

Jorge Luis Villao Loor

Adrian Yiekshen Auson Ortega

**SOLUCIONES EMPRESARIALES PARA OPTIMIZACIÓN DE
INVENTARIOS CON TEGNOLOGÍA DE INFORMACIÓN
INALÁMBRICA.**

Trabajo de Conclusión de Carrera
(T.C.C.) presentado como requisito
parcial para la obtención del grado en
Ingeniería Comercial de la Facultad de
Negocios y Economía especialización
mayor Negocios Internacionales,
especialización menor Finanzas.

UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

Guayaquil, 2015

VILLAO, Jorge L. y AUSON, Adrián Y., Soluciones empresariales para optimización de inventarios con procesos de tecnología de información inalámbrica. Guayaquil: UPACÍFICO, 2015, 110p. Msc. Silvia Tejada Yépez (Trabajo de Conclusión de Carrera – T.C.C. presentado a la Facultad de Negocios y Economía de la Universidad Del Pacífico).

Resumen: Comprende en el desarrollo de un plan de negocios para la implementación de la tecnología de Radio Frequency Identification (RFID) en las PYMES (Pequeñas y medianas empresas) de la Ciudad de Guayaquil, esta herramienta conocida también como Identificación por Radio Frecuencia, facilita la recuperación, almacenamiento y recuperación de datos de forma automática sobre un objeto. A través del uso de radiofrecuencia y lectores RFID se reduce errores y se proporciona información más precisa sobre los movimientos del stock existente.

Considerando como principal problema, la escasa implementación de tecnología como herramienta de apoyo para el desarrollo de los procesos de gestión interna en las PYMES, se desarrolló un modelo de negocio enfocado a la comercialización de paquetes RFID especialmente diseñados en base a las necesidades de las PYMES. La estructura del planteamiento del problema ayudó a delimitar como tal, la situación problemática, la cual fue el punto de partida del proceso investigativo.

Palabras claves: RFID, PYMES, Inventarios, Clientes. Empresas.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, Jorge Luis Villao Loor y Adrián Yiekshen Auson Ortega declaramos ser los autores exclusivos del presente trabajo de conclusión de carrera.

Todos los efectos académicos y legales que se desprendieren de la misma son de nuestra responsabilidad.

Por medio del presente documento cedemos nuestros derechos de autores a la Universidad Del Pacífico para que pueda hacer uso del texto completo del trabajo de conclusión de carrera a título “Soluciones empresariales para optimización de inventarios con procesos de tecnología de información inalámbrica.” con fines académicos y/o de investigación.



Jorge Luis Villao Loor

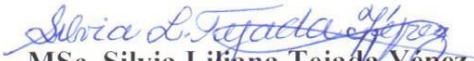


Adrian Yiekshen Auson Ortega

Guayaquil, 2015

CERTIFICACIÓN

Yo, MSc. Silvia Liliana Tejada Yépez docente de la Facultad de Negocios y Economía de la Universidad Del Pacífico, como Director del presente trabajo de conclusión de carrera, certifico que los señores Jorge Luis Villao Loor y Adrián Yiekshen Auson Ortega, egresados de ésta institución, son autores exclusivos del presente trabajo, el mismo que es auténtico, original e inédito


MSc. Silvia Liliana Tejada Yépez

Guayaquil, 2015

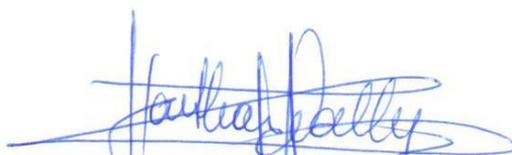
DOCUMENTO DE CONFIDENCIALIDAD

Al presentar este Trabajo de Conclusión de Carrera como uno de los requisitos previos para la obtención del grado de Ingeniero Comercial de la Universidad Del Pacífico, hago entrega del documento en ciernes, a la Biblioteca de la Universidad para que haga de este trabajo investigativo un documento disponible para su lectura.

Los estudiantes han certificado estar de acuerdo en que se realice cualquier consulta de este Trabajo de Conclusión de Carrera dentro de las Regulaciones de la Universidad, según como lo dictamina la L.O.E.S. 2010 en su Art. 144.

Conforme a lo expresado, adjunto a la presente, se servirá encontrar cuatro copias digitales de este Trabajo de Conclusión de Carrera para que ingresen a custodia de la Universidad Del Pacífico, los mismos que podrán ser utilizados para fines académicos y de investigación.

Para constancia de esta declaración, suscribe



Dra. Martha Vallejo Luzuriaga
Decana(e) Facultad de Negocios y Economía
Universidad Del Pacífico

Fecha:	Guayaquil, 22 Enero de 2015
Título de TCC:	“Soluciones empresariales para optimización de inventarios con procesos de tecnología de información inalámbrica.”.
Autores:	Jorge Luis Villao Loor Adrian Yiekshen Auson Ortega
Tutor:	Msc. Silvia Tejada Yepez
Miembro del Tribunal:	Ing. Eduardo Mata Patino Msc. Alejandra Colina Vargas
Fecha de sustentación y/o fecha calificación:	Enero13 de 2015

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	VI
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE GRÁFICOS	X
RESUMEN EJECUTIVO	XI
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	4
1. LINEAMIENTOS DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	4
1.1. Marco teórico	4
1.1.1. Fundamentos teóricos	4
1.1.2. Marco conceptual	10
1.2. Objetivos del estudio	11
1.3. Justificación del objetivo	11
1.4. Metodología utilizada para la realización del proyecto	12
CAPÍTULO II	15
2. ANÁLISIS ESTRATÉGICO	15
2.1. Económicas	15
2.2. Sociales	18
2.3. Legales	19
2.4. Ecológicas	21
2.5. Tecnológicas	21
2.6. Culturales	22
2.7. Políticas	22
2.8. Demográficas	23
CAPÍTULO III	24
3. ESTUDIO DEL MERCADO	24
3.1. Análisis de la demanda	24
3.1.1. Necesidades de los clientes	24
3.1.2. Distribución geográfica del mercado de consumo	25
3.1.3. Comportamiento histórico de la demanda	26

3.1.4.	Proyección de la demanda	27
3.2.	Análisis de la oferta.....	39
3.2.1.	Características de los principales productores	39
3.2.2.	Proyección de la oferta.....	39
3.2.3.	Conclusiones generales y sobre las estadísticas del estudio de mercado.....	40
3.3.	Marketing Mix.....	40
3.3.1.	Definición del producto	41
3.3.2.	Análisis de precio.....	43
3.3.3.	Determinación del precio promedio.....	44
3.3.4.	Análisis histórico y proyección de precios	45
3.4.	Plaza	45
3.5.	Canales de comercialización	45
3.5.1.	Descripción de los canales de distribución	46
3.5.2.	Ventajas y desventajas de los canales previstos	46
3.6.	Promoción	47
CAPÍTULO IV.....		49
4.	PLAN ESTRATÉGICO	49
4.1.	Matriz de Grupo de Interesados	49
4.2.	Análisis de integración	50
4.2.1.	Cinco fuerzas de Porter	50
4.2.2.	FODA.....	52
4.3.	Directrices de la empresa	53
4.3.1.	Misión, visión y valores organizacionales	53
4.4.	Selección de estrategia competitiva	54
4.4.1.	Posicionamiento estratégico.....	54
4.4.2.	Cadena de Valor.....	54
4.4.3.	Mantenimiento de la ventaja competitiva	57
4.4.4.	Programas tácticos (funcionales)	58
4.4.5.	Programas para operaciones	60
4.5.	Control estratégico	61
4.6.	Factores que determinan la localización	62
4.7.	Definición de la localización.....	63
CAPÍTULO V.....		64
5.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	64
5.1.	Estructura de la organización	64
5.2.	Análisis y valoración de puestos	65

5.3.	Manual de funciones	70
5.4.	Sistema de remuneración y compensaciones	73
5.5.	Programa de formación y desempeño	74
5.6.	Criterios de motivación	74
5.7.	Normas ISO y estándares de calidad aceptados a nivel mundial	74
	Generalidades de la norma ISO 9001	75
CAPÍTULO VI.....		76
6.	INGENIERÍA DEL PROYECTO	76
6.1.	Proyección de ventas para cinco años	76
6.2.	Inversión en equipamiento que den soporte a las ventas	77
6.3.	Balance de insumos generales.....	78
6.4.	Determinación de los costos de la operación administración	79
CAPÍTULO VII		80
7.	ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO.....	80
7.1.	Inversión del proyecto.....	80
7.2.	Determinación de la inversión inicial.....	80
7.3.	Proyección de ventas anuales para cada uno de los cinco años	82
7.4.	Proyección de ventas mensual para el primer año	82
7.4.1.	Inversión en capital de trabajo que den soporte a las ventas	83
7.4.2.	Estado de resultados.....	83
7.4.3.	Bance General (determinación de fondos para aplicar en activos).....	84
7.4.4.	Análisis de la sensibilidad con variaciones en las variables críticas.	84
7.4.5.	Análisis de los escenarios	84
7.5.	Evaluación del proyecto	88
7.5.1.	Flujo de caja (ajustado).....	88
7.5.2.	Cálculo del TIR y VAN	88
CAPÍTULO VIII.....		90
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
8.1.	Conclusiones	90
8.2.	Recomendaciones.....	90
BIBLIOGRAFÍA		92
ANEXOS		94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Proyección de la demanda	38
Tabla 2 Cálculo del precio de venta.....	45
Tabla 3 Programas tácticos	59
Tabla 4 Plan operativo de actividades	60
Tabla 5 Control administrativo	61
Tabla 6 Rol de pagos.....	73
Tabla 7 Estándares existentes a escala mundial 1	75
Tabla 8 Estándares existentes a escala mundial 2.....	75
Tabla 9 Proyección de unidades vendidas en 5 años	76
Tabla 10 Proyección ventas en dólares en 5 años.....	76
Tabla 11 Ingresos por ventas	77
Tabla 12 Activos fijos.....	77
Tabla 13 Gastos de servicios básicos.....	78
Tabla 14 Gastos de publicidad.....	78
Tabla 15 Gastos varios.....	78
Tabla 16 Costos de importación	79
Tabla 17 Inversión del proyecto	80
Tabla 18 Inversión Inicial	80
Tabla 19 Financiamiento.....	81
Tabla 20 unidades proyectadas a vender en 5 años	82
Tabla 21 Proyección unidades vendidas año 1	82
Tabla 22 Inversión capital en trabajo	83
Tabla 23 Estado de resultado	83
Tabla 24 Balance general.....	84
Tabla 25 Análisis de la sensibilidad.....	84
Tabla 26 Escenario conservador	85
Tabla 27 Escenario optimista.....	86
Tabla 28 Escenario pesimista.....	87
Tabla 29 Flujo de efectivo	88
Tabla 30 Cálculo del TIR y VAN	88
Tabla 31 Edad	94
Tabla 32 Género.....	94
Tabla 33 Tiempo laborando en una pyme.....	94
Tabla 34 Contribución a la economía	95
Tabla 35 Apoyo del gobierno	95
Tabla 36 Sector comercial	95
Tabla 37 Requerimientos de una Pyme	96
Tabla 38 Conocimiento de la tecnología de radiofrecuencia.....	96
Tabla 39 Aplicación de la tecnología de radio frecuencia.....	96
Tabla 40 Aspectos a mejorar.....	96

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Producto Interno Bruto – PIB	15
Gráfico 2 Inflación, Tasas de Interés Nominal y Real	16
Gráfico 3 Tasa de desempleo	16
Gráfico 4 PYMES por sector	26
Gráfico 5 Edad	28
Gráfico 6 Edad	29
Gráfico 7 Tiempo laborando en una pyme	30
Gráfico 8 Contribución a la economía	31
Gráfico 9 Apoyo del gobierno	32
Gráfico 10 Sector Comercial	33
Gráfico 11 Requerimientos de una Pyme	34
Gráfico 12 Conocimiento de la tecnología de radiofrecuencia.....	35
Gráfico 13 Aplicación de la tecnología de radio frecuencia.....	36
Gráfico 14 Aspectos a mejorar	37
Gráfico 15 Matriz de Grupo de Interesados.....	49
Gráfico 16 Análisis de Porter.....	50
Gráfico 17 Cadena de valor	55
Gráfico 18 Organigrama	64

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto se basó en el desarrollo de un plan de negocios para la implementación de la tecnología de Radio Frequency Identification (RFID) en las PYMES (Pequeñas y medianas empresas) de la Ciudad de Guayaquil, esta herramienta conocida también como Identificación por Radio Frecuencia, facilita la recuperación, almacenamiento y recuperación de datos de forma automática sobre un objeto. A través del uso de radiofrecuencia y lectores RFID se reduce errores y se proporciona información más precisa sobre los movimientos del stock existente.

Considerando como principal problema, la escasa implementación de tecnología como herramienta de apoyo para el desarrollo de los procesos de gestión interna en las PYMES, se desarrolló un modelo de negocio enfocado a la comercialización de paquetes RFID especialmente diseñados en base a las necesidades de las PYMES. La estructura del planteamiento del problema ayudó a delimitar como tal, la situación problemática, la cual fue el punto de partida del proceso investigativo.

Para obtener la información necesaria para la determinación de las estrategias mercadológicas, se desarrolló un análisis completo de los elementos que intervienen en el mercado, considerando aspectos del macro y micro entorno, el comportamiento del mercado, la competencia, y la demanda existente. El análisis tanto interno como externo que se hizo al contexto de la investigación ayudó a conocer a profundidad lo que se suscita dentro del mundo tecnológico y el movimiento correcto que debe tener el nuevo negocio propuesto con la finalidad de obtener un buen posicionamiento y una rentabilidad óptima.

Las fuentes de información utilizadas para la recolección de la información fueron las primarias y las secundarias. El uso de las fuentes primarias se sustenta con las técnicas aplicadas para la recolección de datos, los cuales fueron válidos para el planteamiento de las comerciales. Por otro lado las fuentes secundarias de información se derivaron del uso de bibliografía referencial a temas que aportarán para que el lector pueda tener un conocimiento más específico de los términos técnicos.

En el detalle del plan estratégico se especifican cada una de las matrices de trabajo para lograr la efectividad del negocio mediante el aval del análisis de contexto de las diferentes situaciones que se podrían presentar en la empresa y la percepción que tiene el grupo objetivo en cuanto a la necesidad de servicio. En la parte de posicionamiento estratégico, se

muestra la cadena de valor y cada uno de los procesos que se van a seguir para lograr que las actividades empresariales estén ligadas de manera secuencial sin saltarse las bases esenciales para ofertar un buen servicio.

La estructura organizacional que es tentativa para el negocio, va a facilitar el desarrollo de las tareas rutinarias, debido a que el perfil que se buscará para el talento humano será riguroso, debido a la parte técnica que conlleva la naturaleza del mismo. Algo importante que se muestra en esta sección son los estándares de calidad con los que se va a trabajar, puesto esto garantizará que el servicio que se va a proporcionar buscará siempre obtener la satisfacción del cliente, ofertando algo con calidad y calidez.

Después del detalle teórico y de cada uno de los requerimientos que se van a necesitar para la instalación del negocio, se hizo primordial plasmarlos de manera numérica determinando la factibilidad del mismo, en donde la inversión inicial, las proyecciones de ventas y el peso del valor actual neto y la tasa interna de retorno jugaron un papel muy importante. La proyección que se realiza en el trabajo fue de 5 años con miras a ver qué tan beneficioso resultaría el negocio manteniéndose en situaciones monótonas o similares a las que se presentan en el primer año.

En la parte final del trabajo están las conclusiones, las mismas que están ligadas a cada uno de los datos obtenidos dentro del proceso de investigación. De igual manera existe el planteamiento de las sugerencias para que la propuesta se cristalice y después de su implementación sea totalmente efectiva su situación en el mercado.

ABSTRACT

This project was based on the development of a plan for the implementation of the technology of Radio Frequency Identification (RFID) in SMEs (small and medium-sized enterprises) in the city of Guayaquil, this tool also known as Radio frequency identification, facilitates the recovery, storage and retrieval of data automatically on an object. Through the use of radio frequency and readers RFID reduces errors and is provided more precise information on the movements of the existing stock.

Whereas as a main problem, the poor implementation of technology as a support tool for the development of the processes of internal management in SMEs, developed a business model focused on the commercialization of RFID packages specially designed based on the needs of SMEs. The structure of the problem statement helped define as such, the problem situation, which was the starting point of the investigative process.

To obtain the information necessary for the determination of marketing strategies, developed a complete analysis of the elements involved in the market, considering aspects of macro and micro environment, the behavior of the market, competition, and the existing demand. Analysis both internal as external that was made in the context of the research helped to know in depth what arises within the technological world and the correct movement that should be the new business proposed in order to obtain a good positioning and optimum profitability.

The sources of information used for the collection of the information were the primary and the secondary. The use of primary sources is supported with the techniques applied for the collection of data, which were valid for the approach of the commercial. On the other hand the secondary sources of information were derived from the use of referential bibliography issues which will contribute so that the reader can have a more specific knowledge of the technical terms.

In the detail of the strategic plan are specified each of arrays of work towards the realization of the business through the endorsement of the analysis of the context of the different situations that could arise in the company and the perception that has the target group in terms of the need for service. The part of strategic positioning demonstrates the value chain

and each one of the processes will be followed to ensure that business activities are linked sequentially without skipping the essential foundations to offer a good service.

The organizational structure that is tentative for business, will facilitate the development of routine tasks, since the profile that will be searched for human talent will be rigorous, because the technical part that involves the nature of the same. Important thing is shown in this section are the standards of quality that is going to work, since this will ensure that the service that will provide will seek always to obtain customer satisfaction, offering something with quality and warmth.

After the theoretical detail with each of the requirements will be needed for the installation of the business became essential to translate them in a numerical way determining the feasibility of the same, where the initial investment, sales projections and the weight of the net present value and internal rate of return played a very important role. The screening carried out at work was 5-year-old see what so beneficial it would be business staying in monotonous or situations similar to those that occur in the first year.

In the final part of the work are the conclusions, which are linked to each of the data within the research process. Similarly there is the approach of the suggestions for the proposal to crystallize and after its implementation its situation in the market is fully effective.

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador en la actualidad existen un considerable número de PYMES (Pequeñas y medianas empresas), enfocadas en diversos sectores comerciales, este crecimiento se debe principalmente, al apoyo del Gobierno ecuatoriano que ha sido participe para que las pequeñas y grandes empresas se puedan constituir de forma más rápida. Desde el año 2012, se implementó una normativa que permite que personas emprendedoras puedan constituir su organización, sin la necesidad de tener que esperar mucho tiempo, y sin muchos trámites o documentación. Esta medida implementada por el Gobierno Nacional conjuntamente con el Ministerio de Producción, Ministerio de Relaciones Laborales, y el Ministerio de Industrias, también apuesta a que brinden las facilidades a los microempresarios, ellos pueden contribuir con la economía del país, es decir no es beneficio, solo para ellos, sino que es un beneficio social.

Sin embargo, es importante recalcar, que las PYMES a pesar de que cuentan con el respaldo del Gobierno Nacional y ciertos Ministerios, aún presentan algunos falencias, como la falta de la implementación de una tecnología adecuada que les permita llevar un control, en el manejo de su inventario y stock total, específicamente, las PYMES del sector manufacturero, construcción y comercio requieren de manera urgente por su actividad comercial.

El sistema que se ha identificado que puede aplicarse a las PYMES dedicadas a las actividades mencionadas anteriormente, el sistema Radio Frequency Identification (RFID) en la ciudad de Guayaquil, en español el nombre de esta herramienta es Identificación por Radio Frecuencia, una herramienta que le ha permitido también a grandes empresas, a que puedan manejar de manera adecuada sus actividades del control de stock, evitando a la vez, la pérdida de objetos destinados a cumplir un propósito comercial, entre otros.

Las empresas en la actualidad deben disponer de los recursos tecnológicos que les garanticen un mejor desempeño de sus actividades comerciales, ya que la globalización ha generado que la tecnología sea parte integral dentro de un buen manejo de negocios, sea este de cualquier tipo. En la ciudad de Guayaquil se concentran un importante número de PYMES, esto gracias a que el puerto de esta ciudad facilita la entrada, y salida de mercancía

e insumos que permiten que otras empresas tengan la facilidad de adquirirlos, para darle otro uso, como es el caso de las PYMES dedicadas al sector manufacturero, donde en ciertos casos tienen que solicitar de otros lugares ciertos productos, lo mismo ocurre en el sector de la construcción, en el Ecuador a pesar de que se están desarrollando las industrias, hasta el momento hay ciertos materiales que se solicitan a países vecinos para poder dar inicio a sus actividades en la construcción de viviendas, otras empresas, y obras públicas. En cuanto a las PYMES dedicadas al área comercial, manejan por lo general un alto número de mercancías o materia prima con la que basan su producción.

Por lo tanto, en vista de que estos tipos de PYMES manejan por su actividad comercial un alto número de materiales, materia prima, e insumos, requieren de un sistema que les permita y garantice controlarlos, así como les permita almacenar la información respectiva de manera detallada sobre los objetos con los que cuentan las PYMES, destinados a las actividades diversas en la comercialización, construcción y manufactura en la ciudad de Guayaquil.

Los autores desarrollaron el presente trabajo en 8 capítulos, donde en el primero plantearon los objetivos que sirvieron de base para el desarrollo de la investigación, determinando la metodología a emplear para la recolección oportuna de la información. Se estableció la importancia del trabajo en su aspecto comercial y social.

En el capítulo II, se efectuó un análisis del entorno para determinar cómo las variables de política, economía, social, legal, entre otras afectarían al desarrollo del negocio, ya que estas se basan en una valoración externa de la propuesta que se planteó. Esta sección es considerada como la parte estratégica debido a que se evidenció la oportunidad de implementar el modelo de emprendimiento.

El capítulo II, muestra el estudio de mercado, enfocado en la demanda y oferta del mercado, además del conocimiento del grupo objetivo al cual se direccionarán todas las estrategias comerciales a emplearse.

Para el capítulo IV, se graficaron e interpretaron las matrices para la selección de la estrategia competitiva del negocio, de igual forma se verificó la cadena de valor con el detalle de las actividades primarias y secundarias que ayudarán a brindar un buen servicio.

La sección del capítulo V, muestra el talento humano y la estructura organizacional que van a tener para el desarrollo de sus actividades fundamentales. La contratación de personal será rigurosa por el perfil que se requiere para cada uno de los empleados, empezando desde el directivo de la entidad.

Dentro del capítulo VI, está la ingeniería del proyecto, en donde se establecen las diferentes proyecciones de ventas bajo los 5 años y la determinación de cada uno de los costos que implicaría la operación a realizar.

Para el capítulo VII, se muestra el análisis financiero respectivo, en donde se muestra la inversión en activos fijos, la inversión inicial, los costos de producción y el detalle específicos de los ingresos y los gastos que reflejará el movimiento que tendría la empresa en el mercado.

Para finalizar el trabajo se muestran las diferentes conclusiones y recomendaciones, en donde se muestra la valoración total de los resultados de la investigación y las sugerencias sobre las cuales se podría trabajar para lograr la efectividad del negocio.

CAPÍTULO I

1. LINEAMIENTOS DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

1.1. Marco teórico

1.1.1. Fundamentos teóricos

Tecnología como solución en la empresa¹

Para Escorsa y Valls (2009, pág. 48):

Las empresas con actividades de investigación propias tienen usualmente más capacidad para reconocer y adoptar nuevas tecnologías en su área de negocios que aquellas del mismo sector sin investigación propia. Sin embargo, la I+D propia puede estar concentrada en las tecnologías de la empresa y desconocer los desarrollos exteriores que pueden ser importantes para la competitividad.

En el mundo empresarial intervienen una serie de factores que pueden incidir de manera directa o indirecta en el éxito de una empresa, debido a esto existe la necesidad de que éstas puedan competir eficientemente mediante el desarrollo de estrategias y aplicación de herramientas a través de las cuales puedan mejorar el desarrollo de los procesos internos. Desde esta perspectiva, la implementación de la tecnología es una de las herramientas que facilitan la comunicación, optimización en el uso de recursos y mayor control de activos y personal.

La tecnología ha cambiado radicalmente la forma en que una empresa organiza sus datos y la información interna. Uno de los cambios es el uso de archivadores, que solía ser la norma en todos los negocios, siendo estos sustituidos por sistemas de almacenamiento de ordenador que permiten ahorrar recursos en tiempo y dinero. Particularmente la tecnología inalámbrica surgió con el propósito de comunicar y transmitir la información de manera rápida y ordenada, sin que exista la necesidad de hacer uso de cables conductores.

Uno de los principales usos que se le atribuye a la aplicación de la tecnología en las empresas es la verificación del stock que se encuentra disponible en la empresa a través de la utilización de lectores y códigos de barras. Esta herramienta permite ejecutar una serie de acciones encaminadas a reducir los tiempos aplicados a los procesos de recuento de stock de manera automática.

¹ Libro "Tecnología e innovación en la empresa" –Universidad Técnica de Catalunya – 2009.

