



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y
VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS
III PROMOCIÓN**

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

**TEMA: “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL DISEÑO Y
COMERCIALIZACIÓN DE UN SOFTWARE DE RECURSOS
HUMANOS ENFOCADO A LAS PYMES DEL SECTOR
COMERCIO DE LA CIUDAD DE QUITO”**

AUTOR: BURBANO PALACIOS, ENYTH FADIRA

DIRECTOR: ING. DELGADO, RAMIRO

OPONENTE: ING. TANDAZO, ENA

SANGOLQUÍ

2015

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN
CON LA COLECTIVIDAD
CERTIFICADO

ING. DELGADO RAMIRO MCS.

Director

ING. ENA TANDAZO MGP.

Oponente

CERTIFICAN:

Que el trabajo titulado **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL DISEÑO Y COMERCIALIZACIÓN DE UN SOFTWARE DE RECURSOS HUMANOS ENFOCADO A LAS PYMES DEL SECTOR COMERCIO DE LA CIUDAD DE QUITO”**, realizado por la Ing. Burbano Palacios Enyth Fadira, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la ESPE, en el Reglamento de Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

Debido a que el presente trabajo es una aplicación práctica que permitirá a las pequeñas y medianas empresas **“PYMES”** del sector de comercio ubicadas en la ciudad de Quito mejorar la productividad del área de recursos humanos al disponer de un sistema informático que ayude al personal a automatizar los procesos operativos del departamento optimizando tiempo y recursos, se recomienda su publicación. El mencionado trabajo consta de un documento empastado y un disco compacto, el cual contiene los archivos en formato PDF.

Autoriza a Ing. Burbano Palacios Enyth Fadira, entregar el mismo a la Unidad de Gestión de Postgrados

Sangolquí, Marzo de 2015

ING. DELGADO RAMIRO MCS.

Director

ING. ENA TANDAZO MGP.

Oponente

UNIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINVULACIÓN
CON LA COLECTIVIDAD**

UNIDAD DE GESTIÓN DE POSTGRADOS

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Enyth Fadira Burbano Palacios

DECLARO QUE:

El Proyecto de grado titulado **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL DISEÑO Y COMERCIALIZACIÓN DE UN SOFTWARE DE RECURSOS HUMANOS ENFOCADO A LAS PYMES SECTOR COMERCIO DE LA CIUDAD DE QUITO”**, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de esta tesis de grado en mención.

Sangolquí, Marzo de 2015

Ing. Enyth Fadira Burbano Palacios

UNIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINVULACIÓN
CON LA COLECTIVIDAD**

UNIDAD DE GESTIÓN DE POSTGRADOS

AUTORIZACIÓN

Yo, Enyth Fadira Burbano Palacios

Autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, la publicación en la biblioteca virtual de la institución del proyecto de tesis titulado “Estudio de factibilidad del diseño y comercialización de un software de recursos humanos enfocado a las PYMES sector comercio de la ciudad de Quito”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, Marzo de 2015

Ing. Enyth Fadira Burbano Palacios

Dedicatoria

“La gota horada la roca, no por su fuerza sino por su constancia”

Ovidio

Este trabajo está dedicado a mis hijos Juan José y Valeria porque son mi aliciente principal y mi motor para convertirme en mejor persona cada día, porque quiero servirles de ejemplo para que puedan cumplir sus sueños sin importar las dificultades que tengan; y a mi compañero de vida, mi mejor amigo, mi cómplice y todo, mi esposo Fabián, quien motiva y apoya cada decisión, cada proyecto que emprendo y quien estuvo a mi lado en el transcurso del desarrollo de esta tesis ayudándome a cumplir este sueño, que representa una meta no solo mía sino de toda la familia.

