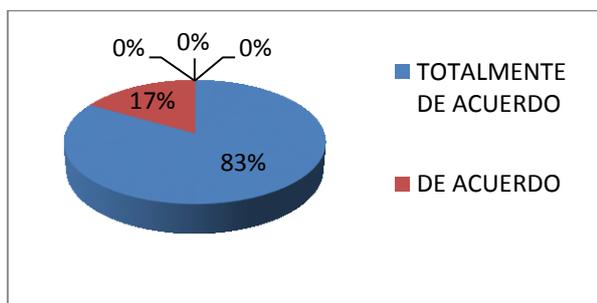


Gráfico 1. Pregunta

De los 6 bibliotecarios encuestados el 83 % está totalmente de acuerdo y el 17 % de acuerdo que se obtendría un mayor beneficio al contar con la tecnología RFID y la correspondiente ayuda al manejo y seguridad de activos de la biblioteca. Logrando así identificar la aceptación y necesidad del uso de una tecnología como la de RFID.

4. Resultados

4.2. Funcionamiento del sistema RFID en las Bibliotecas

Este sistema consiste en etiquetas RFID inteligentes, hardware y software, proporciona a las bibliotecas la gestión de sus colecciones de manera más eficaz, al mismo tiempo que proporciona un mayor servicio a los usuarios.

La tecnología funciona a través de etiquetas inteligentes flexibles finas, lo que le permite colocarse discretamente en la cubierta interior de cada libro de la colección de una biblioteca. La etiqueta consiste en una antena y un pequeño chip que almacena datos bibliográficos, incluyendo un número de acceso único para identificar cada elemento. Esto contrasta con una etiqueta de código de barras, que no almacena ninguna información, sino que simplemente apunta a una base de datos. Estas etiquetas inteligentes se aplican directamente en los libros de la biblioteca y se pueden leer con un RFID interrogador / lector.

La información contenida en los microchips de las etiquetas adheridas al material de la biblioteca se leen

utilizando la tecnología de radiofrecuencia independientemente de su orientación o alineación del artículo.

4.3. Características técnicas que deben poseer los equipos RFID

Para el funcionamiento de un sistema RFID en bibliotecas los equipos deben de contar con las siguientes características técnicas.

Tabla 2. Etiqueta RFID

DIMENSIONES DE LA ANTENA	129x27mm
MATERIAL DE LA ANTENA	Aluminio + PET
FRECUENCIA	860-960 MHz
ESTÁNDAR	EPC Class 1 Gen 2 ISO18000 - 6C
TEMPERATURA DE OPERACIÓN	-20°C - 50°C
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-40°C - 100°C
MODO DE OPERACIÓN	Elegible entre solo lectura o R/W
MEMORIA	96 bit / 512 bit
TIEMPO DE ALMACENAMIENTO EN MEMORIA	Mayor de 20 años
APLICACIÓN REGULAR	Manejo de bibliotecas, manejo de documentos y activos generales.

Tabla 3. Lector portátil RFID

MODELO	MR6081A
PROTOCOLOS	ISO18000-6B – ISO18000-6C – EPC GEN2
RANGOS DE FRECUENCIA	Standard ISM 902-928 MHZ o ISM 865-868 MHZ
MODO DE OPERACIÓN	FHSS
PODER DE RF	0-30dBm
DISTANCIA DE IDENTIFICACIÓN	Lectura a 2m Escritura 1,5m
SISTEMA OPERATIVO	Microsoft WinCE 5.0
CPU	Sc2440 Samsung 400MHZ
CAPACIDAD DE MEMORIA	64M Flash ROM, 64MROM
INTERFAZ DE DATOS	Estándar: Bluetooth, Wifi Personalizado: Código de barras 1D, 2D; GPS,GPRS
SUPLEMENTO DE	3.7V batería de litio

ENERGÍA	conector para corriente eléctrica
TIEMPO DE TRABAJO	La batería soporta hasta 9 horas seguida de trabajo
GRADO DE PROTECCIÓN	IP65
PESO NETO	0,5KG
DIMENSIONES	210mmx90mmx53mm
TEMPERATURA DE OPERACIÓN	-20°C +80°C