Sistema RFID²

Según Miquel y Parra (2009, pág. 418):

Radio Frequency Identification (RFID), es una tecnología punta para la completa identificación de objetos de cualquier tipo que permite una rápida captura de datos de manera automática mediante radio frecuencia. RFID se emplea, principalmente, en aquellas áreas en donde las prestaciones de otras tecnologías de identificación no son suficientes como los códigos de barras (por ejemplo en logística, gestión de materiales, automatización industrial, servicio postventa, identificación de unidades de carga de movimiento, etc.)

RFID significa la identificación por radiofrecuencia. Se trata de una tecnología de identificación automática mediante el cual los datos digitales codificados en una etiqueta RFID o "etiqueta inteligente" son capturados por un lector mediante ondas de radio. En pocas palabras, la RFID es similar a la tecnología de código de barra, pero utiliza ondas de radio para capturar los datos de las etiquetas, en lugar de exploración óptica de los códigos de barras en una etiqueta implementada a los artículos. El sistema RFID no requiere el rótulo o etiqueta que ver para leer los datos, ya que estos se almacenan en el sistema.

En un sistema RFID básico, las etiquetas están asociadas a todos los artículos que van a ser rastreado. Estas etiquetas se hacen de un pequeño chip, a veces llamado un circuito integrado (IC), que está conectado a una antena que puede ser incorporada en muchos tipos diferentes de etiquetas, incluyendo ropa etiquetas colgantes, y etiquetas de seguridad, así como una amplia variedad de etiquetas de activos industriales. El chip de la etiqueta contiene la memoria que almacena el código del producto electrónico (EPC) y otra información variable para que pueda ser leído y seguido por los lectores de RFID en cualquier lugar.

A diferencia del código de barras, la tecnología RFID permite almacenar una mayor cantidad de información, y pueden ser reprogramados según lo requiera el usuario. El origen de esta tecnología, básicamente se basa en la utilización de chips de silicio, los cuales actúan como transmisores de los datos previamente almacenados sin la necesidad de que exista un contacto físico con el objeto, ya que en este sistema no se requiere de un contacto visual para lograr una lectura, como es el caso en el código de barras.

² Libro "Distribución comercial" –ESIC- 2009.

Elementos del sistema RFID³

De acuerdo a la Oficina Internacional del Trabajo (2012, pág. 30):

Se compone de tres elementos: etiquetas (pequeños chips programados con información, que pueden colocarse dentro o en la superficie del producto, artículo o material de embalaje), lectores (que interrogan a las etiquetas o les envían señales y reciben respuestas que pueden almacenarse en el lector para su transmisión inmediata o posterior), y un sistema de datos (que suele estar conectado con un sistema más amplio de gestión de datos).

El sistema RFID consta de dos elementos básicos que permiten el almacenamiento y la lectura de la información, estos elementos se detallan a continuación en referencia a la información publicada por la Oficina Internacional del Trabajo (2012):

1. Etiquetas RFID

Las etiquetas RFID consisten en un circuito integrado (IC) conectado a una antena, típicamente una pequeña bobina de alambres, la cual consta además de algunos embalajes de protección (como una tarjeta de plástico) según lo determinado por los requisitos de la aplicación. Las etiquetas también son a veces llamados "transportadores", aunque técnicamente corresponde a una incrustación es una etiqueta montada sobre un sustrato que está listo para ser convertido en una etiqueta inteligente.

Las etiquetas RFID pueden venir en muchas formas y tamaños, independientemente de esto los datos se almacenan en el IC y se transmite a través de la antena a un lector. Las etiquetas RFID pueden ser "pasivo" (sin la batería) o "activo" (auto-alimentado por una batería). También pueden modificarse de la siguiente manera: de sólo lectura, lectura /escritura, o una combinación, en la que algunos datos se almacenan de forma permanente durante otra memoria donde queda accesible para una posterior codificación y actualizaciones.

Tag RFID

El chip de la etiqueta o de circuito integrado (IC) ofrece un rendimiento, la memoria y las funciones ampliadas de la etiqueta. El chip es pre-programado con un identificador de la etiqueta (TID), un número de serie único asignado por el fabricante de chips, e incluye un

³ Libro "Consecuencias sociales y laborales de una mayor utilización de las tecnologías avanzadas destinadas a minoristas" - Oficina Internacional del Trabajo- 2012.

banco de memoria para almacenar el identificador único de seguimiento de los ítems (llamado un código de producto electrónico o EPC).

Código electrónico del producto

De acuerdo a la información presentada por el autor (Los Santos, 2009)⁴

Las etiquetas o códigos electrónicos permiten la identificación automática de productos a través de un sistema, cada artículo dispondría de un espacio web asociado con la información completa sobre su composición, origen y lugar de fabricación, fecha de caducidad y trayecto comercial.

El código de producto electrónico (EPC) almacenado en la memoria del chip de la etiqueta se escribe en la etiqueta mediante una impresora de RFID y toma la forma de una cadena de 96 bits de datos. Los ocho primeros bits son una cabecera que identifica la versión del protocolo. Los próximos 28 bits identifican el organismo que gestiona los datos de esta etiqueta. Los siguientes 24 bits son una clase de objeto, identificando el tipo de producto; los últimos 36 bits son un número de serie único de una determinada etiqueta. Estos dos últimos campos son establecidos por la organización que emitió la etiqueta. El número total código de producto electrónico se puede utilizar como una clave en una base de datos global para identificar de forma única ese producto en particular.

Antenas tag

Referenciando la información publicada por Villarroel (2012), las antenas Tag recogen la energía y la canalizan al chip para encenderlo. Generalmente, el área más grande de la antena de la etiqueta, será capaz de recoger más energía y canalizarla hacia el chip de la etiqueta, por lo tanto el rango de lectura será mayor.

A pesar de que no hay ninguna antena perfecta para todas las aplicaciones. Algunas etiquetas pueden ser optimizadas para una determinada banda de frecuencias, mientras que otros pueden ser sintonizados para un buen rendimiento cuando se une a los materiales que normalmente no pueden funcionar bien para la comunicación inalámbrica. Estas antenas se pueden hacer de una variedad de materiales; que pueden ser impresos, grabados o estampados con tinta conductora, o incluso de vapor depositado en las etiquetas.

⁴ Libro de Logística y marketing para la distribución comercial - ESIC – 2009.

2. Lector RFID⁵

(Caprile, 2010, pág. 37) “Esta herramienta está destinada a registrar el horario de ingreso y egreso mediante la identificación por elementos RFID, es decir, las conocidas tarjetas de proximidad y los modernos llaveros de información.”

Un lector RFID es básicamente una frecuencia de radio (RF) transmisor y el receptor, controlado por un microprocesador o procesador de señal digital. El lector, utilizando una antena conectada, captura los datos de las etiquetas, a continuación, pasa los datos a un ordenador para su procesamiento. Como con las etiquetas, los lectores vienen en una amplia gama de tamaños y ofrecen diferentes características. Los lectores pueden fijarse en posición estacionaria, portátiles, o incluso incrustados en electrónica equipos.

Antenas reader

(Rodríguez, 2010, pág. 25)

Antenas RFID de Internet son las que proporcionan el vínculo vital entre el lector y una etiqueta preestablecida, que sirve como el conducto que mueve los datos de ida y vuelta de algún sistema operativo, para encontrar la antena RFID adecuado para su aplicación y el medio ambiente.

Las antenas RFID sirven para leer las etiquetas, convirtiendo la corriente eléctrica en ondas electromagnéticas que se conectan con la antena de la etiqueta, permitiendo así el intercambio de información. Los dos tipos más comunes de antenas son antenas linealidad y circulares polarizados. Las antenas que irradian campos eléctricos lineales tienen rangos largos y altos niveles de potencia que permiten a sus señales a penetrar a través de diferentes materiales para leer las etiquetas. Las antenas lineales son sensibles a la etiqueta de orientación; dependiendo del ángulo de la etiqueta o la colocación, antenas lineales pueden tener una difícil lectura de tiempo en las etiquetas. Por el contrario, las antenas que irradian campos circulares son menos sensibles a la orientación, pero no son capaces de entregar tanto poder como antenas lineales.

¿Cómo funciona?

(Green, 2009, pág. 73):

Se requiere lo que se conoce como etiqueta o tag RFID, que consiste en un microchip que va adjunto a una antena de radio y que va a servir para identificar unívocamente al elemento portador de la etiqueta. Además del emisor, se necesita

⁵ Libro “Desarrollo con procesadores y módulos Rabbit” Parainfo 2010.

también un lector que sea capaz de leer los datos almacenados en la etiqueta. Lo más normal es tener un dispositivo que tenga una o más antenas que emitan ondas de radio y que reciban las señales devueltas por la etiqueta RFID.

La información se envía de las etiquetas RFID y se lee por un lector mediante ondas de radio. En los sistemas pasivos, que son las más comunes, un lector de RFID transmite un campo de energía que despierta la etiqueta y proporciona la energía para que la etiqueta responda al lector. En los sistemas activos, una batería en la etiqueta se utiliza para aumentar el rango de funcionamiento efectivo de la etiqueta y para apoyar funciones adicionales sobre las etiquetas pasivas, como la detección de la temperatura. Los datos recogidos de las etiquetas se pasan luego a través de interfaces de comunicación para albergar los sistemas informáticos de la misma manera que los datos escaneados de las etiquetas de códigos de barras se captura y se pasan a los sistemas informáticos para la interpretación, el almacenamiento, y la acción.

Planteamiento del problema

Actualmente, las empresas se ven involucradas en pérdidas no justificadas de sus insumos, materiales y activos, así como experimentan cambios lentos del proceso de conteo manual involucrando grandes pérdidas de tiempo y altos costos de personal responsables del área asignada, en los casos de uso de tecnología como el código de barra se focaliza el problema de utilización innecesaria de operadores del sistema que prontamente quedará caduco. Por lo tanto, se ha podido identificar en base a una pre investigación que en la ciudad de Guayaquil, uno de los problemas más grandes en las empresas PYMES se debe a la escasa implementación de la tecnología relacionada a los sistemas de control de stock, como es el caso del sistema RFID. A pesar de que en la actualidad su aplicación se considera primordial, sobre todo si en el giro del negocio de estas empresas se maneja una gran cantidad de insumos, materiales y activos, sean estas de fabricación o comercialización. Se vuelve muy necesario tener que incorporar sistemas de control rápidos, eficientes, exactos y confiables para saber que posee la empresa en tiempo real. La solución del presente trabajo está en desarrollar el plan de negocios enfocado en la comercialización de soluciones informáticas para que las empresas puedan realizar el manejo de la información de los inventarios.

1.1.2. Marco conceptual

Antena.- (Andreu, 2013). Es el medio a través del cual se recoge parte de la energía generada por otro transmisor, que es enviada en forma de tensión de radiofrecuencia al receptor, el cual será encargado de hacer una selección de ondas.

Bin.- (Baudru, 2010). Un archivo bin es una imagen que contiene toda la información exacta de un disco duro.

Ciencia.- (Cegarra, 2012). Se lo determina como todo conocimiento los cuales son adquiridos a través de estudios o de la práctica empírica, se encuentran constituido por una serie de principios y leyes, los cuales son deducidos mediante la observación y el razonamiento estructurado sistemáticamente para la comprensión.

Micro chip.- (Marcombo, 2011). Es un chip fabricado capaz de almacenar procesar información, este artefacto se encuentra en un como una pastilla dentro de la placa bases de una computadora.

Pymes.- (Seoane, 2011). Las pymes son pequeñas empresas en su naturaleza, ya sean estas en términos de número de los empleados, las cuales se establecen para las empresas pequeñas un total de 10 personas y para las empresas grandes un total de 200, dependiendo de las leyes del país.

RFID.- Para (Esic. Editorial , 2010). Es una tecnología de punta que sirve para la completa identificación de objetos de cualquier tipo que permite una rápida captura de datos.

Sistema.- (Fernández, 2010). Son conjuntos de elementos que se encuentran relacionados entre sí y que realizan la función como un todo, se lo caracteriza por unión de cosas de una forma organizada, donde se compone de elementos variados.

Tecnología.- (Artigas, 2011). Se designa como un conjunto de conocimientos que mantiene un orden práctico, los cuales son articulados bajo una serie de procedimientos y métodos de rigor técnico, estos son aplicados con la obtención de bienes de utilidad práctica los que son de suma importancia para satisfacer las necesidades de las personas.

1.2. Objetivos del estudio

El objetivo del trabajo se basa en elaborar y proponer un plan de negocios de acuerdo a los procesos metodológicos orientado hacia el manejo de información vía inalámbrica para poder brindar soluciones tecnológicas a las PYMES de la Ciudad de Guayaquil. Por lo tanto, se quiere plantear una metodología de investigación elaborando un marco teórico que respalde la tecnología RFID. Para ello se va a realizar un estudio de factibilidad y un análisis con resultados valederos y una muy precisa evaluación económica que cumpla con la TIR y VAN esperados, culminando con sus respectivas conclusiones y recomendaciones del negocio.

Objetivo general

- Proporcionar soluciones para el manejo de la información de los inventarios de las PYMES de la ciudad de Guayaquil a través de la oferta de implementación del sistema RFID en las empresas.

Objetivos Específicos

- Analizar las falencias que tienen los sistemas manuales y de código de barras en el manejo de la información de los inventarios, mediante el levantamiento de la información.
- Realizar un detalle de las soluciones específicas para los problemas del manejo de información de los inventarios.
- Brindar las soluciones tecnológicas más adecuadas y reales para las falencias encontradas.
- Evaluar financieramente la viabilidad de su implementación.

1.3. Justificación del objetivo

Mediante el desarrollo del proyecto, se busca contribuir a mejorar la eficiencia en el control de stock de las PYMES de la ciudad de Guayaquil mediante el desarrollo de la tecnología de manejo de información inalámbrica, la cual representa una herramienta tecnológica que permitirá manejar una amplia gama de clientes, ya sea aquellos que manejan bodegas con bajo número de ítems hasta bodegas que manejen millares de ítems. Partiendo del hecho de que no muchas empresas medianas y pequeñas, están en la capacidad de afrontar

un cambio tecnológico, debido a que se han manejado durante años con sistemas obsoletos y manuales, se ofrecerá un sistema que se ajuste a las necesidades de este sector del mercado. Además, teniendo como mercado a las pequeñas y medianas empresas que cuentan con necesidad de la tecnología proporcional al tamaño de su negocio, se puede decir que no tendrán grandes costos de inversión unitaria ya que cubrirán su demanda tecnológica con Lectores y Tags en menor cantidad por lo cual no estarán obligadas a realizar grandes inversiones. De esta forma se tendrá la oportunidad de ser pioneros en dar soluciones a este gran mercado, contribuyendo al desarrollo de las PYMES, el incremento en su competitividad y permitiéndoles estar a la vanguardia con los cambios en la tecnología. La parte práctica del trabajo está en el diseño del plan de negocio y su naturaleza, debido a la importancia de cubrir la necesidad de mercado en cuanto a las soluciones tecnológicas, para regularizar la parte del sistema de inventario.

Oportunidad del proyecto

(Artigas, 2011). En vista que en la actualidad este mercado no se encuentra desarrollado ni explotado, el desarrollo de un sistema de manejo de información de inventarios en medianas y pequeñas empresas por medio de la tecnología que se ajuste a sus necesidades y el tamaño de sus negocios. Por lo tanto, se puede decir que existe potencial de mercado que puede ser desarrollado. La tecnología en las empresas es el aspecto de generación de competitividad, puesto que facilita a que el desarrollo de las actividades sea mucho más rápido y confiable. La empresa que se va a crear están en busca de brindar las soluciones tecnológicas para las PYMES y así estas en el manejo de inventarios puedan tener la efectividad esperado, ya que constituye una parte esencial de la cadena de valor empresarial.

1.4. Metodología utilizada para la realización del proyecto

Este método de investigación describe los índices y características particulares de la población y del sector empresarial, sus segmento de tipo de empresas, accesos a la tecnología, ingreso per cápita por sector empresarial, índices de inversión, inflación, balanza comercial, PIB per cápita, entre otros datos e información relevante para el desarrollo de soluciones empresariales para optimización de procesos con tecnología de información inalámbrica que se las ha obtenido de portales de información estadística y económica como INEC, BCE. PROECUADOR. Finalmente se justifica que la metodología escogía es de fácil

manejo y presentación de las cifras obtenidas, lo cual viabiliza la obtención de datos de las problemáticas planteadas para definir la solución de la misma.

Además, se determinó la aplicación de una investigación descriptiva, la cual según lo plantea Naghi (2010, pág. 91), “La investigación descriptiva se describe como una forma de estudio para saber quién, dónde, cuándo, cómo y porqué del sujeto de estudio. En otras palabras, la información obtenida en un estudio descriptivo, explica perfectamente a una organización el consumidor, objetos, conceptos y cuentas”. Por lo tanto, mediante la investigación descriptiva se podrá obtener información con respecto al problema encontrado, y las necesidades de las PYMES en cuanto a la utilización de tecnología para el manejo de inventario. El modelo de negocio que se plantea va ligado a la tecnología y a brindar soluciones integrales en donde se busca que las empresas puedan tener un mejor movimiento en el manejo de sus inventarios, mediante la implementación del sistema RFID.

Modalidad de la investigación

La modalidad a la que corresponde esta investigación fue INDUCTIVA DE CAMPO porque la información que se obtuvo proviene de encuestas desarrolladas a las PYMES de la ciudad de Guayaquil. Para lo cual se usó un cuestionario con preguntas. (Ver anexos)

Tipo de investigación

Se realizó la investigación bibliográfica-documental, porque se buscó en fuentes como revistas, libros, en el internet sobre la tecnología que se busca emplear en las empresas. También se usó la investigación exploratoria y descriptiva porque se profundizó en el objeto de estudio.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

De acuerdo a la información proporcionada por el Servicio de Rentas Internas (SRI), la distribución del mercado de consumo del enfoque de la empresa se podría dar en alrededor de 7000 PYMES de la ciudad de Guayaquil

Muestra

Se utilizó la fórmula de población finita:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{NE^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Z=Nivel de confianza

N=Población-Censo

p= Probabilidad a favor

q= Probabilidad en contra

e= error de estimación

n= Tamaño de la muestra

Entonces: Trabajando con un nivel de confianza del 95% y la estimación de error del 5%, la muestra quedó de la siguiente forma:

$$n = (1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 7000) / (7000 \times (0.05^2) + (1.96^2 \times 0.5 \times 0.5)) = 364 = 384$$

Se redondearon a 384 encuestas.

CAPÍTULO II

2. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

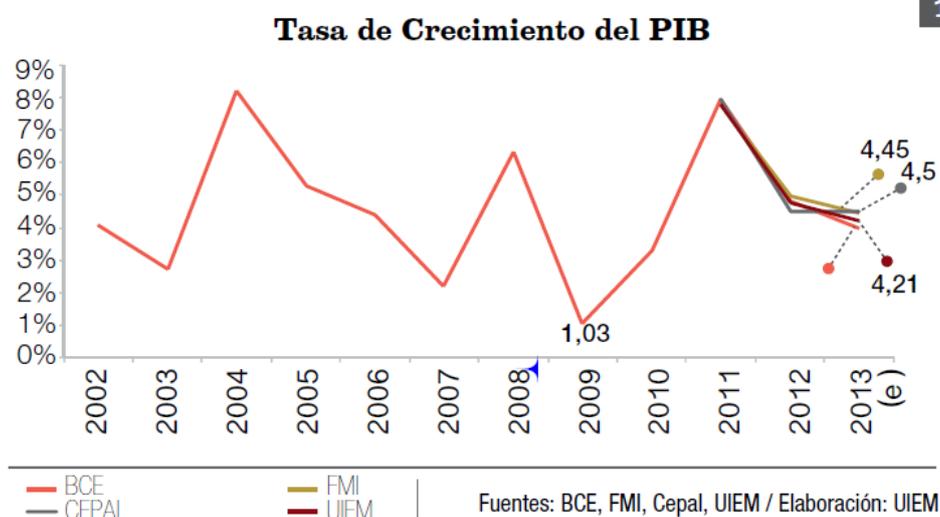
Análisis de variables del entorno externo

2.1. Económicas

En los últimos años la economía ecuatoriana se ha caracterizado por su crecimiento, principalmente por la inversión interna. El sector de la construcción tuvo un importante crecimiento debido a un mayor nivel de inversión pública en el desarrollo de infraestructura, pero también por la participación del Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, (BIESS) en el mercado, lo que abarató los costos de los créditos de vivienda, fomentando de esta manera la construcción de soluciones habitacionales.

Por otro lado, el comercio también ha tenido un desarrollo importante, lo que se refleja en el crecimiento del consumo, que en este mismo periodo se incrementó en 4,5%. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)

Gráfico 1 Producto Interno Bruto – PIB

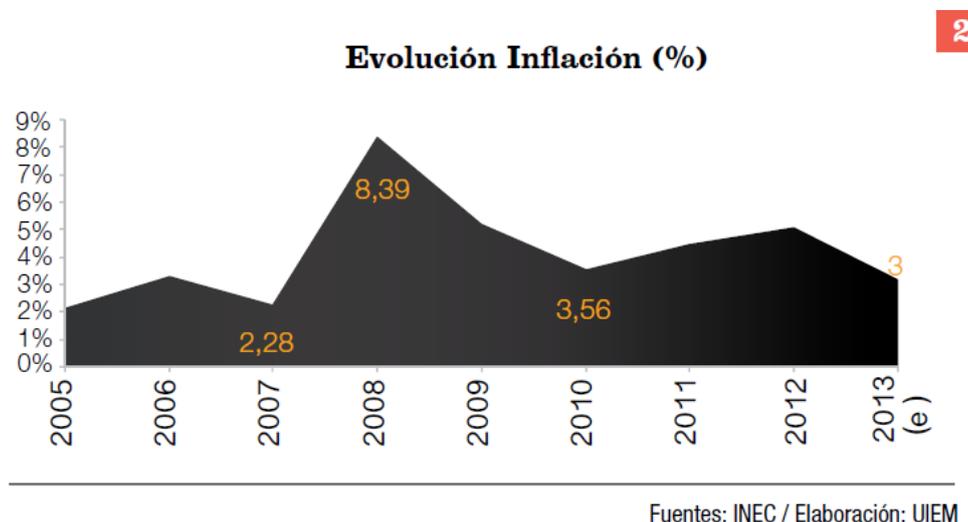


Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)

Desde la crisis a inicios de la década, no se había registrado tasas de decrecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), mientras que en el actual régimen (2007-2012) el crecimiento promedio anual fue de 4,3%. Este crecimiento se ha dado como resultado de la mayor inversión interna; de igual manera, en este mismo período ha crecido en 8,1% anual.

Ingreso Per Cápita

Gráfico 2 Inflación, Tasas de Interés Nominal y Real

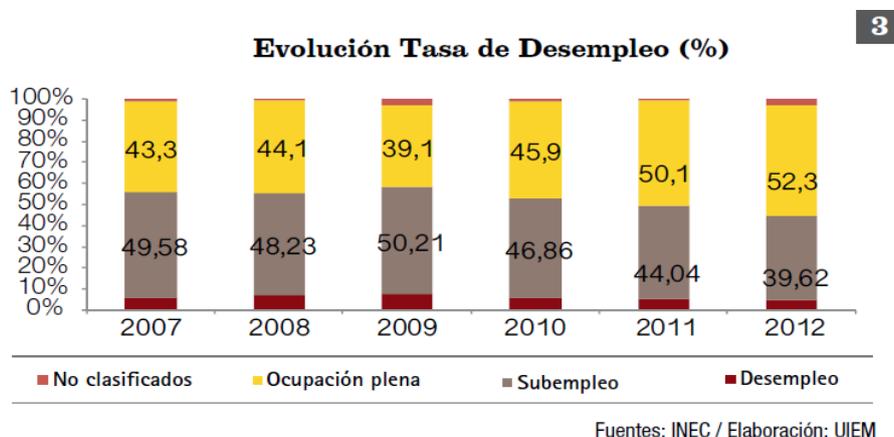


Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)

Por otro lado, la inflación ha tenido ciertas variaciones pero se ha mantenido por debajo del 10%. Teniendo como referencia el gráfico que se antecede se hace énfasis en tres años de variación crucial como es el caso del 2008 (8,39%), en 2012 (5,1%). El crecimiento del consumo ha sido un factor determinante en este aspecto, pero al entrar la economía en un ciclo de desaceleración, se estima que la inflación se reduzca, en el año 2013 fue de (2,27%) y se busca terminar el año 2014 con un decremento de la inflación.

Desempleo

Gráfico 3 Tasa de desempleo



Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)

De acuerdo a los datos presentados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2012), al igual que la actividad económica, el desempleo ha presentado una tendencia favorable en los últimos años. De acuerdo a las cifras oficiales, la situación del empleo ha mejorado tanto cuantitativa como cualitativamente; pasando de un incremento como resultado de la crisis internacional en 2009 a 7,9%, pero reduciéndose hasta un 5% para el año 2012. La misma tendencia ha seguido el subempleo, que pasó de 50,21% en 2009 a 39,62% en 2012.

Dentro de la coyuntura actual, las cifras oficiales presentan indicadores de desempleo que han mantenido una tendencia a la baja, más aún se destaca el peso que tiene el sector privado y sus empresas en la generación de empleo. Sin embargo, se presentan importantes niveles de concentración de empleo en las ramas de actividad. En este sentido se presentan diferencias en materia de generación de valor, condiciones de trabajo y niveles de ingreso, siendo determinantes en la calidad de empleo.