Agradecimiento

Quiero agradecer a todas y cada una de las personas que formaron parte de la realización de mi tesis y que me han apoyado en el transcurso de la misma: A mi Papi Patricio y a mi hija Valeria, por convertirse en mis compañeros de viaje en cada una de las reuniones con mi Director en la Universidad; a mi hermano Patricio por proponer la idea para el tema de tesis; a mi Mami Enid por su apoyo y ayuda en la elaboración de la investigación de campo, en la toma y tabulación de las encuestas; a mi suegro Luis y mis cuñados Luis Fernando y Vanessa por su guía y apoyo en el desarrollo de este trabajo; a mis cuñados Santiago y María José por estar pendientes de mi salud y por sus recetas médicas cuando el estrés y esfuerzo pasaban factura; a mi suegra María de Lourdes por cuidar de mis hijos en mis reuniones de tesis aquellos domingos por la tarde; a mi hijo Juan José que a pesar de ser muy pequeño en varias ocasiones se sentó a mi lado a acompañarme diciendo “tabaje mami, tabaje”; a Doña Bachi por cuidar de mis hijos en las tardes con lo que pude apretar el acelerador para terminar mi tesis más rápido; a mi esposo Fabián, gracias por creer en mí y en mis capacidades, gracias por todo el apoyo, la motivación y el acompañamiento diario, por alentarme a culminar esta meta y por asesorarme técnica y profesionalmente en temas de gestión de recursos humanos.

Un agradecimiento muy especial a mi Director, el Ingeniero Ramiro Delgado por su apertura y apoyo en la elaboración de mi tesis y por el tiempo dedicado para revisar cada uno de los capítulos que la conforman.

Finalmente, gracias a Dios por permitirme cumplir un sueño más, pese a los momentos difíciles que involucra ser madre a tiempo completo de dos preciosos bebés, me dio la fortaleza para continuar y no decaer.

Índice General

CERTIFICADO.....	ii
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	iii
AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
CAPÍTULO 1	1
1. INTRODUCCIÓN, DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	
1	
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. ENTORNO	3
1.2.1. Político – legal	3
1.2.2. Económico	5
1.2.3. Social - Cultural	11
1.2.4. Tecnológico	13
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	15
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	16
CAPÍTULO 2	20
2. ESTUDIO DE MERCADO	20
2.1. OBJETIVO DEL ESTUDIO DE MERCADO	20
2.1.1. Objetivo General del Estudio de Mercado.....	21
2.1.2. Objetivos Específicos del Estudio de Mercado.....	21
2.2. PLAN DE INVESTIGACIÓN.....	22
2.2.1. Segmentación del Mercado	22
2.2.2. Metodología de la Investigación	26
2.2.2.1. <i>Investigación por entrevista.</i>	27
2.2.2.2. <i>Encuestas.</i>	34
2.2.2.2.1. <i>Tamaño del Universo.</i>	34
2.2.2.2.2. <i>Tamaño de la muestra.</i>	34
2.2.2.2.3. <i>Procedimiento de muestreo.</i>	36
2.2.2.2.4. <i>Procesamiento de la Información.</i>	37
2.2.3. Identificación del Producto	55

2.2.3.1.	<i>Características del Producto.</i>	55
2.2.3.2.	<i>Clasificación por su uso o efecto.</i>	59
2.2.4.	Descripción del mercado.	60
2.2.4.1.	<i>Análisis de la demanda.</i>	60
2.2.4.1.1.	<i>Factores que afectan a la demanda.</i>	61
2.2.4.1.2.	<i>Comportamiento histórico de la demanda.</i>	63
2.2.4.1.3.	<i>Demanda Actual.</i>	66
2.2.4.1.4.	<i>Proyección de la demanda.</i>	67
2.2.4.2.	<i>Análisis de la oferta.</i>	68
2.2.4.2.1.	<i>Factores que afectan a la oferta.</i>	69
2.2.4.2.2.	<i>Comportamiento histórico de la oferta.</i>	71
2.2.4.2.3.	<i>Oferta actual.</i>	74
2.2.4.2.4.	<i>Proyección de la oferta.</i>	75
2.2.4.3.	<i>Demanda insatisfecha.</i>	76
2.3.	ESTRATEGIAS DE MARKETING	76
2.4.	MEZCLA DE MARKETING	78
2.4.1.	Producto	78
2.4.2.	Promoción	79
2.4.2.1.	<i>Promoción en ventas.</i>	79
2.4.2.2.	<i>Publicidad.</i>	80
2.4.3.	Plaza	81
2.4.3.1.	<i>Canales de distribución.</i>	81
2.4.4.	Precio	82
2.4.4.1.	<i>Análisis de costos, precios y ofertas de posibles competidores.</i>	82
2.4.4.2.	<i>Estimación de costos.</i>	83
2.4.4.3.	<i>Selección del método de fijación de precios.</i>	84
CAPÍTULO 3		85
3.	LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN	85
3.1.	LA EMPRESA	85
3.1.1.	Nombre o Razón Social	87
3.1.2.	Tipo de Empresa (sector, actividad)	88
3.2.	PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	88
3.2.1.	Análisis FODA	88
3.2.2.	Visión	100
3.2.3.	Misión	100
3.2.4.	Valores Corporativos	100