Tabla 4. Lector de escritorio RFID

MODELO	MR6061U
PROTOCOLOS	ISO18000-6B – ISO18000-6C – EPC GEN2
RANGOS DE FRECUENCIA	ISM 902-928 MHZ o ISM 865-868 MHZ
MODO DE OPERACIÓN	FHSS
PODER DE SALIDA RF	10dBm
RANGO DE LECTURA	Programable, lectura promedio por 64bits <10ms
MODO DE LECTURA	Comandos
CPU	Sc2440 Samsung 400MHZ
PUERTO DE COMUNICACIÓN	USB
RANGO DE LECTURA	Alrededor de 50 cm
CLAVE DE LECTURA	Sonido y LED
ANTENA	Antena circular polarizada pequeña
CONEXIÓN A CORRIENTE	Obtiene poder del puerto USB
DIMENSIÓN	10.4 x 6.8 x 1.0 cm
PESO PROMEDIO	0,1 kg
TEMPERATURA DE OPERACIÓN	-10°C – 60°C

Tabla 5. Portales RFID

MODELO	MSTGW
PROTOCOLO	G2 EPC C1, ISO 18000-6C
PUERTOS	Ethernet, RS232 y RS485
ANTENA DE LECTURA	3 dimensiones

4.4. Beneficios y resultados a la vista

- La realización de inventario ya no es una operación tediosa.
- Mejora la productividad del personal.
- Mejora el servicio al cliente.

- Los productos no tienen que ser manejados uno por uno ni retirados de los estantes.
- Identificación de libro es fácil para el proceso de estanterías.
- El interrogador puede leer al mismo tiempo varios artículos en una pila utilizando RFID.
- Ayudar a la trazabilidad de la asignación de un libro.
- Permitir una mayor precisión en la gestión de la colección de libros.
- Proceso de inventario rápido.
- Capacidad para localizar artículos específicos.

4.5. Ventajas del sistema RFID en las bibliotecas

- Confiabilidad.
- Simplificación de la gestión de inventario.
- Circulación más rápida.
- Fácil verificación de stock.
- Reducción de robo.
- Alto nivel de seguridad.
- Precisión y eficacia en la visibilidad de inventario.

4.6. Desventajas del sistema RFID en las bibliotecas

- Alto Costo.
- Eliminación de las etiquetas expuestas.
- Colisión del lector.
- Colisión de la etiqueta.
- Interoperabilidad.

4.7. Análisis de factibilidad de la tecnología RFID

Factibilidad Operacional

Mediante las encuestas realizadas en la biblioteca general “Luis De Tola y Avilés”, biblioteca “Fermin Vera Franco” y en la biblioteca de la CISC, CINT se llegó a determinar que la tecnología RFID es factible para los bibliotecarios por los grandes beneficios y ventajas que tendrán al momento de realizar su labor.

Factibilidad Técnica

Los componentes que se recomienda para el funcionamiento de un sistema RFID se encuentran disponibles en el país, el cual será fácil a la hora de adquirirlos. Las características de cada uno de estos componentes son apropiadas para el buen funcionamiento en el área establecida en este caso en las bibliotecas.

Factibilidad Económica

Los costos mencionados en la siguiente tabla sólo son aproximaciones, debido a que el momento de hacer contacto con proveedores de esta tecnología, puede ser posible que exista grandes diferencias de costos entre un proveedor y otro.

Tabla 6. Costos de los componentes RFID recomendados

Producto	Precio Unitario	Número de Ítems	Total
Etiqueta Zssh	\$ 0,55	5000	\$ 2,750.00
Lector de escritorio MR6061U	\$ 300.00	1	\$ 300.00
Lector portátil MR6081A	\$ 3,900.00	1	\$ 3,900.00
Portal MSTGW	\$ 1,945.00	1	\$ 1,945.00

Se ha considerado la información proporcionada por el proveedor CAYMAN SYSTEMS ubicados en las ciudades de Quito y Guayaquil. En la tabla 6 se considera la compra del software de administración de datos, a parte de los equipos recomendados por esta empresa, por lo tanto, los costos asociados a una implementación de la tecnología es de \$ 20,279.00 según precios de CAYMAN SYSTEMS, quien tienen una gran experiencia en implementaciones de soluciones RFID en el país.