Inversión

A partir de toda la información presentada con la recolección de fuentes de información secundaria, es posible presentar los principales aspectos favorables que se deben considerar dentro de la economía ecuatoriana:

- El sistema monetario ofrece estabilidad económica. La proyección de inflación es cercana al 3%. Al eliminar los décimos e incluirlos de manera mensual en los salarios, se puede seguir manteniendo elevados niveles de consumo de manera general.
- Al crecer el consumo, la actividad comercial también lo hace, incrementando los ingresos operacionales de las empresas.
- El nivel bajo de desempleo permite mejores niveles de consumo, favoreciendo la actividad económica.
- Las actividades de elaboración de productos alimenticios tienen la capacidad de enfrentar la coyuntura internacional debido a sus propias fortalezas.
- Con las inversiones realizadas y la composición de mercado, las empresas de telecomunicaciones seguirán manejando elevados niveles de rentabilidad.
- Se han desarrollado condiciones y facilidades para el desarrollo de la actividad manufacturera por parte del Gobierno.

- La Comunidad Andina sigue siendo un espacio de comercio que no ha sido aprovechado y explotado en su totalidad. A su vez, Ecuador mantiene una ubicación privilegiada para abastecer a los mercados colombiano y peruano, además del propio.
- Debido al acceso a créditos, la actividad comercial e inmobiliaria puede seguir creciendo.
- Dentro del Gobierno se están generando cambios de la matriz productiva tratando de fomentar la industria básica para la especialización productiva de la economía.
- La estructura tributaria del país se maneja mediante reglas claras y las tasas impositivas compiten con las de los países vecinos.

2.2. Sociales

Ecuador es un país que apuesta por la integración social, en los últimos cinco años en el Ecuador se ha podido integrar mucho más de lo que gobiernos anteriores han dejado de lado o no han tomado en cuenta como parte de su triunfo la sociedad. En Ecuador también se ha experimentado un cambio de conciencia en lo que respecta a las cuestiones sociales. La nueva Constitución de 2008 amplía los derechos garantizados de los seres humanos y el medio ambiente. Los artículos 56-60 hacen referencia a los derechos de los pueblos indígenas, montubio, comunidades étnicas afro ecuatorianos entre otras, y han garantizado sus derechos para mantener su lengua, sus costumbres y su identidad. No obstante, Ecuador aún enfrenta una serie de desafíos sociales, como la nación trata de equilibrar las obligaciones contradictorias del pago de la deuda internacional, el desarrollo de la industria y el mantenimiento de los sectores más pobres de la sociedad se han aplazado, lo cual no permite que en su totalidad Ecuador viva una verdadera inclusión social. A continuación se presentan los temas más urgentes.

Explotación del petróleo

(Fontaine, 2011, pág. 58)

En el caso ecuatoriano, las primeras actividades exploratorias y de explotación petrolera en la época moderna se dieron en los territorios de la actual provincia del Guayas, en áreas asignadas a nombre de personas naturales bajo compañías como Carolina Oil Co., entre otras ubicadas específicamente en la Península de Santa Elena.

El petróleo fue descubierto en Ecuador en la década de 1960, luego inició la producción a gran escala en la década de 1970. El petróleo ha sido un gran impulso para la economía de la nación. Sin embargo, el desarrollo no ha sido tan sostenible. Amazonía ecuatoriana es una

de las bio-regiones más grande del planeta en la mayoría de las diversas empresas representan una gran amenaza para la selva debido a la extracción del petróleo. La zona más afectada es la selva tropical de Lago Agrio y Yasuní en la provincia de Sucumbíos, donde Texaco (ahora Chevron) operó de 1964 a 1994, en este lugar hace un atrás Chevron vertió 16 mil millones de galones de desechos tóxicos en las ríos de la Amazonía. Además, se abandonaron más de 900 piscinas de desechos sin forro que almacenan un cancerígeno "agua combinada con petróleo podrido", contaminando el suelo. Los residentes locales comenzaron a exhibir abortos involuntarios, defectos de nacimiento, leucemia y otros tipos de cáncer, así como la agitación cultural. La selva también fue deforestada. La magnitud de los daños se estima en mucho mayor que el causado por el desastre del Exxon Valdez en Alaska en 1989 las comunidades cerca de Lago Agrio presentaron una demanda contra Chevron. En febrero de 2011, los tribunales ecuatorianos pidieron que Chevron pagara \$ 18200 millones de dólares debido a los daños y perjuicios que habían ocasionado por sus actividades. Más tarde en el 2012 Chevron tomó la delantera en el juicio por la obtención de un juez para supervisar la audiencia (en vez de un jurado), ganando de manera injusta. Chevron está buscando fervientemente la extinción de la demanda de los miles de millones que ganó con sus actividades en Ecuador, alegando que el Ecuador ha lanzado la compañía petrolera de toda responsabilidad del daño ambiental producido desde 1990.

2.3. Legales

Ecuador, un mercado de tamaño medio pero con gran potencial y gracias a que tiene el dólar estadounidense como moneda nacional, esto le ha permitido tener altos precios del petróleo para su exportación, lo cual medianamente le ha permitido que la economía ecuatoriana se recupere de la crisis financiera mundial, además poder mantener los niveles de gasto público. Las oportunidades de mercado en Ecuador (sectores líderes para la Inversión Extranjera) son los sectores comerciales referentes al Petróleo, Petróleo y Minería, Electricidad, así como las industrias de los recursos naturales, la industria hidroeléctrica, industria plástica, automotriz, recursos hídricos, equipos ortopédicos, equipos de telecomunicaciones, equipo tecnológico y el sector agrícola.

El gobierno beneficia a la economía a través de un nuevo Código de la Producción que incluye una serie de medidas tales como incentivos a la inversión, la protección jurídica de los inversores, reglas e incentivos claros para los inversionistas nacionales e internacionales, la estabilidad y la previsibilidad, la seguridad jurídica, con más de 20 incentivos fiscales y no fiscales (acumulativo), la exención de impuestos y deducciones de los

mismos, libertad para invertir sin condiciones, reglamentos Internacionales: trato justo y equitativo, de alto nivel de protección, no discriminatorias o trato arbitrario.

Los principales beneficios fiscales para los inversores en el Ecuador son:

- Exoneración total del impuesto sobre la renta durante cinco años, para las nuevas inversiones realizadas en los sectores prioritarios de la economía.
- Reducción del tipo impositivo de ingresos.
- Exención del cálculo del impuesto mínimo.
- Para las nuevas empresas: la exención del pago del impuesto mínimo para los primeros cinco años.
- Exención del Impuesto sobre el Patrimonio para pagos enviados en el extranjero sobre los préstamos extranjeros.
- Una reducción adicional de cinco puntos porcentuales en el impuesto sobre la renta.
- Para los operadores de zede, valor cero tasa de impuesto agregada para la importación de bienes.
- Las mercancías extranjeras no estarán sujetos al pago de aranceles mientras permanezcan en zonas zede.
- Exención del Impuesto sobre la salida de capitales para el pago de importaciones

Dentro del aspecto legal también se menciona el Plan de Acceso Universal y Alistamiento Digital en donde se destaca la inclusión de la sociedad con el uso de las herramientas informáticas, este proyecto está vinculado con la Ley de Comunicación, debido al uso de implementos para el intercambio de datos e información.

Las leyes que están conexas son:

- Reglamento general a la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- Reglamento General a la Ley Orgánica de Comunicación.
- Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública
- Ley Orgánica de Comunicación.

- Plan Nacional del Buen Vivir.

2.4. Ecológicas

Los artículos 71 a 74 establecen los derechos a la Madre Tierra (Pacha Mama), incluida la protección contra el daño ambiental y de las especies nativas, además se han restaurado a su estado original varias comunidades que han sufrido algún tipo de daño, así como se prohíbe introducir especies animales y vegetales a áreas que no les pertenezcan, con la finalidad de que no se afecte el entorno. La explotación del petróleo ha sido particularmente perjudicial en los ecosistemas frágiles de la región, las poblaciones indígenas vulnerables y para la salud pública. Incluso en la selva, las columnas de humo que emanan las refinerías de petróleo manchan el ecosistema de la Amazonía ecuatoriana.

Además, los casos de perforación en tierra ancestral. El gobierno ecuatoriano vendió los derechos de exploración en dos áreas de la selva sin consultar a las comunidades indígenas a las que esas áreas fueron consideradas ancestrales: en 1989, el Bloque 23, data de (494211-ac) vendido para la construcción de campo petrolero de 200.000 hectáreas en las tierras ancestrales Kichwa de Sarayaku, en la provincia de Pastaza; y en 1998, 200 000 hectáreas más en el Bloque 24 de los pueblos Shuar y Achuar región Transkutukú en la provincia de Morona Santiago.

Los grupos comunitarios se manifestaron y trabajadores locales celebraron huelgas con un éxito limitado. Las protestas en Sucumbíos y Orellana en 2005 provocaron que la empresa petrolera estatal Petroecuador detuviera la producción durante varios días. Si bien las consecuencias fueron nefastas para la economía, la población local ganó algunas concesiones en términos de inversión en salud e infraestructura en estas áreas.

2.5. Tecnológicas

Analfabetismo Digital

La tasa de analfabetismo digital más baja la tiene El Carmen, con 28.1% y los cantones con mayor acceso a las tecnologías son Portoviejo y Manta con una tasa de 28.4% el primero y 24.8% el segundo.

El analfabetismo digital es el nivel de desconocimiento de las nuevas tecnologías y de los servicios informáticos que imposibilita a las personas a que puedan acceder a las

posibilidades de interactuar con éstas, es decir, navegar en la web, disfrutar contenidos multimedia, socializar mediante las redes sociales, crear documentos entre otros beneficios.

Brecha digital

(Rodríguez A. , 2009, pág. 21), Define claramente lo que es una brecha digital, “La premisa básica de la brecha digital es la diferencia que existe entre individuos y sociedades que tienen acceso a los recursos tecnológicos de cómputo, telecomunicaciones e Internet”. La brecha digital existente entre Ecuador y los demás países es evidente, debido a que en detalle de tecnología, el país no cuenta con investigación y desarrollo.

Sociedad de la información

El manejo de la sociedad de la información en el país, se está desarrollando con más auge por el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación, las cuales están siendo incluidas en el ámbito social, empresarial y educativo.

2.6. Culturales

Ecuador es un Estado-nación multicultural multiétnico que muchos consideran multinacional. Tiene una de las más altas representaciones de las culturas indígenas de América del Sur y dos distintas culturas afro-ecuatorianas. La población dominante es descendiente principalmente de colonos y colonizadores españoles y, en menor medida, de los inmigrantes alemanes, italianos, libaneses, y asiáticos. El español es el idioma nacional; así como las otras trece lenguas indígenas que se hablan legalmente registradas, de las cuales las principales son Quichua en la Sierra y el Oriente y Shuar en el Oriente.

2.7. Políticas

Ecuador tiene una democracia constitucional. La vida política se centra en caudillos dentro de un sistema moderno de coaliciones que cuenta con siete hasta veinte partidos políticos. Algunos se han fusionado pero otros, como los socialcristianos, los demócratas de izquierda, y varios partidos populistas, perduran. El sistema judicial se basa en el código napoleónico, en el que una persona es tratada como culpable hasta que demuestre su inocencia. El ejército es la fuerza más poderosa en el país, y la fuerza policial es sustancial. Los pobres tienen pocos recursos para la ayuda de la policía, y la idea y práctica de la justicia por mano propia es cada vez más frecuente. El sistema militar de movilidad socioeconómica subraya la doctrina de mestizaje. Durante los movimientos sociales, incluyendo los levantamientos, el ejército toma el control, pero más a menudo no sirve como mediador contundente y no como un opresor.

2.8. Demográficas

La población de Ecuador se estima como acercarse a quince millones de habitantes. Se divide casi en partes iguales entre la Costa y la Sierra. La región amazónica se compone de sólo un 6 por ciento de la población del país. Guayaquil, la principal ciudad costera con casi cuatro millones de personas, y la capital andina, Quito, con sus dos millones de personas, constituyen los poderosos polaridades de una división costera político-económico. Ambas áreas metropolitanas se disputan el control de la riqueza y el poder de la nación. Los pueblos indígenas pueden comprender hasta un 25 por ciento a 35 por ciento de la república, y los negros alrededor de 7 por ciento. Cuando se añaden a estas estadísticas los descendientes de padres o antepasados indígenas y esas lenguas que pertenecen a diferentes familias lingüísticas. Quichua es hablado por la mayoría de los pueblos indígenas en la Sierra y por el grupo o afroecuatorianos, las personas que desde una perspectiva de clase media alta elite y llevan se denominan mestizos en su mayoría. Las personas que hablan Quichua constituyen la mayor población indígena de alrededor de dos millones de personas, seguido de los Jíbaros que suman entre 50.000 y 70.000. El grupo más pequeño es el Zaparoans, número sólo un puñado de hablantes reales. Los otros grupos indígenas varían entre 500 y 1300.

Español, llamado castellano, es el idioma oficial del Ecuador. De acuerdo con la Constitución de 1998, el Estado garantiza el sistema de educación intercultural bilingüe que utiliza el idioma principal de una cultura en particular y el español como el idioma de relación intercultural. Las nacionalidades indígenas hablan diversas lenguas que pertenecen a diferentes familias lingüísticas. Quichua es hablado por la mayoría de los pueblos indígenas en la Sierra y por el grupo indígena más grande de la Amazonía. Agrupaciones culturales conocidos en la Sierra incluyen el Otavalo de Imbabura-Carchi, el Tigua-Zumbagua de Cotopaxi, el Colta de Chimborazo, el Cañari de Cañar y Azuay y los Saraguros de Loja. El Awa, Chachi, y Tscháchila de la región costera del norte hablan dialectos mutuamente inteligibles de Barbacoan. En la región amazónica, Shuar, Achuar, Shiwiar y son lenguas jíbaros, aunque aquellos que se identifican con este último puede hablar Achuar, Shuar, Quichua, o záparo. Los Waorani, záparo y Cofán (Hai) hablan lenguas no relacionadas con otras familias lingüísticas de América del Sur, y los Siona y Secoya hablan Tukano Occidental.

CAPÍTULO III

3. ESTUDIO DEL MERCADO

3.1. Análisis de la demanda

Referenciando el estudio desarrollado por la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación de la ESPOL (2010), en la actualidad el sistema RFID, ha adquirido mayor participación en el mercado tanto a nivel mundial como a nivel nacional. Según este estudio, el mercado RTLS se encuentra en su fase de transición con el aumento de la adopción de las tecnologías Wi-Fi GPS y en comparación con RFID convencional.

Las tecnologías de identificación por radiofrecuencia en tiempo real ganaron importancia debido a su aplicación en la gestión de inventarios y la seguridad. Por otra parte, el aumento de las innovaciones en el sistema RFID ha extendido la aplicación de tecnologías de gestión implementado principalmente en el seguimiento de activos de alto valor con mayores tasas de precisión. Además, la composición del sistema facilita su adaptabilidad a cualquier actividad, lo cual incide que el mercado es aún mayor, esto consecuentemente tiene un considerable impacto en términos relacionados al volumen de producción que debe ajustarse a la potencial demanda.

3.1.1. Necesidades de los clientes⁶

(Moreno, 2010, pág. 83):

En las sociedades industriales las necesidades de los clientes llegan a ser muy numerosas. Desde luego que diversas industrias se levantan para satisfacer tales necesidades. Pero incluso de cada industria las necesidades son todavía tan numerosas que los planificadores han desarrollado unos enfoques sistemáticos para tratar con esos números tan elevados.

De acuerdo a lo investigado en relación a las necesidades del mercado, se busca con el desarrollo del proyecto satisfacer las siguientes necesidades del mercado de PYMES en la Ciudad de Guayaquil:

⁶ Libro "La calidad por el diseño" –Díaz de Santos- 2010.

- Perdidas sin justificación de insumos y materia prima.
- Pérdidas de tiempo en el proceso de conteo manual o con código de barras.
- Perdidas en ventas por cierres debido al inventario realizado.
- Robos de activos de la compañía.
- Tener el inventario al día y en línea.

Potenciales Clientes⁷

(Del Bosque, 2010, pág. 28)

Se define como potenciales clientes, a aquellas personas, o empresas que le compran a la competencia o simplemente no compran un tipo de producto ofertado por una empresa, sin embargo pueden convertirse en clientes reales luego de que la organización realice ciertas gestiones que permitan llamar su atención hacia nuestro producto o servicio ofrecido.

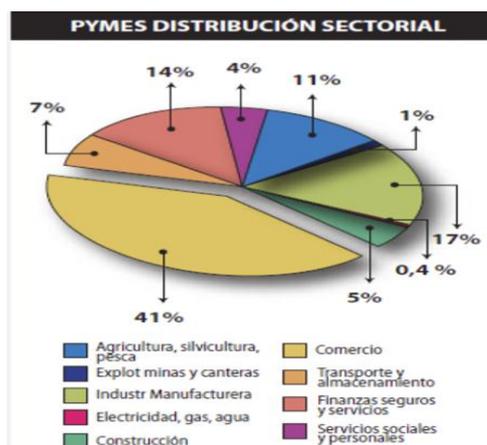
Se considera como potenciales clientes a las pequeñas y medianas empresas de la Ciudad de Guayaquil dedicadas al sector de la construcción, manufacturera y de comercio, debido a que por su actividad generalmente deben manejar inventarios de varias categorías de productos. La tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID) puede ser considerado como una importante innovación con el potencial de ofrecer nuevas oportunidades para las empresas de estos sectores para mejorar la comunicación, facilitar el trabajo en equipo, mejorar las habilidades de gestión de la información, y fomentar un mayor intercambio de ideas entre los procesos de negocio.

3.1.2. Distribución geográfica del mercado de consumo

Según la información proporcionada por el Servicio de Rentas Internas (2012), en el año 2011 existieron 27.646 PYMES, cuyo nivel de concentración, se registró en mayor medida en las provincias de Pichincha y Guayas. Siendo Pichincha la provincia que agrupa aproximadamente el 43,29% de PYMES, mientras que en Guayas existe un aproximado del 40,46%. Esto se puede atribuir al nivel de concentración poblacional que existe en estas provincias, así como también debido a la presencia de grandes empresas a las cuales estas PYMES proveen tanto de bienes como de servicios. De acuerdo al informe sectorial de la Ciudad de Guayaquil, se determina que existe un total de 11.185 PYMES, las cuales se distribuyen por sector de la siguiente manera:

⁷ Libro titulado ¿Puedo ser empresario? - Bubok Publishing – 2010.

Gráfico 4 PYMES por sector



Fuente: (Servicio de Rentas Internas, 2012)

Considerando la distribución del sector y el nivel de reconocimiento del mercado meta, se identificó que la industria manufacturera, de la construcción y de comercio, representa un total del 63% en conjunto, es decir la empresa se enfocaría a un aproximado de 7000 PYMES pertenecientes a estos sectores en la Ciudad de Guayaquil.

3.1.3. Comportamiento histórico de la demanda

Hace varios años atrás, cuando las PYMES operaban bajo una menor complejidad y la capacidad era considerada como la limitación, ya que generalmente se comercializaba lo que se producía, sin embargo, con el incremento de empresas competidoras y el incremento de los niveles de competitividad incidieron en que las empresas y PYMES tengan la necesidad de llevar procesos internos de una manera mucho más ágil y menos variable de la gama de productos, sistemas de dos BIN (Building Information Modeling – Modelo de información) simples fueron suficientes para controlar el flujo de componentes y productos. Sin embargo, como el incremento del número de productos se hizo más grande el flujo de clientes, lo que conduce a la variabilidad de la demanda, por lo que surge la necesidad de que los conceptos de control más avanzadas. Además, la creciente competencia y por lo tanto el fuerte liderazgo de costos y el enfoque precio hace que se requiera de modelos de planificación y control, lo cual generó una masiva utilización de sistemas basados en código de barras.

Después, surge el RFID como una tecnología para futuros conceptos de control basados en la demanda, esto considerando que cada vez más, las empresas se enfrentan a una creciente demanda de productos de consumo individuales, y hay una adaptación y personalización clara tendencia en los mercados de productos básicos. Por otra parte, los

clientes piden una oferta más amplia de productos básicos y más información sobre el origen del producto. Estas tendencias se aprecian también en las PYMES. Las empresas podrán ofrecer a sus clientes un amplio espectro individual de productos personalizados adaptados a sus necesidades. Esto requiere la demanda de sistemas de control impulsado como es el caso del sistema de Radio-Frequency Identification (RFID) ya que pueden ser consideradas como una tecnología que permite a las empresas hacer frente a estos desafíos.

En la actualidad, la tecnología RFID tiene el potencial de permitir una verdadera demanda y control basado en tiempo real. Las etiquetas RFID contienen información que puede ser leída desde la distancia, lo que aumenta considerablemente el número de puntos donde se pueden obtener los datos a través de salida de la cadena de suministro en comparación con el código de barras. Además, algunas etiquetas RFID pueden leer y escribir. Combinando la tecnología RFID con tecnología de sensores aumenta aún más la inteligencia de estas tecnologías de captura de datos. Esta tecnología se está desarrollando rápidamente, y su implementación está en aumento exponencial en la industria.

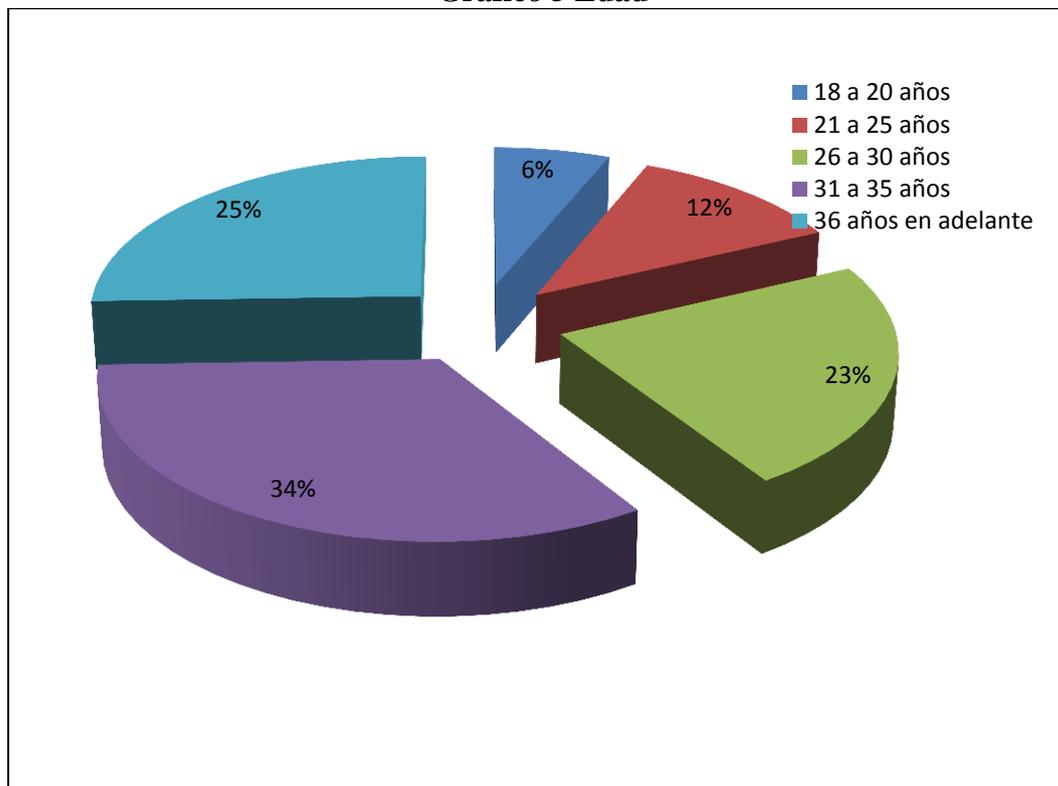
3.1.4. Proyección de la demanda

Según el estudio realizado por la organización internacional de investigaciones Research and Markets (2014), los analistas pronostican el mercado RFID Global creciendo a un compuesto anualizada tasa de crecimiento de 22,4% durante el período 2013-2018. Uno de los factores clave que contribuyen a este crecimiento del mercado es la creciente demanda de dispositivos RFID en el segmento de PYMES. El mercado global de RFID también ha sido testigo del aumento del gasto en I + D por los vendedores.

Además del estudio Global desarrollado por la organización internacional de investigaciones Research and Markets, los autores llevaron a cabo un estudio de mercado aplicado a nivel local para estimar en base a las preferencias del segmento de mercado seleccionado una proyección de la demanda local.

