

# **UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS**

---

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN Y  
GESTIÓN DE EMPRESAS**



## **TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**TECNOLOGÍA RFID RADIO FRECUENCIA Y GESTIÓN DE  
ALMACENES EN LA EMPRESA SUPERMERCADOS  
PERUANOS – PLAZA VEA, PUENTE PIEDRA 2016**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS**

### **INTEGRANTES:**

**OCHOA AGURTO, JORGE LUIS  
MESCCO GUTIERREZ, JAVIER ALFREDO  
CALDERON SALDAÑA, RAUL ENRIQUE**

### **ASESOR:**

**MG. OLGER ROJAS MACHA**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: TECNOLOGÍA RFID**

**LIMA, 2017**

## Resumen

Mediante los constantes resultados negativos en las gestiones de almacenes en Supermercados Peruanos, Plaza vea puente piedra, fue el motivo para centrar nuestra investigación y nos decidimos a implementar un plan piloto para dar a conocer el movimiento de los materiales entre almacenes y sincerar los stocks físicos y sistemáticos. Durante esta investigación pudimos ver que era necesario implantar la TECNOLOGIA FIRD, para mejorar la productividad de los colaboradores, en el control de inventarios, ingresos, salidas de mercancías.

El trabajo de averiguación comprende el análisis de las variables: la implementación de radio frecuencia y la gestión de almacenes en la compañía Supermercados Peruanos S.A. Plaza Vea de Puente Piedra con RUC N° 20100070970, ubicado en Panamericana Norte Km 62, Distrito de Puente Piedra, provincia y Departamento de Lima, cuya actividad económica es la de supermercados y retail industrial, representante por el señor Jonatán Chigne en calidad de Gerente de tienda y Representante Legal.

Nuestro objetivo es la implementación del software con radio frecuencia que permitirá, el levantamiento de las observaciones y no conformidades de la gestión de almacenes, por una sistema de mejora continua para beneficio de la empresa y de los trabajadores en general, quienes son los encargados de aplicar dichos sistemas y hacerlos funcionar de manera adecuada a las exigencias de los mercados y la competencia en este tipo de negocios de la cual, siempre se debe estar a la vanguardia de los cambios para que la mejora sea permanente y de gestión sostenible.

Dicho trabajo permitió dar claramente nuestra recomendaciones para el control de productos top que por sus precios elevados requerían de un monitoreo contante en sus movimientos de stocks. También cabe reconocer a sus equipos de colaboradores que siempre estuvieron prestos a colaborar.

## **Abstract**

Through constant negative results in the management of warehouses in Peruvian Supermarkets, Plaza see stone bridge, was the reason to focus our research and we decided to implement a pilot plan to publicize the movement of materials between stores and sincere physical stocks and systematic. During this investigation we could see that it was necessary to implement the FIRD TECHNOLOGY, to improve the productivity of the collaborators, in the control of inventories, income, goods exits.

The investigation work includes the analysis of the variables: the implementation of radio frequency and the management of warehouses in the company Supermercados Peruanos S.A. Plaza Vea of Puente Piedra with RUC N° 20100070970, located in Panamericana Norte Km 62, District of Puente Piedra, province and Department of Lima, whose economic activity is that of supermarkets and industrial retail, represented by Mr. Jonathan Chigne as Manager of Store and Legal Representative.

Our goal is the implementation of software with radio frequency that will allow the removal of observations and nonconformities of warehouse management, by a system of continuous improvement for the benefit of the company and the workers in general, who are in charge of apply these systems and make them work in an appropriate way to the demands of the markets and competition in this type of business, which should always be at the forefront of changes so that the improvement is permanent and sustainable management.

This work made it possible to clearly give our recommendations for the control of top products that, due to their high prices, required constant monitoring of their stock movements. It is also worth recognizing their teams of collaborators who were always ready to collaborate.

**TECNOLOGÍA RFID RADIO FRECUENCIA Y GESTIÓN DE  
ALMACENES EN LA EMPRESA SUPERMERCADOS  
PERUANOS S.A. PLAZA VEA, PUENTE PIEDRA 2016**

Presentado a la Facultad de Ciencias Empresariales – Escuela Profesional de Administración y Gestión de Empresas, para optar el Título de Licenciado en Administración y Gestión de Empresas, en la Universidad Peruana de las Américas.

**APROBADO POR:**

**Dr. LOVERA BERNAOLA, DENNY ROLANDO** -----  
**Presidente**

**Mg. ALVARADO ROSILLO, MARIO AUGUSTO** -----  
**Secretario**

**Mg. CORNEJO ZAVALA, JORGE MANUEL** -----  
**Vocal**

**FECHA: 20/03/2018**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación está dedicado a Dios por darme la oportunidad de vivir y permitirme seguir desarrollándome tanto a nivel profesional y personal.

A mis 2 Hijos, Matías Samuel y Andrés Tadeo

A mi Esposa, Karina

A mi Padre, a mi Madre en el cielo y a mis 10 hermanos.

### **Jorge Luis Ochoa Agurto**

El presente trabajo de investigación la dedico a Dios por haber guiado por el buen camino, por darme fuerzas para seguir adelante y a encarar las adversidades.

A mi Familia a quienes por ello soy lo que soy

A mis Padres por su apoyo, consejos, comprensión y ayuda en los momentos difíciles, que me ha tocado vivir, un agradecimiento eterno por todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, carácter y perseverancia para conseguir mis objetivos.

### **Javier Alfredo Mescoco Gutiérrez**

El presente trabajo de investigación está dedicado primero a Dios, por darme nuevamente la vida y gracias a él he logrado concluir mi carrera.

A mi Madre, Berita Noemí Saldaña Armas, por darme la vida y siempre apoyarme en todo.

A mí querida Esposa Luzmila, por sus palabras, su confianza, su amor y apoyo para realizarme profesionalmente.

A mis amadas Hijas Yadhira y Rebeca por ser mi motor y motivo, a mis amigos, que de una otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.

### **Raúl Enrique Calderón Saldaña**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios por darnos la oportunidad de vivir y por estar con nosotros en cada paso, por fortalecer nuestros corazones e iluminarnos nuestras mentes y por habernos puesto en nuestros caminos aquellas personas que han sido nuestro soporte y compañía durante esta etapa de estudios.

Se agradece a la Empresa Supermercados Peruanos S.A. – Plaza Vea de Puente Piedra, por brindarnos la oportunidad de generar esta investigación y proporcionarnos la información requerida en el momento oportuno.

A nuestro asesor el Dr. Olger Rojas Macha, a quien consideramos un excelente profesional que brinda calidad educativa.

**LOS AUTORES**

## TABLA DE CONTENIDO

	pág.
TABLA DE CONTENIDO.....	64
INTRODUCCIÓN .....	i
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN .....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2Formulación del problema.....	2
1.2.1 Problema general .....	2
1.2.2Problemas específicos .....	2
1.2.3Objetivo general .....	3
1.2.4Objetivos específicos .....	3
1.3 Casuística con relación a la problemática planteada .....	3
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Antecedentes de la Investigación .....	5
2.1.1 Antecedente Internacional 1.....	5
2.1.2 Antecedente Internacional 2.....	6
2.1.3 Antecedente Internacional 3.....	7
2.1.4 Antecedente Internacional 4.....	9
2.1.5 Antecedente Internacional 5.....	10
2.1.6 Antecedente Internacional 6.....	11
2.1.7 Antecedente Nacional 1 .....	12
2.1.8 Antecedente Nacional 2 .....	13
2.1.9 Antecedente Nacional 3 .....	14

2.1.10 Antecedente nacional 4 .....	16
2.2. Bases Teóricas.....	17
2.2.1 Variable independiente: Tecnología RFID Radio Frecuencia.....	17
2.2.1.1 Historia RFID.....	18
2.2.1.2 RFID vs Códigos de barras .....	19
2.2.1.3 Ventajas de la tecnología RFID frente los códigos de barras.....	19
2.2.1.4 Que contiene el sistema RFID.....	20
2.2.1.5 Beneficios y ventajas que ofrece la tecnología RFID .....	24
2.2.1.6 Productos que ofrece el mercado con tecnología RFID .....	25
2.2.1.7 Tecnología RFID al interior de la empresa .....	38
2.2.2 Variable dependiente: Gestión de almacenes .....	42
2.2.2.1 La información como soporte general de la gestión de almacenes .....	43
2.2.2.2 Gestión de almacenes es un proceso logístico .....	44
2.2.2.3 Importancia y objetivos de la gestión de almacenes .....	44
2.2.2.4 Principios del almacén.....	47
2.2.2.5 Planificación y organización de los almacenes .....	49
2.2.2.6 Diseño de almacenes .....	53
2.2.2.7 Almacenamiento en pilas .....	57
2.2.2.8 Almacenamiento en estanterías .....	58
CAPÍTULO III: ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	60
3.1 Alternativas de solución al problema general:.....	60
3.2 Alternativas de solución a los problemas específicos .....	61
3.2.1 Alternativas de solución al problema específico 1 .....	61

3.2.2 Alternativas de solución al problema específico 2.....	62
3.2.3 Alternativas de solución al problema específico 3.....	63
CONCLUSIONES.....	
RECOMENDACIONES .....	
REFERENCIAS .....	
ANEXO 1: TECNOLOGÍAS RIFD RADIO FRECUENCIA .....	
ANEXO 2: VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA RFID .....	
ANEXO 3: USOS Y APLICACIONES MÁS COMUNES DEL RFID.....	
ANEXO 4: UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA RFID .....	
ANEXO 5: GESTIÓN DE ALMACENES DE SUPERMERCADOS.....	
ANEXO 6: SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACENES .....	
ANEXO 7: SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE ALMACENES .....	
ANEXO 8: ESTANTERIAS DE SUPERMERCADOS PERUANOS S.A. ....	

## **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

ILUSTRACIÓN 1: FORMA DE TRABAJAR DE LA TECNOLOGÍA RFID.....	23
ILUSTRACIÓN 2: LECTOR RFID .....	27
ILUSTRACIÓN 3: LECTOR RFID MODELO TUBULAR .....	28
ILUSTRACIÓN 4: ETIQUETAS RFID.....	30
ILUSTRACIÓN 5: ETIQUETAS RFID RESISTENTES AL AGUA.....	31
ILUSTRACIÓN 6: ANTENAS RFID DE MOTOROLA.....	33
ILUSTRACIÓN 7: IMPRESOAS RFID DE ALTO ALCANCE.....	35
ILUSTRACIÓN 8: PORTALES RFID PARA TIENDAS Y ALMACENES .....	37
ILUSTRACIÓN 9: GESTIÓN PROPIA Y SUBCONTRATACIÓN.....	51

## **INTRODUCCIÓN**

El actual trabajo de averiguación comprende el análisis de las variables: la implementación de radio frecuencia y la gestión de almacenes en la compañía Supermercados Peruanos S.A. Plaza Vea de Puente Piedra con RUC N° 20100070970, ubicado en Panamericana Norte Km 62, Distrito de Puente Piedra, provincia y Departamento de Lima, cuya actividad económica es la de supermercados y retail industrial, representante por el señor Juan Carlos Vallejo en calidad de Gerente General y Representante Legal. En tal sentido, pasar a describir los antecedentes de las inconstantes en estudio.

En México, las sociedades de las redes retail, están enfocadas en desarrollar un sistema de gestión de almacenes que contiene el almacenaje de mercancía y la educada colocación de esta mercadería a los desemejantes lugares que son citados por los clientes. El discernimiento y diligencia de un software utilizando radio frecuencia, consentirá dirigir y gestionar adecuadamente la gestión de los almacenes de las empresas que laboran como operadores logísticos.

En el Perú, las exigencias de los clientes en las empresas de supermercados e hipermercados, relación de la aptitud de los productos, son cada vez superiores, también, el mercado requiere ser competidor en costes, por lo cual un dispositivo diferenciador, será el examinar el adelanto de los causas logísticas y separar todo lo que no crea importe, monitorear los subprocesos mediante gráficos de inspección e igualar y separar las causas con la intención de automatizar los causas.

En tal sentido, se considera problemáticas la forma en que las comunicaciones de las áreas productivas y comerciales no tiene relación directa con los almacenes y los inventarios y es por ello que en aun no se están utilizando estas tecnologías en la gestión de los almacenes de las empresas comerciales, productivas y constructoras.

En la empresa, Supermercados Peruanos S.A., Plaza Vea de Puente Piedra, el sistema de gestión de almacenes se encuentra en una situación grave por los problemas de desorden y dificultades en la recepción y distribución de las mercaderías a sus respectivos lugares de venta al público o hacia los operadores logísticos internos para su venta al público.

Cada método de gestión de almacenes presentado mediante la implementación de un software con radio frecuencia permitirá la posible combinación de la pesquisa y colocación adentro de los almacenes que son varios, entre ellos: almacén de prendas de vestir, almacén de carnes, almacén de abarrotes, almacén de frutas y verduras, almacén de artefactos eléctricos, almacén de artículos de librería, almacén de juguetes, almacén de alimentos, entre otros; de tal manera que con la implementación de dicho software con radio frecuencia, se logrará: disminuir las mermas, realizar los traslados de los productos adecuadamente, verificación de los inventarios, validar la información de los proveedores, disminuir los niveles de inventarios, agilizar la rotación de los artículos, plantear rutas óptimas de distribución, coordinar efectivamente los recursos, los espacios, el personal, entre otras aplicaciones en la gestión de los almacenes en la empresa.

Las necesidades de la investigación comprende las debilidades en la gestión de los almacenes de la empresa en investigación por los continuos cambios en el sistema de almacenaje, orden de los productos, ubicación de las cajas y envases, gestión de existencias, control de inventarios, multi colocaciones, descarga por parte del personal de almacén, conteo de los productos a nivel de unidades, entre otras dificultades que se presenta a diario en la gestión de los almacenes

También, las necesidades de la investigación pasan por sus diversas modalidades de tratar a los productos como son los frigoríficos, las panaderías, las cocinas de preparación de alimentos, la manipulación de los diversos alimentos para consumo

humano, notificación de los estados de stocks, requerimientos de mercaderías, entre otros factores que desde ya no es suficiente la gestión manual interna y externa.

La importancia de la investigación se refiere a las soluciones que proponemos al problema, mediante nuevos planteamientos, nuevos procedimientos nuevas ideas, pensamientos y criterios relacionados con la aplicación de las tecnologías de radio frecuencia RFID en las gestión de los almacenes de la tienda; con el objetivo de mejorar la gestión de los almacenes en la empresa Supermercados Peruanos S.A. – Plaza Vea de Puente Piedra,

El objeto de la implementación del software con radio frecuencia, permitirá, el levantamiento de las observaciones y no conformidades de la gestión de almacenes, por una sistema de mejora continua para beneficio de la empresa y de los trabajadores en general, quienes son los encargados de aplicar dichos sistemas y hacerlos funcionar de manera adecuada a las exigencias de los mercados y la competencia en este tipo de negocios de la cual, siempre se debe estar a la vanguardia de los cambios para que la mejora sea permanente y de gestión sostenible.

La estructura de la investigación se refiere al esquema del estudio, comenzando por el título y los capítulos correspondientes que se deben desarrollar en el presente trabajo.

En el capítulo I, describimos el planteamiento del problema, formulación del problema, problema general, problemas específicos, objetivo general, objetivos específicos y la casuística de acuerdo a la problemática planteada, para lo cual nos hemos basado en la recopilación de información otorgada por el personal que labora dentro de la empresa y está involucrada con el tema en desarrollo.

En el capítulo II, presentamos el marco teórico con los antecedentes de la investigación y las bases teóricas referente a nuestras variables independiente y dependiente.

En el capítulo III, proponemos las alternativas de solución que comprenden, al proceso que se llevará a cabo para ejecutar la solución a las problemáticas planteadas.

Finalmente, consideramos las conclusiones, las recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos respectivos, indicando los índices de tablas, figuras, ilustraciones y otros en función a las normas APA sexta edición.