3.2.5.	Objetivos	101
3.2.5.1.	<i>Objetivo General.</i>	101
3.2.5.2.	<i>Objetivos Específicos.</i>	101
3.2.6.	Estrategias	102
3.2.7.	Políticas	102
3.2.7.1.	<i>Políticas Financieras.</i>	102
3.2.7.2.	<i>Políticas de Ventas.</i>	103
3.2.7.3.	<i>Políticas de Recursos Humanos.</i>	103
3.3.	ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA	104
3.3.1.	Organización Estructural	104
3.3.2.	Descripción de Funciones	105
3.4.	ESTRUCTURA LEGAL	105
3.4.1.	Constitución de la empresa	105
CAPÍTULO 4		107
4.	ESTUDIO TÉCNICO	107
4.1.	TAMAÑO DEL PROYECTO	107
4.1.1.	Factores determinantes del tamaño del proyecto	107
4.1.1.1.	<i>El Mercado.</i>	107
4.1.1.2.	<i>Disponibilidad de Recursos Financieros.</i>	108
4.1.1.3.	<i>Disponibilidad de Recursos Humanos.</i>	109
4.1.1.4.	<i>Disponibilidad de equipo y tecnología.</i>	110
4.1.2.	Capacidad de Producción	110
4.1.2.1.	<i>Tamaño Óptimo.</i>	111
4.2.	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	113
4.2.1.	Identificación de los factores de Localización	114
4.2.2.	Análisis de los factores de Localización	114
4.2.3.	Matriz de Localización	115
4.2.4.	Selección de la alternativa óptima	116
4.2.5.	Distribución de Áreas	117
4.3.	INGENIERÍA DEL PROYECTO	119
4.3.1.	Descripción de los Procesos	119
4.3.2.	Diagrama de Flujo de los Procesos	120
CAPÍTULO 5		128
5.	ESTUDIO FINANCIERO	128
5.1.	PRESUPUESTOS	128
5.1.2.	Presupuesto de sueldos	131

5.1.3.	Presupuesto de gastos de ventas	133
5.1.4.	Presupuesto de Costo de Producción.....	137
5.1.5.	Presupuesto de inversión.....	138
5.1.6.	Presupuesto de financiamiento	140
5.1.7.	Inversión total y financiamiento.....	140
5.2.	ESTADOS FINANCIEROS PRESUPUESTADOS.....	141
5.2.1.	Estado de Resultados proforma	141
5.2.2.	Balance General proforma	142
5.2.3.	Flujo de caja	146
5.3.	RAZONES FINANCIERAS	148
5.3.1.	Razones de liquidez.....	148
5.3.2.	Razones de eficiencia.....	149
5.3.3.	Razones de endeudamiento	150
5.3.4.	Razones de rentabilidad	152
5.4.	EVALUACIÓN FINANCIERA	153
5.4.1.	Tasa de descuento	153
5.4.2.	Valor actual neto	154
5.4.3.	Tasa interna de retorno	155
5.4.4.	Período de recuperación de la inversión.....	157
5.4.5.	Relación beneficio / costo.....	157
5.4.6.	Punto de Equilibrio.....	158
5.4.7.	Análisis de sensibilidad	160
	CAPÍTULO 6	162
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	162
6.1.	CONCLUSIONES	162
6.2.	RECOMENDACIONES	164
7.	Bibliografía.....	165