1. Edad

Gráfico 5 Edad

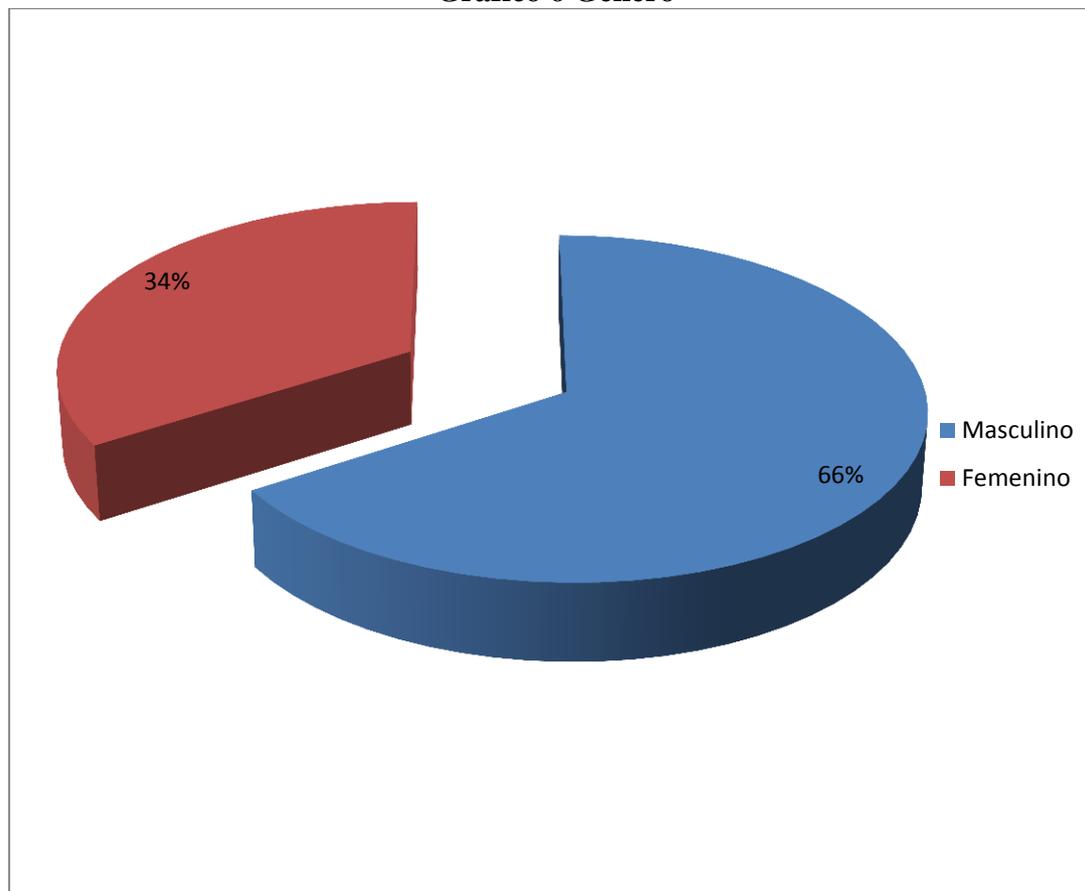


Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

Según los resultados obtenidos, en cuanto a la edad de los participantes reflejó los siguientes datos, el 34% tiene entre 31 a 35 años, el 25% tiene más de 36 años. Por lo tanto es claro evidenciar, que en su mayoría, los participantes de las encuestas sobrepasan los 30 años, consecuentemente se puede decir que se trata de personas que en base a su trayectoria han obtenido mayor experiencia y esto es evidente en su desarrollo en el mercado con su respectiva PYMES.

2. Género

Gráfico 6 Género

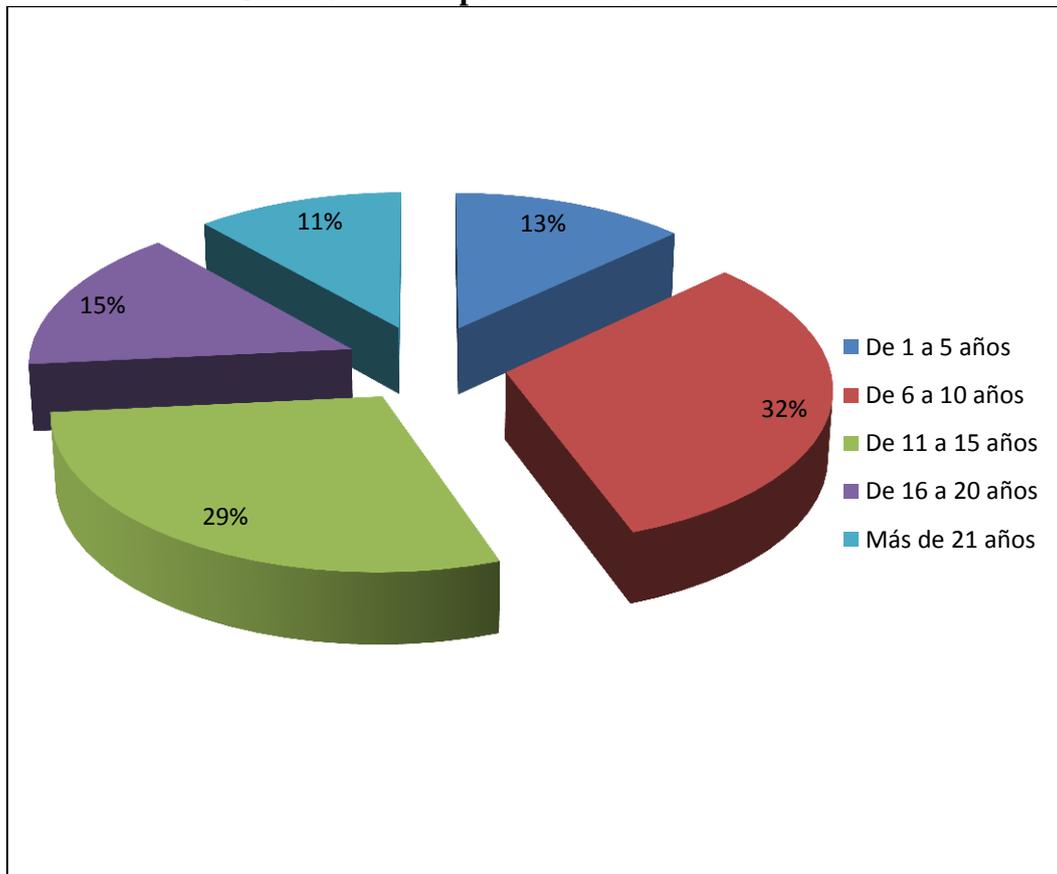


Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

Es importante al momento de iniciar con las encuestas, conocer a través de preguntas de introducción, tanto la edad como el sexo de los participantes de la misma, ya que será necesaria esta información al momento de analizar los resultados. En este caso, en base a los resultados obtenidos, el 66% de los encuestados es de género masculino, mientras el 34% es de género femenino. Estos resultados, demuestran que en lo que respecta al desarrollo de PYMES en la ciudad de Guayaquil, en su mayoría corresponde a personas del género masculino que han implementado sus negocios en diferentes áreas.

3. ¿Cuánto tiempo lleva laborando en esta pyme?

Gráfico 7 Tiempo laborando en una PYME

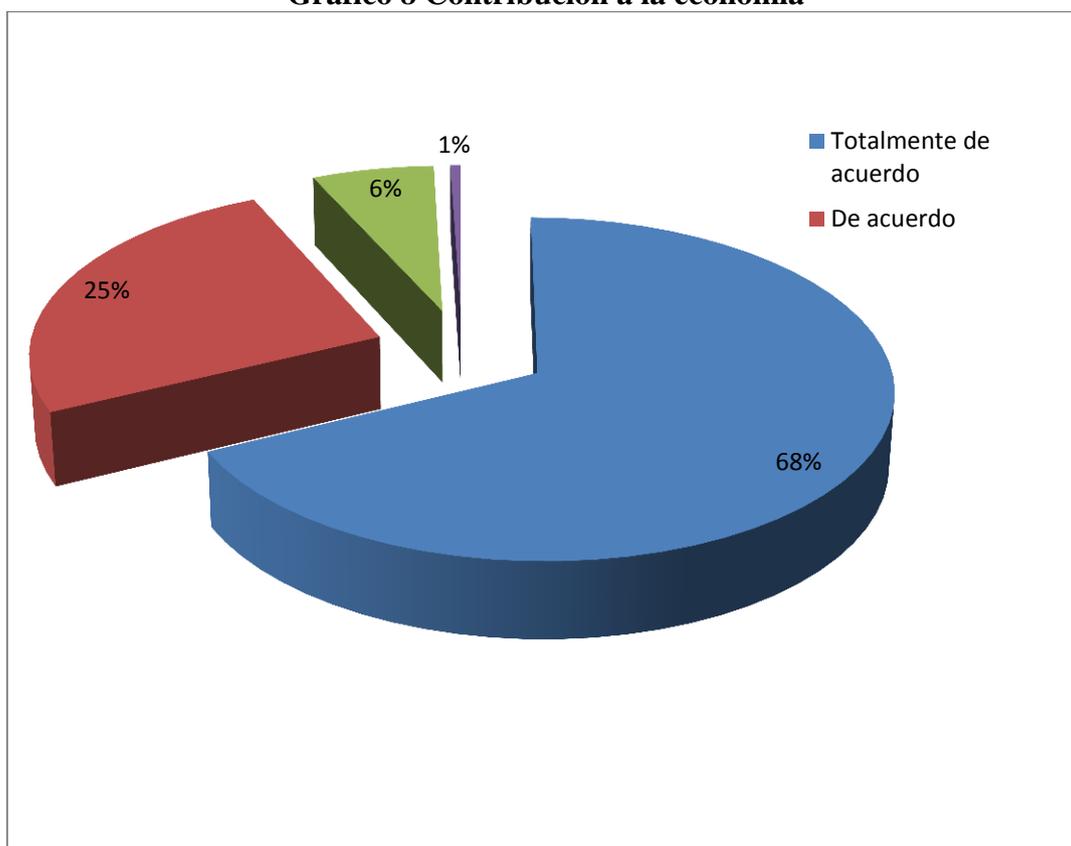


Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

Analizando los resultados, el 32% de los encuestados llevan laborando en una PYME entre 6 a 10 años, mientras 29 % de 11 a 15 años. Esto permite determinar que existe un promedio de entre 6 a 15 años de experiencia en que los encuestados llevan laborando en las pymes. Consecuentemente se considera que debido a la trayectoria de estos negocios y las exigencias y tendencias que se presentan en el mercado, resulta imperioso que estos negocios puedan adaptarse a estos cambios de modo que puedan mantener sus niveles de competitividad.

4. ¿Considera que las PYMES contribuyen con la economía del país?

Gráfico 8 Contribución a la economía

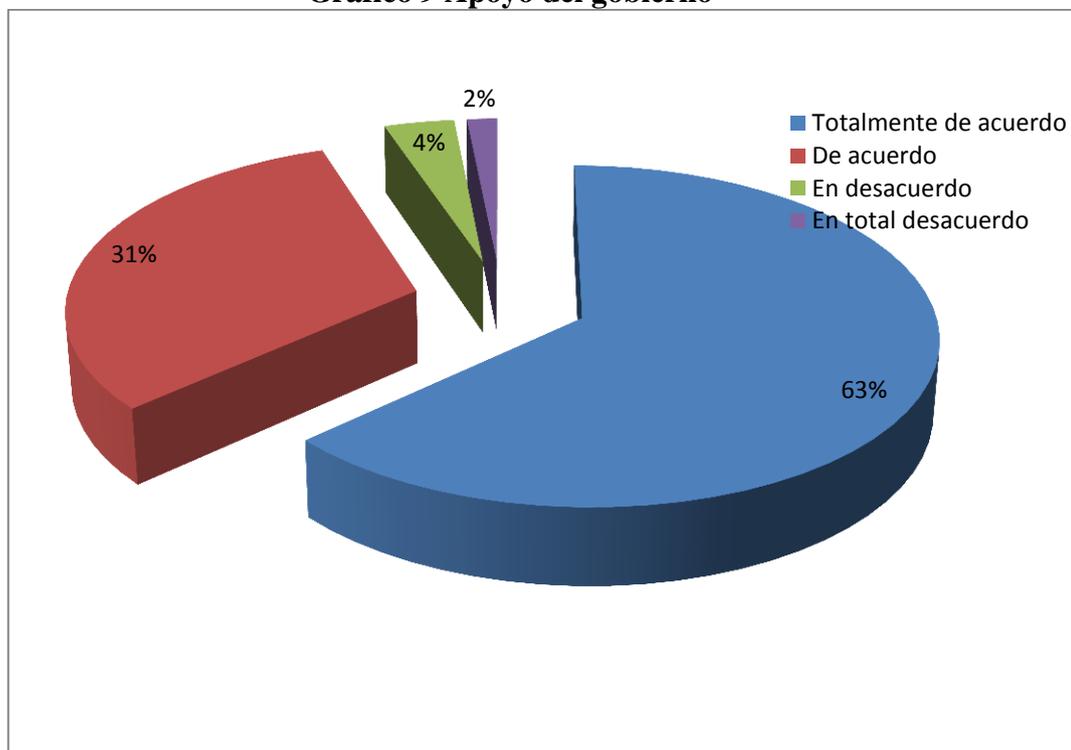


Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

Sobre esta pregunta, el 68% de los encuestados estuvieron totalmente de acuerdo en que las pymes sí contribuyen a la economía del país, mientras que el 25% dijo de acuerdo. Por consiguiente, esto demuestra que la mayoría de los propietarios de pymes consideran que esta modalidad de negocios proporciona un aporte importante para el desarrollo económico del Ecuador, en este sentido, es posible destacar la importancia de fomentar el mejoramiento de los procesos de negocios en las pymes, dado que solo de esta manera se logrará un perfeccionamiento del sector, lo que a su vez incidirá a nivel macro en el progreso del país.

5. ¿Considera usted que de parte del Gobierno Nacional, tiene el apoyo suficiente para seguir con sus actividades comerciales?

Gráfico 9 Apoyo del gobierno

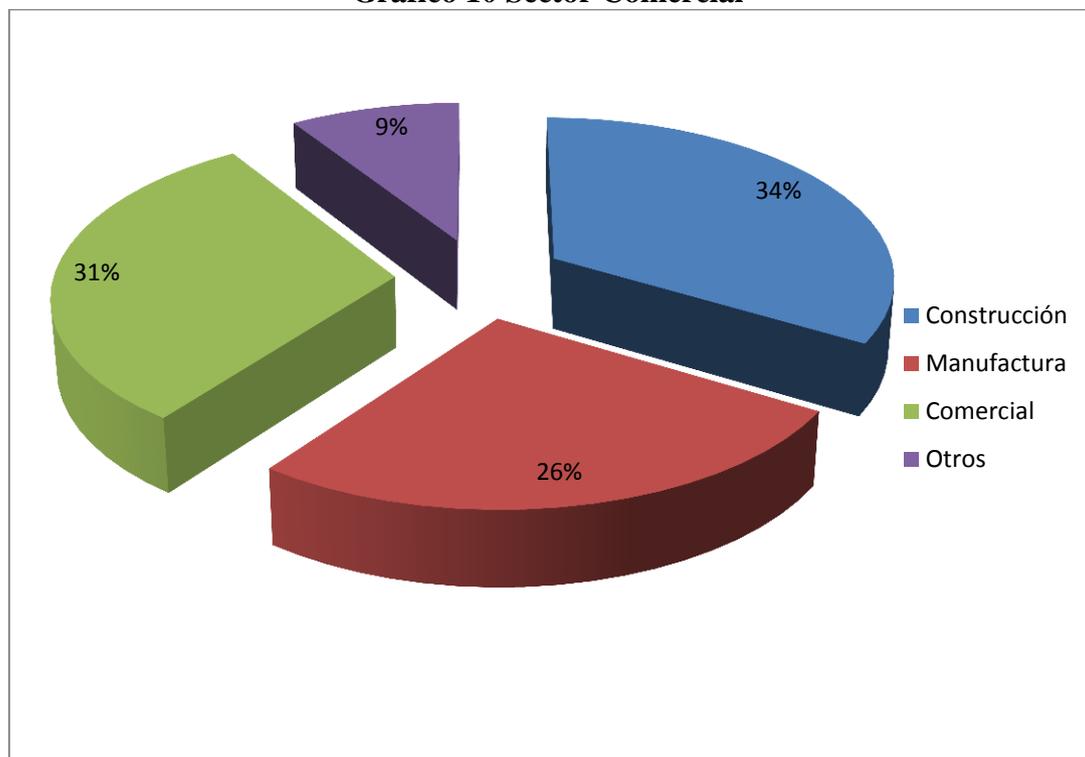


Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

Los encuestados a esta pregunta respondieron: el 63% dijo estar totalmente de acuerdo, mientras que el 31% dijo de acuerdo en que reciben el apoyo necesario por parte del Gobierno para seguir ejecutando sus actividades comerciales. Por ello se concluye según los resultados obtenidos, que existe el debido apoyo por parte del Estado en lo que se refiere al desarrollo de las pymes. Esto a su vez se ve reflejado en las políticas de estado que buscan fortalecer los diferentes sectores económicos, así como también están orientadas a incentivar el emprendimiento en el país.

6. ¿La pyme a la cual usted pertenece, dentro que de qué sector se desarrolla?

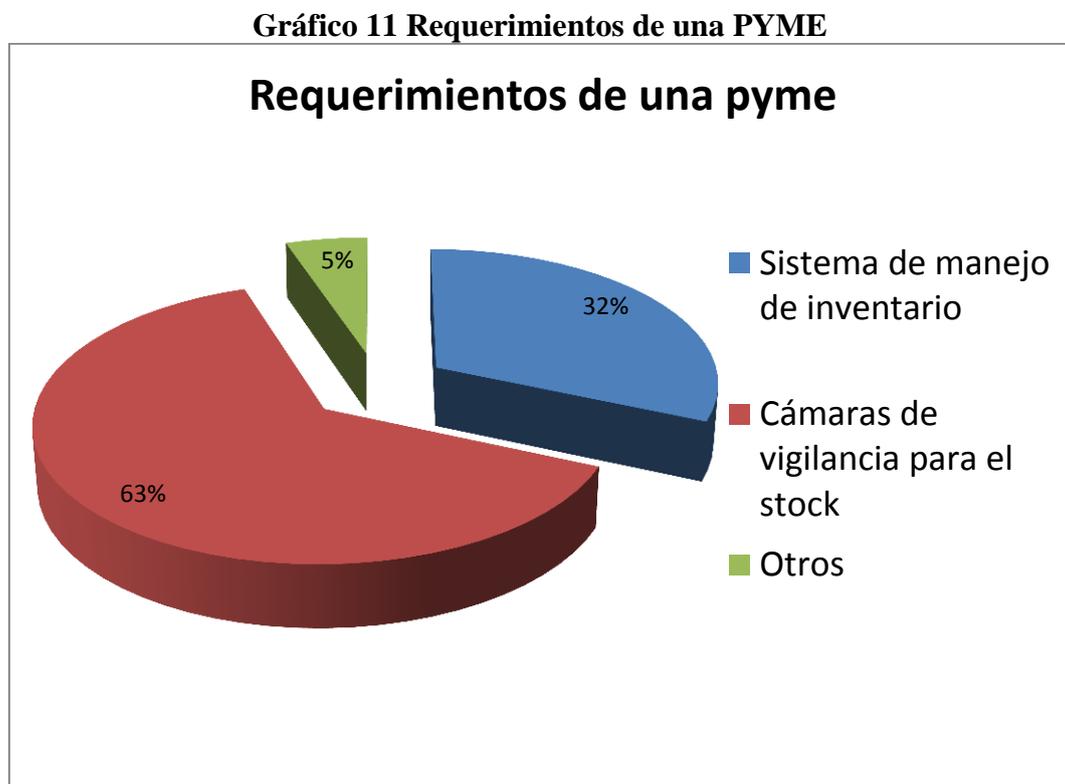
Gráfico 10 Sector Comercial



Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

En cuanto a los sectores a los cuales pertenecen las PYMES, los resultados fueron estos: el 34% dijo pertenecer al sector de la construcción, mientras que el 31% dijo pertenecer al sector comercial. Por lo tanto, esto demuestra que en su mayoría las pymes de la Ciudad de Guayaquil están distribuidas entre el sector comercial y el sector de la construcción, consecuentemente es posible identificar la existencia de un amplio mercado al cual se puede satisfacer mediante la comercialización del sistema RFID, ya que les facilitaría a estos negocios el manejo de los datos y el registro de la mercadería que poseen.

7. ¿Desde su punto de vista, que se requiere implementar en las PYMES de Guayaquil?

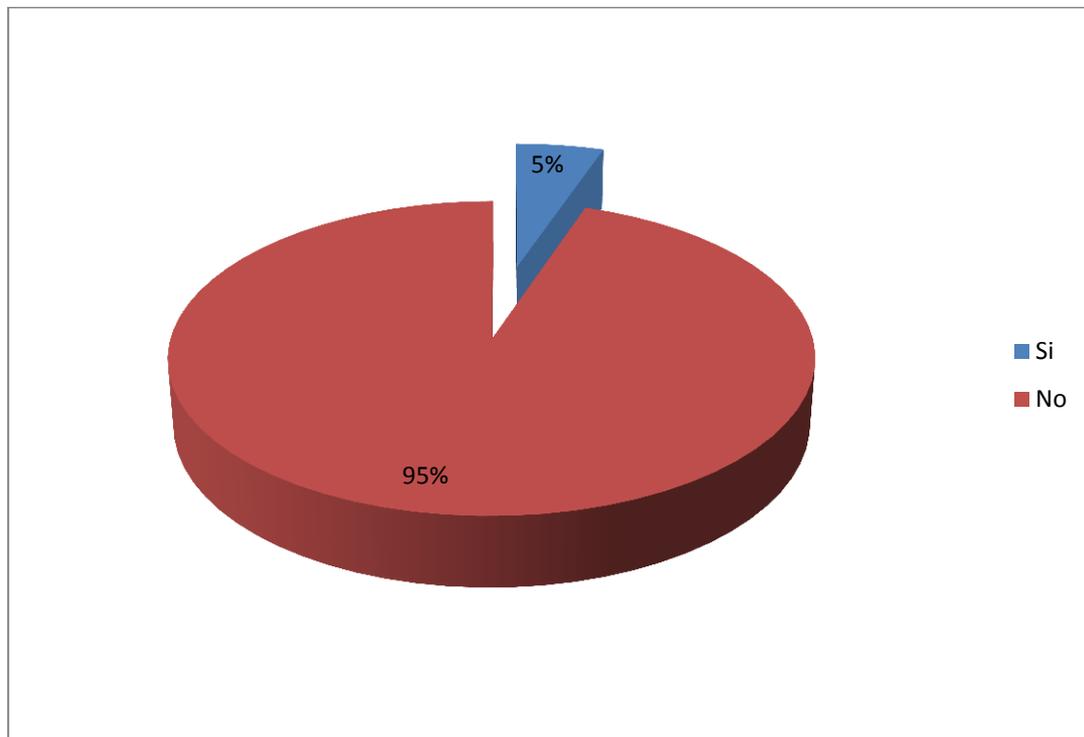


Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

De los requerimientos que más solicitan los encargados y dueños de las PYMES, según los resultados con el 63% serían cámaras de vigilancia para el stock, mientras que el 32% dijo que desearía un sistema de manejo de inventario. Estos resultados demuestran que la mayoría de los propietarios de las pymes consideran necesario de implementar cámaras de vigilancia y sistemas que les faciliten el manejo de inventario, lo que evidencia la importancia de la tecnología para el manejo de los negocios, dado que generalmente facilitan el desarrollo de los procesos internos.

8. ¿Ha escuchado de la tecnología de Radio Frequency Identification (RFID)? (En caso de no haber escuchado se procede a explicarle de qué se trata)

Gráfico 12 Conocimiento de la tecnología de radiofrecuencia

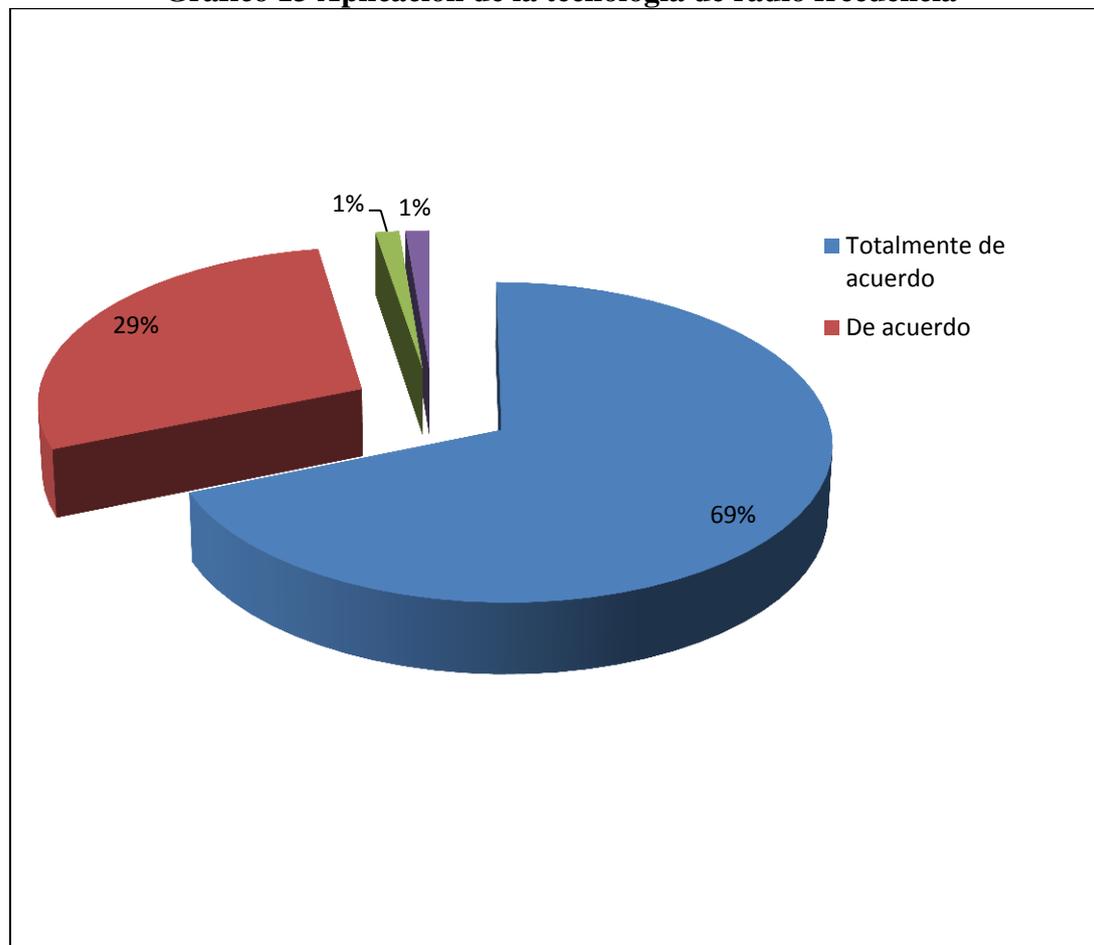


Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

Ante esta pregunta, se procedió a darle la respectiva charla a los encuestados sobre cómo funciona la tecnología de radio frecuencia (RFID), sin embargo con el 95% los encuestados desconocen de esta tecnología, apenas el 5% dijo si conocer un poco sobre esta tecnología. En este contexto se considera que existe un alto nivel de desconocimiento en relación al sistema RFID, por lo tanto será necesario seguir capacitando sobre los beneficios que ofrece esta tecnología a las PYMES.