## **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1 Planteamiento del problema**

En este mundo, algunas colocaciones con la marcha de la estación “han sabido evolucionar esta forma de ocuparse, y han cambiado una gran cantidad de procesos, la competencia cada vez es mayor, y las oportunidades de perdurar se reducen con el paso de los años, los márgenes operacionales de las compañías han ido cayendo, todo esto generando una necesidad de las compañías de cada vez mejorar más sus procesos buscando eficiencia al interior de las mismas, en el pasado no existía una necesidad de mejorar muchos procesos, gracias a que al no haber tanta competencia los precios los decidían las empresas y no los clientes”.

En Colombia, en este momento la lucha de precios en los supermercados y los hipermercados “es el factor predominante en muchos sectores económicos de las ciudades colombianas y para sobrevivir las organizaciones solo tienen de una salida que es disminuir los gastos y costos, lo único manipulable y en sectores como la comercialización, el flujo de caja y los descuentos financieros se convierten en la vida de las empresas y las utilidades de las compañías son disminuidos cada vez más, incidiendo en la generación de problemas por los altos movimientos de la competitividad y la aplicación de grandes cambios en los procesos empresariales”.

En el Perú, las empresas almaceneras, de supermercados y de hipermercados, se sienten amenazados por la creciente distribución de los productos y servicios que aparecen en los mercados abiertos para la satisfacción de los clientes; los sectores que atienden los supermercados y lo hipermercados es de alta competencia, generando obstáculos en la gestión de los almacenes y los inventarios de los mismos al no poderse controlar adecuadamente y ello se refleja en las deficiencias que muestran a la hora de publicarse los indicadores y los márgenes de ganancias.

En la empresa Supermercados Peruanos S.A. Plaza Veá de Puente Piedra, está sucediendo que se están presentado problemas en la recepción de las mercaderías,

los proveedores no entregan los productos a tiempo y no completos, lo que conlleva a saber exactamente cuánto están entregando, no existe un control adecuado para el conteo y suministro de la información a diario, los flujos de ingreso y las mermas son condicionados manualmente sin saber las cantidades y calidades de los productos que se desechan, se siente insatisfacción cuando se encuentran cantidades que no cuadran con los ingresos y las ventas al público, los robos y hurtos es otro de los problemas que no se pueden controlar ni predecir; ante todo lo descrito, urge una tecnología de punta que logre desarticular las anomalías en las informaciones y se tenga a bien tener datos precisos y rápidos para una mejor toma de decisiones y controlar la problemática existente.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿"De qué manera la tecnología RFID radio frecuencia influye en la gestión de los almacenes en la empresa Supermercados Peruanos S.A. – Plaza Veá, Puente Piedra 2016?"

### **1.2.2 Problemas específicos**

**A.** ¿"En qué medida la rapidez y precisión RFID influye en la gestión de los almacenes en la empresa Supermercados Peruanos S.A. – Plaza Veá, Puente Piedra 2016?"

**B.** ¿"De qué modo la reducción de costos RFID influye en la gestión de los almacenes en la empresa Supermercados Peruanos S.A. – Plaza Veá, Puente Piedra 2016?"

**C.** ¿"En qué forma la certeza de la toma de decisiones RFID influye en la gestión de los almacenes en la empresa Supermercados Peruanos S.A. – Plaza Veá, Puente Piedra 2016?"

### **1.2.3 Objetivo general**

Establecer como la tecnología RFID radio frecuencia influye en la gestión de los almacenes “en la empresa Supermercados Peruanos S.A. – Plaza Vea, Puente Piedra 2016”.

### **1.2.4 Objetivos específicos**

**A.** Implementar cómo la rapidez y precisión RFID influye en la gestión de los almacenes “en la empresa Supermercados Peruanos S.A. – Plaza Vea, Puente Piedra 2016”.

**B.** Aplicar cómo la reducción de costos RFID influye en la gestión de los almacenes “en la empresa Supermercados Peruanos S.A. – Plaza Vea, Puente Piedra 2016”.

**C.** Lograr cómo la certeza en la toma de decisiones RFID influye en la gestión de los almacenes “en la empresa Supermercados Peruanos S.A. – Plaza Vea, Puente Piedra 2016”.

## **1.3 Casuística con relación a la problemática planteada**

La Srta. Marleni Valer Escalante labora “en la empresa Supermercados Peruanos S.A. – Plaza Vea de Puente Piedra en el área de Almacenes desde el 01 de marzo 2014 a la fecha y el día 10 julio 2015 se presentó un error en el conteo de los productos de bebidas gaseosas, donde en las paletas que contenía el producto Fanta, no se consideró una línea en las rumas de paletas del fondo del almacén así como no se consideró el conteo de 4 paletas del producto Pepsi Cola”. Dichos conteos influyó en la contabilidad y en los procesos logísticos de control de productos de bebidas gaseosas del almacén; por lo que al indagar las causas y realizar una investigación sobre lo ocurrido, se detectó que el problema se inicia desde la recepción y en la distribución hacia el traslado hacia el almacén de bebidas gaseosas.

Estos errores en la recepción y en el traslados hacia las otras áreas, no sólo ocurre con las bebidas gaseosas, también se presenta con otros productos como los detergentes, los enlatados y otros productos tanto en los almacenes y como en la parte de venta directa en tienda; así por ejemplo, el 23 de octubre 2016 se detectó faltantes en los productos de los licores vinos importados, no pudiéndose comprobar al cierre del 2016 las causas y motivos de dichos faltantes por una cantidad de hasta tres docenas de vinos importados, comprobándose las deficiencias y errores en el conteo de los productos en los almacenes y en tienda con venta directa al público.

Existen otros errores que se van dando, según los movimientos de las operaciones diarias; así también, el 11 de noviembre 2016, se encontró que cajas y paletas de productos alimenticios en los pasillos y en una esquina del almacén de verduras y hortalizas; también se encontró, materiales equivocados en las estanterías, movimientos de productos sin registro, estanterías no aptas para el volumen de los productos, las restricciones del acceso de personas ajenas a las áreas de trabajo, no se cumplen y cualquier persona se ve caminado por los almacenes; también se encontró material dañado que se encuentra en exhibición, errores en el conteo de entrada y salida sin registro de materiales y productos alimenticios, entre otras equivocaciones, siendo ello considerado como una gestión deficiente en los almacenes.

### **Propuesta de solución:**

Para evitar que continúen estos errores en la empresa, se presenta una propuesta de solución a estos problemas como es la tecnología RFID, lo cual, implica una implementación y dar capacitaciones a los trabajadores de los almacenes y personal administrativo involucrado que conozcan el manejo de estos equipos y con ello se logre evitar la falta de precisión en los conteos y las existencias de todos los productos y materiales diversos que vende la empresa Supermercado Peruanos S.A. – Plaza Vea de Puente Piedra y con ello, mantener los inventarios más actualizados y todos los conteos en orden, reflejándose en una gestión eficiente de los almacenes de la tienda,

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la Investigación**

#### **2.1.1 Antecedente Internacional 1:**

**Título de la tesis:** “Sistema de Gestión de ventas para el centro de servicios informáticos La Biblioteca.

**Autor:** Wilmer Patricio Calo Pallo y Cesar Olmedo Ortiz Iza

**Institución:** Universidad Técnica de Cotopaxi”.

**Ciudad:** Cuba - Cotopaxi

**Año:** 2012

**APA:**(Iza & Ortiz, 2012, pág. 71)

#### **Conclusiones de la tesis:**

“En esta investigación nos da a conocer el control que se lleva de los productos existentes en las bodegas del centro, los proveedores y las ventas a clientes. Esto indica que se compendio y analizó toda la información en un breve tiempo, fue de vital importancia para hacer más eficiente el proceso de ventas”. “Por esas necesidades es que la investigación desarrolla un sistema de entorno web con nuevas potencialidades, para facilitar la gestión de la información concerniente a las ventas del Centro de Servicios Informáticos La Biblioteca, permitiendo una mayor consistencia y seguridad de la información almacenada, facilitando el manejo y el rápido acceso a la misma”. “En este documento se expone la fundamentación teórica, las herramientas utilizadas, las características del sistema, diseño, implementación y las pruebas realizadas. El desarrollo de este trabajo está basado en tecnologías multiplataforma; se hizo uso de lenguajes de programación como el HTML, JavaScript y PHP, así como hojas de estilos”. (CSS).

“Como servidor web se utilizó el Apache y como gestor de bases de datos el MySQL, para el crear y editar las páginas se recurrió al Dreamweaver CS5. Además, como metodología de desarrollo Extreme Programming (XP)”.

**Comentario de los investigadores:**

“Se realizó el análisis que una vez implementado la utilización de herramientas informáticas en la solución de problemas relacionados con la gestión de la información, esto se ha hecho muy popular en la actualidad, lo que permite encontrar soluciones de alta calidad para este tipo de problemas, con el objetivo de Implementar un sistema informático de gestión de ventas para el Centro de servicios Informáticos La Biblioteca, herramienta que permite el control de la compra-venta de productos, existencia de los mismos y atención al cliente, así como otros servicios con fines comerciales”.

**2.1.2 Antecedente Internacional 2:**

**Título de la tesis:** “Modelo de Gestión de producción en ventas de la empresa La Raíz del Jeans del Cantón Pelileo”.

**Autor:** Paredes Belladares Edison Milton

**Institución:** Universidad Técnica de Ambato

**Ciudad:** Ecuador

**Año:** 2010

**APA:**(Edindon, 2010, pág. 152)

**Conclusiones de la tesis:**

“En esta investigación nos da a conocer que el presente trabajo de investigación reviste de mucha importancia, puesto que se analiza la realidad de la producción de la empresa La Raíz del Jeans y su incidencia en las ventas, ya que hoy en día en este mundo globalizado en que lo único constante es el cambio, se vuelve un reto cada vez más desafiante cumplir con las expectativas de los clientes”.

“No obstante, alcanzar una ventaja de competitividad en las organizaciones depende en gran parte de su habilidad para operar de manera eficaz en dimensiones tales como coste, la calidad, la cantidad, la rapidez, la innovación y la flexibilidad, con el fin de adaptarse a las variaciones de la demanda del mercado. Esta tesis se ha desarrollado de acuerdo a las pautas de la investigación exploratoria, y, por tanto, es de tipo cualitativa. La fuente de información primaria es la encuesta aplicada a clientes

internos y externos de la empresa La Raíz del Jeans, mismos que permitieron elegir y secuenciar los aspectos planteados en la propuesta”.

“Finalmente, la presente tesis recomienda la implementación del sistema de producción justo a tiempo en la empresa La Raíz del Jeans, para resolver los problemas que aqueja la producción y convertirla en productiva con calidad”.

En resumen, “se realizó el análisis y se recomienda la propuesta como alternativa de solución, la formulación de un modelo de gestión de producción, que establece la relación de los procesos continuos que debe existir en la producción de la empresa La Raíz del Jeans, con la finalidad de producir productos de calidad que satisfagan las necesidades de los clientes”.

### **2.1.3 Antecedente Internacional 3**

**Autor:** Edinson Ricardo Quito Barragán

**Institución:** Universidad de Guayaquil

**Ciudad:** Guayaquil - Ecuador

**Año:** 2015

**Título de la tesis:** “Implementación web de un sistema de gestión de documentos, consolidado en una intranet basada en las normas ISO 22000:2005, para la empresa La Clave S.A”.

**APA:** (Barragan, 2015, pág. 171)

#### **Conclusiones de la tesis:**

“Esta investigación nos da a conocer que la tesis consiste en la implementación del sistema de gestión documental, desarrollado para la empresa La Clave S.A, enfocados a la importancia que tiene un manejo adecuado de la información dentro de las organizaciones; Este sistema permitirá a la institución la gestión de la documentación, a fin de ser controlada mediante ofimática desde la Intranet. Este sistema da acceso a los usuarios para realizar búsquedas fáciles de los documentos, el trabajo colaborativo y provee seguridad de la información, a través de una interfaz amigable y fácil de usar.

El proyecto cubre todas las etapas de la ejecución del sistema desde el análisis, diseño, desarrollo, implementación y pruebas de la solución”.

“El sistema de gestión documental es realizado siguiendo los lineamientos que se indican dentro de la NORMA ISO 22000:2005 del Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria. Esto representa un gran aporte al avance tecnológico de la organización mediante la automatización de sus procesos de gestión, comunicación y flujo de información interno. Los usuarios claves están conformados por las áreas: Producción, Aseguramiento de Calidad, Administración, Recursos Humanos, Compras, Bodega de Producto Terminado, Bodega de Material de Fabricación, Bodega de Materia Prima, Exportaciones, Gerencia, Ventas, Sistemas, Desarrollo, Departamento Médico sumando una población aproximada de 170 personas. Para la realización de pruebas se seleccionó ocho usuarios como muestra”.

“Entre los principales beneficios brindados a los usuarios podemos recalcar la obtención de información de forma rápida, eficiente y segura; precautelando el acceso de la misma de acuerdo a las políticas internas establecidas. Como conclusión importante cabe resaltar que el producto obtenido del desarrollo del presente proyecto es la de proporcionar un espacio de colaboración, compartición y trabajo en equipo de todas las unidades y departamentos de la Empresa, minimizando costos de inversión en tecnología”.

#### **Comentario de los investigadores:**

“Se recomendó el establecimiento de formatos, procedimientos e instructivos de trabajo que definen la creación, modificación y aprobación de documentos, de acuerdo a la norma ISO 22000:2005 que facilita la administración y el control de las versiones de los documentos, mediante la restricción de los archivos, esto para tener la seguridad de que nuestros usuarios no cambien las versiones de nuestros archivos y en las auditorías no levanten no conformidades”.

#### **2.1.4 Antecedente Internacional 4:**

**Título de la tesis:** “Diseño e implementación de un modelo de gestión documental para la serie historias laborales del Área de Talento Humano de la empresa Col grabar S.A”.

**Autor:** Sandra Yovanna Sierra Cuervo y Claudia Marcela Neira Vega

**Institución:** Pontificia Universidad Javeriana

**Ciudad:** Bogotá-Colombia

**Año:** 2009

**APA:** (Vega & Neira, 2009, pág. 140)

#### **Conclusiones de la tesis:**

“Esta investigación nos da a conocer que en muchas entidades del sector privado no se tiene en cuenta el concepto de gestión documental y principalmente, no se tiene claro el concepto de archivo como centro vital de la información de la compañía; razón por la cual éste modelo se desarrolló teniendo en cuenta que la Empresa Col grabar y exactamente el Área de Talento Humano tenía la necesidad de organizar la información de sus empleados, con el fin de evitarse problemas en el futuro por posibles demandas, por falta de oportunidad en la búsqueda y recuperación de la información contenida en los expedientes”.

“El modelo de gestión documental diseñado para la serie historias laborales se realizó con el fin de implementar el mecanismo de acción para la organización de las mismas y a su vez que los empleados encargados de producir, manipular, organizar y consultar este tipo de documentación obtengan los conocimientos necesarios en cuanto a legislación documental y procesos archivísticos para determinar el contenido de los expedientes y mantenerlos organizados en su interior”.

“Es por ello que, éste trabajo está enfocado a buscar el mejor medio para implementar un modelo de gestión documental que cumpla con todas las expectativas de la Empresa Col grabar, por tal motivo se detallaron los antecedentes de la misma

(reseña histórica, estructura organizacional, misión, visión, objetivos), también se indicó que se realizaría un diagnóstico donde se describe la situación actual del archivo de gestión de la serie historias laborales”.

#### **Comentario de los investigadores:**

“De acuerdo con el diagnóstico realizado en el área de Talento Humano de la empresa Col grabar, se requería fortalecer el conocimiento y manejo sobre el área de la administración documental y la organización de los archivos de gestión, especialmente para la serie historias laborales; de tal forma que la implementación del modelo permitió la adaptación de los funcionarios que forman parte integral e importante del área al proceso de Gestión de los documentos y manejo de los archivos, de una manera apropiada y efectiva para la fluidez de los procesos”.