Índice de Figuras

Figura No. 1 Tasa de Inflación.....	6
Figura No. 2 Producto Interno Bruto, tasa de crecimiento real.....	7
Figura No. 3 Ingresos totales del sector de Software	9
Figura No. 4 Participación del sector de Software en el impuesto causado	9
Figura No. 5 Remuneración promedio mensual sectores de las PYMES	17
Figura No. 6 Personal ocupado por tipo de sector año 2009.....	18
Figura No. 7 Cargo y Promedio de Edad	40
Figura No. 8 Tipo de Aplicaciones Informáticas que usan las empresas	41
Figura No. 9 Evaluación del desempeño de las soluciones informáticas que las empresas encuestadas utilizan	42
Figura No. 10 Tipo de instalación del software que utiliza	43
Figura No. 11 Empresas que utilizan software de recursos humanos	44
Figura No. 12 Nombre del proveedor y del producto del software de recursos humanos que utiliza	45
Figura No. 13 Módulos incluidos en el software de recursos humanos que la empresa utiliza.....	46
Figura No. 14 Empresas satisfechas con el software de recursos humanos que utilizan	47
Figura No. 15 Razones de satisfacción e insatisfacción	47
Figura No. 16 Interés en adquirir un software de recursos humanos personalizado a los requerimientos de la empresa.....	48
Figura No. 17 Razones para adquirir o no adquirir el software de recursos humanos personalizado.....	49
Figura No. 18 Módulos preferidos por las empresas encuestadas.....	50
Figura No. 19 Objetivos que se buscan lograr mediante el uso de un software de recursos humanos.....	51
Figura No. 20 Montos de inversión aceptables para las empresas encuestadas.....	52
Figura No. 21 Tamaño de las empresas de Software.....	70
Figura No. 22 Canales de Distribución para mercados industriales	82
Figura No. 23 Zonas de Diagnóstico de la Empresa	93
Figura No. 24 Organigrama de CAV Soluciones y Sistemas S.A.....	104
Figura No. 25 Plano de las Instalaciones	118
Figura No. 26 Símbolos del Diagrama del Flujo.....	123
Figura No. 27 Diagrama de flujo del Software Base	124
Figura No. 28 Diagrama de flujo del Software Personalizado.....	125
Figura No. 29 Diagrama de flujo del Soporte Técnico	126
Figura No. 30 Diagrama de flujo de la Capacitación	127

Índice de Cuadros

Cuadro No. 1 Ingresos del sector de Software en Ecuador, por categoría en millones de dólares	8
Cuadro No. 2 Número de empresas que participan en el sector de Software en Ecuador por tipo de actividad.....	12
Cuadro No. 3 Información sobre las personas entrevistadas	28
Cuadro No. 4 Distribución de la muestra.....	36
Cuadro No. 5 Software en la nube.....	57
Cuadro No. 6 Software instalado en el servidor.....	58
Cuadro No. 7 Estrategias de Marketing de Michael Porter y Philip Kotler.....	77
Cuadro No. 8 Matriz FODA de CAV Soluciones y Sistemas S.A.	90
Cuadro No. 9 Esquema de Calificaciones de los factores.....	90
Cuadro No. 10 Descripción de funciones y perfil de cargo	105
Cuadro No. 11 Disponibilidad de Recursos Financieros	109