9. ¿Estaría dispuesto a implementar esta tecnología en su pyme?

Gráfico 13 Aplicación de la tecnología de radio frecuencia

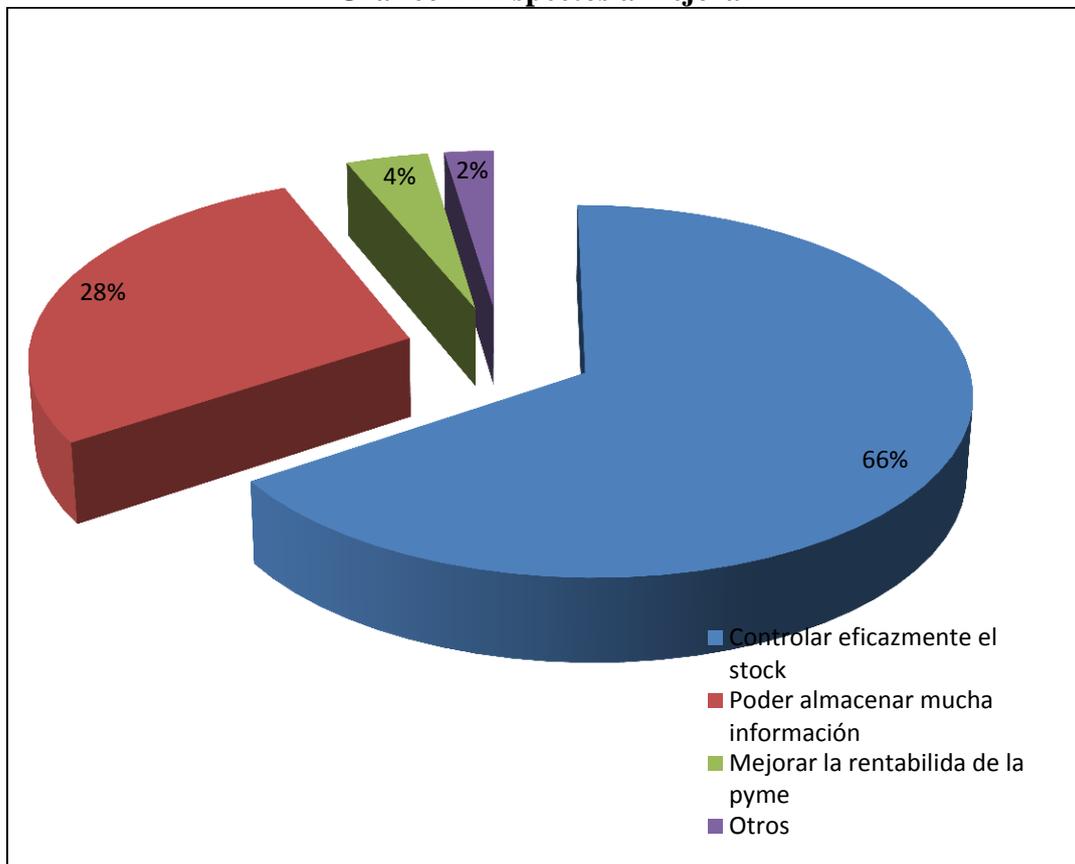


Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

Luego de mencionar todas las ventajas y características de la tecnología de la radio frecuencia (RFDI), el 69% de los encuestados, dijeron estar totalmente de acuerdo con implementarla, el 29% respondió estar de acuerdo en aplicarla también. Consecuentemente se evidencia la factibilidad de desarrollar el negocio dedicado a la comercialización del sistema RFDI, considerando como mercado a las PYMES pertenecientes al sector de la construcción y de productos de consumo, dado que se demuestra la aceptación del segmento objetivo.

10. ¿En qué aspecto considera usted que la tecnología de radio frecuencia le ayudará dentro de su Pyme?

Gráfico 14 Aspectos a mejorar



Fuente: Encuestas
Elaborado: Los autores

Luego de que los encuestados ya conozcan a profundidad sobre la tecnología de la (RFDI), mencionaron los aspectos en que esta tecnología ayudaría a la empresa. El 66% dijo controlar eficazmente el inventario, el 28% respondió poder almacenar mucha información, el 4% dijo mejorar la rentabilidad de la pyme, y apenas el 2% dijo otros aspectos.

3.1.4.1. Demanda proyectada

Tabla 1 Proyección de la demanda

CICLO DE PRODUCTO O ESTACIONALIDAD													
	2,5%	2,5%	3,0%	4,0%	5,5%	8,3%	9,7%	11,5%	13,0%	13,0%	13,0%	14,0%	100,0%
PROYECCIÓN DE UNIDADES VENDIDAS DEL AÑO 1													
UNIDADES PRODUCIDAS / MESES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROYECCIÓN DE UNIDADES VENDIDAS DEL AÑO 1
PAQ.STANDAR	1,04	1,04	1,25	1,66	2,29	3,45	4,04	4,78	5,41	5,41	5,41	5,82	41,60
PAQ. PROFESIONAL	1,04	1,04	1,25	1,66	2,29	3,45	4,04	4,78	5,41	5,41	5,41	5,82	41,60
PAQ.PREMIUN	1,04	1,04	1,25	1,66	2,29	3,45	4,04	4,78	5,41	5,41	5,41	5,82	41,60
VENTAS TOTALES EN UNIDADES	3,12	3,12	3,74	4,99	6,86	10,36	12,11	14,35	16,22	16,22	16,22	17,47	124,80

Elaborado por: Los autores

La proyección de la demanda, es aquella que permite evaluar un aproximado de las ventas totales que se espera que tengan este dispositivo en el mercado, es decir de acuerdo a la acogida que tengan en el año 1, se podrá realizar una estimación de la demanda del año siguiente.

Las proyecciones de ventas para la empresa en relación a la demanda se determinan en 125 unidades al primer año. La proyección que se realiza está ligada al ciclo de estacionalidad que se presenta mes a mes realizada a través de un benchmarking, en donde fue importante hacer una comparación de las empresas actuales y el nuevo modelo de negocio.

3.2. Análisis de la oferta

3.2.1. Características de los principales productores

Por tratarse de una tecnología que no se produce a nivel local, se considera para el análisis a los proveedores que dominan este espacio de mercado, los cuales son Alien Technology Corp., Inc. Impinj, Intermec Inc., y NXP Semiconductors NV. Otros proveedores mencionados en el informe son Motorola Inc., RF Code, RFID4U, Raflatac UPM, y Zebra Technologies Inc.

El informe la empresa Research and Markets (2014), mencionó que en los últimos años, los vendedores en el mercado de RFID Global han aumentado su gasto en I + D de semiconductores RFID.

Por otra parte, muchos vendedores se están asociando con los proveedores de software y hardware para desarrollar productos tecnológicamente avanzados. Este enfoque en I + D ha ayudado a que los vendedores introduzcan dispositivos RFID que son cada vez más rentable y eficaz. Por lo tanto, la precisión mejorada y reducción de los precios de los dispositivos RFID están dando lugar a una mayor adopción entre varios de los principales usuarios finales en el mercado.

3.2.2. Proyección de la oferta

En lo que se refiere a la oferta, en la Ciudad de Guayaquil la comercialización de soluciones de control de inventarios basadas en el sistema de tecnología RFID es muy poca en relación a la creciente demanda existente en el mercado, principalmente, debido a que no se trata de una tecnología que sea ampliamente producida a nivel local, lo que implica que las empresas que buscan comercializarla tenga que importar.

A pesar de ello, se puede decir que sí existen empresas dedicadas a la comercialización de equipos como impresoras, lectores y tags, así como también a proporcionar el servicio de asistencia. Sin embargo, el principal mercado de estas empresas está enfocado en las grandes empresas de los diferentes sectores económicos, especialmente del sector de la comercialización de bienes de consumo masivo.

De las empresas que se han investigado se puede mencionar a Editysa o RFID Ecuador que es una división de ElectroAgro Cia. Ltda, y entre los servicios que ofrecen estas empresas tienen los sistemas de control de personal, de tránsito, cilindro de gas, control y manejo hospitalario, identificación personal, entre algunos otros, la cual puede identificarse como una de las principales competencias del sector.

3.2.3. Conclusiones generales y sobre las estadísticas del estudio de mercado

Según el estudio, uno de los principales motores de este mercado es la alta eficiencia que ofrece etiquetas RFID en términos de activos de seguimiento. El seguimiento de activos ayuda a las empresas a identificar con exactitud cuántos activos tienen, y también ayuda a controlar los niveles de inventario. Además, el informe señala que uno de los principales desafíos en este mercado es la alta inversión inicial que participan en el despliegue de las etiquetas RFID, razón por la cual, las empresas que proveen este sistema aún no se ha enfocado en el sector las PYMES, por lo tanto, es necesario aplicar estrategias que permitan ingresar a este sector de potencial crecimiento, proporcionando una alternativa viable de acuerdo a las necesidades de esta empresa. De los requerimientos que más solicitan los encargados y dueños de las PYMES, son la implementación de cámaras de vigilancia y sistemas que les faciliten el manejo de inventario, lo que evidencia la importancia de la tecnología para el manejo de los negocios, dado que generalmente facilitan el desarrollo de los procesos internos.

La mayoría las pymes de la Ciudad de Guayaquil están distribuidas entre el sector comercial y el sector de la construcción, consecuentemente es posible identificar la existencia de un amplio mercado al cual se puede satisfacer mediante la comercialización del sistema RFID, ya que les facilitaría a estos negocios el manejo de los datos y el registro de la mercadería que poseen. El gobierno ecuatoriano con la nueva política de estado busca regular la comunicación y el acceso a los nuevos implementos tecnológicos en cuanto al aspecto de intercambio de información, para que de esta manera se reduzca la brecha digital existente en el país, en relación con otras naciones.

3.3. Marketing Mix

(Rodríguez I. , 2009, pág. 69)

La finalidad de la estrategia de una organización es conseguir los objetivos en su plan estratégico. En términos de marketing, las organizaciones diseñadas a un

conjunto de estrategias que les permitirán desarrollar y conseguir ventajas competitivas sostenibles con respecto a la competencia.

Las estrategias de marketing mix que serán aplicadas, serán desarrolladas en base a las necesidades del segmento de mercado con el cual se pretende trabajar, en este caso las PYMES del sector de la ciudad de Guayaquil, particularmente las del sector de la construcción, manufacturera y de comercio. En la descripción del marketing mix, se definirá el producto, considerando que el sistema RFD tiene una variedad en cuanto a factores como el alcance, la frecuencia, capacidad de memoria, la seguridad y el tipo de datos que puede almacenar. A continuación hay una descripción de las características importantes de la tecnología Rfid. Con su respectivo Marketing Mix donde entran en análisis y exposición todos sus componentes.

3.3.1. Definición del producto

RFID

Consiste en el uso de la tecnología de radio frecuencia aplicada en la identificación casi infinita de las cosas, basada en la identificación de cualquier objeto mediante ondas de radio a corta o larga distancia (depende de la cantidad de equipos instalados). Es clara solución para la identificación automática y claramente un sustituto para la identificación manual y de código de barras existente en la actualidad de mercado. Con este producto se brindará un servicio personalizado de acuerdo a la necesidad de los clientes dando como valor agregado la efectividad en los procesos requeridos con la información exacta y en tiempo real

Nombre

El nombre escogido para este negocio será “RFID-Point” ya que se relaciona con su traducción a algo exacto como un punto donde se puede marcar una diferencia antes y después de él.

Logotipo

(Esclapez, 2010, pág. 405) “Un logotipo es más que una palabra diseñada. El diseño es lo confiere a la palabra que se hay elegido su originalidad, su carácter distinto y único.”

La imagen con la que se representará la empresa será descrita con la simbología de la señal RFID anexada la necesidad que se va a suplir en los consumidores. (Anexos)

Componentes básicos del RFID

Esencialmente, un sistema RFID es la comunicación inalámbrica entre un lector previamente configurado y una etiqueta o transpondedor (Tag) también programada en el sistema, que se comunican entre sí por medio de ondas de radio. En resumen los lectores y las etiquetas configuran un sistema RFID, que como ventaja competitiva puede ser incorporado a software de redes internos que procesan la información proporcionada para insuperables procesos de control.

Lectores

Los lectores son los responsables de leer los tags y comunicar los códigos al sistema central o software implementado de acuerdo a las necesidades del sistema de gestión. Funciona igual a una radio convencional para escuchar música o comentarios en los vehículos. Los lectores emiten una serie de ondas de frecuencia a través de antenas conectada al mismo sistema que se envían a las etiquetas, y que éstas son captadas a través de diminutas antenas insertadas en las etiquetas, estas ondas producen que se activen los microchips insertados en las mismas etiquetas que finalmente transmiten al lector la información que contienen. La información que almacena la etiqueta es la misma que el usuario haya escrito.

Cada lector está conectada a una o más antenas, todo depende del radio que se quiere alcanzar a cubrir, también tienen un máximo de antenas por lectores. Algunas veces cuando se habla de lectores ya se entiende que se hablan de antenas, esto se debe a que existen lectores con antenas incorporadas. Todo esto va a depender de la elección de los consumidores. Finalmente estos lectores transmiten su información a la base de datos local o remota del software implementado para obtener un sin número de beneficios como por ejemplo: fecha de caducidad de mercaderías, tipos de materiales o productos, peso, dimensiones, fecha de ingreso y un sin número de características que se basaran según las necesidades del consumidor.

Etiquetas

Una etiqueta se compone de tres únicas partes: El chip o circuito integrado que es donde se almacena la información, la antena que es la que emite la información almacenada en el chip y finalmente el sustrato que es un film o adhesivo “no estirable” donde se sujeta el chip y la antena que comúnmente se imprime la información para su lectura visual.

El chip es un diminuto ordenador que guarda una serie de información que también contiene la lógica de lo que hay que hacer para responder al lector, la antena permite al chip recibir energía que viene del lector, para emitir su propia energía y así poder intercambiar información de datos.

Existen de varios tipos entre las más comunes se encuentran las Activas y Pasivas, a continuación se detallan las bondades de cada una de ellas y la que se utilizarán para brindar soluciones para los clientes.

Activos:

Tienen la característica de que poseen su propia batería para el suministro de energía. Esta energía es utilizada para activar el circuito del microchip y enviar a su vez la señal pertinente a la antena. Tienen la ventaja que permiten una mayor cobertura de difusión, en otras palabras, mayor alcance. Tienen una mayor capacidad de almacenar información tales como contenido del producto, procedencia, destino, transformaciones realizadas del producto, también permiten manejar sensores de temperatura, de movimiento y velocidad. Por ejemplo: en vehículos para peajes o garitas residenciales, control de flotas, contenedores, etc.

Pasivos:

Los pasivos son lo contrario a los activos ya que no poseen batería propia sino que la energía la receptan del campo electromagnético emitidos por los lectores y las antenas. Por lo tanto estas etiquetas son más económicas y por ende de menor rango de comunicación, sin embargo no dejan de ser altamente productivas con una adecuada implementación e instalación de los lectores. Estas etiquetas pasivas son las más utilizadas por el costo beneficio que tienen en relación al precio.

3.3.2. Análisis de precio

Como precio se tienen algunos paquetes que se pueden adaptar de acuerdo a las necesidades de los clientes, se ha segmentado para tres tipos de clientes los paquetes Estándar, Profesional y Premium que son detalladas a continuación por sus componentes y precios de cada uno.

Paquete Estándar

Incluye:

- Un lector RFID
- Dos antenas de lectores
- Un paquete de mil etiquetas desechables
- Adicionalmente el software estándar tiene un costo de implementación de acuerdo a las necesidades de este paquete de \$2.405,00

Paquete Profesional

Incluye:

- Dos lectores RFID
- Cuatro antenas de lectores
- Un paquete de tres mil etiquetas desechables
- Una impresora de etiquetas
- Adicionalmente el software estándar tiene un costo de implementación de acuerdo a las necesidades de este paquete de \$4.008,05 (Microsoft® BizTalk Server)

Paquete Premium

Incluye:

- Cuatro lectores RFID
- Ocho antena de lectores
- Un paquete de cinco mil etiquetas desechables
- Dos impresora de etiquetas
- Adicionalmente el software Estándar tiene un costo de implementación de acuerdo a las necesidades de este paquete de \$6.264,58

3.3.3. Determinación del precio promedio

Para la determinación del precio de los paquetes de la tecnología RFID, se aplica la estrategia de precios descremada ya que se trabaja con un precio inicial alto, esto considerando que la oferta de sistemas RFID ajustados a las PYMES es relativamente baja.

Se considera un margen de ganancia que va del 36% al 45% dependiendo del paquete de producto, según se detalla a continuación:

Tabla 2 Cálculo del precio de venta

CÁLCULO DE EL PRECIO DE VENTA		
Producto	Costo Unitario Año 1	% de margen de contribución
PAQ.STANDAR	1.323,13	45,0%
PAQ. PROFESIONAL	2.565,15	36,0%
PAQ.PREMIUN	4.009,33	36,0%

Elaborado por: Los autores

Por lo tanto se obtiene un precio promedio de \$2.632,54

3.3.4. Análisis histórico y proyección de precios

Debido a que se trata de una empresa nueva en el mercado dedicada a la comercialización del sistema tecnológico RFID no se puede hablar de precios históricos, sin embargo se realiza una proyección del precio durante cinco años, la cual se presenta a continuación:

3.4. Plaza

Aquí se analizarán los medios de distribución de la empresa para poder comercializar los productos y servicios. Inicialmente las oficinas de la empresa estarán instaladas en la Ciudadela Kennedy Norte, donde se establecerá un espacio para la atención del público y personas interesadas en obtener información de los paquetes que se ofrecerán, atendidas por un equipo de venta especializados y conocedores de la materia RFID y sus beneficios para los clientes, aquí también se contará con el área de servicio técnico donde será ocupada por los desarrolladores especializados en la gama de software para la aplicación RFID y finalmente se tendrá un Showroom donde se podrán hacer pequeñas demostraciones de los productos y servicios a comercializar.

3.5. Canales de comercialización

Debido al tipo de productos, se determina la aplicación de un canal directo de comercialización ya que no se trabajará con ningún tipo de intermediarios lo que le permite a

la empresa tener un mayor contacto con los clientes y así poder establecer relaciones con los mismos, de modo que a futuro se pueda obtener un nivel de fidelización por parte de los clientes.

3.5.1. Descripción de los canales de distribución

Un canal directo de distribución es un método de venta que permite a la empresa comercializar las mercancías directamente a un consumidor sin la participación de un intermediario. Las empresas que no tienen experiencia en ventas, la contratación de los mayoristas o agentes de ventas o el uso de tiendas minoristas para vender su producto puede utilizar canales de venta directa, considerando que la utilización de intermediarios afectan los costos de venta en una variedad de maneras.

3.5.2. Ventajas y desventajas de los canales previstos

Las ventajas de operar con un canal directo de comercialización principalmente se encuentra en el hecho de que se tendrá un mayor contacto con el cliente, además no se contará con intermediarios que pudieran afectar la imagen de la empresa en caso de que realicen una inadecuada distribución del producto. Sin embargo, la principal desventaja se presenta debido a que no se cuenta con el alcance que se tendría al contar con más canales de comercialización.

3.5.3. Descripción operativa de la trayectoria de comercialización

La trayectoria de la comercialización de los productos inicia cuando el cliente visita la empresa y se establece el primer contacto, donde el personal de ventas deberá proporcionar la información solicitada por el cliente a fin de motivar la compra, en caso de que el cliente no tenga ningún tipo de objeción y se encuentre interesado a realizar la compra se procede a cerrar la negociación y la posterior entrega del paquete seleccionado por el cliente. Aunque mencionar que para el inicio de las operaciones de la empresa si va a ser primordial empezar a trabajar con la visita de los vendedores a los clientes, hasta conseguir el posicionamiento y reconocimiento en el mercado. El equipo de ventas debe estar preparado para las diferentes situaciones que se presenten con los clientes, por lo que deben tener la preparación adecuada en técnicas de ventas.

3.6. Promoción

(Bigné, 2010, pág. 45)⁸

Se conoce como promoción, a la gestión que se realiza para empujar a través de diversos medios de difusión, los productos o servicios de una determinada empresa, con la finalidad de incentivar la compra o adquisición de estos, en beneficio económico de la organización.

Como medio de promoción para los productos y servicios se ha seleccionado una gama de estos que acercarán de manera más precisa y directa al mercado meta y serán las siguientes:

Página Web: Este medio será uno de los principales porque será la forma más interactiva para llegar a clientes potenciales, ya que aquí ellos podrán ver y utilizar Demos del servicio, poder conocer la interfaz del software estándar desarrollado, también podrán ver la lista y comentarios de los clientes satisfechos. Este sitio web tendrá la característica de ser de una página amigable pero a la vez impactante en el campo tecnológico.

Referidos: Inicialmente para poder ser conocidos y la mejor manera que se ha considerado es la comúnmente promoción de boca en boca que consiste en premio o compensaciones a actuales clientes si refieren con alguna empresa o persona que se interese por contratar los servicios. Donde se considerara como premio paquetes de tags, servicio de visitas técnicas, entre ellas.

Visitas personalizadas: Se impulsará un capacitado equipo de ventas altamente entrenado en lograr convencer y explicar todas las bondades de los productos y servicios RFID con incitaciones a visitar el showroom para demostraciones sencillas de cómo los productos y servicios pueden cambiar la vida y solucionar la productividad de los negocios de los futuros clientes. Se basará en una base de datos de empresas y personas que se encuentren en el mercado meta de pequeñas y medianas empresas que posean inventarios y/o líneas de producción.

Revistas especializadas: En este canal de promoción y otro de los importantes es hacer la selección de revistas de alta demanda de consumidores que estén en el posible mercado meta mencionado en el punto anterior, revistas tales como: La cámara de construcción, La cámara de Industrias, América economía (en esta especifica logrando un reportaje donde se pueda

⁸ Libro Promoción comercial - 2010

explicar todas las bondades de los productos y servicios y la afectación positiva de la implementación de las soluciones en las empresas) entre otras revistas especializadas.

Social Media: Este recurso se promocionará a través de redes sociales enfocadas a las empresas de la industria tecnológica, ya que por este medio se llegará a una pequeña parte del mercado pero a un costo bajo. Este último canal de promoción no va a ser el fuerte ya que no está enfocado en productos masivos sino en productos desarrollados para las necesidades de cada segmento.

Marketing 3.0 (Estrategia Online)

Según Sutil (2013, pág. 252):

El marketing 3.0 quiere aportar soluciones y resolver problemas de la sociedad. Quiere trabajar con <<valores>> humanos. Dentro de esta nueva <<era del marketing>> ya no se trata a las personas como simples consumidores, sino que las empresas empiezan a concebirlas como seres humanos, con inteligencia, corazón y espíritu.

Plataforma Web

Para la página web se ha designado el dominio www.rfidpoint.com que va a ser incluida en los mejores buscadores como Google, Yahoo, etc. Entre los mejores motores de búsqueda se encuentra Google el mismo que se va a enfocar la búsqueda de los servicios mediante palabras claves relacionadas con “soluciones empresariales para optimización de procesos con tecnología de información inalámbrica”. Como ejemplo se puede decir que el nicho de búsqueda de empresas que necesitan de estos servicios puede encontrar a la empresa con las siguientes palabras claves:

- RFID Ecuador
- Tecnología inalámbrica
- Manejo de inventarios
- Soluciones empresariales
- Datos inalámbricos

Con toda la tecnología que se manejará para poder buscar el segmento de Mercado y clientes potenciales no se basa solo en una página web de alta tecnología, visualización y manejo de la información en la misma si nadie la va a visitar y conocer de toda la gama de servicios, por eso es importante enlazar por medio de espacios publicitarios en páginas de alto tráfico (Ejemplo: Facebook, Twitter.)