#### **2.1.5 Antecedente Internacional 5:**

**Título de la tesis:** “Sistema de gestión integral documental de archivo para empresas de la construcción del territorio de Camagüey”.

**Autor:** Irma Campillo Torres

**Institución:** Universidad de Granada

**Ciudad:** España

**Año:** 2010

**APA:** (Torres, 2010, pág. 299)

#### **Conclusiones de la tesis:**

“Esta investigación nos da a conocer que la demanda creciente en la búsqueda de soluciones prácticas y exitosas en las empresas en la actualidad, genera la necesidad de contar con sistemas que permitan la gestión eficaz de los recursos de información y documentación. La presente investigación responde al desarrollo de la temática Gestión documental como línea de investigación, implícita en el proyecto nacional de innovación y desarrollo Gerencia de los recursos de información en las organizaciones empresariales de la construcción en el territorio camagüeyano, aprobado por el

ministerio de ciencia, tecnología y medio ambiente (CITMA). La investigación se basa en la aplicación de la norma ISO 15 489:2006”.

### **Comentario de los investigadores:**

“La gestión de documentos es un proceso que protege a la organización de cualquier situación de riesgo, ya que facilita el desarrollo, la toma de decisiones y la seguridad económica. Una adecuada gestión de documentos produce beneficios inmediatos a las organizaciones, pues permite el establecimiento del ciclo de vida completo de los documentos, su tratamiento ordenado y lógico, desde el momento en que se crean o se reciben hasta que son conservados o eliminados, en dependencia de las políticas que posea la institución”.

### **2.1.6 Antecedente Internacional 6:**

**Título de la tesis:** “Modelo de gestión estratégica de ventas”.

**Autor:** Sofía Aravena, Andrea Carreño, Victoria Cruces y Valeria Moraga

**Institución:** Universidad de Chile

**Ciudad:** Santiago de Chile

**Año:** 2013

**APA:** (Aravena, Carreño, & Morada, 2013, pág. 326)

### **Conclusiones de la tesis:**

“Esta investigación nos da a conocer el grado de orientación al valor del cliente por parte de la fuerza de ventas, está compuesto por satisfacción laboral, medido a través de involucramiento en el trabajo, ambigüedad (Conflicto) de Rol y Política de Incentivos; el grado de orientación al mercado, es medido a través de la cultura organizacional orientada al mercado, constituida por orientación al valor del cliente, orientación a la competencia y coordinación interfuncional; ética y valor de marca son medidos directamente por nueve y seis preguntas respectivamente; y finalmente, Tics constituida por los ítems uso, expectativas de desempeño, expectativas de esfuerzo,

calidad de servicio percibida por el cliente, recursos complementarios, desempeño en los procesos de negocio, recursos tic y desempeño organizacional”.

#### **Comentario de los investigadores:**

“Se concluye que los constructos del sub modelo no son refutadas por un apoyo tanto empírico como teórico, avalando que IT, PI y ACR impactan de manera positiva y significativa sobre SL. Luego, en una segunda etapa, se corrobora la influencia positiva y significativa de los constructos SL y NC sobre el GOVCFV, sin embargo, se rechaza la influencia significativa de EXF sobre esta última”.

“Finalmente, se corrobora la influencia de GOVCFV sobre DO, proponiendo que las empresas deberían gestionar de manera más eficiente sus estrategias entorno a la orientación al valor del cliente para aumentar su grado de orientación como compañía e impactar en el desempeño de esta misma, considerando que tanto los niveles de capacitación de los empleados y la satisfacción que estos mismos tengan sobre su trabajo, influirá de manera positiva y significativa en los esfuerzos por adoptar una mayor orientación al valor del cliente”.

#### **2.1.7 Antecedente Nacional 1:**

**Título de la tesis:** “Desarrollo de un sistema de gestión documental, fichas de resumen y listas de publicación para el proyecto Procal-Poser”.

**Autor:** Albert Félix Liberato Navarro y Nayda Elida Marcial Reynalde

**Institución:** Pontificia Universidad Católica del Perú

**Ciudad:** Lima - Perú

**Año:** 2014

**APA:** (Reynalde & Marical, 2014, pág. 75)

**Conclusiones de la tesis:**

“El presente proyecto detalla el desarrollo de un sistema de gestión documental, fichas de resumen y listas de publicaciones para el proyecto Pro cal Pro-Ser, aplicado al grupo de investigación y desarrollo en ingeniería de software gidispucp, con el cual se pueda soportar todas las necesidades requeridas por los integrantes del gidis. el proyecto se inicia con una identificación de las distintas actividades que se realizan en el proyecto Pro Cal-Pro Ser, para luego definir los requisitos que sirvieron de entrada para proceder con el diseño e implementación de la solución en un entorno web, el cual finalmente cumplió con las diferentes necesidades requeridas por GIDIS”.

**Comentario de los investigadores:**

“Se logró la realización del modelado de procesos de gestión documental y de grupos de trabajo (aplicando algunas mejoras en los procesos), y en base a ello se pudo identificar los módulos que se requerían implementar en el sistema”.

“Luego de la implementación de los módulos, se procedió a desplegar la aplicación en un servidor de la universidad de tal forma que permita el acceso a los miembros del Proyecto ProCal-ProSer, con ello se completó el piloto. Además, se identificaron falencias en el sistema que no habían sido detectadas”.

**2.1.8 Antecedente Nacional 2:**

**Título de la tesis:** “Gestión de Documentos: Caso del Consorcio SMS”.

**Autor:** Luz Mercedes Landa Molina

**Institución:** Universidad Nacional Mayor de San Marcos

**Ciudad:** Lima - Perú

**Año:** 2002

**APA:** (Molina, 2002, pág. 108)

**Conclusiones de la tesis:**

“La investigación pretende describir y evaluar el programa de gestión documental implantado por el consorcio SMS para cumplir eficiente y eficazmente sus funciones y objetivos como inspector de las obras y estudios comprendidos en el sub programas B y C del programa de saneamiento del Perú, denominado SBP”.

“El programa SBP, es un programa de trabajo elaborado por el gobierno Peruano, con la finalidad de mejorar calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado a nivel nacional y contribuir con ello al mejoramiento de las condiciones de salud de la población. Este programa comprende la ejecución de un gran número de estudios y obras de ingeniería civil e hidráulica, lo que hace de su administración, ejecución y control un trabajo muy complejo”.

#### **Comentario de los investigadores:**

“Se concluye que es recomendable que todas las empresas diseñen y apliquen un programa de gestión documental que les permita controlar y organizar todos los documentos que ingresan y salen de dichas instituciones, ya que ello contribuye al logro de sus objetivos empresariales. También se concluye que todo proceso de planificación y desarrollo de un programa de gestión documental debe incorporar flujos de trámite documentario que permitan eliminar procedimientos innecesarios y orienten al personal de la institución sobre los procedimientos que deben cumplir”.

#### **2.1.9 Antecedente Nacional 3:**

**Título de la tesis:** “Gestión Documental del archivo de la Gerencia de Pensiones de la Caja Militar Policial”.

**Autor:** Rony Octavio Vilca López

**Institución:** Universidad Nacional Mayor de San Marcos

**Ciudad:** Lima - Perú

**Año:** 2014

**APA:** (Lopez, 2014, pág. 117)

**Conclusiones de la tesis:**

“El objetivo de esta investigación es describir y analizar la situación del archivo de la Gerencia de Pensiones, y a la vez, proponer los criterios técnicos para la digitalización de su fondo documental. Para ello, se desarrollará una investigación y análisis descriptivo mediante la recopilación de información, asimismo, se empleará como herramientas de recolección de datos el análisis FODA, la contratación de los procesos del archivo utilizando la norma ISO 15489 y el diagrama de flujo para describir el proceso actual de la gestión documental”.

“En ese sentido, se desarrollará un análisis, revisión y evaluación en base a otras experiencias similares de digitalización realizadas en el país y en el extranjero, las cuales nos ayudarán a definir las pautas y lineamientos necesarios para llevar a cabo el proyecto de digitalización de los documentos”.

**Comentario de los investigadores:**

“El archivo de la Gerencia de Pensiones recibe diariamente un promedio de 100 solicitudes de legajos, las cuales deben ser atendidas y finalmente la información entregada a los usuarios. Este servicio emplea una jornada completa de labores, ello va en contraposición con los recursos humanos, materiales, tecnológicos con los que cuenta el archivo, ya que se han detectado atenciones no respondidas generando incumplimiento de plazos en la respuesta de los trámites. Todo ello es percibido por el personal de la institución, así como los afiliados y miembros aportantes de la Caja de Pensiones Militar Policial”.

“Con la utilización del FODA para el análisis de la gestión documental del archivo de la Gerencia de Pensiones se determina que las principales amenazas y oportunidades son el riesgo de quebrar y el proceso de digitalización respectivamente. Asimismo, las principales fortalezas y debilidades son la alta demanda del servicio y el equipamiento insuficiente respectivamente. La posición estratégica utilizando la matriz MEFÉ, es del valor promedio por lo que es necesario desarrollar estrategias que permitan

aprovechar eficazmente las oportunidades y minimizar el efecto de las amenazas. Mientras que en los resultados de la matriz MEFI destacan las fortalezas que son favorables en la unidad”.

#### **2.1.10 Antecedente nacional 4:**

**Título de la tesis:** “El control interno y emisión de comprobantes de pagos electrónicos de la empresa constructora servicios generales ASCONSULT SRL de Calleria”.

**Autor:** Laura Genoveva Cartagena Acho y Kelita Priscila Del AguilaMozombite

**Institución:** Universidad Privada de Pucallpa

**Ciudad:** Pucallpa - Perú

**Año:** 2016

**APA:** (Acho & Mozombite, 2016, pág. 26)

#### **Conclusiones de la tesis:**

“Esta investigación nos da a conocer los problemas en la contabilidad privada o pública y cada vez son más frecuentes, tales como los comprobantes de pago electrónicos emitidas en las empresas constructoras, entre ello tenemos: los recibos por honorario, las facturas de compra y venta, las boletas de ventas, etc. Las empresas constructoras optan por los procesos de control sistematizado de contabilidad”.

“La investigación tiene como objetivo principal determinar y conocer si el proceso de control interno establecido por la misma empresa de construcción es seguro, eficaz y factible para todos los comprobantes de pago electrónicos”.

**Comentario de los investigadores:**

“Se determinó si el proceso de los comprobantes de pago electrónicos de los sistemas de control de contabilidad en la empresa constructora es eficaz y seguro”.

“Se identificó las políticas principales del proceso de control que se están utilizando y cómo influyen en la empresa constructora”.

**2.2. Bases Teóricas****2.2.1 Variable independiente: Tecnología RFID Radio Frecuencia**

“RFID significa (Radio Frecuenc y Identification), en español (identificación por radiofrecuencia), es un sistema que recupera y almacena la información de las etiquetas RFID o microchips, la idea principal es transmitir la existencia de un objeto, que se marca con un tag, el cual envía la información que esta almacenada dependiendo de las necesidades que tenga la organización”.

Textiles León(2012), “explican que la utilización de un microchip junto con una antena un hardware determinan el funcionamiento de la tecnología RFID, ya que a un objeto o persona se le da un número serial único que se introduce en el chip el cual arroja la información necesaria sobre la persona o el objeto que lo porte”.

Kimbaya RFID solutions (2013), “La cantidad de información que se puede tener es casi ilimitada, ya que todo depende de lo que se quiera obtener, un mismo tag puede tener muchos datos sobre el mismo objeto, en el caso de una fábrica generalmente es, fechas de fabricación, lote de fabricación, ubicación, descripción del producto, y se le puede asignar muchos más datos pertinentes al objeto artículo, como el precio, la unidad de medida, la ubicación, la cantidad, la fecha de recibido, la fecha en la que debe salir, etc. La información que puede contener una etiqueta va de la mano con las necesidades que se tengan”.

Según Lían (2008), “la tecnología RFID permite la identificación y seguimiento de objetos, basado en aplicaciones dinámicas o estáticas, tales como el seguimiento de activos y la logística de trazabilidad. La utilización de este tipo de tecnología abarca cualquier tipo de actividad, la extensión de aplicaciones va de la mano con la creatividad de quien quiera utilizarla, al ser un sistema que almacena y arroja información de algo, puede ser utilizado en cualquier actividad y proceso que requiera de estas bondades”.

### **2.2.1.1 Historia RFID**

Talnorthology (2012), “cuentan que la tecnología RFID, es una tecnología que existe hace más de 50 años, inicialmente aplicada para el ámbito militar, donde se utilizaba la transmisión de ondas de radiofrecuencia para identificar qué tipos de aviones se acercaban a las tropas británicas durante la segunda guerra mundial, posteriormente, se le dio un uso más comercial, buscando darle trazabilidad y seguimiento a diferentes objetos que fueran a ser movidos de algún lugar a otro, esta tecnología empezó a ser reconocida en los últimos años porque antes no era comercialmente viable, ya que los costos eran muy elevados y no se tenía un desempeño óptimo, además de los pocos avances tecnológicos a nivel comercial para poder hacer uso de este tipo de sistemas avanzados, a pesar que la tecnología RFID existía, la aplicación era casi nula porque no había acceso a los complementos que necesita este sistema para ser funcional”.

“Actualmente la tecnología RFID, aplica para una gran cantidad de usos, ya que esta permite el control de casi cualquier proceso ya sea al interior de una organización como en cualquier tipo de actividad, al ser un proceso de recopilación de información, lo que determina el uso de esta, es el software encargado de resumir los datos dependiendo de las necesidades que se tengan, por esta razón puede ser aplicado para cualquier tipo de actividad que necesite de un control y un almacenamiento de información,

convirtiendo a la tecnología RFID, en una herramienta versátil para las necesidades de quien la quiera utilizar”.

### **2.2.1.2 RFID vs Códigos de barras**

“Por muchos años se ha utilizado el método de código de barras para el manejo de los inventarios, pero realmente este tiene una serie de desventajas que veremos a continuación. Correa, Álvarez y Gómez (2010), explican que el código de barra, es una tecnología o un sistema que está diseñado principalmente para la captación e identificación de objetos o productos los cuales están marcados y se les relaciona alguna información pertinente o necesaria para los procesos generalmente de una empresa; sin embargo los códigos de barras, al hablar de su funcionalidad tienen ciertas desventajas en el momento en el que se le quiera dar un uso más allá del habitual”.

### **2.2.1.3 Ventajas de la tecnología RFID frente los códigos de barras**

Según la revista RFID point (2009), “en su página web hablan de las ventajas del RFID frente a los códigos de barras”:

1. “En cuanto a la velocidad con la que generan la lectura, la tecnología RFID está muy por encima que los códigos de barras, esto en cuanto a que la segunda debe tener contacto directo con cada producto para poder registrarlo, mientras que el sistema RFID, genera lectura de muchos productos al mismo tiempo, sin necesidad de tener contacto visual y directo con cada uno de estos”.
2. “En los aspectos de durabilidad tienen casi las mismas condiciones, las únicas diferencias reales que se generan, son que la etiqueta RFID, puede ser introducida en algún tipo de material sólido que la proteja de cualquier factor externo. Pero el código de barras si llega a ser rayado no pierde toda la capacidad de ser leído, mientras que la RFID, si perdería las características para ser detectada”.

3. “Por otro lado si analizamos la forma o el método como son identificadas, encontramos que la RFID es muy superior al código de barras, ya que la primera como mencionábamos anteriormente no necesita tener un contacto visual para ser identificada, además de la capacidad de poder ser capturada una sola etiqueta independiente a que otras se encuentren en el mismo sitio, lo cual personaliza la lectura de cada etiqueta, mientras que el código de barras necesita para ser leído de un contacto directo con el lector que está buscando la señal”.