Índice de Tablas

Tabla No. 1 Importancia del sector de las Tecnologías de Información para el PIB .	10
Tabla No. 2 Importancia del sector de Software en el PIB en países de América Latina	10
Tabla No. 3 Número de empresas de software por ciudad	13
Tabla No. 4 Cargo y Promedio de Edad	39
Tabla No. 5 Razones de satisfacción	42
Tabla No. 6 Razones de insatisfacción	43
Tabla No. 7 Crecimiento Anual PYMES sector G en Quito.....	65
Tabla No. 8 Comportamiento histórico de la demanda del Software.....	66
Tabla No. 9 Crecimiento empresarial PYMES sector G en Quito para el año 2014..	67
Tabla No. 10 Demanda actual de software de Recursos Humanos	67
Tabla No. 11 Proyección del crecimiento empresarial de PYMES sector G de Quito	68
Tabla No. 12 Proyección de la demanda de software de Recursos Humanos	68
Tabla No. 13 Crecimiento anual de ingresos del sector de software.....	72
Tabla No. 14 Comportamiento histórico de la oferta en el Distrito Metropolitano de Quito	74
Tabla No. 15 Oferta actual de software en el Distrito Metropolitano de Quito	75
Tabla No. 16 Proyección de la oferta de software en el Distrito Metropolitano de Quito	75
Tabla No. 17 Demanda Insatisfecha.....	76
Tabla No. 18 Análisis Interno de CAV Soluciones y Sistemas S.A.....	91
Tabla No. 19 Análisis Externo de CAV Soluciones y Sistemas S.A.	92
Tabla No. 20 Matriz de Balance de Fuerzas Ponderada	95
Tabla No. 21 Unidades de Software a ofertar	108
Tabla No. 22 Equipos y tecnología para el proyecto.....	110
Tabla No. 23 Utilización de la Capacidad Real de CAV Soluciones y Sistemas S.A. en los cinco años proyectados	113
Tabla No. 24 Matriz de Localización	116
Tabla No. 25 Presupuesto de Ventas de CAV Soluciones y Sistemas S.A. en unidades.....	129
Tabla No. 26 Precio de Venta de los sistemas y servicios complementarios por módulo de CAV Soluciones y Sistemas S.A.....	130
Tabla No. 27 Precio de los paquetes y servicios complementarios de tres módulos para los cinco años proyectados	130
Tabla No. 28 Presupuesto de Ventas de CAV Soluciones y Sistemas S.A. en dólares	131
Tabla No. 29 Requerimiento anual de Personal	131
Tabla No. 30 Sueldo mensual por empleado.....	132
Tabla No. 31 Presupuesto de sueldos para los cinco años proyectados	133
Tabla No. 32 Gasto anual por arriendo.....	133
Tabla No. 33 Consumo de servicios básicos del grupo empresarial en cantidades .	134
Tabla No. 34 Consumo anual de servicios básicos del grupo empresarial en dólares	134
Tabla No. 35 Consumo anual de servicios básicos de CAV Soluciones y Sistemas S.A. en dólares.....	135

Tabla No. 36 Estimación de gastos de suministros y materiales en dólares	135
Tabla No. 37 Presupuesto de Publicidad en dólares	136
Tabla No. 38 Cálculo de la depreciación anual en dólares	136
Tabla No. 39 Presupuesto de Gastos Administrativos y de Ventas en dólares	137
Tabla No. 40 Presupuesto de Costos de Producción	138
Tabla No. 41 Inversión anual del proyecto en cantidades	139
Tabla No. 42 Inversión anual del proyecto en dólares	139
Tabla No. 43 Estructura de Inversión y Financiamiento	141
Tabla No. 44 Estado de Resultados Proforma.....	142
Tabla No. 45 Balance General Proforma	144
Tabla No. 46 Estados Financieros Proyectados	145
Tabla No. 47 Presupuesto de Caja.....	147
Tabla No. 48 Razones de Liquidez.....	148
Tabla No. 49 Razones de Eficiencia.....	149
Tabla No. 50 Razones de Endeudamiento	151
Tabla No. 51 Razones de Rentabilidad.....	152
Tabla No. 52 Tasa de descuento.....	154
Tabla No. 53 Cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto	155
Tabla No. 54 Cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del inversionista	156
Tabla No. 55 Relación Beneficio / Costo del proyecto	158
Tabla No. 56 Relación Beneficio / Costo del inversionista	158
Tabla No. 57 Cálculo del Punto de Equilibrio para cada año proyectado	159
Tabla No. 58 Análisis de Sensibilidad del Proyecto.....	160