Tabla 7. Costos de la tecnología RFID por CAYMAN SYSTEMS

Producto	Precio Unitario	Número de Ítems	Total
Etiquetas TE15	\$ 0.33	5000	\$ 1,650.00
Lector fijo Impinj R420	\$ 1,750.00	1	\$ 1,750.00
Cables y accesorios de lector	\$ 250.00	1	\$ 250.00
Antenas RFID	\$ 350,00	4	\$ 1,400.00
Cables de antenas	\$ 120,00	4	\$ 480,00
Materiales de instalación	\$ 599.00	1	\$ 599.00
Lector	\$ 4,300.00	1	\$ 4,300.00

móvil RFID			
CAYRFID WEB	\$ 5,000.00	1	\$ 5,000.00
CAYMAN Activo RFID V.3 Mobil	\$ 1,200.00	1	\$ 1,200.00
Soporte y Garantías			
Soporte técnico por un año	\$ 1,200.00	1	\$ 1,200.00
Garantías extendidas de equipos	\$ 350.00	7	\$ 2,450.00
Total			\$ 20,279,00

5. Conclusiones

En el mercado existen diferentes marcas, es por eso que se consideró las características técnicas de los equipos RFID para el control de inventarios y seguridad, para que sea considerado en una futura implementación en los establecimientos bibliotecarios. Con los beneficios que brinda la tecnología RFID de identificar los objetos con efectividad, aplicarla en bibliotecas mejorará a gran escala las actividades como la realización de inventario con rapidez, con este sistema se obtendrá información fiable y segura.

6. Referencias

- [1] Botero, O., & Chaouchi, H. (2011). RFID service for non-RFID enabled devices: Embedded hardware implementation. *Procedia Computer Science*, 5, 74-81. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2011.07.012>
- [2] Domínguez Sánchez, P. (2008). *IDENTIFICACIÓN POR RADIOFRECUENCIA EN LA COMUNIDAD DE MADRID* (1st ed.).
- [3] Edwards, S., & Fortune, M. (2015). *A Guide to RFID in Libraries* (1st ed.).
- [4] Globatel / Intermec. (2007). *Conceptos básicos de RFID* (1st ed.).
- [5] Gómez-Gómez, A., Ena-Rodríguez, B., & Priore, P. (2007). RFID en la gestión y mantenimiento de bibliotecas. *El Profesional De La Información*, 16(4), 319-328. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2007.jul.05>
- [6] *Guía sobre seguridad y privacidad de la tecnología RFID* INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN AGENCIA ESPAÑOLA. (2010) (1st ed.).
- [7] Hunt, V., Puglia, A., & Puglia, M. (2007). *RFID A GUIDE TO RADIO FREQUENCY*

- IDENTIFICATION* (1st ed.).
- [8] Libera networks. (2010). Libera networks.com. Obtenido de <http://www.libera.net/>
- [9] NovaDoc. (2008-2011). Obtenido de novadoc 102innovacion <http://www.102novadoc.es/>
- [10] RFID Magazine. (2005). RFIDmagazine.com. Obtenido de http://www.mas-rfid-solutions.com/docs/RFID_introduccion.pdf
- [11] Santacruz, C., & Suntaxi, J. *RFID vieja tecnología, nuevo suceso* (1st ed.).
- [12] Urueña, A., Ferrari, A., Valdecasa, E., Cimorra, A., Albert Sitjà, A., & Duque, M. et al. *La tecnología RFID: Usos y oportunidades* (1st ed.).
- [13] Vishvakarma, N., & Sharma, R. (2015). RFID IMPLEMENTATION CRITICAL SUCCESS FACTORS AND RFID ADOPTION STRATEGIES: A THEORETICAL FRAMEWORK. *International Journal Of Business Strategy*, 15(1), 29-38. <http://dx.doi.org/10.18374/ijbs-15-1.3>