4. “En cuanto a los costos, encontramos que el sistema RFID, rebasa en gran medida a los códigos de barras, ya que no solo se debe invertir en las etiquetas, si no que se deben conseguir antenas, lectores, invertir en capacitación del personal, adquirir nuevos software entre otros gastos que hacen a la tecnología RFID más costosa que los códigos de barras”.

5. “Una ventaja notable que tiene la tecnología RFID, sobre los códigos de barras, es la cantidad de información que puede almacenar cada etiqueta, ya que la memoria de esta permite introducirle más datos que facilitan el control de cada producto, logrando separar información vital para los procesos dentro de una compañía”.

6. “La trazabilidad es otro aspecto superior en sistemas RFID, ya que este permite darle seguimiento a un producto que pueda estar en movimiento, esto es una gran ventaja para evitar ciertos robos al interior de una organización”.

#### **2.2.1.4 Que contiene el sistema RFID**

Según Ernie (2004), “el sistema RFID se compone de un hardware, como una etiqueta, una antena, un lector que se comunica con la etiqueta, y una impresora. Hardware se refiere a cualquier cosa física que se puede ver en el proceso, que en este caso son las etiquetas, éstas se introducen en el producto, la antena es responsable del flujo de información, el lector se comunica con la etiqueta y la

impresora es el sistema de información que organiza la información en función de las necesidades”.

Grupo Textiles León (2012), “explican que existen 3 tipos de etiquetas: activas, pasivas y semi-pasivas”.

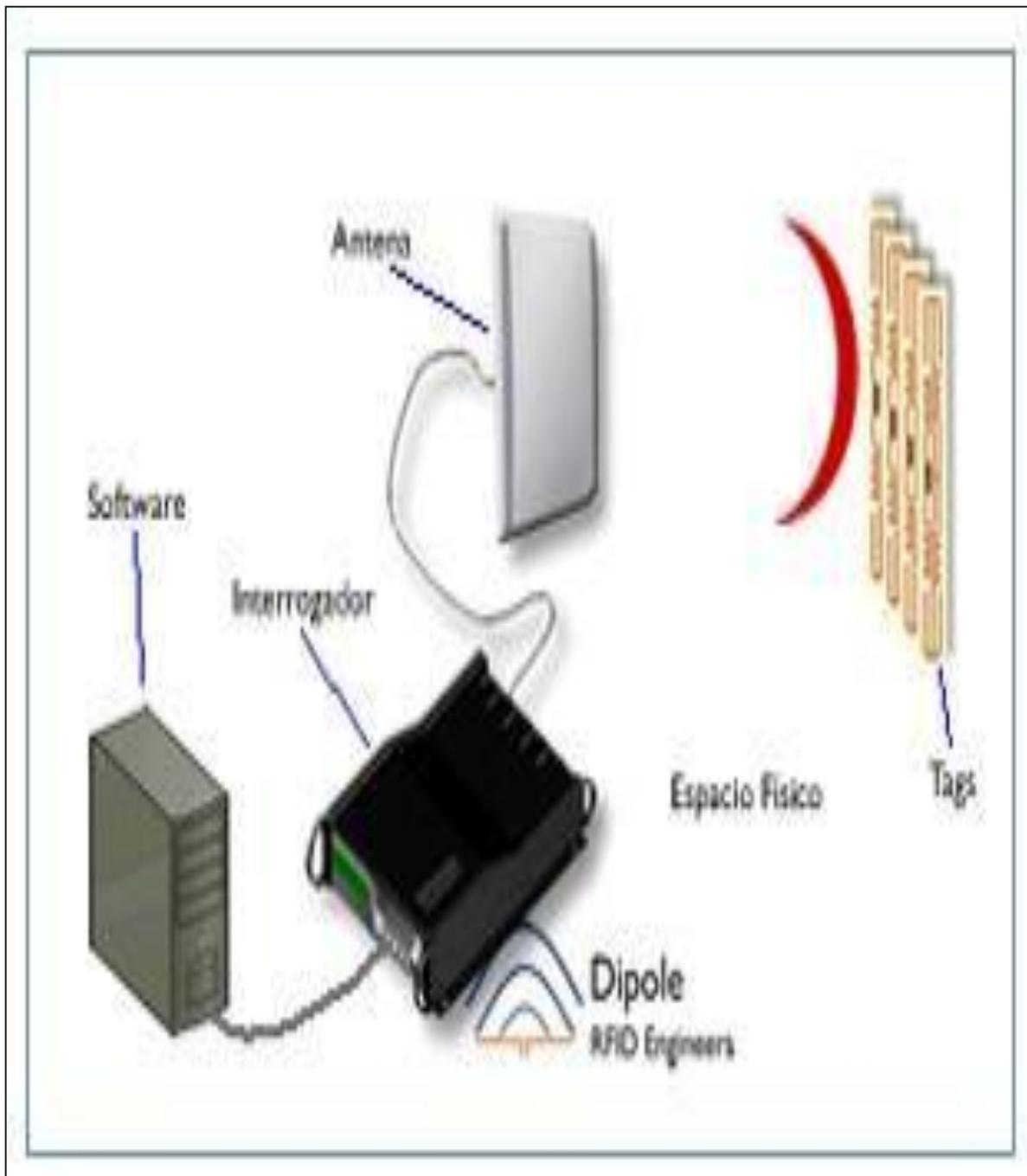
1. Activas: “tiene un rango de millas, algunas más que otras, de acuerdo a(Halley, Jacobsen &Robkin 2007). Propia batería, y son más caros”.
2. Pasivas: “sin necesidad de batería, y su energía depende de la antena, la cobertura limitada (Shepard, 2005)”.
3. Semi-pasivas: “es una combinación entre las activas y las pasivas”.

Según Grupo Textiles León (2012), “las etiquetas pasivas de RFID se componen de”:

1. Papel frontal: “Este es el papel donde se imprime la información, y hace la protección del circuito integrado.
2. RFID chip: Almacena la información en la memoria no volátil.
3. Bumps del circuito integrado RFID: Son los soportes del sistema integrado se hacen generalmente de oro.
4. Antena impresa: En la capa de material conductor capaz de capturar las ondas electromagnéticas.
5. La capa dieléctrica: Sirve para dar consistencia a la antena.
6. Adhesivo final: Para pegar la etiqueta con el producto”.

“Los sistemas RFID, también pueden contener portales, los cuales tienen como fin ser ubicados en un sitio estratégico donde todos los objetos marcados con etiquetas RFID, pasen y este pueda identificar todos los movimientos, estos son una especie de cabina de sensores como la de los aeropuertos, donde las personas tienen que pasar en medio de la estructura.

En la siguiente imagen podemos observar cual es la forma como operan los sistemas RFID”.

**ILUSTRACIÓN 1: FORMA DE TRABAJAR DE LA TECNOLOGÍA RFID**

Fuente: (<http://rfidenmexico.blogspot.mx> marzo2013)

“En la Ilustración 1 vemos como trabaja el sistemas RFID, encontramos una etiqueta que es el objeto como tal que este marcado, posteriormente una antena que busca la señal de la etiqueta, un lector que le da la orden a la antena de buscar las señales y procesa la información pasándosela finalmente a un software que es el que resume la información para presentársela a la persona dependiendo de la necesidades que esta tenga”.

#### **2.2.1.5 Beneficios y ventajas que ofrece la tecnología RFID**

“A continuación se mostrara un listado de las ventajas y beneficios que genera esta tecnología para las compañías y diferentes entidades que manejan gran cantidad de información e inventarios”:

1. “Se capta la información con mayor rapidez y precisión, esto es vital en la toma de decisiones, para lograr una dinámica en todo el proceso de abastecimiento de una organización. No existe la necesidad de generar un contacto visual para determinar la existencia de un producto u objeto”.
2. “Reducción de costos, está claro que en un inicio se debe generar una inversión un poco alta, pero debe ser visto como eso, una inversión y no un gasto, ya que los beneficios que genera representando en números siempre va a superar a la inversión realizada”.
3. “Evitar excesos de inventarios, al tener información con rapidez y precisión, las decisiones que se pueden tomar son más certeras, evitando errores en los requerimientos de material”.
4. “Por medio de una aplicación nueva, se puede evitar la falsificación de materiales, en industrias como la farmacéutica, de belleza, bebidas de un valor alto entre otras. La forma en la que puede ser utilizada es ubicando en cada contrasello de cada producto

un numero único de identidad el cual sea verificado al momento de la venta, lo cual demostraría cual productos son legítimos y cuáles no”.

5. “Se evita tener problemas de desabastecimiento en las compañías, en las compañías que manejan variedades muy grande de productos, es posible que algunos de estos pasen desapercibidos cuando se van agotar, la tecnología RFID evita quedarse sin material”.

6. “Reduce de una forma exponencial los gastos innecesarios de una compañía, ya que arroja datos instantáneos y certeros de lo que se tiene y de lo que no se tiene”.

7. “Disminución en gran medida de las pérdidas por robo de materiales, ya sea de la mano de personas fuera o dentro de la organización”.

8. “Control sobre los activos de la compañía, evitando pérdidas de estos al interior de la organización”.

9. “Programación de la información que se recolecta con internet, logrando tener acceso los datos desde cualquier parte en la que se encuentre la persona, solo necesita acceso a internet”.

#### **2.2.1.6 Productos que ofrece el mercado con tecnología RFID**

“A continuación se mostraran los productos que se venden para la aplicación de un sistema RFID en una organización”.

### **A) Lectores RFID**

“Según la página web [lectoresrfid.com](http://lectoresrfid.com) (2009), el lector RFID, es el aparato que se encarga de enviar señales en búsqueda de alguna etiqueta RFID, el encontrar alguna almacena la información y la pasa al sistema de datos”.

“Estos lectores pueden dividirse en varios tipos, los lectores que son como pistolas, se llevan en la mano y se va obteniendo toda la información de un sitio, y hay otros lectores que son simplemente para darle la orden a las antenas de buscar ondas o etiquetas RFID”.

“Se debe tener en cuenta que los lectores se determinan dependiendo de las necesidades que tenga la organización y las instalaciones donde se quiera llevar a cabo el montaje de la tecnología, generalmente cada proceso varía dependiendo de diferentes factores, por eso es necesario tener en cuenta el lugar o instalaciones para determinar la mejor opción posible y viable”.

Ejemplos:

**ILUSTRACIÓN 2: LECTOR RFID**

Fuente: (<http://www.logismarket.com.mx/> 2013)

**ILUSTRACIÓN 3: LECTOR RFID MODELO TUBULAR**



Fuente: ( <http://www.dipolerfid.com> 2013)

## **B) Etiquetas RFID**

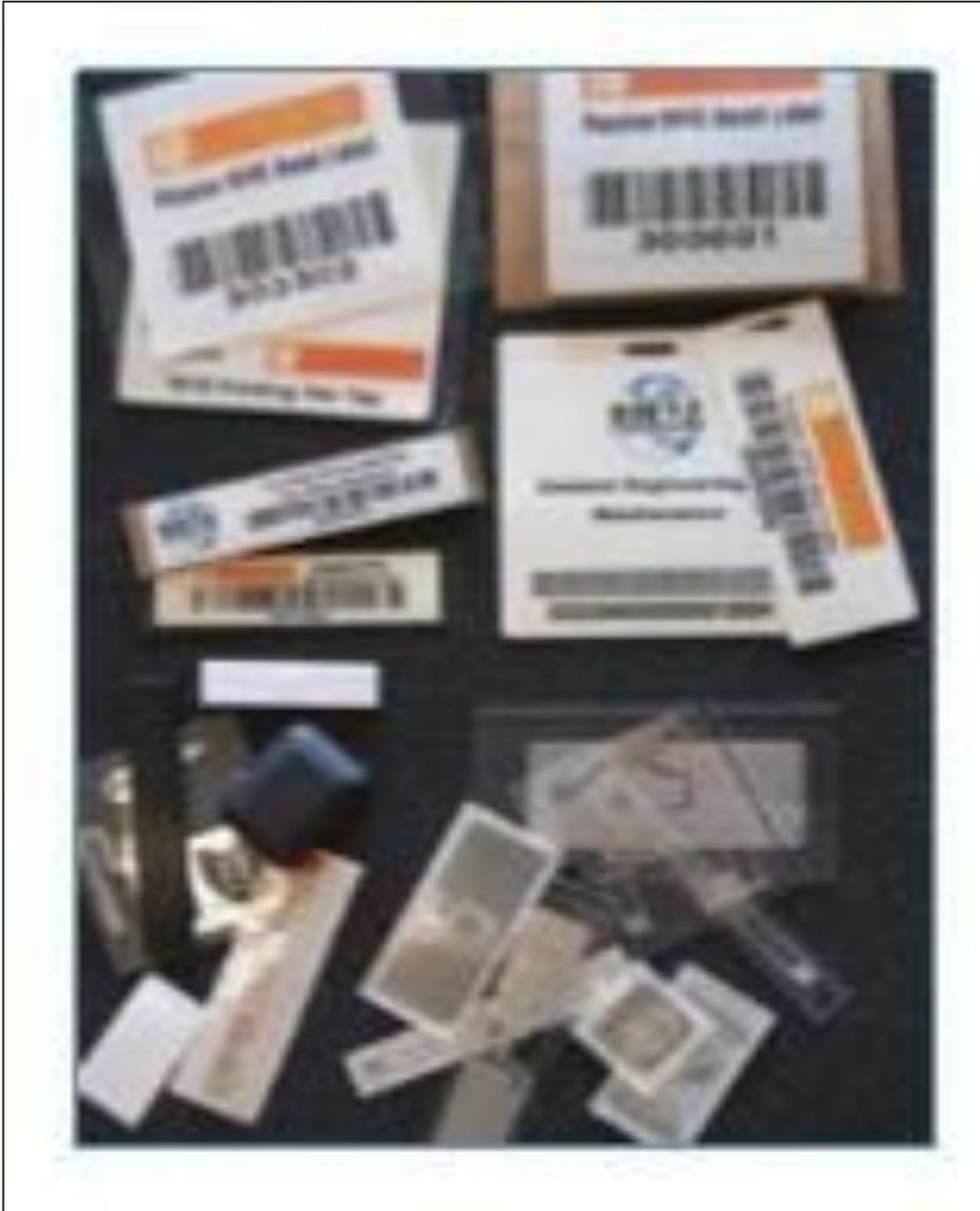
Según la página web [dipolerfid.es](http://dipolerfid.es), (2012), “las etiquetas RFID, son las etiquetas, valga la redundancia, donde se pone la celda que envía la señal a la antena o lector que esté buscando las ondas, estas se colocan directamente en los productos para que cada uno tenga su identificación. Actualmente existen gran cantidad de tipos de etiquetas, ya que esto depende directamente del uso que se le vaya a dar, existen las etiquetas normales que principalmente son utilizadas para pegar directamente a productos que no van a estar expuestos a ningún proceso que tenga que ver con humedad o calor, estas etiquetas traen un autoadhesivo el cual permite que sean adheridas a cualquier superficie, son muy comunes cuando las organizaciones están utilizando la tecnología para procesos de control de inventarios, ya que no se requiere tener características especiales por que los productos no son sometidos a ninguna actividad que necesite de alta resistencia”.

“Por otro lado se encuentran las etiquetas que soportan la humedad y el contacto directo con el agua, algunas compañías requieren que los tags, tengan esta resistencia ya que sus procesos requieren que los productos tengan contacto con algún tipo de líquido, los desarrollos que se han generado para darle esta bondad a la etiqueta, es encapsularla en un material el cual no deje traspasar el líquido, un problema él es incremento del costo de las mismas. Las etiquetas comunes rodean alrededor de los 25 centavos de dólar, lo cual no es un sobre costo alto para productos que sean de un alto valor, se espera que con el paso del tiempo estos costos disminuyan lo cual permita que la integración de tags a los materiales no incremento su costo”.

En resumen, los “modelo de etiquetas, son las que se introducen en alguna pieza de un producto para intentar mimetizarlas, esto principalmente es para impedir que las personas sepan que en ese lugar se encuentra un tag, lo que logra evitar que sean desprendidas de los productos en el momento en el que se vaya a presentar un robo.