Índice de Fórmulas

Fórmula No. 1 Tamaño de la muestra de una proporción de una población finita ...	35
Fórmula No. 2 Cálculo del crecimiento empresarial anual.....	63
Fórmula No. 3 Costo Promedio de Programación.....	72
Fórmula No. 4 Estimación de unidades ofertadas por las empresas del sector de software en Quito.....	73
Fórmula No. 5 Balance Interno	97
Fórmula No. 6 Balance Externo	97
Fórmula No. 7 Correlación de Balances	98
Fórmula No. 8 Análisis Promedial de factores.....	99
Fórmula No. 9 Jornada Semanal	111
Fórmula No. 10 Uso teórico anual.....	112
Fórmula No. 11 Cálculo de unidades de software al año con capacidad teórica	112

RESUMEN

La presente tesis comprende un estudio de factibilidad que analiza el mercado de las PYMES sector comercio de la ciudad de Quito, así como también la viabilidad técnica y financiera para la implementación de un software de recursos humanos. Debido a que las PYMES aportan enormemente en la economía ecuatoriana, especialmente aquellas que conforman el sector comercial, es importante invertir en la generación de nuevas tecnologías que impulsen su desarrollo volviéndolas más competitivas en el mercado. Es así, que la incorporación de sistemas informáticos para la administración del personal y para la gestión del talento humano, se convierte en una herramienta que facilita la optimización de recursos, puesto que simplifica las operaciones del área al automatizar los procesos que no generan valor para la organización. Por esta razón, se ve la necesidad de diseñar y comercializar soluciones informáticas de recursos humanos orientadas a las PYMES del sector comercial establecidas en Quito. El estudio proporcionó información fundamental para el proyecto, ya que tanto la investigación de mercado como el análisis técnico y financiero, demuestran técnicamente que su ejecución es viable al obtener resultados favorables en cada una de las fases desarrolladas.

PALABRAS CLAVE:

SOFTWARE
RECURSOS HUMANOS
PYMES
INVESTIGACIÓN
VIABILIDAD

ABSTRACT

This thesis comprises a feasibility study that analyzes the SMES's trade sector in Quito city, as well as technical and financial feasibility of implementing a human resources software. Because SMES contribute greatly in the Ecuadorian economy, especially those that make up the commercial sector, it's important to invest in generating new technologies that boost their development making them more competitive in the market. Thus, the incorporation of computer systems for administration and management of talent human, becomes a tool that facilitates the optimization of resources, since it simplifies the operations of the department by automating processes that don't create value for the organization. For this reason, it's necessary to design human resource informatics solutions oriented to commercial sector of SMES established in Quito. The study provided important information to the project, as both market research as technical and financial analysis, demonstrate that their implementation is technically feasible because it obtains favorable results in each of the phases developed.

KEYWORDS:

SOFTWARE

HUMAN RESOURCES

SMES

RESEARCH

VIABILITY

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN, DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1. INTRODUCCIÓN

El concepto de recursos humanos proviene desde el comienzo de la industrialización clásica (1900-1950) cuando las personas eran consideradas factores de producción, recursos inertes y estáticos. El conocimiento estaba depositado en la gerencia, por lo que se podía prescindir de la participación intelectual de la fuerza de trabajo. Este concepto siguió evolucionando en el período que algunos autores llaman como industrialización neoclásica, 1950-1990. (Chiavenato, 2009). En esta fase temporal, las personas eran tratadas como recursos organizacionales que debían ser administrados.

Para la última mitad del siglo XX la conceptualización de recursos humanos ha sufrido varios cambios y transformaciones hasta presentar nuevos métodos orientados a la confianza en el hombre, en sus capacidades y actitudes, donde el saber y su uso constituyen la llave del triunfo en las empresas, pues al revertirse en el trabajo incrementa la calidad y productividad del mismo.