CAPÍTULO IV

4. PLAN ESTRATÉGICO

4.1. Matriz de Grupo de Interesados

Según lo menciona Office of Government Commerce (2010, pág. 186):

Gestión de los interesados es un factor crítico de éxito en transición del Servicio. El servicio nuevo o modificado debe dar soporte y cumplir los requisitos de los interesados que se consideran exitosos, y su participación activa aumentará la probabilidad de que se realice la entrega según se requiere.

Gráfico 15 Matriz de Grupo de Interesados

		GRADO DE INTERÉS	
		Bajo	Alto
P O D E R	Bajo	A Mínimo esfuerzo	B Mantenerlo informado (Asociaciones de pymes, Cámara de Comercio, Gobierno Nacional)
	Alto	C Mantenerlo Satisfecho	D Stakeholder dominante 

Elaborado por: Los autores

En lo que se refiere a los grupos de interés para la empresa, se consideran como stakeholder dominantes a las PYMES de la Ciudad de Guayaquil, particularmente aquellas pertenecientes a los sectores de la construcción, manufactureras y de comercio, ya que representan los clientes potenciales de la empresa RFID-Point, consecuentemente las estrategias mercadológicas estarán orientadas principalmente a este grupo que tendrá un grado de interés y poder de decisión altos. Así mismo, se considera como grupos de interés a las asociaciones de PYMES, la Cámara de Comercio y el Gobierno Nacional, quienes tendrían un grado de interés alto pero un poder de decisión bajo, sin embargo, podrían influenciar o motivar la compra de los stakeholders dominantes, consecuentemente se considera necesario que se mantengan informados.

4.2. Análisis de integración

4.2.1. Cinco fuerzas de Porter

Para el desarrollo del estudio se ha tomado como modelo analítico Las Cinco fuerzas de Porter, este es un modelo estratégico realizado por el economista Michael Porter en 1989. Con el cual se podrá encontrar necesidades, adversidades y falencias en los mercados puntuales donde se quiere incursionar con la solución inalámbrica de almacenamiento de información. (Baena, 2010). Con cada una de estas fuerzas analizadas se encontrará el poder o debilidad del producto en la industria donde se apunta a operar el negocio. El modelo habla de las cinco fuerzas que se ilustra mediante un cuadro representativo.

Gráfico 16 Análisis de Porter



Elaborado por: Los autores

Fuente: Planeación estratégica

Poder de los proveedores

La capacidad de negociación con los proveedores por la característica del mercado que es muy amplio en países como China, que son los mayores fabricantes de partes y piezas de tecnología RFID y a su vez Estados Unidos como uno de los pioneros con la tecnología y

el desarrollo de software de la misma. En estos criterios, se puede decir que el poder de negociación de los proveedores en el sector de la tecnología RFID es bajo. Ya que como se mencionó en la explicación anterior se puede encontrar varios pequeños fabricantes de partes y piezas para la utilización del servicio de soluciones de información por medio de la tecnología RFID así como se tiene la disponibilidad de diversos proveedores de software para la misma aplicación. En este punto se menciona que la tecnología no cuenta con barrera en la importación.

Poder de los Clientes

El poder de los compradores, que se los va a denominar como las PYMES que son las pequeñas y medianas empresas que manejan inventario de producción o comercialización, mercado donde se apunta con la solución de manejo de información de inventarios inalámbrica, es notable ya que se está apuntando a un mercado donde se puede limitar inicialmente a tener inherencia a un solo sector de la industria. Pero conforme se incursione en el mercado y se acaparán más sectores, el volumen de posibles compradores será mayor y esto permitirá tener un poder sobre los clientes sin necesidad de afectar precios ni desmejorar los estándares al cual el sector está acostumbrado. Y tomando en consideración lo mencionado, se puede decir que el poder de negociación de los clientes es medianamente bajo.

Nuevos competidores

La amenaza por nuevos competidores Porter las identifica por medio de la barrera de entrada que estos pueden tener: que son patentes, economías de escala, requisitos de capital importantes, costes de transferencia, acceso a la distribución, las políticas gubernamentales, etc. En el caso de este trabajo, se puede decir que la principal ventaja que se tiene es que no hay en el mercado el desarrollo a plenitud de la tecnología y de los servicios RFID, ya que se tiene un mercado virgen la mayor ventaja es llegar y ser los primeros en la retina de los clientes como una solución definitiva, real y accesible a sus presupuestos, Definitivamente siendo los pioneros en el mercado se puede decir que el poder de negociación de nuevos competidores es bajo.

Competidores del sector

En la mayoría de los casos para analizar por medio de la matriz de Porter este componente central es el principal para determinar la competitividad de la industria o del

sector. En el sector de las soluciones de inventario por medio de tecnología inalámbrica RFID es muy poco el desarrollo por lo costoso de una inversión inicial porque no hay quienes se enfoquen en ofrecer la solución y aplicar la economía de escala a la inversión inicial y trasladarla a los usuarios con un menor costo, ya que se puede decir que las únicas que están dispuestas a desarrollarlo son las del sector de grandes empresas y probablemente ciertas medianas empresas con su propio departamento técnico se concluye que este componente tiene un bajo poder lo cual es favorable para el inicio de cualquier actividad en el sector analizado.

Poder de sustitutos

En el análisis de este punto se puede decir que el producto sustituto nace cuando compite cerca de la misma industria, no necesariamente con productos idénticos pero que cubren por lo menos la mitad del porcentaje de solución, en el caso de la empresa de tecnología de almacenamiento de información inalámbrica RFID, se puede mencionar los productos sustitutos tales como el código de barras o el mismo sistema de conteo y descripción manual obliga a analizar muy precisamente y colocar un tope a los precios de los productos y servicios a comercializar. Ya que se debe encontrar el punto exacto del costo – beneficio que se va a trasladar al cliente para que se decida por la empresa y no se mantenga o peor aún escoja algún sustituto. Basándose en estos criterios, se puede decir que el poder de negociación de los sustitutos es medio.

4.2.2. FODA

Fortalezas

- La empresa cuenta con un sistema y los equipos de tecnología RFID, considerados de última generación.
- El servicio que se va a proporcionar del sistema ha sido ajustado a las necesidades de las empresas PYMES, por lo que es de fácil manejo para el usuario.
- Se cuenta con personal ampliamente capacitado en el funcionamiento del sistema y en servicio al cliente.
- Se cuenta con personal técnico para proporcionar el asesoramiento requerido por el cliente.

Debilidades

- La empresa podrá manejar un costo del producto elevado, lo que incidirá en el precio de venta del mismo.
- La empresa necesita realizar un proceso de importación, actividad que está en constante variación.
- No poseer una marca propia para el producto.
- Tener una cobertura únicamente para la ciudad de Guayaquil.

Oportunidades

- Incremento en la demanda de sistemas RFID en el sector PYMES.
- Fomento por parte del Gobierno para el desarrollo tecnológico y créditos que proporciona a los negocios para la inversión en tecnología (con lo cual los consumidores podrían financiar la adquisición del sistema RFID).
- Poder acceder a créditos para implementar una planta que permita ensamblar los equipos dentro del Ecuador.

Amenazas

- Restricciones que pudiera implementar el Gobierno a la importación de los equipos.
- Empresas proveedoras del sistema RFID que busquen desarrollar un producto similar para trabajar con el sector de PYMES.
- Proyectos que pudiera desarrollar el Gobierno para proporcionar este tipo de sistemas al sector PYMES a un menor costo.

4.3. Directrices de la empresa

4.3.1. Misión, visión y valores organizacionales

Misión del Proyecto

Proveer soluciones reales y tangibles a todas las empresas que manejen gran cantidad de insumos, materia prima, productos y activos por medio de los productos que son confiables y precisos. Haciendo de manera diferente la forma de manejar los inventarios, generando una cultura tecnológica en la misma.

Visión del Proyecto

Ser líderes en el mercado de soluciones tecnológicas para manejo de información e inventarios para el segmento de medianas y pequeñas empresas en el país. Brindando servicios de la más alta calidad y a la vanguardia de la tecnología que contribuyan con la cultura tecnológica empresarial.

Valores organizacionales

- Responsabilidad.
- Compromiso.
- Eficiencia.
- Calidad.
- Confianza.
- Innovación.

4.4. Selección de estrategia competitiva

4.4.1. Posicionamiento estratégico

Para establecer un posicionamiento de la empresa RFID Point y los paquetes de productos que comercializa se trabajará con una estrategia de posicionamiento basadas en el uso o aplicación del producto, para ello será importante destacar el uso que se le da al sistema RFID en el control de inventario, así como también se trabajará con una estrategia basada en los beneficios, ya que se considera importante dar a conocer a las PYMES las ventajas de la implementación de un sistema RFID en sus negocios, que les permita obtener una mayor organización de la mercadería y registro del stock.

4.4.2. Cadena de Valor

Es importante considerar que cada una de las actividades que se lleven a cabo dentro de la empresa RFID Point, contribuyen de manera general a lograr los objetivos establecidos por la empresa. Por lo tanto es importante determinar las acciones fundamentales que intervienen en cada uno de los procesos internos, desde esta perspectiva se busca agregar un valor que consecuentemente se verá reflejado en la calidad del producto y el servicio que proporciona la empresa a sus clientes.

Gráfico 17 Cadena de valor



Elaborado por: Los autores

Para la empresa RFID Point, la cadena de valor comprende desde la infraestructura empresarial, la gestión del talento humano, el desarrollo tecnológico y el abastecimiento de los equipos, estas consideradas como actividades de apoyo; además se consideran las actividades de logística interna o logística de entrada, las operaciones, la logística de salida, marketing y ventas y el servicio pre venta y post venta que se le proporciona a los clientes de la empresa. Por lo tanto, en la cadena de valor de la empresa intervienen todos los elementos del ciclo de vida del producto, los mismos que serán analizados de manera independiente a continuación:

Infraestructura empresarial:

El primer elemento de la cadena de valor y uno de los más importantes es la infraestructura empresarial, ya que se considera necesario que se cuente con una distribución del espacio adecuada, dividiendo las áreas para la ubicación del personal, la atención de los clientes y el área de bodega donde serán almacenados los equipos. Es importante considerar que una inadecuada distribución de los espacios puede generar incomodidad, desperdicios o incidir en el nivel de satisfacción de los clientes y la forma en que estos perciben el servicio y la atención recibida.

Gestión de talento humano:

Se debe destacar la gestión del talento humano de la empresa, ya que es importante proporcionar la capacitación necesaria en aspectos como la utilización del sistema RFID, el

servicio al cliente, estrategias de ventas y el mantenimiento que se le proporciona a los equipos y el sistema. El talento humano es considerado como la pieza fundamental para garantizar que los procesos internos se lleven a cabo de manera adecuada y que las actividades del talento humano están orientadas a la consecución de los objetivos empresariales.

Desarrollo tecnológico:

De acuerdo a las actividades que realiza la empresa el desarrollo tecnológico es relevante y necesario ya que el producto que se comercializa se basa en un sistema de tecnología de identificación por radiofrecuencia, lo que permite llevar a cabo un control eficiente y automático del stock existente en las PYMES. Consecuentemente, es importante que los equipos que se comercializan y el software se mantengan actualizados con la finalidad de proporcionar un producto que satisfaga la demanda de los clientes. La empresa ofrecerá tecnología de punta y a la vanguardia ajustada a la necesidad de los clientes.

Abastecimiento:

Por tratarse de un producto de importación, el abastecimiento es importante ya que la empresa deberá gestionar este proceso al contactar con el proveedor seleccionado. En este caso las importaciones deberán ser programadas con la finalidad de garantizar que no exista una falta de stock o que por el contrario exista demasiada mercadería en bodega. Por lo tanto, el abastecimiento debe realizarse conforme a las proyecciones en unidades vendidas para garantizar que el flujo de entrada y salida de mercadería sea el adecuado.

En lo que respecta a las operaciones primarias de la empresa RFID Point, se ejecutan los procesos de logística interna, logística externa, marketing y ventas, y las operaciones de servicio pre venta y post venta:

- Logística interna: Las actividades de logística interna involucran el abastecimiento de los equipos y el sistema RFID y su almacenamiento en el área designada dentro de la empresa.
- Logística externa: La logística externa determina las actividades de hacer llegar el producto a los clientes y la instalación del sistema en caso de ser requerido.
- Marketing y ventas: Los procesos de marketing y ventas que se llevarán a cabo determinan el desarrollo y ejecución de estrategias para comunicar a los grupos de

interés acerca del producto, así como también la aplicación de estrategias de ventas que le permitan a la empresa obtener la rentabilidad esperada.

- Servicio: En cuanto a servicio se debe considerar proporcionar un servicio pre y post venta, ya que en primer lugar el personal encargado deberá responder y despejar las dudas que tengan los clientes informando eficientemente acerca de la utilización, beneficios e implementación del sistema RFID, en el caso del servicio postventa principalmente se refiere al servicio de mantenimiento que proporcionan los técnicos de la empresa.

4.4.3. Mantenimiento de la ventaja competitiva

Considerando lo que menciona Koenes (2009, pág. 17), “Una ventaja competitiva constituye un factor diferencial en las características de una empresa, un producto o servicio que los clientes, consumidores o usuarios perciben como único y determinante”.

Debido a que la ventaja competitiva puede ser percibida como una característica distintiva para la empresa RFID Point, este debe ser considerado como un ciclo continuo, por lo que resulta necesario que se determine la estrategia que será implementada para que la empresa mantenga su ventaja competitiva de manera sostenible a largo plazo. En este caso, se determina como ventaja competitiva las características que presenta el producto, es decir los paquetes de sistema RFID, debido a que éstos a diferencia de los que comercializan otras empresas competidoras, están ajustados a los requerimientos y el tipo de negocio de las PYMES lo que a su vez facilita su uso.

Para el mantenimiento de la ventaja competitiva de la empresa será en base a la anticipación, la fidelización y ser el primero en entrar. Esto significa que la empresa deberá mantenerse al tanto de las tendencias del mercado y anticipar las acciones que pudieran realizar los competidores, para lo cual se proporcionará un producto de calidad y un servicio en mantenimiento y asesoramiento técnico que a su vez contribuirá a desarrollar una fidelización de los clientes a largo plazo. Ser los primeros en trabajar con los sistemas RFID en las PYMES, es otra de las estrategias de mantenimiento de la ventaja competitiva, ya que la empresa podrá adquirir una reputación en este segmento de mercado y lograr una captación de una cartera de clientes.

4.4.4. Programas tácticos (funcionales)

Los programas tácticos permitirán definir de manera más específica los planes que deberán ser desarrollados por cada uno de los departamentos de la empresa, lo cual contribuirá a comprobar la factibilidad de la implementación del negocio y a su vez, se desarrollan con la finalidad de alcanzar los objetivos empresariales propuestos. Se consideran planes para el área administrativa, el área de marketing y ventas, y el área financiera.

Tabla 3 Programas tácticos

PROGRAMA TÁCTICO									
	Trimestre 1			Trimestre 2			Trimestre 3		
Tácticas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Departamento administrativo									
Contratación de personal									
Capacitación de personal									
Adquisición de equipos (Contacto con proveedor, abastecimiento)									
Departamento marketing y ventas									
Pruebas de Mercado									
Creación de la página web/ redes sociales									
Estrategias de comunicación									
Ventas/distribución									
Servicio post venta									
Departamento financiero									
Análisis financiero (proyecciones)									
Elaboracion de presupuestos									

Elaborado por: Los autores

4.4.5. Programas para operaciones

El programa de operaciones se desarrolla en base a las actividades establecidas en los programas tácticos.

Tabla 4 Plan operativo de actividades

PLAN OPERATIVO DE ACTIVIDADES						
Acción	Programación	Meta	Unidad de medida	Fuente verificable	Responsables	Observaciones
Planificación administrativa	Trimestre	Establecer parámetros	%	Informe	Gerencia	Aplicación de estrategias
Detalles	1	2	3	4	Evaluación	
Proceso de reclutamiento, selección y contratación de personal.					Consecución de los objetivos comerciales	
programas de capacitación (sistema RFID, servicio al cliente, asesoramiento y mantenimiento del sistema)						
Selección de proveedor, desarrollo de software, contratación de proveedor, establecimiento de cronograma de abastecimiento.						
Planificación marketing y ventas	Trimestre	Difusión	%	Informe	Jefe de marketing/ventas	Cumplimiento de procesos
Detalles	1	2	3	4	Evaluación	
Investigación de mercados dirigida a las pymes de la ciudad de Guayaquil (conocimiento de la percepción/aceptación del sistema RFID-medición de nivel de satisfacción)					Cumplimiento con los medios publicitarios establecidos	
Ejecución de plan publicitario, desarrollo de herramientas de marketing 3.0.						
Aplicación de estrategias de ventas, creación y gestión de cartera de clientes.						
Servicio post venta (instalación, asesoría, mantenimiento)						
Planificación financiera	Trimestre	Difusión	%	Informe	Departamento financiero/Gerencia	Cumplimiento de procesos
Detalles	1	2	3	4	Evaluación	
Desarrollo de análisis financiero (inversión requerida, proyecciones de costos y ventas, estados financieros, análisis de factibilidad y sensibilidad)					Resultados financieros	
Presupuestos (abastecimiento, actividades de marketing)						

Elaborado por: Los autores

4.5. Control estratégico

Tabla 5 Control administrativo

RFID POINT																														
ÁREA ADMINISTRATIVA																														
COMUNICACIÓN		PROPOSITO: Mantener una constante comunicación con el cliente.																								01/01/2014				
																										Secretaria				
No.	Objetivos / Métodos	Unidad de Medida	Comunicación	Responsable	2014	2015	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	Objetivo: Desarrollar una mejor relación entre la empresa y el cliente.																													
1.A	Proporcionar de manera oportuna la información solicitada por el cliente.	Obj Real	Nº contactos realizados	4	Todos los departamentos																									
1.1	Metodos: Responder dudas, solicitudes y sugerencias de los clientes, ya sea este un contacto personal, telefónico o a través de los medios digitales (página web, redes sociales)	Obj Real	Tiempo asignado	3	Todos los departamentos																									
1.2	Proporcionar servicio pre venta y post venta en asesoramiento y mantenimiento.	Obj Real	Tiempo asignado	1	Todos los departamentos																									
Secretaria																														
<p>Notas:</p> <p>● Cumplió lo planificado (1% de variación con el)</p> <p>▲ requiere plan de acción (5% de variación con el Objetivo)</p> <p>✘ requiere plan de acción (más del 5% de variación con el)</p>																														

Elaborado por: Los autores

4.6. Factores que determinan la localización

La ubicación de un negocio se considera cuando se pone en marcha o cuando su ubicación actual no es satisfactoria. Los objetivos del negocio, así como las condiciones del cambio de ambiente, por lo que el negocio puede ser necesario buscar una nueva ubicación de vez en cuando. En este caso, por tratarse de una empresa nueva en el mercado, se deben considerar una serie de factores que afectan a la localización de las empresa, tomando en cuenta que estos factores son diferentes para cada sector empresarial. Por lo tanto, se analizará los más relevantes a continuación.

1. Decisiones de localización dependiendo el tamaño de la empresa

- Pequeña escala: el transporte y la ubicación de los proveedores es menos importante, ya que a pesar de que se trabajará con un proveedor extranjero, el mercado de concentración se encuentra en la Ciudad de Guayaquil.

2. Mercado

- Necesidad de estar cerca para transportar productos perecederos.
- Necesidad de estar cerca para reducir los gastos de transporte.
- Materias primas /componentes

3. Economías de escala externas

- Para el mantenimiento de los equipos.
- Para la formación de trabajadores.

4. La influencia del gobierno

- Incentivos a las PYMES y empresas a implementar herramientas que contribuyan a mejorar la calidad o productividad del negocio.
- Visión enfocada al desarrollo tecnológico.

5. Shoppers

- Tanto la ciudad de Guayaquil a nivel macro y la ciudadela Kennedy Norte se consideran sectores altamente comerciales, consecuentemente es favorable para la localización del negocio.

6. Competidores

- En el sector o cercano a este no se encuentran competidores directos o indirectos, consecuentemente se puede captar una plaza de mercado desatendida.

7. Mercado de masas.

- La ciudad de Guayaquil es una de las principales ciudades en donde se concentra una gran cantidad de PYMES, las cuales se consideran como potenciales clientes para la empresa. El sector de la Kennedy Norte posee zonas de estacionamiento cercano disponibles para cliente lo cual responde al factor relacionado a la conveniencia para el cliente.

8. Disponibilidad de locales vacantes adecuadas

- En la ciudadela Kennedy Norte existen locales vacantes donde se puede ubicar la empresa, se selecciona el que proporcione las condiciones en espacio adecuadas para la distribución de las áreas internas de la empresa.

9. Seguridad

- Se considera que el sector es una zona segura, lo cual reduce el riesgo de que las mercancías serán robados. Además, proporciona mayor seguridad a los clientes que visitan el negocio.

4.7. Definición de la localización

Al determinar y analizar los factores del sector, se determina que la localización del negocio será en la Ciudadela Kennedy Norte de la Ciudad de Guayaquil, debido a que existen factores y condiciones que favorecerán el desarrollo de las actividades de la empresa.

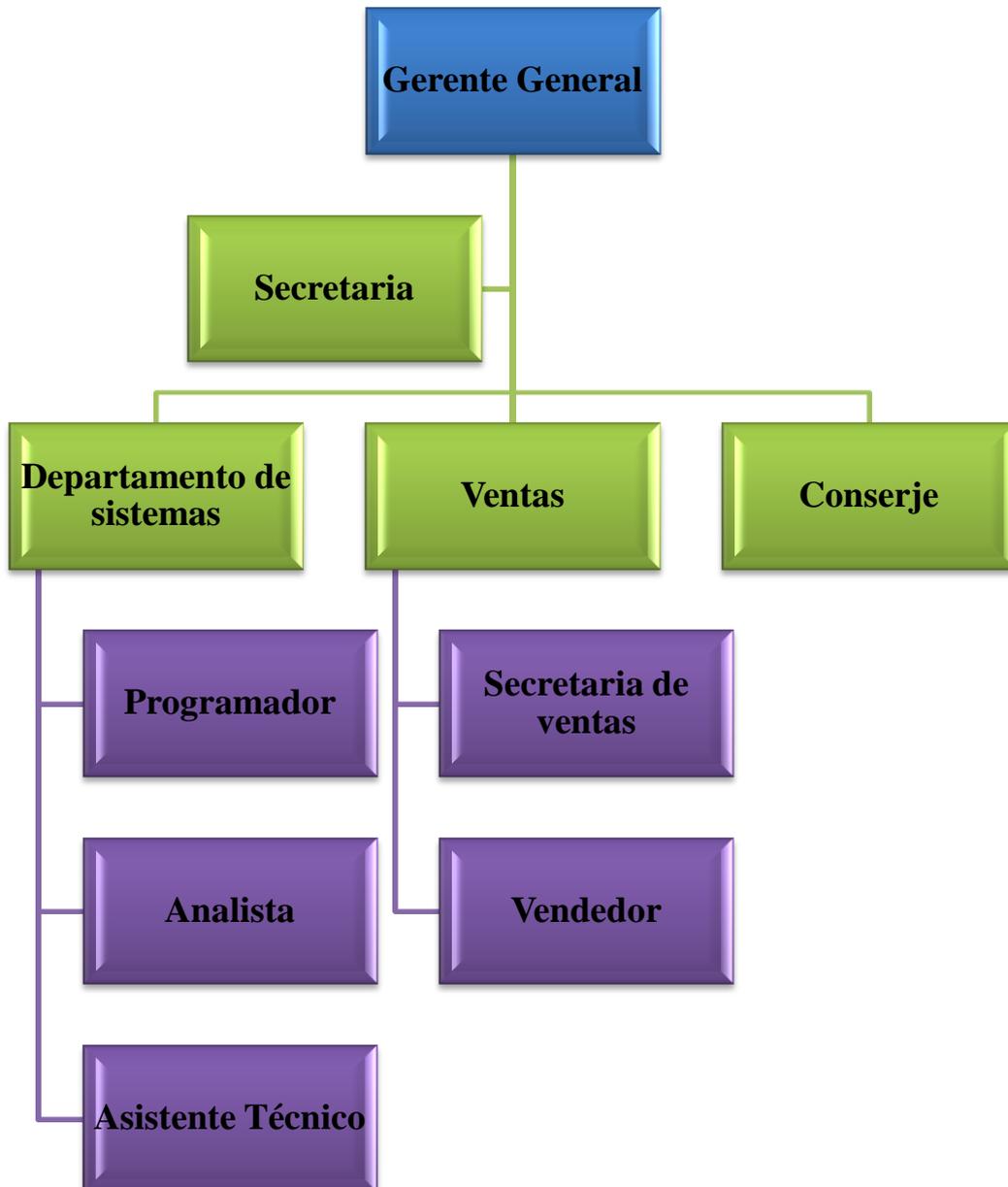
CAPÍTULO V

5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

5.1. Estructura de la organización

La empresa RFID Point estará conformada de la siguiente manera:

Gráfico 18 Organigrama



Elaborado por: Los autores

5.2. Análisis y valoración de puestos

El análisis y la valoración de los puestos involucran el proceso para establecer y ponderar los parámetros y tareas designadas para cada uno de los puestos de trabajo desarrollados en la empresa RFID Point. El siguiente análisis permitirá evaluar la complejidad del puesto de trabajo, e identificar las características que el postulante debe cumplir para acceder al cargo. A continuación se determinan los principales requerimientos para cada puesto:

1. Gerente

Perfil del ocupante:

- **Edad:** Entre 30 a 45 años.
- **Título:** Ingeniería en Sistema con un título de cuarto nivel de Maestría en Administración de Empresas.
- **Experiencia:** Mínimo 3 años de experiencia.