Esta última etiqueta generalmente es utilizada en compañías como hoteles o empresas que comercializan prendas de vestir”.

#### ILUSTRACIÓN 4: ETIQUETAS RFID



Fuente: Atlas RFID Store.

**ILUSTRACIÓN 5: ETIQUETAS RFID RESISTENTES AL AGUA**

Fuente: Atlas RFID Store.

### **C) RFID Antenas**

Según la página web [dipolerfid.es](http://dipolerfid.es), (2012) “la antena RFID, es la encargada de buscar las señales, los lectores pueden ser utilizados en forma de pistola, he ir registrando todo lo que exista en un lugar, pero las antenas se ubican desde un sitio donde recopilen toda la información y los lectores le envían la orden de buscar las señales”.

“La antena es utilizada generalmente para control de inventarios en espacios libres, ya que permite la lectura general de todas las etiquetas que se encuentran dentro de este espacio”.

“Es de vital importancia realizar un estudio adecuado de las instalaciones, ya que este será el que permitirá definir de manera acertada cuales son los objetos que se deben utilizar para que se acoplen de la mejor manera a cada tipo de compañía, las antenas RFID, pueden tener diferentes tipos de alcances, pero una interrupción en la línea en la que la antena lee la etiqueta, puede generar una mala lectura de los productos que realmente se tienen”.

En resumen, toda la tecnología RFID, es de gran importancia, dad las condiciones en que se realizan las transacciones comerciales en Iso supermercados e hipermercados del mundo, utilizando esta tecnología y otras similares que ayudan a solucionar problemas de ubicación, problemas de almacenamiento, problemas de valorizaciones de inventarios y otras condiciones de datos e informaciones para la buena toma de decisiones y el éxito de la empresa.

Todas estas condiciones son las necesarias y obligatorias en la empresa Supermercados Peruanos S.A. de Puente Piedra para solucionar los problemas de conteo de productos, ubicación de productos, instalación en los anaqueles y estantes y en la venta a clientes consumidores finales y empresas del medio.

**ILUSTRACIÓN 6: ANTENAS RFID DE MOTOROLA**

Fuente: (<http://www.motorola.com> abril 2013)

## **D) Impresoras RFID**

Según la página web de intermec, (2012), “la impresora RFID, es la encargada de codificar e imprimir las etiquetas RFID. Estas impresoras generan toda la información que va a tener la etiqueta, cabe resaltar que lo importante del proceso no es la etiqueta como tal, sino la información que esta codifique para que después comunique, por esa razón la impresora es clave en el proceso, ya que le da la identidad y el numero serial único a cada tag, para que este posteriormente entregue la información acertada y necesaria”.

“Una impresora RFID en el mercado puede tener un costo aproximado de 5,000 dólares, lo cual representa una inversión alta, pero que es necesaria para el proceso”.

En resumen, las tecnologías RFID y las impresoras RFID, ayudan a tener la información impresa, escaneada y que generan toda la información y datos que debe tener la tarjeta RFID para conocer en detalle las informaciones de la codificación de cada uno de los productos que se administra y se tiene en los almacenes y tienda de venta directa.

No cabe duda que estos instrumentos y otros que son de mucha importancia para el empresario y los emprendedores de las tiendas supermercados y de ventas retail, requieren de estas impresoras que almacena gran cantidad de datos por cada producto y las condiciones de su existencia o faltantes en los almacenes y lugares de exhibición y portales de alcance al público.

**ILUSTRACIÓN 7: IMPRESOAS RFID DE ALTO ALCANCE**

Fuente: (<http://www.trazablog.com/?p=1146> abril 2013)

**E) RFID Portales**

Los portales RFID, “son lectores pero a gran escala que se ubican en un lugar estratégico, buscando que en medio de estos pasen los productos que están marcados con etiquetas RFID. Este tipo de portales son utilizados principalmente por organizaciones que mueven bloques o pallets de mercancía al interior de las instalaciones, u organizaciones que comercialicen sus productos en tiendas al público”.

“Estos dos tipos de procesos son los más comunes ya que requieren que por un punto salgan los materiales y que por el mismo o por otro único entren los materiales, en el caso de un almacén con atención al público, por una sola puerta es por donde los clientes sacan los productos, en este orden de ideas la tecnología trabaja en forma similar a los códigos de barras, la diferencia es que los sensores o el portal en la entrada de la tienda, arrojan la información exacta de qué tipo de producto es el que está saliendo y todo lo que almacene la etiqueta que se encuentra adherida al producto, lo cual permite un mayor control y saber con certeza que es lo que una persona está sacando”.

“Por otro lado las compañías que instalan portales al interior de sus organizaciones para el control de inventarios, logran tener un control adecuado de que mercancía se está moviendo de un lado a otro y permite asignar ubicaciones en tiempo real de los nuevos objetos que vayan ingresando a la bodega, cuando los volúmenes de mercancía son muy altos, este proceso puede generar eficiencia en la cadena de suministros”.

El control de inventarios y la cadena de suministro es administrada por todo el equipo RFID y sus alcances medio e intermedios y de alto alcance que ayuda en la gestión comercial y las ventas y el marketing, pues se conoce las existencias de los productos y los otros servicios como los concesionarios y otros clientes que visitan las tiendas y alquilan galerías y estantes debidamente autorizados.

**ILUSTRACIÓN 8: PORTALES RFID PARA TIENDAS Y ALMACENES**

Fuente: (<http://www.grupohasar.com> abril 2013)

### **2.2.1.7 Tecnología RFID al interior de la empresa**

La tecnología RFID, “gracias a su gran cantidad de aplicaciones, tiene las bondades adecuadas para ser introducida en cualquier tipo de organización, una organización se compone de muchas partes que deben trabajar en conjunto para lograr un fin común, y entre el trabajo sea más sincronizado entre lo que compone la organización, lo resultados van a ser cada vez más satisfactorios, siempre se ha hablado del trabajo en equipo, este sistema lo que ataca principalmente es este concepto, ya que logra fluir información entre diferentes personas o áreas que necesitan de los datos generales para proseguir con sus respectivas tareas”.

Aetic (2009), “cuentan que al interior de las organizaciones la tecnología RFID se puede ver reflejada en diferentes áreas y procesos que afectan toda la dinámica de la organización, el control de inventarios, el control de personas, la toma de decisiones, entre otras, son partes claves de la organización que se deben entrelazar para arrojar mejores resultados”.

“A continuación se analizara los procesos en los que puede generar un impacto positivo y los beneficios que puede lograr”.

### **2.2.1.8 Control de inventarios y cadena de suministro**

Monterroso (2000), “la logística es un aspecto clave para cualquier tipo de negocio, los fenómenos de globalización han ido generando que muchas prácticas empresariales tengan como pilar de éxito y perdurabilidad al tema logístico, el lograr mover mercancía de un continente al otro, prestar servicios a personas a nivel mundial, y poder vender los productos y servicios globalmente, han generado una necesidad en las compañías de mejorar sus procesos, y la forma en la cual entrelazan todas las áreas y procesos que ocurren al interior de esta”.

Ballou (2004), “la cadena de suministro no se aleja mucho de estos conceptos, el lograr generar estrategias y tácticas que unifiquen todos los procesos permite el

dinamismo de las organizaciones, la toma de decisiones se acelera y se vuelve más precisa, apoyando en gran medida muchos aspectos de las empresas como el control de los inventarios, la rapidez de respuesta al mercado, la prevención de robos los cuales generan pérdidas millonarias, se mejora el flujo de caja porque se logra tener exactamente lo que se necesita evitando los problemas de stock, así podríamos seguir con un listado muy extenso de todos los beneficios que puede generar la integración de los procesos”.

Retomando el tema de la logística, según García (2012), “está la podríamos dividir en 3 partes, que son las logística de abastecimiento, la logística interna de una organización y la logística de distribución, ya sea de producto o servicios”.

“En el intermedio de los procesos de logística de abastecimiento y logística interna, el control de inventarios es el final de una y el inicio de la otra, con base a esto se deben tener dos supuestos, los cuales determinan el éxito en la gestión de inventarios, lograr minimizar algunas acciones y maximizar otras”:

“Por el lado de la maximización es necesario que el enfoque sea en aspectos como:

1. La velocidad como opera el almacén o bodega, este aspecto es vital para la generación de dinámica en los procesos que nacen de las funciones en las bodegas.
2. La capacidad o espacio de almacenamiento de productos, esto primordialmente para utilizar los espacios exactos y volver eficiente cada metro cuadrado de la compañía.
3. Debe tener inventarios de todos los productos, evitar el desabastecimiento de materiales, ya que para generar reconocimiento de marca es necesario siempre tenerle al cliente lo que necesita.

4. La seguridad de los objetos y el personal, es necesario tener protocolos estudiados y aplicados que vayan dirigidos a proteger la integridad de las personas y los productos”.

### **En cuanto a la minimización**

1. “Es clave que minimice los tiempos en los procesos de abastecimiento para entregar lo más pronto posible.

2. Se debe minimizar la falta de inventarios, tener claro que se tiene y que no para siempre poder dar una pronta respuesta.

3. Los espacios a utilizar se deben optimizar, o minimizar ya que como se mencionaba anteriormente, si la mercancía está mejor ubicada, cada espacio físico de la compañía se va a utilizar de una mejor forma.

4. Dinamizar los procesos de recepción de mercancía de proveedores, esto para lograr disminuir los recursos dirigidos para estos procesos”.

“Teniendo como base las necesidades de minimización y maximización de procesos y recursos en el control de los inventarios, observamos que la tecnología RFID, puede ser un apoyo vital para lograr las metas que tiene trazada la gestión de stocks.

La puesta en práctica de las estrategias de RFID, genera en las empresas un control efectivo sobre los inventarios de la organización, los gastos relacionados con el tema de los inventarios se reducen en gran medida”.

Singer (2006), “habla de la variabilidad de la información contenida en las etiquetas RFID, la capacidad de almacenamiento de datos, la capacidad de leer diferente información de diferentes productos al mismo tiempo, sin la necesidad de tener un contacto físico visual con los productos”.

Hines (2004), “habla de la importancia de la identificación individual del producto a través de la cadena de suministro. Para Singer (2006), la precisión y la velocidad son claves en la operación para poder manipular e identificar los productos logrando tomar decisiones de una manera más eficiente”.

Lee et al. (2009), “indica que la tecnología RFID elimina errores humanos al registrar los inventarios, reduce la cantidad de actividades o pasos a seguir en una toma de inventarios, mejorando la seguridad de los mismos. La información de inventario se actualiza constantemente, lo que mejora el tiempo en la toma de decisiones, esto refleja en una menor cantidad de inventario almacenado. El proceso de compra se acelera y es más acertado”.

Metro Group, “el mayor ejecutor de RFID en Europa, creo una relación entre la aplicación en la que la tecnología RFID ha sido utilizada y el beneficio que esta ha generado”.

“En el marco de la gestión de los almacenes, de acuerdo con (Brewer et al., 2001), la tecnología RFID, genera beneficios en aspectos clave como la actualización de datos en tiempo real, la automatización de las actividades para la toma de decisiones, y la información de registro de los productos”.

Según DeHoratius y Reman (2004), “la gestión de inventarios se está beneficiando de la tecnología RFID, la confiabilidad de los registros aumenta, lo cual afecta directamente a la toma de decisiones en el proceso de suministro de bienes y la reducción de costos de operación”.

### **Procesos de compra y tecnología RFID**

“Actualmente las compañías dedicadas a la venta de productos de consumo masivo al menudeo, especialmente los supermercados y los almacenes de cadena, se encuentran con un gran reto al lograr generar dinámica en los procesos de compra,

los clientes cada vez son más exigentes y las filas largas y congestión en los puntos de pago se convirtieron repetitivos y normales”.

“Con base en esta información, encontramos que la tecnología RFID, sería un aspecto vital para la aceleración en los procesos de ventas de los supermercados y los almacenes de cadena, en la tabla 2, veremos qué beneficios y que desventajas puede generar la implementación de tecnología RFID en este tipo de negocios”.

### **2.2.2 Variable dependiente: Gestión de almacenes**

“En teoría es el conjunto de procesos que optimizan la logística funcional, permitiendo tener fiabilidad de la información, maximización de volumen de disponible, optimización de las operaciones de manipuleo y transporte de mercadería, rapidez en entregas y con ello reducción de costos”.

Entonces, ¿Cuáles son los procesos necesarios para soportar la Gestión de Almacenamiento?

“La gestión de almacenamiento se soporta en 5 de procesos básicos que son:

- 1. Recepción:** Proceso que permite el control y gestión de lo que ingresa al almacén -desde una importación o compra local hasta la logística inversa (devoluciones)-; la descarga de la mercadería y su posterior verificación (físico vs documentos).
- 2. Almacenamiento:** Proceso que permite identificar la mercadería y ubicarla (guardarla) en un espacio físico.
- 3. Control de Inventario:** La gestión de inventario tiene el encargo de velar por la existencia de los stocks dentro del almacén. Así mismo, corresponde a todos los movimientos que se realice de la mercadería (transferencia) de una zona a otra.
- 4. Preparación de Pedidos (Picking/Surtido):** Es el proceso se seleccionar la mercadería solicitada según las características que le correspondan (lote, fecha d vencimiento, fecha de manufactura, etc).

**5. Despacho (Embarque):** Proceso en el cual se gestiona la salida de la mercadería, que va desde la generación de la documentación necesaria (guías de remisión, hoja de packing, etc.); la inspección física del producto (físico vs documentos); hasta el embarque de la mercadería en el transporte correspondiente”.

### **2.2.2.1 La información como soporte general de la gestión de almacenes**

“De toda la información que se encuentra dentro de la gestión de almacenes, PRICEWATERHOUSECOOPER sugiere dividirla en 3 grandes grupos: Información para Gestión, Identificación de Ubicaciones e Identificación y Trazabilidad de Productos. Dado que el segundo punto habla respecto a identificar las ubicaciones y esta es una tarea que se realiza solo una vez durante el diseño del Layout y el inicio de operaciones, sugiero dividirla en 2 grupos como tal:

**1. Información para Gestión:** Toda información que es caracterizada por la importancia que supone revisar periódicamente, cuya finalidad es aportar valor”.

“Algunos ejemplos son:

- Datos relativos a los medios disponibles.
- Datos técnicos de los productos almacenados,
- Evolución de Indicadores.
- Procedimientos e Instrucciones de Trabajo.
- Perfiles y Requisitos de los Puestos.
- Registros de la actividad diaria”.

**2. Visibilidad y Trazabilidad de los Productos:** “Como base principal para saber dónde se encuentra cada producto dentro del centro de distribución (almacén) supone realizar 2 tareas predecesoras:

- Codificar el Almacén: Toda bodega, nave, zona, área y ubicación debe poseer una codificación única que la diferencia del resto.
- Codificar la mercadería: Cada mercadería que ingrese al almacén debe ser debidamente identificada y única. A su vez, debe estar relacionada de forma directa con la identificación de la ubicación donde se encuentra”.

### **2.2.2.2 Gestión de almacenes es un proceso logístico**

“La gestión de almacenes puede definirse como el proceso logístico que se encarga de la recepción, el almacenamiento y el movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier unidad logística, así como el tratamiento de información de los datos generados en cada uno de los procesos.

La gestión de almacenes tiene como principal propósito optimizar un área logística funcional que actúa en dos etapas de flujo como lo son: el abastecimiento y la distribución física, constituyendo por ende la gestión de una de las actividades más importantes para el funcionamiento de la cadena de abastecimiento”.

“El objetivo general de la gestión de almacenes consiste en garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar los servicios de forma ininterrumpida, de tal manera que el flujo de producción de una organización, se encuentra en gran medida condicionado por el ritmo del almacén”.