Responsabilidad

La responsabilidad del Gerente será la de gestionar el correcto funcionamiento de las áreas que conforman la empresa. Deberá realizar actividades de planificación, supervisión y evaluación del rendimiento de los empleados. Bajo su responsabilidad se encuentra el proceso de toma de decisiones importantes.

Contexto del puesto

Las condiciones de trabajo del Gerente General se determinan en base a los valores de la empresa, ya que por tratarse del representante de RFID Point e imagen principal de la empresa, deberá reflejar en su accionar los valores institucionales. Al igual que el resto del equipo de trabajo, se le consideran las 8 horas reglamentarias adicionales a la hora del almuerzo.

Requerimientos del puesto

En lo que se refiere a los atributos personales, el Gerente General deberá demostrar aptitud de liderazgo, trabajo en equipo, así como también la capacidad de gestionar eficientemente y guiar a un grupo de trabajo. Es importante que los intereses del aspirante se

alineen con los intereses y objetivos de la empresa a fin de obtener buenos resultados a largo plazo.

2. Programador

Perfil del ocupante:

- **Edad:** Entre 25 a 30 años.
- **Título:** Ingeniería Sistemas.
- **Experiencia:** Mínimo 2 años de experiencia.

Responsabilidad

La responsabilidad del programador será de desarrollar el software y su programación acorde a los requerimientos del cliente (considerando las características de la PYME). Deberá programar el sistema RFID y verificar su adecuado funcionamiento, corregir fallas existentes y mejorarlo continuamente. Para el inicio de las operaciones de la empresa únicamente se requerirá de un programador y a medida que se vaya creciendo empresarialmente se necesitará contratar los servicios de más talento humano ajustado a este perfil.

Contexto del puesto

Las condiciones de trabajo del cargo de programador deben ajustarse en primer lugar a los valores de la empresa, sobre todo el relacionado a la calidad del producto que se proporciona al cliente, las actividades del programador pueden incidir considerablemente en el funcionamiento del producto. Al igual que el resto del equipo de trabajo, se le consideran las 8 horas reglamentarias adicionales a la hora del almuerzo.

Requerimientos del puesto

Los requerimientos del puesto de programador, se basan en los atributos que debe poseer el aspirante al cargo, quien deberá ser responsable y profesional en las actividades que se le asignen, así como también deberá entregar de manera puntual el trabajo asignado.

3. Analista

Perfil del ocupante:

- **Edad:** Entre 25 a 30 años.
- **Título:** Técnico en Sistemas.

- **Experiencia:** Mínimo 2 años de experiencia.

Responsabilidad

El analista tiene la responsabilidad de desarrollar en conjunto con el programador el software y las aplicaciones del sistema RFID, así como también deberá realizar los respectivos análisis para agregar nuevas utilidades o modificaciones necesarias.

Contexto del puesto

Las condiciones del puesto de analista deben desarrollarse en base a los valores de la empresa, y deben ser desarrolladas considerando como aspecto fundamental la calidad del producto final, el analista deberá trabajar en conjunto con el programador para desarrollar un sistema eficiente que se ajuste a los requerimientos de los clientes. Al igual que el resto del equipo de trabajo, se le consideran las 8 horas reglamentarias adicionales a la hora del almuerzo.

Requerimientos del puesto

Los principales requerimientos del puesto de analista se basan en las aptitudes de responsabilidad y cumplimiento, además es importante que pueda trabajar en equipo de manera eficiente en pro del desarrollo de la empresa.

4. Técnico 1

Perfil del ocupante:

- **Edad:** Entre 25 a 30 años.
- **Título:** Técnico en sistemas.
- **Experiencia:** Mínimo 1 años de experiencia.

Responsabilidad

El técnico tiene la responsabilidad de prestar asistencia y mantenimiento a los sistemas RFID que hayan sido implementados a las PYMES de los clientes.

Contexto del puesto

La calidad del servicio es un aspecto fundamental, por lo tanto el técnico deberá proporcionar un servicio oportuno y de calidad en asistencia en cuanto el cliente lo requiera.

Su compromiso es el de trabajar en equipo con los miembros de su departamento y con la empresa en general para garantizar la satisfacción del cliente. Al igual que el resto del equipo de trabajo, se le consideran las 8 horas reglamentarias adicionales a la hora del almuerzo.

Requerimientos del puesto

Como aspecto fundamental el técnico asignado al cargo deberá demostrar su capacidad de trabajar en equipo de manera responsable eficaz, demostrando el compromiso para con la empresa, sus compañeros de trabajo y los clientes.

5. Secretaria de ventas

Perfil del ocupante:

- **Edad:** Entre 25 a 30 años.
- **Título:** Ingeniería en ventas.
- **Experiencia:** Mínimo 1 años de experiencia.

Responsabilidad

La responsabilidad de la secretaria en ventas es la de asistir las actividades desarrolladas por el vendedor, en este caso también tendrá la responsabilidad de llevar un registro de ventas y presentar informes de los mismos.

Contexto del puesto

Las condiciones establecidas para el puesto de trabajo de secretaria en ventas se determinan en relación a los valores organizacionales, sobre todo la responsabilidad y compromiso con la empresa, la secretaria de ventas deberá trabajar en conjunto al grupo de trabajo perteneciente a su departamento con la finalidad de lograr los objetivos de ventas para la empresa. Al igual que el resto del equipo de trabajo, se le consideran las 8 horas reglamentarias adicionales a la hora del almuerzo.

Requerimientos del puesto

El principal requerimiento que debe cumplir el aspirante para acceder al puesto, se basa en la responsabilidad que debe tener al llevar los registros de ventas y la capacidad de trabajo en equipo.

6. Vendedor

Perfil del ocupante:

- **Edad:** Entre 25 a 35 años.
- **Título:** Ingeniería en ventas o afines.
- **Experiencia:** Mínimo 2 años de experiencia.

Responsabilidad

El vendedor tiene la responsabilidad de realizar el contacto con los potenciales clientes y ejecutar las ventas, en este caso deberá aplicar estrategias de ventas que le permitan desarrollar una negociación de manera eficiente y eficaz.

Contexto del puesto

Para desempeñar el cargo de vendedor, se deberá cumplir con las disposiciones generales de la empresa RFID Point, en este caso es importante que el vendedor se comprometa con la empresa y trabaje en conjunto para alcanzar el rendimiento esperado. Al igual que el resto del equipo de trabajo, se le consideran las 8 horas reglamentarias adicionales a la hora del almuerzo.

Requerimientos del puesto

Los requerimientos del puesto de vendedor hace necesario que la persona asignada al cargo demuestre ser responsable y posea habilidades de negociación, atención al cliente, lo cual permitirá establecer relaciones duraderas con los clientes.

Conserje

Perfil del ocupante:

- **Edad:** Entre 18 a 35 años.
- **Título:** Bachiller.
- **Experiencia:** Mínimo 1 años de experiencia.

Responsabilidad

Tendrá la responsabilidad de mantener en orden los aspectos técnicos de la empresa.

Contexto del puesto

Para desempeñarse en este puesto laboral se requiere de compromiso con la empresa, manteniendo siempre una imagen positiva de la misma en aspectos relacionados al orden y la pulcritud. Al igual que el resto del equipo de trabajo, se le consideran las 8 horas reglamentarias adicionales a la hora del almuerzo.

5.3. Manual de funciones

A continuación se describen cada una de las funciones designadas para cada cargo dentro de la empresa RFID Point:

1. Gerencia General

- Las tareas y funciones de la oficina de Gerencia General se centra principalmente en torno a las citas del día a día del Gerente General, quien es el Jefe Ejecutivo de la Empresa, además debe administrar todas las demás funciones de los departamentos como también encargado de la parte comercial, financiera, administrativa y cobranzas.
- Coordinar/organizar reuniones internas con los funcionarios de la empresa, así como reuniones informativas con los grupos de interés.
- Examinar los archivos recibidos de varias secciones/departamentos de la empresa y presentar los comentarios/sugerencias.
- Atender a los clientes con sus quejas y peticiones.
- Contacta con los proveedores y gestionar el proceso de abastecimiento de los equipos de RFID.
- Registrar el movimiento de archivos/correos electrónicos recibidos.
- Asegúrese de que todo el trabajo del personal de acuerdo con las directrices establecidas.
- Asegurar que todo el personal de planta se gestionan de manera eficiente y rentable en todo momento.
- Comprender y tener un conocimiento de trabajo competente de todos los procedimientos relativos a los movimientos de fondos.
- Dada la flexibilidad de la estructura de personal, asegurarse de que una gestión transparente de los recursos humanos.

- Gestionar los recursos de la empresa y que se coordinen con las funciones establecidas.
- Gestionar un equipo de servicio que opera profesional y eficiente en todo momento.
- Mantener un ambiente y una cultura laboral que facilita el desempeño de los empleados.
- Responsable del curso de formación, desarrollo y motivación de equipos.

2. Programador

- Desarrollar software y programar el sistema RFID de modo que se ajuste a los requerimientos de los clientes (PYMES).
- Elaborar pruebas del funcionamiento del sistema.
- Documentar el rendimiento y el funcionamiento del software y del sistema.
- Evaluar la existencia de errores y corregirlos de manera oportuna o en su defecto mejorar el sistema de manera continua.
- Elaborar un registro de los hallazgos más relevantes en cuanto al funcionamiento del sistema.
- Participar en reuniones que realice la directiva.

3. Analista

- Analizar los problemas que pudiera encontrar en el software o sistema.
- Apoyar al programador en el proceso de construcción/mejoramiento de software.
- Elaborar pruebas del funcionamiento del sistema.
- Documentar el rendimiento y el funcionamiento del software y del sistema.
- Evaluar la existencia de errores y corregirlos de manera oportuna o en su defecto mejorar el sistema de manera continua.
- Elaborar un registro de los hallazgos más relevantes en cuanto al funcionamiento del sistema.
- Participar en reuniones que realice la directiva.

4. Asistente técnico

- Proporcionar apoyo a sus compañeros del departamento de sistemas.

- Proporcionar de manera oportuna apoyo logístico y técnico a los clientes cuando estos lo requieran.
- Proporcionar soporte técnico y mantenimiento a los sistemas implementados.

5. Vendedores

- Tiene la función de cumplir con los objetivos de ventas mensuales.
- Mantener y gestionar una cartera de clientes activa a quienes les deberá ofrecer el producto.
- Captación de nuevos clientes potenciales.
- Programar visitas al cliente para ofrecer el producto.
- Proporcionar el asesoramiento acerca del producto a los clientes que lo requieran.
- Gestionar las solicitudes que ingresan por la página web.
- Desarrollar planes para incrementar las ventas de la empresa.
- Trabajar para establecer una imagen de la empresa en el mercado.
- Proporcionar un servicio postventa de calidad.

6. Secretaria de ventas

- Asegurarse de que las ventas dentro de la salida están completamente optimizados, con el uso de incentivos para el personal.
- Asegura la satisfacción de los clientes, siempre que sea posible anticipar sus expectativas.
- Comunicarse con clientes internos y externos de una manera profesional y atenta.
- Es responsable de la recepción correcta y la presentación de toda la información relevante de una manera organizada.
- Es plenamente consciente de los movimientos de las ventas que se realizan.
- Debe elaborar los informes de ventas y gestionar la cartera de clientes existente.

7. Conserje

- Mantener las diferentes áreas de la empresa ordenadas y limpias.
- Recibir encargos.
- Garantizar la seguridad del establecimiento.

5.4. Sistema de remuneración y compensaciones

El sistema de remuneraciones establecido para el personal de la empresa incluye los beneficios de ley correspondiente, según las normativas del Código de Trabajo vigente, se determina a continuación:

Tabla 6 Rol de pagos

ROL DE PAGOS										
Cargo	Número de empleados	Sueldo / mes	Sueldo / año	Comisiones / año	13ro Sueldo / año	14to Sueldo / año	Vacaciones / año	Fondo de Reserva / año	Aporte Patronal / año	Gasto / año
PROGRAMADOR 1	2,00	1.000,00	24.000,00		2.000,00	340,00	500,00	2.000,00	2.760,00	31.600,00
ANALISTA 1	1,00	1.000,00	12.000,00		1.000,00	340,00	500,00	1.000,00	1.380,00	16.220,00
SECRETARIA DE VENTAS	1,00	500,00	6.000,00		500,00	340,00	250,00	500,00	690,00	8.280,00
GERENTE GENERAL	1,00	1.500,00	18.000,00		1.500,00	340,00	750,00	1.500,00	2.070,00	24.160,00
CONSERJE	1,00	340,00	4.080,00		340,00	340,00	170,00	340,00	469,20	5.739,20
ASISTENTE TÉCNICO	1,00	700,00	8.400,00		700,00	340,00	350,00	700,00	966,00	11.456,00
VENDEDOR	2,00	400,00	9.600,00	13.185,45	1.898,79	340,00	200,00	800,00	1.104,00	27.128,24
Total	9,00	5.440,00	82.080,00	13.185,45	7.938,79	2.380,00	2.720,00	6.840,00	9.439,20	124.583,44

Elaborado por: Los autores

5.5. Programa de formación y desempeño

Para garantizar la calidad del servicio que se proporciona, el adecuado desempeño del personal de los diferentes departamentos y consecuentemente la satisfacción de los clientes, será necesario que se realice de manera continua programas de capacitación para el personal. Inicialmente una vez desarrollado el proceso de reclutamiento y contratación del personal, será necesario llevar a cabo una capacitación general, sin embargo una vez transcurrido los seis primeros meses se deberán realizar nuevos programas de capacitaciones en las siguientes áreas:

- Sistemas RFID.
- Servicio al cliente.
- Asesoramiento y mantenimiento del sistema RFID.

5.6. Criterios de motivación

Considerando que la motivación al personal es un aspecto relevante que incide en el rendimiento del equipo, se establecen criterios de motivación basados en el reconocimiento que se proporciona por los logros obtenidos o el buen desempeño. Además de garantizar un ambiente agradable de trabajo, se considera necesario para motivar a los empleados proporcionar bonificaciones que pueden ser desde reconocimientos económicos o reconocimiento profesional al seleccionar el empleado del mes. Es importante mantener una constante comunicación con el personal y escuchar todas las sugerencias o inconformidades para tomar los correctivos necesarios.

5.7. Normas ISO y estándares de calidad aceptados a nivel mundial

En lo que respecta a la normativa ISO y los estándares mundiales se considera las directrices establecidas por la Organización Internacional de Estandarización (ISO, 2008), las mismas que se basan en la gestión de artículos y consecuentemente determinarán la eficiencia y calidad del producto que se pretende comercializar, en este caso el sistema RFID:

Tabla 7 Estándares existentes a escala mundial 1

RANGO DE FRECUENCIA	ESTANDAR	CARACTERISTICAS
Menos de 135 KHz	ISO 18000 - 2	Aplicaciones de gestión de artículos
13.55 MHz - 13.57	ISO 18000 - 3	Uso común
26.96 MHz - 27.78MHz		Uso en aplicaciones especiales
433 MHz	ISO 18000 - 7	Etiquetas activas en Asia
868 MHz - 870 MHz	ISO 18000 - 6 A/B	Etiquetas en Europa
902 MHz - 928 MHz	Auto ID clase 0/1	Etiquetas en Norteamérica
860 MHz - 960 MHz	EPC Global Gen 2	Mundial
2400 MHz - 2483 MHz	ISO 18000 - 4	Uso industrial, medico y científico.
8725 MHz - 5785 MHz	ISO 18000 - 5	Usado poco para aplicaciones RFID

Fuente: (ISO, 2008)

Tabla 8 Estándares existentes a escala mundial 2

NORMA	CARACTERISICAS
ISO 11784	Define la estructura de los datos de la etiqueta
ISO 11785	Define el protocolo en la interfaz en el aire para las etiquetas utilizadas en el sistema de pago y tarjetas inteligentes sin contactos (ISO 14443).
ISO 18046	Regula las distintas evaluaciones de rendimiento que se puede realizar con las etiquetas y los lectores.

Fuente: (ISO, 2008)

Generalidades de la norma ISO 9001

La Norma Internacional ISO 9001 especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad:

(a) Capacidad para proporcionar de forma coherente productos, servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los reglamentos aplicables.

(b) Aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los reglamentos.

NOTA: En esta Norma Internacional, el término "producto" se aplica únicamente al servicio destinado a un cliente o solicitado por él.

CAPÍTULO VI

6. INGENIERÍA DEL PROYECTO

6.1. Proyección de ventas para cinco años

Tabla 9 Proyección de unidades vendidas en 5 años

UNIDADES PROYECTADAS A VENDER EN 5 AÑOS					
Incremento en ventas proyectado	5%	5%	6%	6%	
	2015	2016	2017	2018	2019
PAQ.STANDAR	42	44	46	49	52
PAQ. PROFESIONAL	42	44	46	49	52
PAQ.PREMIUN	42	44	46	49	52
VENTAS TOTALES EN UNIDADES	125	131	138	146	155

Elaborado por: Los autores

En cuanto a las unidades proyectadas, se establece que de cada pack que oferta la empresa para el primer año (2015), se estima un total de unidades de 42, con el paso de los años se espera esta cantidad aumente, hasta el quinto año, donde se estima que se venda un total de 52 unidades de cada pack, de estos dispositivos tecnológicos.

Tabla 10 Proyección ventas en dólares en 5 años

PRECIO DE VENTA PROYECTADO EN 5 AÑOS					
Precios / Años	2015	2016	2017	2018	2019
PAQ.STANDAR	2.405,69	2.525,97	2.652,27	2.784,88	2.924,13
PAQ. PROFESIONAL	4.008,05	4.208,46	4.418,88	4.639,82	4.871,81
PAQ.PREMIUN	6.264,58	6.577,81	6.906,70	7.252,03	7.614,63

Elaborado por: Los autores

El precio de venta de cada pack varia, esto debido a que cada uno tiene características diferentes dependiendo de lo que la empresa busca, y utilidad que se le dará, vale recalcar que el precio de venta de cada pack, variará con el paso de los años, en base a la estrategia de precios establecida, y respectiva rentabilidad que se obtendrá.

Tabla 11 Ingresos por ventas

VENTAS PROYECTADAS EN 5 AÑOS						
UNIDADES X PRECIOS	2015	2016	2017	2018	2019	
PAQ.STANDAR	\$ 100,076.60	\$ 110,334.45	\$ 121,643.73	\$ 135,389.47	\$ 150,688.48	
PAQ. PROFESIONAL	\$ 166,735.00	\$ 183,825.34	\$ 202,667.44	\$ 225,568.86	\$ 251,058.14	
PAQ.PREMIUN	\$ 260,606.47	\$ 287,318.63	\$ 316,768.79	\$ 352,563.66	\$ 392,403.36	
VENTAS TOTALES	\$ 527,418.07	\$ 581,478.42	\$ 641,079.96	\$ 713,522.00	\$ 794,149.98	

Elaborado por: Los autores

6.2. Inversión en equipamiento que den soporte a las ventas

Tabla 12 Activos fijos

INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS						
Cantidad	ACTIVO	Valor de Adquisición Individual	Valor de Adquisición Total	Vida Útil	Depreciación Anual %	Depreciación Anual
MUEBLES Y EQUIPOS						
8	MUEBLES DE OFICINA	300,00	2.400,00	10	10%	240,00
8	LAPTOP	1.100,00	8.800,00	3	33%	2.933,33
8	SILLAS	99,00	792,00	10	10%	79,20
1	EQUIPOS DE OFICINA (IMPRESORAS, REDES)	1.200,00	1.200,00	3	33%	400,00
8	MUEBLES DE OFICINA MENORES	90,00	720,00	10	10%	72,00
1	SERVIDOR	1.200,00	1.200,00	3	33%	400,00
1	SOFTWARE DESARROLLO	3.400,00	3.400,00	5	20%	680,00
2	VEHICULOS	9.000,00	18.000,00	5	20%	3.600,00
1	VARIOS	500,00	500,00	5	20%	100,00
TOTALES			37.012,00			8.504,53

Elaborado por: Los autores

En cuanto a la inversión de los activos fijos, es decir de los bienes que serán necesarios para que la empresa se pueda desarrollar de manera eficiente, se establece que será de 37.012,00, generando un valor de depreciación de 8.504,53.

6.3. Balance de insumos generales

Tabla 13 Gastos de servicios básicos

Gastos en Servicios Básicos		
CONCEPTO	Gasto / mes	Gasto / año
Telefonia Fija	100,00	1.200,00
Internet	80,00	960,00
Servicios Basicos	350,00	4.200,00
Arriendos	1.500,00	18.000,00
TOTAL	2.030,00	24.360,00

Elaborado por: Los autores

Toda empresa para poder trabajar de manera eficiente, debe disponer de servicios básicos como telefonía, internet para la respectiva comunicación vía web con sus clientes, el pago de arriendos del establecimiento donde funcionará, así como servicios básicos como de electricidad y agua, lo cual da un total de 24.360, 00.

Tabla 14 Gastos de publicidad

Presupuesto Publicitario / Gastos de Ventas					
MEDIO	COSTO/PAUTA	# DE PAUTAS /MES	INVERSIÓN MENSUAL	MESES A INVERTIR	Gasto / año
AFICHES TAMAÑO A3 (1000)	3,50	100,00	350,00	12,00	4.200,00
STAND	1.200,00	1,00	1.200,00	12,00	14.400,00
BTL -MERCHANDISING	1.500,00	1,00	1.500,00	12,00	18.000,00
REDES SOCIALES	300,00	1,00	300,00	12,00	3.600,00
PÁGINA WEB	100,00	1,00	100,00	12,00	1.200,00
REVISTAS ESPECIALIZADAS	1,00	2,00	350,00	6,00	2.100,00
TOTAL					43.500,00

Elaborado por: Los autores

Los gastos que generará para publicitar a la empresa a través de diversos medios de comunicación es de 45.500,00, ya que será importante la contratación de los servicios de empresas que ayuden a plasmar y difundir estos dispositivos tecnológicos en el mercado industrial y empresarial.

Tabla 15 Gastos varios

Gastos Varios		
Rubro	Gasto / mes	Gasto / año
Reparaciones, servicio técnicos	20,00	240,00
Gastos Varios	15,00	180,00
Viáticos Vendedor	30,00	360,00
Planes de celular	300,00	3.600,00
TOTAL	365,00	4.380,00

Elaborado por: Los autores

Los gastos varios comprenden, ciertos pagos que se tendrán que realizar de manera indispensable, en el supuesto caso de que se requiera la reparación de los dispositivos, así como viáticos de los vendedores, planes celulares lo cual se estable que será de 4.380,00.

6.4. Determinación de los costos de la operación administración

Tabla 16 Costos de importación

COSTOS VARIABLES EN CASO DE IMPORTACIÓN		
DETERMINACIÓN DE COSTOS DE IMPORTACIÓN		
Cantidad a importar (contenedor)	1	UNIDADES
Costos FOB	\$ 36.495,00	
TIPO DE GASTO		GASTO
FOB	\$	36.495,00
Flete aéreo	\$	1.200,00
C&F	\$	37.695,00
SEGURO	\$	376,95
CIF	\$	38.071,95
FODINFA	0,50% \$	190,36
ISD	5% \$	1.884,75
Aranceles	10% \$	3.649,50
Honorarios Despachador	\$	200,00
Gastos Navieros	\$	30,00
Gastos de Transporte Terrestre	\$	150,00
Gastos de importación	\$	6.104,61
GASTOS DEL CONTENEDOR	\$	7.681,56
TOTAL IMPORTACIÓN	\$	44.176,56

Elaborado por: Los autores

En este caso se realizó una evaluación de los costos que se generará ciertas operaciones administrativas fundamentales para este tipo de empresa, así como de determinó que el valor total de importación que se tendrá que desembolsar para pagar aranceles entre otras impuestos por los dispositivos traídos será de un total 44.176,56.