“La gestión de almacenes se ubica en el Mapa de Procesos Logísticos entre la Gestión de Inventarios y la Gestión de Pedidos y Distribución. De esta manera el ámbito de responsabilidad del área de almacenes nace en la recepción de la unidad física en las propias instalaciones y se extiende hasta el mantenimiento del mismo en las mejores condiciones para su posterior tratamiento”.

### **2.2.2.3 Importancia y objetivos de la gestión de almacenes**

“Describir la importancia y los objetivos de una gestión dependen directamente de los fundamentos y principios que enmarcan la razón de ser de la misma, sin embargo tal como lo consideramos sobre el "deber de ser almacenado", quien formula las cuestiones de fundamento y principio es la gestión de inventario o existencia, y en estas se basa la gestión de almacenes para tener una gran importancia y unos claros objetivos sobre la gestión de los almacenes”:

**A) Importancia de la gestión de almacenes:**

- “Soluciona la recepción
- Soluciona la distribución
- Soluciona el orden de los materiales y productos
- Soluciona los ingresos
- Soluciona y controla las salidas
- Planifica las áreas de distribución
- Organiza la distribución de materiales y productos
- Dirige la administración de las existencias
- Controla todo el movimiento en las operaciones diarias”.

**B) Objetivos en la gestión de almacenes**

- “Rapidez de entregas
- Fiabilidad
- Reducción de costes
- Maximización del volumen disponible
- Minimización de las operaciones de manipulación y transporte”.

**C) “Beneficios en la gestión de almacenes:**

- Reducción de tareas administrativas
- Agilidad del desarrollo del resto de procesos logísticos
- Optimización de la gestión del nivel de inversión del circulante
- Mejora de la calidad del producto
- Optimización de costes
- Reducción de tiempos de proceso
- Nivel de satisfacción del cliente”.

## **D) Funciones del almacén**

“Aunque el derrotero de funciones de un almacén depende de la incidencia de múltiples factores tanto físicos como organizacionales, algunas funciones resultan comunes en cualquier entorno, dichas funciones comunes son”:

- “Recepción de Materiales.
- Registro de entradas y salidas del Almacén.
- Almacenamiento de materiales.
- Mantenimiento de materiales y de almacén.
- Despacho de materiales.
- Coordinación del almacén con los departamentos de control de inventarios y contabilidad”.

## **E) “Funciones del personal de almacenes”:**

### **a) “Jefe de Almacén:**

Se encarga de:

Controlar el manipuleo, transporte de materiales.

Controlar el ingreso y salida de productos al almacén

Controlar la rotación de los productos con mayor vencimiento

Contratar los servicios de transporte para despacho.

Controlar la labor del personal de almacén”.

### **b) Despachador**

“Apoyar al jefe del almacén en la labor de despacho y recepción.

Controlar las cantidades y calidades de los productos”.

**c) Estibadores**

“Despachar los productos a los distribuidores

Manipular los productos que ingresan y salen del almacén

Recepción de los productos y luego ubicarlos en su lugar de almacenamiento.

Realizar el mantenimiento y limpieza del almacén”.

**d) Personal de vigilancia**

“Controlar el ingreso de personas al almacén

Vigilar el ingreso de las unidades al almacén”. (Uribe, 2013).

**2.2.2.4 Principios del almacén**

La administración de inventarios no debe generar costos, “todo manejo y almacenamiento de materiales y productos es algo que eleva el costo del producto final sin agregarle valor, en teoría es un mal necesario, razón por la cual se debe conservar el mínimo de existencias con el mínimo de riesgo de faltantes y al menor costo posible de operación. Para llevar a cabo tal acción, la gestión de almacenes debe establecer y regirse por unos principios comunes fundamentales, conocidos como principios del almacén aplicables a cualquier entorno y ellos son”:

- 1) “La custodia fiel y eficiente de los materiales o productos debe encontrarse siempre bajo la responsabilidad de una sola persona en cada almacén.

- 2) El personal de cada almacén debe ser asignado a funciones especializadas de recepción, almacenamiento, registro, revisión, despacho y ayuda en el control de inventarios.
- 3) Debe existir un sola puerta, o en todo caso una de entrada y otra de salida (ambas con su debido control).
- 4) Hay que llevar un registro al día de todas las entradas y salidas.
- 5) Es necesario informar a control de inventarios y contabilidad todos los movimientos del almacén (entradas y salidas), la programación y control de producción sobre las existencias.
- 6) Se debe asignar una identificación a cada producto y unificarla por el nombre común y conocido de compras, control de inventario y producción.
- 7) La identificación debe estar codificada.
- 8) Cada material o producto se tiene que ubicar según su clasificación e identificación en pasillos, estantes, espacios marcados para facilitar su ubicación. Esta misma localización debe marcarse en las tarjetas correspondientes de registro y control.
- 9) Los inventarios físicos deben hacerse únicamente por un personal ajeno al almacén.
- 10) Toda operación de entrada o salida del almacén requiere documentación autorizada según sistemas existentes.
- 11) La entrada al almacén debe estar prohibida a toda persona que no esté asignada a él, y estará restringida al personal autorizado por la gerencia o departamento de control de inventarios.

- 12) La disposición del almacén deberá ser lo más flexible posible para poder realizar modificaciones pertinentes con mínima inversión.
- 13) Los materiales almacenados deberán ser fáciles de ubicar.
- 14) La disposición del almacén deberá facilitar el control de los materiales.
- 15) El área ocupada por los pasillos respecto de la del total del almacenamiento propiamente dicho, debe ser tan pequeña como lo permitan las condiciones de operación”.

#### **2.2.2.5 Planificación y organización de los almacenes**

“El proceso de planificación y organización es de carácter estratégico y táctico, dado que tiene que brindar soluciones de recursos en comunión con las políticas y objetivos generales que contempla la estrategia de la compañía, en aras de potenciar las ventajas competitivas por las que apuesta la misma. Dentro de las actividades o subprocesos que se deben realizar en el proceso de planificación y organización se encuentran”:

- **Diseño de la red de distribución de la compañía:** “Toda compañía necesita establecer políticas respecto a su red de distribución, dado que esta debe ser acorde a su mercado y óptima en capacidad de respuesta para mitigar las fluctuaciones de su demanda. La complejidad de las decisiones respecto al diseño de la red de distribución es tal, dado que requiere de la combinación precisa de instalaciones, modalidades de transporte, y estrategias. El Diseño de una Red de Distribución es la planificación y ubicación estratégica de los almacenes y centros de distribución de manera que permitan gestionar el flujo de productos desde uno o más orígenes hasta el cliente. Desarrollar una adecuada red de almacenes para la compañía y los clientes requiere considerar una cantidad significativa de elementos: Número de almacenes, las ubicaciones, la propiedad de la gestión o el tamaño de los mismos. Tras tener

identificadas las necesidades de distribución y almacenamiento, la compañía debe decidir qué tipos de almacenes y centros de distribución se ajustan a sus necesidades de manera más eficiente, así como la ubicación de los mismos”.

- **Responsabilidades de la gestión de almacenes (Gestión propia o subcontratación):** “Una vez se ha diseñado la red de distribución se procede a determinar si se auto gestionará el almacén o si se subcontratará. Una vez más la decisión depende de muchos factores dependientes de la estrategia de la organización, de su mercado, tamaño y cadena de abastecimiento, sin embargo existen claras ventajas y desventajas de acuerdo al tipo de gestión (propia o por subcontratación), dentro de las más significativas se encuentran”:

**ILUSTRACIÓN 9: GESTIÓN PROPIA Y SUBCONTRATACIÓN**

Fuente: Elaboración propia.

“Dado que regularmente para la determinación de la responsabilidad de la gestión se preponderan los argumentos financieros en un apartado posterior profundizaremos en métodos matemáticos que permitan establecer elementos cuantitativos de juicio para este subproceso de la planificación y organización”.

- **Ubicación de almacenes:** “La firma Price waterhouse coopers recomienda que la localización de los almacenes se aborde desde un enfoque con doble perspectiva:

- Una visión general del mercado: Para acotarse geográficamente a un área amplia, y

- Una visión local del mercado: Que contemple aspectos particulares de las zonas acotadas en la visión general”.

“Históricamente desde el plano de la Ingeniería Industrial se ha abordado el tema de la localización de almacenes mediante múltiples métodos matemáticos, entre los que se encuentran los métodos de: Von Thünen, Hoover, Weber, Greenhut y el método de Centro de Gravedad (Este último lo abordaremos desde el módulo de Diseño y Distribución en Planta). Sin embargo los factores no son meramente cuantitativos y existen una gran cantidad de criterios cualitativos (que evidentemente redundan en el plano financiero) y entre los que se destacan”:

- **Tamaño de los almacenes:** “Un almacén debe ser dimensionado principalmente en función de los productos a almacenar (en tamaño, características propias y cantidad de referencias) y la demanda (especialmente en sectores afectados por la estacionalidad de la demanda). Pero además de estos, intervienen otros factores que deben ser considerados a la hora de dimensionar el tamaño de un almacén. Los factores a tener en cuenta para el cálculo del tamaño de un almacén son”:

- a. “Productos a almacenar (cantidad y tamaños)
- b. Demanda de los mercados
- c. Niveles de Servicio al cliente

- d. Sistemas de manipulación y almacenaje a utilizar
- e. Tiempos de producción
- f. Economías de escala
- g. Lay out de existencias
- h. Requisitos de pasillos
- i. Oficinas necesarias”.

“Es importante la consideración de las tres dimensiones para determinar la capacidad del almacén, es decir determinar la magnitud en función de metros cúbicos. En el módulo de Diseño, Tamaño y Lay-out de almacenes abordaremos matemáticamente el aspecto conocido como dimensionamiento de bodegas”.

- **Diseño y Lay-out de los almacenes:** “Una vez los tipos de almacenes y sus ubicaciones han sido definidos, se debe trabajar en conseguir el flujo de materiales más eficiente y efectivo dentro de los almacenes. En este sentido, un diseño efectivo optimiza las actividades de un almacén. En el módulo de Diseño, Tamaño y Lay-out de almacenes abordaremos este tema a profundidad”.

#### **2.2.2.6 Diseño de almacenes**

“Uno de los aspectos aparentemente más sencillo, pero más complicado en la práctica es el de la distribución del espacio disponible. El diseñador de un almacén siempre quisiera tener más espacio del que dispone, pero los factores exógenos suponen una seria limitación del espacio disponible y por ello su distribución ha de ser cuidadosamente estudiada. Cuando se ha de decidir la disposición, tanto interna como externa que ha de tener un almacén, pueden darse tres diferentes situaciones, que pueden hacer necesaria una diferente asignación de espacios:

- Instalación de nuevos almacenes
- Ampliación de los almacenes ya existentes
  
- Reorganización de los almacenes actuales”.

“De estas tres situaciones, tenemos una, que es la tercera, cuya resolución no implica la necesidad de tomar decisiones de mucha trascendencia que afecten a medio y a largo plazo en el desarrollo de la industria. Sin embargo, cualquiera que sea la situación, las decisiones a tomar sobre la distribución general de un almacén deberán de satisfacer las necesidades que se corresponden con un buen sistema de almacenamiento y que son las siguientes”:

- 1.” Eficiente aprovechamiento del espacio
2. Reducción de la manipulación de los materiales al mínimo
3. Facilidad de acceso al producto almacenado
4. Máximo índice de rotación posible
5. Flexibilidad máxima para la colocación del producto
6. Facilidad de control de las cantidades almacenadas”.

“Con este objetivo, se habrá de efectuar primeramente una distribución planimétrica o lay-out que es la denominación inglesa que recibe el diseño de un almacén plasmado en un plano. Este lay-out deberá realizarse respetando siempre las reglas básicas del buen almacenamiento anteriormente citado, además de”:

- “Evitar zonas y puntos de congestión.
- Facilitar las tareas de mantenimiento.

Poner los medios necesarios para obtener la mayor velocidad de movimiento posible y con ello la reducción de los tiempos de trabajo.

En cualquier almacén deben de estar perfectamente definidas, al menos, las siguientes zonas”:

- A. “Zonas de carga y descarga.
- B. Zona de recepción
- C. Zona de almacenaje
- D. Zona de preparación de pedidos
- E. Zona de expedición”.

## **A.- Zonas de carga y descarga**

“Las zonas de carga y descarga, normalmente situadas en el exterior del almacén propiamente dicho, son aquellas a las que tienen acceso directo los camiones o vehículos de transporte y reparto de las mercancías. En un almacén bien organizado es conveniente separar o diferenciar ambos conceptos, de disponer de espacio suficiente, lo ideal es colocar ambas zonas en lugares completamente opuestos, es decir, hacer la entrada de mercancías y por lo tanto la zona de descarga, en un frente del almacén; y la zona de carga de pedidos de reparto, en el frente o parte opuesta del mismo. Con esta disposición el flujo de mercancías seguirá un camino prácticamente recto y por lo tanto el tiempo de tránsito será mínimo”.

“Estas zonas de carga y descarga pueden ser de diversos tipos, en función del medio de transporte utilizado:

1. Para camiones.
2. Para ferrocarril
3. Para buques
4. Para aviones”.

## **B.- Zona de Recepción**

“La zona de recepción deberá estar situada de la manera más independiente posible del resto del almacén, con el fin de poder actuar no sólo como receptora, sino también como clasificadora del producto recibido. En la zona de recepción, la mercancía será sometida a un doble proceso”:

- “Control de calidad
- Clasificación

Una vez comprobado que la mercancía recibida responde a las características y calidad pedida, se procederá a la determinación de la ubicación de la misma dentro del almacén. Dependiendo del tipo de almacén, puede ser que sea preciso o no realizar una labor de transformación de la mercancía antes de su almacenaje, en cuyo caso habrá que dimensionar esta zona adecuadamente para permitir esta función”.

“Dada la importancia que en el rendimiento futuro del almacén puede tener una buena comprobación y sobre todo una correcta ubicación, es preciso dar a esta zona la amplitud e independencia máxima posible. Actualmente, la práctica totalidad de los productos que se manejan en un almacén, están provistos de un código de barras, el cual puede ser leído por un scanner, de forma tal que una vez identificado por el ordenador central del almacén, éste puede a su vez generar inmediatamente la etiqueta de ubicación de la mercancía. Esta etiqueta será posteriormente leída por el operador de la carretilla elevadora o medio mecánico de manejo existente en el almacén para proceder a su colocación”.

### **C.- Zona de Almacenaje**

“La zona de almacenaje propiamente dicha es aquella que está únicamente destinada a este fin, para ello ha de contar con instalaciones adecuadas”.

Dependiendo de la resistencia, tamaño, configuración, origen y destino de la mercancía a almacenar, esta podrá estar colocada en:

- Dependiendo de la resistencia: Pilas, Estanterías.
- Dependiendo del tamaño: Bloques. Estanterías.
- Dependiendo de la configuración: En el suelo. En estanterías.
- Dependiendo del origen y destino:

Único origen y varios destinos: Bloques. Estanterías.

Varios orígenes y único destino: Bloques. Estanterías.

Varios orígenes y varios destinos: Estanterías.

### **2.2.2.7 Almacenamiento en pilas**

Es “aquel que se realiza mediante la colocación de las unidades de carga directamente, es decir, unas sobre otras sin más intermediación que la paleta que les sirve de soporte. Este tipo de almacenamiento presenta la ventaja de un mejor aprovechamiento de la altura útil de almacenaje, debido a la no existencia de pérdidas. Sin embargo, no todos los materiales pueden ser almacenados con este sistema, además hay que tener en cuenta, que incluso aquellos materiales que permiten su almacenamiento de esta forma, tienen un límite de resistencia y por lo tanto una altura máxima de almacenaje posible”.

La gran desventaja de este sistema es que no permite ningún tipo de accesibilidad, de forma tal que para poder tomar cualquier carga, es necesario desmontar previamente la pila que existe encima de ella.

Dos son, básicamente, los tipos de unidades de carga que permiten este sistema de almacenamiento:

- Las de gran resistencia interna
- Las contenedores en envases rígidos

Las mercancías de gran resistencia interna tales como los ladrillos de cerámica, bloques de hormigón, etc., permiten un almacenaje directo, a veces incluso sin necesidad de paleta o cualquier otro sistema de soporte. Otras mercancías tales como los piensos, cementos y áridos en general, contenidas en sacos, también permiten, gracias a su resistencia a la compresión, este tipo de almacenamiento, si bien en este caso, si precisan de paleta u otro sistema de soporte.

Los “envases rígidos del tipo de cajas de cartón, madera o plástico, pueden perfectamente ser apilados de esta forma, dependiendo únicamente su posibilidad de alcanzar mayor o menor altura de la rigidez y resistencia propia de las cajas. Cuando la necesidad de almacenamiento en altura supera la capacidad de resistencia de apilado de las unidades de carga, o cuando se precisa una cierta accesibilidad, mayor o menor en función de la necesidad de disponibilidad inmediata que del producto se requiera, es preciso recurrir al almacenamiento en estanterías”.

#### **2.2.2.8 Almacenamiento en estanterías**

“Se realiza mediante la colocación de unas estructuras metálicas, formadas básicamente por pilares y travesaños, debidamente arriostrados, que conforman una estructura multicelular, de forma tal que permiten la colocación de las unidades de carga en dichas células, a la altura que sea precisa y que el recinto del almacén permita, y con la accesibilidad que se requiera”.

“Otras mercancías tales como los piensos, cementos y áridos en general, contenidas en sacos, también permiten, gracias a su resistencia a la compresión, este tipo de almacenamiento, si bien en este caso, si precisan de paleta u otro sistema de soporte”.

“Los envases rígidos del tipo de cajas de cartón, madera o plástico, pueden perfectamente ser apilados de esta forma, dependiendo únicamente su posibilidad de alcanzar mayor o menor altura de la rigidez y resistencia propia de las cajas”.

“Cuando la necesidad de almacenamiento en altura supera la capacidad de resistencia de apilado de las unidades de carga, o cuando se precisa una cierta accesibilidad, mayor o menor en función de la necesidad de disponibilidad inmediata que del producto se requiera, es preciso recurrirá al almacenamiento en estanterías”.

“El almacenamiento en estanterías se realiza mediante la colocación de unas estructuras, formadas básicamente arriostrados, que conforman una estructura multicelular, de forma tal que permiten la colocación de las unidades de carga en dichas células, a la altura que sea precisa y que el recinto del almacén permita, y con la accesibilidad que se requiera”.

## **Zonas de Preparación de Pedidos**

“Las zonas de preparación de pedidos no son imprescindibles en cualquier almacén, tan sólo en aquellos en que la mercancía de salida tenga una configuración o composición diferente, es necesaria la disposición de una zona de preparación de pedidos”.

“Las zonas de preparación de pedidos pueden ser de varios tipos:

- Integradas en la zona de almacenaje. Picking en estantería.
- Zonas separadas. Picking manual”.

## **Zonas de Expedición**

“Las zonas de expedición son aquellas que están destinadas al embalaje, si procede, de los pedidos seleccionados en las zonas de preparación anteriormente descritas, y en todo caso a la acumulación de las mercancías que han de salir del almacén, mediante su carga en los camiones de reparto y/o distribución”.

“Para una correcta velocidad de movimiento dentro del almacén, deberán de diseñarse, a ser posible en el frente opuesto a las zonas de recepción, aunque en caso de ser necesario se pueden colocar en el mismo frente, pero en todo momento, con una clara diferenciación.

Si el almacén dispone de zonas de recepción y expedición enfrentadas, deberá de disponer también de dos zonas de carga y descarga. Por el contrario, si las zonas de recepción y expedición están próximas, bastará con una sola zona de carga y descarga, aunque esto llevará consigo una mayor dificultad de control del flujo de mercancías y el movimiento de camiones”.

## **CAPÍTULO III: ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN**

### **Problema general**

¿De qué manera la tecnología RFID radio frecuencia influye en la gestión de los almacenes “en la empresa Supermercados Peruanos S.A. – Plaza Veá, Puente Piedra 2016?”.

### **3.1 Alternativas de solución al problema general:**

**A)** La tecnología RFID consiste en un sistema de etiquetas de “radio frecuencia con códigos numéricos que se analizan desde la distancia para rastrear el movimiento de las mercaderías a los largo de la cadena de suministro desde los almacenes a la tienda de venta directa al público; y ello mejorar significativamente la gestión de los almacenes en la empresa en estudio”.

**B)** Se garantiza la tecnología RFID por cuanto las cantidades y movimientos de las mercaderías tiene relación directa y son compartidos toda la información con los trabajadores, directivos, socios y proveedores, a los largo de la cadena de suministro entre los fabricantes y los productores de los productos alimenticios por ejemplo; y ello garantiza la gestión óptima de los almacenes.

**C)** La gestión de los almacenes se verá fortalecida por la reducción de los costos, un control menos centralizado entre la tienda y los directivos que administran a la empresa y con una relación directa con los proveedores y otros agentes como concesionarios, clientes, terceros en servicios y otros agentes en operación.

**D)** Ahorrar en costos de producción, ahorrar en inventarios, ahorrar en personal y generar muchos ahorros es el objetivos de la tecnología RFID, que busca realizar toma de decisiones acertadas, teniendo toda la información en tiempo real y haciendo más

favorable la gestión de los almacenes y por ende la satisfacción de los clientes pequeños y grandes, por las cantidades de compras realizadas.

### **3.2 Alternativas de solución a los problemas específicos**

#### **Problema específico 1**

¿"En qué medida la rapidez y precisión RFID influye en la gestión de los almacenes en la empresa Supermercados Peruanos S.A. – Plaza Veá, Puente Piedra 2016?".

#### **3.2.1 Alternativas de solución al problema específico 1**

**A)** Se garantiza el ordenamiento de las mercaderías en las cantidades y calidades que requiere los clientes, generando mayor frecuencia de visitas a la tienda y generando un aumento de las ventas de los productos y servicios concesionados, lo que se refleja en una óptima gestión, con rapidez y precisión RFID "en la gestión de los almacenes de la empresa Supermercados Peruanos S.A. – Plaza Veá de Puente Piedra".

**B)** Implementar la rapidez y precisión en un manual de funciones y un manual de procedimientos, los cuales son documentos que contienen, en forma ordenada, sistemática y accesible, información relevante como: las atribuciones, funciones, actividades, tareas e instrucciones de los directivos y trabajadores, para aplicarse adecuadamente las tecnologías RFID en la empresa, destacando la rapidez y la precisión en las informaciones.

**C)** Los manuales se constituyen en documentos formales que en cada versión se establece los procedimientos a cumplir por lo que es obligatorio que se implemente los manuales de manejo y alcances de las tecnologías RFID para todos los trabajadores relacionados a la gestión de los almacenes.

**D)** Implementar y aplicar estos instrumentos para gestionar adecuadamente los almacenes, previene los fenómenos negativos que puedan ocurrir en los almacenes como falta de control y evita los faltantes, mermas, inventarios físicos manipulados, productos no ingresados, productos devueltos, entre otros.

### **Problema específico 2**

¿De qué modo la reducción de costos RFID influye en la gestión de los almacenes “en la empresa Supermercados Peruanos S.A. – Plaza Veá, Puente Piedra 2016?”.

#### **3.2.2 Alternativas de solución al problema específico 2**

**A)** “Todos los datos que transportan las etiquetas RFID serán captados por los lectores y enviados al sistema middleware RFID, para ser almacenados para conocimiento de todos los trabajadores del área y de cualquier parte del mundo; ello implica ahorros que se consiguen con la tecnología RFID, que van en aumento a lo largo del tiempo y los años, generando ahorro de costos en el almacén”.

**B)** “Se reducen las horas extras y se reducen los daños y errores causados por la debilidad de los actuales métodos de ubicación de los productos, mercadería en proceso como las carnes y verduras, mercadería en abastecimiento como los azúcares, arroz, menestras y todo producto que necesita ser embolsado y presentado al público como producto terminado”.

**C)** “Se mejora la productividad, reduciendo los costos operativos por retrasos, pérdidas, y robos que se producen en los almacenes diariamente, se reducen los robos sistemáticos, el consumo de mercaderías y golosinas por los mismos trabajadores del área; es la manera más inmediata y precisa que puede utilizarse para identificar y localizar de forma automática cualquier tipo de producto”.

**D)** Disminuye los niveles de inventarios y las posibles roturas de los elementos del stock, generando disminución de costos, pues los inventarios pasan a un segundo nivel de control, pues la tecnología RFID, permite tener la información actualizada de los productos en los almacenes en tiempo real, al segundo de solicitarse.

### **Problema específico 3**

¿En qué forma la certeza en la toma de decisiones RFID influye en la gestión de los almacenes en la empresa Supermercados Peruanos S.A. – Plaza Veá, Puente Piedra 2016?

#### **3.2.3 Alternativas de solución al problema específico 3**

**A)** La gerencia general debe adoptar la implementación de la tecnología RFID, para tener una mejor disposición de la información de la cantidad de productos en los almacenes diversos, para una mejor toma de decisiones en las compras y abastecimientos automáticos de los mismos en los almacenes.

**B)** “Las etiquetas y los tags RF transfieren información a través de ondas de radio y están sujetas a interferencias; sin embargo, la tecnología RFID, conlleva un elevado grado de automatización, lo cual repercutirá en una disminución de la mano de obra y de puestos de trabajo, generando una toma de decisiones laborales con menores costos y en beneficio de la empresa Supermercados Peruanos S.A. – Puente Piedra”.

**C)** La certeza en la toma de decisiones, es una estrategia que debe implementarse en la empresa en estudio, pues las diversas actividades operacionales que se generan a diario en la empresa, permite evaluar con la tecnología RFID, a los trabajadores de las

áreas de los almacenes y a los propios jefes, pues ello implica gerencia optima de la empresa.

**D)** Garantizar la buena administración de la empresa y de los almacenes, es una forma de prevenir los desastres y por el contrario, visionar mucho éxito en la gestión empresarial, pues las tecnologías RFID, permite que los productos reporten sus ubicaciones en lugar de requerir de intervención humana para localizarlos; de este modo, la certeza en la toma de decisiones, reduce el número de errores, se ahorra mano de obra, disminuyen los procesos de monitoreo y se disminuyen los costos.

**E)** “Las empresas manufactureras pueden aprovechar las etiquetas inteligentes para el trabajo en proceso y el rastreo a largo plazo de la gestión de los materiales, el control de los inventarios, el servicio y mantenimiento de maquinarias y equipos y más; los tags RFID pueden resistir la exposición al calor, la humedad, los disolventes, los abrasivos y demás condiciones que impactan negativamente el rendimiento de los códigos de barras en los ambientes industriales; de modos que la tecnología RFID, proporciona una manera de adquirir nueva visibilidad en las operaciones industriales que también existe en la empresa Supermercados Peruanos S.A. de Puente Piedra”.

## CONCLUSIONES

**Primera:** Establecerla tecnología RFID y la gestión de almacenes de la empresa Supermercados Peruanos S.A. de Puente Piedra, trae consigo una revolución en cuanto la automatización de los datos y la lectura de las existencias en los almacenes y anaqueles de la empresa, pues esta tecnología, previene la localización inmediata de las cantidades y lugares de los productos y su éxito en la gestión gerencial.

**Segunda:** Implementar las tecnologías RFID permite lograr rapidez y precisión en la toma de inventarios, control de las existencias en los almacenes y en los anaqueles de la tienda de servicio al público, rapidez y precisión para tomar decisiones y absolver cualquier pregunta de los funcionarios o del público para su venta o adquisición en las compras y en todas las acciones operacionales de la empresa y los almacenes.

**Tercera:** Se logra establecer que la implementación de la tecnología RFID, permite obtener la reducción de costos en varios ámbitos de la gestión empresarial de la empresa, por ejemplo, se reduce el tiempo, se reduce la mano de obra, se reduce los controles, se reduce la búsqueda de productos, se reduce las aplicaciones industriales y por ende todas estas reducciones redundan en una sustancial reducción de costos.

**Cuarta:** Lograr certeza en la toma de decisiones, genera una estrategia empresarial que beneficia a la empresa en cuanto a las informaciones proporcionadas por los asistentes y ejecutivos para la gerencia general; es decir, los directivos gerenciales podrán tomar mejores decisiones cuando tienen a la mano la certeza de las informaciones económicas, financieras, contables, de inventarios, de personal, de vehículos, de créditos, de cobranzas, de procesos laborales, entre otros.

## RECOMENDACIONES

**Primera:** Es necesario establecer e implementar la tecnología RFID en la empresa en estudio para generar una mejor gestión en los almacenes de la empresa Supermercados Peruanos S.A., lo que implica generar conciencia entre los trabajadores del área para la mejor aplicación de esta tecnología.

**Segunda:** La realización de inventarios, “los registros de entrada y de salida de almacén, los registros en el sistema como en el físico, los registros de los despachos, los registros de las devoluciones, los registros de los trabajadores que asisten y los que faltan, entre otros, será un problema del pasado con la tecnología RFID, obteniendo información veraz y confiables en tiempo real con rapidez y precisión”.

**Tercera:** Es recomendable la reducción de costos en toda gestión de los almacenes y toda gestión gerencial, pues reducir los costos es ahorro para la empresa y una mejor gestión en los almacenes y ello implica también una mejora continua en la empresa y con la tecnología RFID, se habrá logrado esta estrategia de ahorrar y reducir los costos en varios estamentos de la empresa.

**Cuarta:** Implementar obligatoriamente las tecnologías RFID, y se debe lograr mejores tomas de decisiones para las secciones , áreas, divisiones y toda la empresa en general; sin embargo, a nosotros nos interesa mejorar la gestión de los almacenes y ello se habrá logrado disponiendo en todo momento contar con las tecnologías RFID en las certezas de la toma de decisiones, certeza en las informaciones, certeza en los datos alcanzados, certeza en la gestión de los almacenes, certeza en las compras, certeza en los ordenamientos, entre otras certezas afines.

## REFERENCIAS

- Acho, L. G., & Mozombite, K. P. (2016). El control interno y emision de comprobantes de pago electronicos de la empresa constructora Servicios Generales Asconsult SRL de Calleria. Pucallpa, Perú: Univerisdad Privada de Pucallpa.
- Aravena, S., Carreño, A., & Morada, V. C. (2013). Modelo de gestion estrategica de ventas. Chile, Santiago de chile: Universidad de Chile.
- Barragan, E. R. (2015). Implementacion web de un sistema de gestion de documentos, consolidado en una intranet basada en las normas iso 22000:2005, para la empresa La Clase S.A. Ecuador, Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Brunnel Eduardo Guzman Ortiz. (2014). Dspace Ups. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6996/1/UPS-CT003658.pdf>
- Burt K. ; Scanlan, Burt K. Scanlan; Robert Eckles. (2013). Blogs Pot Administracion con Calidad. Obtenido de <http://administrarconcalidad.blogspot.pe/2013/11/planificacion.html>
- Bustelo, C. (2013). Record, información and document management. Obtenido de [http://www.carlotabustelo.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=197%3Alos-procesos-documentales-ique-son&catid=48%3Anoticias-blog&Itemid=44&lang=es](http://www.carlotabustelo.com/index.php?option=com_content&view=article&id=197%3Alos-procesos-documentales-ique-son&catid=48%3Anoticias-blog&Itemid=44&lang=es)
- BUSTELO, C. (2 de JUNIO de 2013). Record, información and document management. Obtenido de [http://www.carlotabustelo.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=197%3Alos-procesos-documentales-ique-son&catid=48%3Anoticias-blog&Itemid=44&lang=es](http://www.carlotabustelo.com/index.php?option=com_content&view=article&id=197%3Alos-procesos-documentales-ique-son&catid=48%3Anoticias-blog&Itemid=44&lang=es)
- Camejo. (2012). Repositorio Unan. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/1800/1/5330.pdf>

Edindon, M. P. (2010). Modelo de gestion de produccion en ventas de la empresa La raiz del jean del canton Pelileo. Ecuador, Ambato: Universidad Tecnica de Ambato.