CAPÍTULO VII

7. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

7.1. Inversión del proyecto

Tabla 17 Inversión del proyecto

MATERIA PRIMA	PRESENTACIÓN	COSTO UNIT.	PRECIO UNIT FOB	PEDIDO SUGERIDO	PEDIDO TOTAL	PESO DEL COSTO DE IMPORTACIÓN	CARGO DE IMPORTACIÓN	TOTAL COSTO PRODUCTO	COSTO UNITARIO
ANTENA RFID	1,00	91,00	\$ 91,00	100	\$ 9.100,00	25%	1.915,39	11.015,39	110,15
ETQUETAS DESECHABLES FDA X 1000	1,00	100,00	\$ 100,00	100	\$ 10.000,00	27%	2.104,83	12.104,83	121,05
LECTOR RFID	1,00	231,00	\$ 231,00	50	\$ 11.550,00	32%	2.431,07	13.981,07	279,62
IMPRESORA DE ETIQUETAS	1,00	167,00	\$ 167,00	35	\$ 5.845,00	16%	1.230,27	7.075,27	202,15
SUMAN		589,00	\$ 589,00	285	\$ 36.495,00	100%	7.681,56	44.176,56	

Elaborado por: Los autores

7.2. Determinación de la inversión inicial

Tabla 18 Inversión Inicial

Total de Inversión Inicial	
Inversión en Activos Fijos	37.012,00
Inversión en Capital de Trabajo	55.636,56
TOTAL	92.648,56

Elaborado por: Los autores

Tabla 19 Financiamiento

Financiamiento de la Inversión de: 92,648.56		
Recursos Propios	27,794.57	30%
Recursos de Terceros	64,853.99	70%

Amortización de la Deuda Anual					
Años	2015	2016	2017	2018	2019
Pagos por Amortizaciones	13,655.12	15,235.28	16,998.29	18,965.31	0.00
Pago por Intereses	6,459.10	4,878.95	3,115.94	1,148.92	0.00
Servicio de Deuda	20,114.22	20,114.22	20,114.22	20,114.22	0.00

Elaborado por: Los autores

La inversión del trabajo será financiada el 30% por recursos propios, mientras que el 70% por recursos de terceros en este caso el valor a financiar con la Corporación Financiera Nacional será de \$64.853,99, con una tasa del 11% a 4 años.

7.3. Proyección de ventas anuales para cada uno de los cinco años

Tabla 20 unidades proyectadas a vender en 5 años

UNIDADES PROYECTADAS A VENDER EN 5 AÑOS					
Incremento en ventas proyectado		5%	5%	6%	6%
	2015	2016	2017	2018	2019
PAQ.STANDAR	42	44	46	49	52
PAQ. PROFESIONAL	42	44	46	49	52
PAQ.PREMIUN	42	44	46	49	52
VENTAS TOTALES EN UNIDADES	125	131	138	146	155

Elaborado por: Los autores

7.4. Proyección de ventas mensual para el primer año

Tabla 21 Proyección unidades vendidas año 1

CICLO DE PRODUCTO O ESTACIONALIDAD	2,5%	2,5%	3,0%	4,0%	5,5%	8,3%	9,7%	11,5%	13,0%	13,0%	13,0%	14,0%	100,0%
PROYECCIÓN DE UNIDADES VENDIDAS DEL AÑO 1													
UNIDADES PRODUCIDAS / MESES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROYECCIÓN DE UNIDADES VENDIDAS DEL AÑO 1
PAQ.STANDAR	1,04	1,04	1,25	1,66	2,29	3,45	4,04	4,78	5,41	5,41	5,41	5,82	41,60
PAQ. PROFESIONAL	1,04	1,04	1,25	1,66	2,29	3,45	4,04	4,78	5,41	5,41	5,41	5,82	41,60
PAQ.PREMIUN	1,04	1,04	1,25	1,66	2,29	3,45	4,04	4,78	5,41	5,41	5,41	5,82	41,60
VENTAS TOTALES EN UNIDADES	3,12	3,12	3,74	4,99	6,86	10,36	12,11	14,35	16,22	16,22	16,22	17,47	124,80

Elaborado por: Los autores

7.4.1. Inversión en capital de trabajo que den soporte a las ventas

Tabla 22 Inversión capital en trabajo

Meses a empezar (antes de producir o vender)		Inversión en Capital de Trabajo	
1	Valor Mensual Costos Fijos	11.460,00	11.460,00
1	Valor Mensual Costos Variables (MATERIA PRIMA)		44.176,56
		TOTAL	55.636,56

Elaborado por: Los autores

7.4.2. Estado de resultados

Tabla 23 Estado de resultado

Estado de Resultado					
% de Repartición Utilidades a Trabajadores	15%	15%	15%	15%	15%
% de Impuesto a la Renta (COPCI)	22%	22%	22%	22%	22%
	2015	2016	2017	2018	2019
Ventas	527.418,07	581.478,42	641.079,96	713.522,00	794.149,98
Costo de Venta	328.540,67	355.730,70	385.170,97	421.019,60	460.204,74
Utilidad Bruta en Venta	198.877,40	225.747,73	255.908,99	292.502,39	333.945,24
Gastos Sueldos y Salarios	104.704,65	128.470,44	132.478,72	136.612,06	140.874,35
Gastos Generales	72.240,00	74.493,89	76.818,10	79.214,82	81.686,32
Gastos de Depreciación	8.504,53	8.504,53	8.504,53	4.771,20	4.771,20
Utilidad Operativa	13.428,21	14.278,86	38.107,64	71.904,32	106.613,37
Gastos Financieros	6.459,10	4.878,95	3.115,94	1.148,92	0,00
Utilidad Neta (Utilidad antes de Imptos)	6.969,11	9.399,91	34.991,70	70.755,40	106.613,37
Repartición Trabajadores	1.045,37	1.409,99	5.248,76	10.613,31	15.992,01
Utilidad antes Imptos Renta	5.923,75	7.989,93	29.742,95	60.142,09	90.621,36
Impto a la Renta	1.303,22	1.757,78	6.543,45	13.231,26	19.936,70
Utilidad Disponible	4.620,52	6.232,14	23.199,50	46.910,83	70.684,66

Elaborado por: Los autores

El estado de resultados es un análisis que se realiza, luego de que la empresa hay calculado, tanto la cantidad obtenida de las ventas del dispositivo, el gasto que generó esto y la utilidad neta luego de este análisis, en este caso la empresa refleja una utilidad de 70.684,66 dólares al quinto año.

7.4.3. Bance General (determinación de fondos para aplicar en activos)

Tabla 24 Balance general
Balance General

	Año 0	2015	2016	2017	2018	2019
Activos						
Disponible	44.176,56	45.995,08	46.315,66	69.645,84	114.414,93	201.954,93
Inventarios	11.460,00	11.460,00	11.460,00	11.460,00	11.460,00	99.000,00
Activo Corriente	55.636,56	57.455,08	57.775,66	81.105,84	125.874,93	300.954,93
Activos Fijos	37.012,00	37.012,00	37.012,00	37.012,00	37.012,00	37.012,00
Dep Acumulada	0	8.504,53	17.009,07	25.513,60	30.284,80	35.056,00
Activos Fijos Netos	37.012,00	28.507,47	20.002,93	11.498,40	6.727,20	1.956,00
Total de Activos	92.648,56	85.962,55	77.778,60	92.604,24	132.602,13	302.910,93
Pasivos						
Impuestos por Pagar	0,00	2.348,59	3.167,77	11.792,20	23.844,57	35.928,70
Pasivo Corriente	0,00	2.348,59	3.167,77	11.792,20	23.844,57	35.928,70
Deuda LP	64.853,99	51.198,87	35.963,59	18.965,31	0,00	0,00
Total de Pasivos	64.853,99	53.547,46	39.131,36	30.757,51	23.844,57	35.928,70
Patrimonio						
Capital Social	27.794,57	27.794,57	27.794,57	27.794,57	27.794,57	27.794,57
Utilidad del Ejercicio	0	4.620,52	6.232,14	23.199,50	46.910,83	70.684,66
Utilidades Retenidas	0	0,00	4.620,52	10.852,67	34.052,16	80.962,99
Total de Patrimonio	27.794,57	32.415,09	38.647,23	61.846,73	108.757,56	179.442,22
Pasivo más Patrimonio	92.648,56	85.962,55	77.778,60	92.604,24	132.602,13	215.370,93
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	87.540,00

Elaborado por: Los autores

El balance general es el desglose de todos los recursos, pagos y cuentas por cobrar que la empresa establece, para conocer su patrimonio neto, luego de haber previamente identificado y ubicado los valores correspondientes a cada cuenta que interviene en este ejercicio contable.

7.4.4. Análisis de la sensibilidad con variaciones en las variables críticas.

Tabla 25 Análisis de la sensibilidad

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	PESIMISTA	PROYECTADO	CONSERVADOR	OPTIMISTA
% DE CAMBIO EN LAS VEN	-8,00%	0%	2%	4%
VAN	98.161	135.476	563.086	779.818
TIR	13,26%	42,99%	61,49%	73,81%

Elaborado por: Los autores

El análisis de la sensibilidad, es aquel en el que se evalúan tres escenarios, el optimista, conservador y pesimista de la empresa en cuanto a la venta de su producto y los resultados económicos que estos generen. A continuación se analizan estos tres escenarios.

7.4.5. Análisis de los escenarios

Tabla 26 Escenario conservador

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CONSERVADOR							
					Sensibilidad	2,00%	
% de Repartición Utilidades a Trabajadores		15%	15%	15%	15%	15%	
% de Impuesto a la Renta							
Año	0	1	2	3	4	5	
Ventas		537.966	593.108	653.902	727.792	810.033	
Costos Variables		328.541	355.731	385.171	421.020	460.205	
Costos Fijos		176.945	202.964	209.297	215.827	222.561	
Flujo de Explotación		32.481	34.413	59.434	90.946	127.268	
Repart. Util			5.162	8.915	13.642	19.090	
Flujo antes de Imp Rta		32.481	29.251	50.519	77.304	108.177	
Impto Rta		0	0	0	0	0	
Flujo después de Impuestos		32.481	29.251	50.519	77.304	108.177	
Inversiones	-92.649	0	0	0	0	0	
Flujo del Proyecto	-92.649	32.481	29.251	50.519	77.304	108.177	Perpetuidad 498.364
TMAR	20,00%						
Valor Actual	-92.649	27.068	20.313	29.235	37.280	43.474	498.364
		27.068	47.381	76.616	113.896		

Elaborado por: Los autores

El escenario conservador es aquel análisis en que se observa un supuesto resultado que no genere ni ganancias ni pérdidas a la empresa en la venta del producto comercializado, y a la vez se puede observar hasta que resultado económico puede llegar la empresa para mantenerse en el mercado aún después de no haber ganado lo recuperado en las ventas. En este caso un resultado conservador será de 498.364, el cual es similar a parte de la inversión inicial realizada, por lo que se dice que tuvo ni pérdidas ni ganancias la empresa.

Tabla 27 Escenario optimista

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD OPTIMISTA							
					Sensibilidad	4,00%	
% de Repartición Utilidades a Trabajadores	15%	15%	15%	15%			
% de Impuesto a la Renta							
Año	0	1	2	3	4	5	
Ventas		548.515	604.738	666.723	742.063	825.916	
Costos Variables		328.541	355.731	385.171	421.020	460.205	
Costos Fijos		176.945	202.964	209.297	215.827	222.561	
Flujo de Explotación		43.029	46.043	72.255	105.216	143.151	
Repart. Util			6.906	10.838	15.782	0	
Flujo antes de Imp Rta		43.029	39.136	61.417	89.434	143.151	
Imppto Rta		0	0	0	0	0	
Flujo después de Impuestos		43.029	39.136	61.417	89.434	143.151	
Inversiones	-92.649	0	0	0	0	0	
Flujo del Proyecto Puro	-92.649	43.029	39.136	61.417	89.434	143.151	Perpetuidad 673.230
TMAR	20,00%						
Valor Actual	-92.649	35.858	27.178	35.542	43.130	57.529	673.230

Elaborado por: Los autores

En cuanto al escenario optimista, este al contrario del conservador, hace una valoración de las ventas que se obtendrá si directamente el producto tiene gran aceptación, y por ende esta demanda genera que la empresa gane, en este caso, el escenario optimista dio un total de 673.230 ganados en la ventas de los dispositivos tecnológicos.

Tabla 28 Escenario pesimista

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PESIMISTA							
					Sensibilidad	-8,00%	
% de Repartición Utilidades ε	15%	15%	15%	15%			
% de Impuesto a la Renta							
Año	0	1	2	3	4	5	
Ventas		485.225	534.960	589.794	656.440	730.618	
Costos Variables		328.541	355.731	385.171	421.020	460.205	
Costos Fijos		176.945	202.964	209.297	215.827	222.561	
Flujo de Explotación		-20.261	-23.735	-4.674	19.594	47.853	
Repart. Util			-3.560	-701	2.939	0	
Flujo antes de Imp Rta		-20.261	-20.175	-3.973	16.655	47.853	
Impto Rta		0	0	0	0	0	
Flujo después de Impuestos		-20.261	-20.175	-3.973	16.655	47.853	
Inversiones	-92.649	0	0	0	0	0	
							Perpetuidad
Flujo del Proyecto	-92.649	-20.261	-20.175	-3.973	16.655	47.853	196.740
TMAR	20,00%						
Valor Actual	-92.649	-16.884	-14.010	-2.299	8.032	19.231	196.740

Elaborado por: Los autores

El escenario pesimista, es una valoración que se realiza, en el supuesto caso de que las ventas de este dispositivo no lleguen a tener las ventas establecidas, por lo que a través de este análisis se puede observar los resultados económicos que puede llegar la empresa para mantenerse en el mercado, y poder en un futuro recuperarse, en este caso el valor actual del TIR, apenas presenta 196.740 un valor inferior al escenario conservador, y al escenario pesimista.

7.5. Evaluación del proyecto

7.5.1. Flujo de caja (ajustado)

Tabla 29 Flujo de efectivo

Flujo de Efectivo					
	2015	2016	2017	2018	2019
Utilidad antes Imptos Renta	6.969,11	9.399,91	34.991,70	70.755,40	106.613,37
(+) Gastos de Depreciación	8.504,53	8.504,53	8.504,53	4.771,20	4.771,20
(-) Inversiones en Activos	0	0	0	0	0
(-) Amortizaciones de Deuda	13.655,12	15.235,28	16.998,29	18.965,31	0,00
(-) Pagos de Impuestos	0,00	2.348,59	3.167,77	11.792,20	23.844,57
Flujo Anual	1.818,52	320,58	23.330,18	44.769,09	87.540,00
Flujo Acumulado	1.818,52	2.139,10	25.469,28	70.238,37	157.778,37
Pay Back del flujo	-90.830,04	-90.509,46	-67.179,28	-22.410,19	65.129,81

Elaborado por: Los autores

En este caso esta tabla hace referencia a la rotación de dinero que se generará desde que la empresa empiece a vender sus productos en el mercado.

7.5.2. Cálculo del TIR y VAN

Tabla 30 Cálculo del TIR y VAN

CÁLCULO DE TIR Y VAN						
% de Repartición Utilidades a Trabajadores	15%	15%	15%	15%	15%	
% de Impuesto a la Renta	22%	22%	22%	22%	22%	
Año	1	2	3	4	5	5
Ventas	527.418	581.478	641.080	713.522	794.150	
Costos Variables	328.541	355.731	385.171	421.020	460.205	
Costos Fijos	176.945	202.964	209.297	215.827	222.561	
Flujo de Explotación	21.933	22.783	46.612	76.676	111.385	
Repart. Util	0	3.418	6.992	11.501	16.708	
Flujo antes de Imp Rta	21.933	19.366	39.620	65.174	94.677	
Imppto Rta	4.825	4.260	8.716	14.338	20.829	
Flujo después de Impuestos	17.108	15.105	30.904	50.836	73.848	
Inversiones	-92.649	0	0	0	0	
Flujo del Proyecto	-92.649	17.108	15.105	30.904	50.836	73.848
						Peretuidad 326.717
TMAR	20,00%					
IMPUESTO POR EL ACCIONISTA						
Valor Actual	-92.649	14.256	10.490	17.884	24.516	29.678
		14.256	24.746	42.630	67.146	96.824
VAN	135.476					
TIR	42,99%					

Elaborado por: Los autores

El cálculo del TIR (Tasa interna de retorno) y el VAN (Valor actual neto), consiste en identificar cuan rentable será para la empresa, la venta de este tipo de dispositivo, y como se puede observar en la tabla del cálculo del TIR y el VAN, este será económicamente rentable debido a que el VAN presenta un resultado mayor a la del TIR, y a la vez el TIR es mayor al TMAR (Tasa mínima aceptable de rendimiento). La TMAR para el presente trabajo estuvo impuesta por los accionistas, debido a que ellos establecieron sobre qué porcentaje determinan su rendimiento.

CAPÍTULO VIII

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

Las conclusiones se han elaborado luego de haber analizado el cuerpo del presente documento en su totalidad, resaltando los siguientes puntos:

- Las PYMES en el Ecuador y específicamente en la ciudad de Guayaquil han incrementado su participación, debido a que el gobierno ha facilitado a las personas el poder emprender su negocio propio.
- Las PYMES en la actualidad se desarrollan en diversos sectores, especialmente en el aspecto comercial, manufacturero, y de la construcción, a pesar de haber otras PYMES en otros sectores comerciales su participación es menor.
- Respecto a las encuestas efectuadas, los participantes manifestaron estar de acuerdo con que en su pyme, se implemente una nueva tecnología, que permita almacenar y controlar el stock de los objetos que han adquirido, por ello ven en esta tecnología, la oportunidad de evitar pérdidas en sus insumos y a la vez se mejorar la rentabilidad de la empresa.
- El Ecuador cuenta en la actualidad con un avance importante en materia social, tecnológica, político, ambiental, cultural, legal, esto se debe a que se ofrecen oportunidades de desarrollo de la población, lo que a su vez genera la apertura de plazas de trabajo, donde los trabajadores gozan de garantías y derechos respaldados por el gobierno y respectivas entidades.

8.2. Recomendaciones

- Se recomienda aplicar las herramientas de control para garantizar el adecuado funcionamiento de la empresa, así como también es recomendable que se ejecute un seguimiento que permita evaluar los resultados que se obtengan de la aplicación de las estrategias propuestas.
- Se recomienda desarrollar los programas de capacitación continua propuestos, de modo que se instruya a los interesados acerca del uso del sistema RFDI. Esto no solo servirá para facilitar la utilización del sistema, sino también puede considerarse como

medio de promoción, dado que al conocer el funcionamiento y beneficios, a futuro habrán más interesados en adquirir el producto.

- Es importante que se desarrollen estudios de mercado posteriores para determinar el nivel de satisfacción de los clientes. Esto le permitirá a la empresa identificar las falencias en caso de que las hubiera y tomar las medidas correctivas necesarias para solucionarlas, o por el contrario será especialmente útil para mejorar la oferta a fin de superar las expectativas de los consumidores.

BIBLIOGRAFÍA

- Andreu, A. (2013). *La radioaficción*. Mexico: Marcombo.
- Artigas, J. (2011). *Tecnología del color*. España: Universitat de València.
- Astudillo, G., Herrera, S., & Monsalve, C. (2010). *Análisis Predictivo de las Perspectivas de Uso de Identificadores por Radiofrecuencia (RFID) en el Ecuador*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Baena, V. (2010). *Fundamentos de marketing : entorno, consumidor, estrategia e investigación comercial*. Barcelona: Editorial UOC.
- Baudru, S. (2010). *Seguridad informática*. México: Ediciones ENI.
- Bigné, E. (2010). *Promoción comercial*. Madrid: Esic.
- Caprile, S. (2010). *Desarrollo con procesadores y módulos Rabbit*. Sevilla: Parainfo.
- Cegarra, J. (2012). *La ciencia*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Del Bosque, R. (2010). *¿Puedo ser empresario?* Barcelona: Bubok Publishing.
- Esclapez, C. (2010). *Protocolo y comunicación en la empresa y los negocios*. Barcelona: Parainfo.
- Escorsa, P., & Valls, J. (2009). *Tecnología e innovación en la empresa*. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.
- Esic. Editorial . (2010). *Distribucion comercial*. España: Esic. Editorial .
- Fernández, V. (2010). *Desarrollo de sistemas de información*. Mexico: Univ. Politèc. de Catalunya.
- Fontaine, G. (2011). *Petróleo y desarrollo sostenible en Ecuador*. Quito: FLACSO Ecuador.
- Green, R. (2009). *Hacia el fortalecimiento competitivo de la cadena de carne bovina en la region del Mercosur ampliado*. Paris: IICA.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (15 de Julio de 2012). *INEC*. Recuperado el 04 de Septiembre de 2014, de <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/>
- ISO. (2008). *Estandarización para sistemas RFID*. New York: Internacional Organization for Standarization .
- Koenes, A. (2009). *La ventaja competitiva*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- López, B., & Ruiz, P. (2011). *La esencia del Marketing*. Bogotá: Ediciones UPC.
- Los Santos, I. (2009). *Logística y marketing para la distribución comercial*. Madrid: Esic.

- Marcombo. (2011). *Microcontroladores PIC*. México: Marcombo.
- Miquel, S., & Parra, F. (2009). *Distribución comercial*. Madrid: ESIC Editorial.
- Moreno, J. (2010). *Juran y la calidad por el diseño*. Sevilla: Diaz de Santos.
- Naghi, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: Editorial Limusa.
- Office of Government Commerce. (2010). *Transición del servicio*. Londres: The Stationery Office.
- Oficina Internacional del Trabajo. (2012). *Consecuencias sociales y laborales de una mayor utilización de las tecnologías avanzadas destinadas a minoristas*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Research and Markets . (2014). *Mercado Mundial RFID*. New York: Research and Markets.
- Rodríguez, I. (2009). *Intrumentos Comerciales*. Madrid: Parainfo.
- Rodríguez, O. (2010). *La comunicación Integral*. Barcelona: Parainfo.
- Seoane, E. (2011). *Estrategia para la implementación de nuevas tecnologías en Pymes*. México: Ideaspropias Editorial S.L.
- Servicio de Rentas Internas. (2012). *PYMES*. Guayaquil: Servicio de Rentas Internas.
- Sutil, L. (2013). *Neurociencia, empresa y marketing*. Madrid: ESIC Editorial.
- Villarroel, S. (2012). *Gestión de pedidos y stock*. Madrid: Ministerio de Educación.

ANEXOS

Tabla 31 Edad

	Frecuencia Relativa	Frecuencia Re. Acumulada	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Ab. Acumulada
18 a 20 años	24	24	6%	6%
21 a 25 años	45	69	12%	18%
26 a 30 años	88	157	23%	41%
31 a 35 años	129	286	34%	74%
36 años en adelante	98	384	26%	100%
Total	384		100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

Tabla 32 Género

	Frecuencia Relativa	Frecuencia Re. Acumulada	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Ab. Acumulada
Masculino	253	253	66%	66%
Femenino	131	384	34%	100%
Total	384		100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

Tabla 33 Tiempo laborando en una pyme

	Frecuencia Relativa	Frecuencia Re. Acumulada	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Ab. Acumulada
De 1 a 5 años	50	50	13%	13%
De 6 a 10 años	121	171	32%	45%
De 11 a 15 años	111	282	29%	73%
De 16 a 20 años	58	340	15%	89%
Más de 21 años	44	384	11%	100%
Total	384		100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

Tabla 34 Contribución a la economía

	Frecuencia Relativa	Frecuencia Re. Acumulada	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Ab. Acumulada
Totalmente de acuerdo	260	260	68%	68%
De acuerdo	98	358	26%	93%
En desacuerdo	24	382	6%	99%
En total desacuerdo	2	384	1%	100%
Total	384		100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

Tabla 35 Apoyo del gobierno

	Frecuencia Relativa	Frecuencia Re. Acumulada	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Ab. Acumulada
Totalmente de acuerdo	243	243	63%	63%
De acuerdo	121	364	32%	95%
En desacuerdo	14	378	4%	98%
En total desacuerdo	6	384	2%	100%
Total	384		100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

Tabla 36 Sector comercial

	Frecuencia Relativa	Frecuencia Re. Acumulada	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Ab. Acumulada
Construcción	129	129	34%	34%
Manufactura	102	231	27%	60%
Comercial	118	349	31%	91%
Otros	35	384	9%	100%
Total	384		100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

Tabla 37 Requerimientos de una Pyme

	Frecuencia Relativa	Frecuencia Re. Acumulada	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Ab. Acumulada
Sist. manejo de invent.	121	121	32%	32%
Cámaras de vigilancia para el stock	243	364	63%	95%
Otros	20	384	5%	100%
Total	384		100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

Tabla 38 Conocimiento de la tecnología de radiofrecuencia

	Frecuencia Relativa	Frecuencia Re. Acumulada	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Ab. Acumulada
Si	20	20	5%	5%
No	364	384	95%	100%
Total	384		100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

Tabla 39 Aplicación de la tecnología de radio frecuencia

	Frecuencia Relativa	Frecuencia Re. Acumulada	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Ab. Acumulada
Totalmente de acuerdo	264	264	69%	69%
De acuerdo	110	374	29%	97%
En desacuerdo	5	379	1%	99%
En total desacuerdo	5	384	1%	100%
Total	384		100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores

Tabla 40 Aspectos a mejorar

	Frecuencia Relativa	Frecuencia Re. Acumulada	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Ab. Acumulada
Controlar eficaz el stock	252	252	66%	66%
Poder almac. Inform.	108	360	28%	94%
Mejorar la rentabilida de la pyme	15	375	4%	98%
Otros	9	384	2%	100%
Total	384		100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Los autores