Fernando, Campos Encalada Segundo; Manolo, Loza Chavez Pedro. (2011). Repositorio Utn. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1945/1/05%20FECYT%201136%20TESIS.pdf>

Garcia; Hampton; Goldstein; Terry. (2011; 2012). Repositorio Unan. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/1800/1/5330.pdf>

GESTIÓN CALIDAD CONSULTING. (29 de SEPTIEMBRE de 2016). <http://gestion-calidad.com>. Obtenido de <http://gestion-calidad.com/caracteristicas-y-tipologia-general-de-los-procesos>

GOMEZ, G. (11 de DICIEMBRE de 2001). GESTIOPOLIS. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/manuales-procedimientos-uso-control-interno/>

GRUPO TELECON - TBS. (s.f.). TBS-TELECON. Obtenido de <http://www.tbs-telecon.es/gestion-documental-empresas>

ISO, O. I. (2016). Información y documentación - Registros de gestión. Obtenido de <https://www.iso.org/standard/62542.html>

Iza, W. P., & Ortiz, C. O. (2012). Sistema de gestión de ventas para el centro de servicios informaticos "la biblioteca". Cuba, Cotopaxi: Universidad Tecnica de Cotopaxi.

JIMENEZ, D. (01 de MAYO de 2015). [pymesycalidad20.com](http://pymesycalidad20.com).

Lic. Silva Elena Flores Orozco. (2015). Repositorio Unan. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/1800/1/5330.pdf>

LIZARDO, M. E. (2 de JULIO de 2010). arevalomaria.wordpress.com. Obtenido de <https://arevalomaria.wordpress.com/2010/02/07/organizacion-gestion-servicios-ti-definicion-y-caracteristicas-de-un-proceso/>

Lopez, R. O. (2014). Gestion documental del archivo de la gerencia de pensiones de la caja militar policial. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Maldonado, J. Á. (1993). Gestión de Procesos.

Mariela Pinto ; Robert B. Buleche ; Joel J. Lerner. (Noviembre de 2013 y 2015). Blogs Pot Administrar con Calidad. Obtenido de <http://administrarconcalidad.blogspot.pe/2013/11/planificacion.html>

Mariela Pinto. (17 de Noviembre de 2013). Blogspot Administrar Con Calidad. Obtenido de <http://administrarconcalidad.blogspot.pe/2013/11/planificacion.html>

Molina, L. M. (2002). Gestion de documentos: Caso del consorcio SMS. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

OCHANDO, M. B. (13 de julio de 2013). <http://mblazquez.es>. Obtenido de <http://mblazquez.es/wp-content/uploads/ebook-mbo-tecnicas-avanzadas-recuperacion-informacion1.pdf>

OJEDA, Y. G. (MARZO de 2008). UNIVERSIDAD DE MALAGA. Obtenido de [https://www.uma.es/publicadores/gerencia\\_a/wwwuma/guiaprosesos1.pdf](https://www.uma.es/publicadores/gerencia_a/wwwuma/guiaprosesos1.pdf)

Orozco, Lic.Silvia Elena ; Agustin Reyes Ponce, Eugenio Sixto Velasco. (2013). Blogs Pot Administrar con Calidad. Obtenido de <http://administrarconcalidad.blogspot.pe/2013/11/planificacion.html> ; <http://repositorio.unan.edu.ni/1800/1/5330.pdf>

P., Martinez A. (2012). Repositorio Unan. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/1800/1/5330.pdf>

R.T.G. (2011). Repositorio Unan. Obtenido de Procesos Administrativo y gestión empresarial en COPROABAS

Reynalde, A. F., & Marical, N. E. (2014). Desarrollo de un sistema de gestión documental, fichas resumen y listas de publicación para el proyecto procalposer. Lima, Peru: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Rodriguez S. H. (2011 y 2013). Repositorio Unan. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/1800/1/5330.pdf>

SYTECO. (2 de JUNIO de 2009). SITIO ESPECIALIZADO EN GESTIÓN DOCUMENTAL. Obtenido de <http://syteco.blogspot.pe/2009/06/que-es-el-proceso-documental-se.html>

SYTECO, C. E. (JUNIO de 2009). SYTECO S.A.- Sitio especializado en gestión documental. Obtenido de <http://syteco.blogspot.pe/2009/06/que-es-el-proceso-documental-se.html>

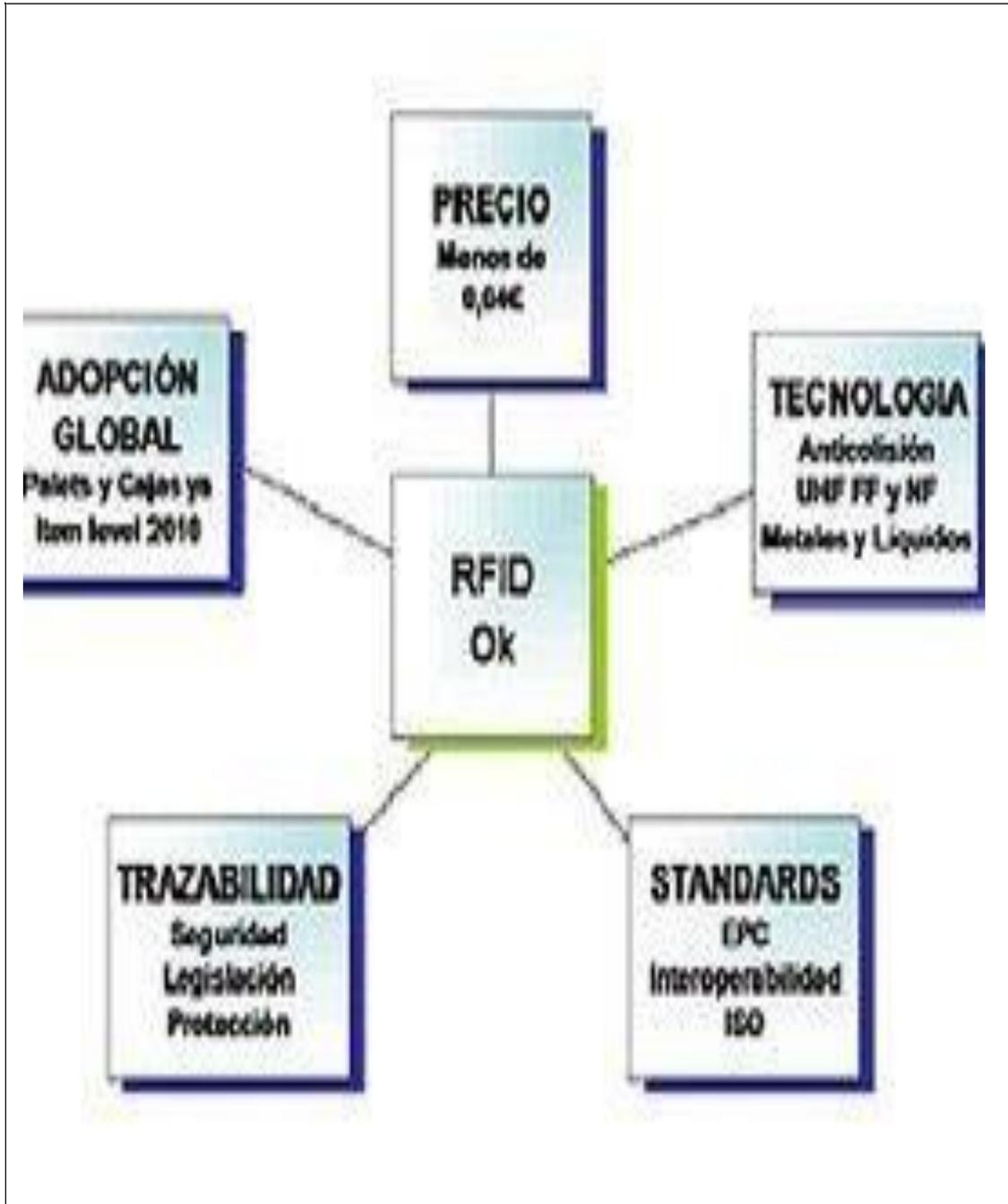
Torres, I. C. (2010). Sistema de gestión integral documental de archivo para las empresas de la construcción del territorio de Camaguey. Camaguey: Universidad de Granada.

Uribe, C. (14 de Octubre de 2013). Importancia y objetivos de la gestión de almacenes. Obtenido de [www.academia.edu](http://www.academia.edu)

Vega, S. Y., & Neira, C. M. (2009). Diseño e implementación de un modelo de gestión documental para la serie historias laborales del área de talento humano de la empresa Colgrabar S.A. Colombia, Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

WIKIPEDIA . (18 de JUNIO de 2017). WIKIPEDIA.

## ANEXO1: TECNOLOGÍAS RIFD RADIO FRECUENCIA



Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 2: VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA RFID

### ¿QUÉ VENTAJAS PRESENTA LA TECNOLOGÍA RFID?

La tecnología RFID es más rápida y precisa que otras tecnologías de identificación y duran mucho más lo que ayuda a muchas compañías a ahorrar mucho tiempo en la fabricación y control de sus productos lo que hace también que ahorren mucho dinero, ya que pueden detectar artículos defectuosos, rotos, robados..etc en muy poco tiempo.

Aparte de éstas ventajas existen muchas otras que hacen que la tecnología RFID sea la promesa del presente y del futuro y la más utilizada por la mayoría de los fabricantes

Fuente: Elaboración propia.

### ANEXO 3: USOS Y APLICACIONES MÁS COMUNES DEL RFID

## Usos y aplicaciones más comunes de los RFID.

Actualmente la tecnología RFID ha tenido un auge muy importante pues puede ser usado en diversas aplicaciones como por ejemplo:

- Tiendas comerciales
- Autoservicios
- Tiendas departamentales
- Tiendas de electrónica
- Casetas de peaje (Tarjetas IAVE)
- Control de acceso (Accesos a oficinas, brazaletes para conciertos)
- Identificación de ganado
- Tarjetas electrónicas de transporte (Metro, Metrobus, Ecobici)

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 4: UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA RFID

### ¿PARA QUÉ UTILIZAMOS LA TECNOLOGIA RFID?

La tecnología RFID puede utilizarse prácticamente para cualquier cosa. Podemos encontrarla en muchos productos como los alimentos, la ropa etc que es lo que llamamos identificación de materiales pero se utiliza para muchas más cosas como por ejemplo controlar la calidad de un producto, cómo se fabrica, su fecha de caducidad...etc.

También se utiliza para identificar y localizar animales perdidos. Los perros pueden llevar insertado este chip que permite que pueda ser encontrado.

Con la tecnología RFID también podemos detectar objetos falsos, tarjetas falsas, etc.

Los últimos DNI o carnets de identidad en España y Alemania también utilizan esta tecnología para la identificación de las personas. Llevan incorporados una tarjeta RFID.

Las aplicaciones que tiene esta tecnología son muchas y muy variadas en todos los sectores industriales.

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 5: GESTIÓN DE ALMACENES DE SUPERMERCADOS

Depósitos y Centros Distribución de Gran Complejidad	
EMPRESAS DE :	NECESITAN:
Supermercados y Cadenas de Retail	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tener control de la Operación del Depósito minimizando pérdidas y errores.</li><li>▪ Administrar gran cantidad de artículos diferentes.</li><li>▪ Despachar gran cantidad de pedidos.</li><li>▪ Minimizar los errores en la preparación de las órdenes</li><li>▪ Asegurar la Calidad Operativa (rotación – trazabilidad)</li><li>▪ Productividad del personal.</li></ul>
Consumo Masivo (Alimentación, Bebidas)	
Cosmética y Limpieza	
Medicamentos y Remedios	
Autopartes e Industria Automotriz	
Textiles, ropa y moda	
Operadores Logísticos	

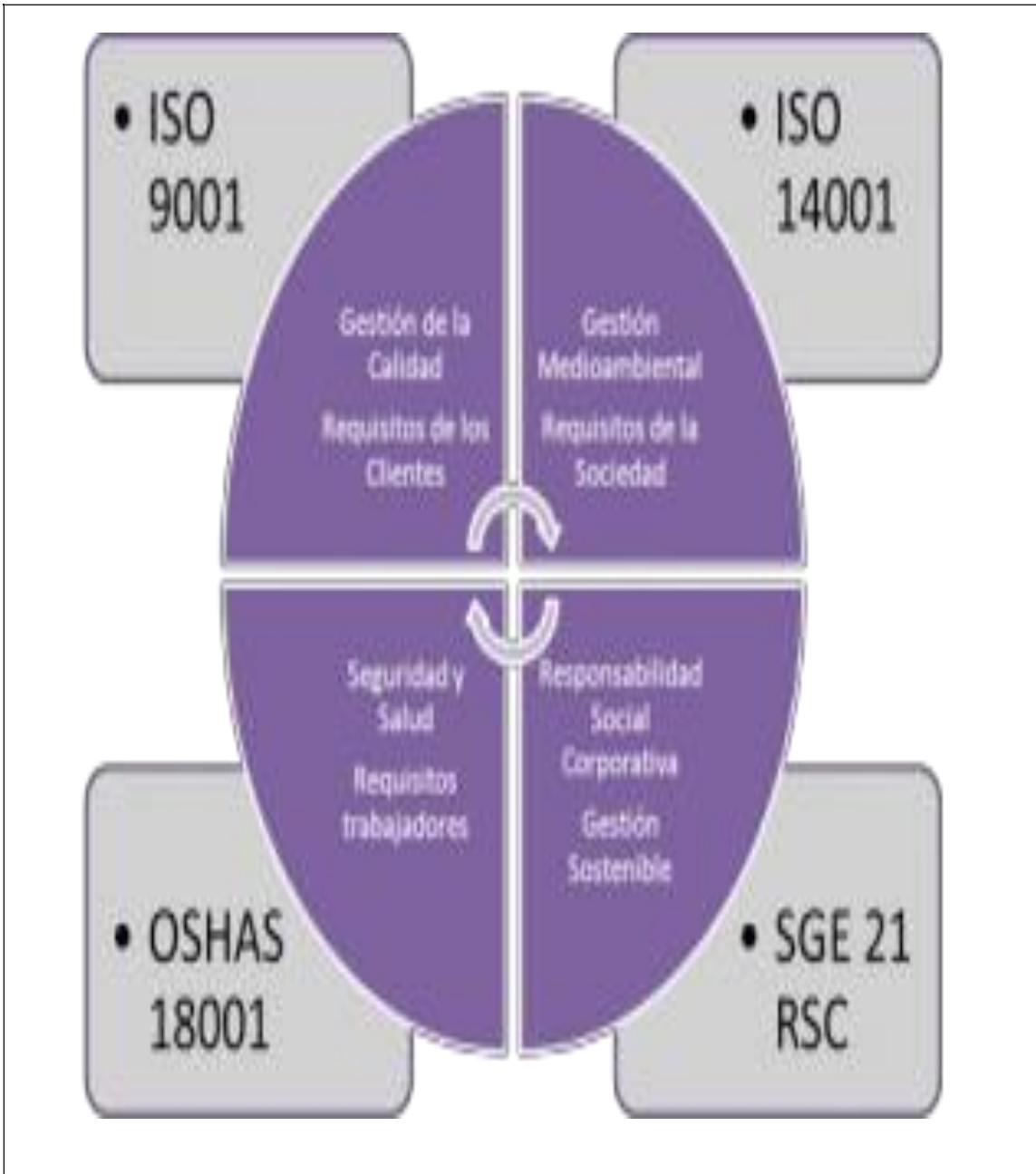
Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 6: SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACENES



Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 7: SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE ALMACENES



Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 8: ESTANTERIAS DE SUPERMERCADOS PERUANOS S.A.



Fuente: Elaboración propia.