Hoy en día, la gestión de los recursos humanos es de vital importancia para las organizaciones, puesto que por medio de ésta, se identifican a los empleados más adecuados para cada puesto y para cada momento, con la formación necesaria para desempeñar las tareas que le son encomendadas y con miras a desarrollar su trabajo de manera eficiente para alcanzar los fines de la organización.

En lo que respecta a las PYMES, su competitividad se debe en gran medida, a la calidad de sus recursos humanos, de forma que las competencias de los empleados y su continuo desarrollo, en el que la formación ocupa un puesto primordial, se

convierten en un factor permanente de ventajas competitivas. Por eso, dedicar tiempo y recursos a adquirir, mantener y desarrollar las competencias de los recursos humanos de la empresa, pasa a ser un objetivo estratégico fundamental. (Oltra, y otros, 2005)

En el Ecuador las PYMES representan agentes económicos clave, ya que buena parte de la población y economía dependen de su actividad y desempeño. Según las cifras que maneja el SRI, en el año 2012 se destacó el importante peso que tiene el sector comercial, que ocupa un 36.3% en lo que al total de empresas se refiere, y un 41.3% en relación al total de ingresos de las PYMES. Esta es una de las principales actividades en la economía ecuatoriana, especialmente en los últimos años, debido al incremento del consumo y a los mejores ingresos de la población. (Revista Ekos, 2013)

Por otro lado, una de las debilidades con las que cuentan las PYMES, es la falta de herramientas tecnológicas como los sistemas informáticos y/o software personalizados que facilitan la automatización de los procesos.

Pese a que las PYMES aportan significativamente en el desarrollo social y económico del país, lamentablemente por sus limitaciones de capital e inversión, no tienen el mismo acceso a la asesoría y adquisición de herramientas informáticas como lo tienen las grandes empresas. El uso de aplicaciones informáticas facilita la automatización de los procesos, en especial, aquellos que son puramente operativos y que no generan valor para la empresa, tal es el caso de procesos de recursos humanos como: administración del personal, nómina, selección de personal, evaluación del desempeño, entre otros.

Para las PYMES, el uso de estos tipos de software, representa sin duda, un elemento importante a la hora de medir la productividad del área de recursos humanos, área vital dentro de estas empresas, ya que el capital humano es considerado como una de las mayores ventajas competitivas de las PYMES. Dentro de las pequeñas empresas es en donde mejor se compenetra el crecimiento de la empresa y la gente que es parte de ella. Al momento de elaborar planes y nuevas políticas al tomar decisiones, pocas empresas le dan la importancia que merecen sus recursos humanos. Pero las PYMES

por su tamaño mantienen una relación muy familiar con los trabajadores, por lo tanto lo que le puede suceder a la empresa repercute de manera inmediata al empleado y viceversa.

Entre los software más destacados para PYMES en la actualidad, se encuentran aquellos que se trabajan desde la nube, es decir, en lugar de instalar programas en un equipo, los usuarios pueden ejecutar aplicaciones directamente desde un sitio web.

Esto significa que los datos se almacenan en un servidor remoto al que se puede acceder desde cualquier equipo y desde prácticamente cualquier lugar facilitando el almacenamiento de información, y ofreciendo protección si se pierde el acceso a los archivos en el computador.

1.2. ENTORNO

1.2.1. Político – legal

Todos los proyectos se ven afectados hasta cierto punto por los sistemas legales y políticos de sus entornos. El entorno político, es una variable importante en casi todos los aspectos de la toma de decisiones y de las actividades de la dirección, ya que proporciona tanto limitaciones como oportunidades para los proyectos. (Hodge, y otros, 2003)

El sector legal y político es importante para el estudio de un proyecto porque es la fuente de leyes y regulaciones que rigen las operaciones de las empresas. En este entorno se incluyen los sistemas legales y políticos locales, regionales, nacionales e internacionales.

El Gobierno Ecuatoriano, a través del Plan Nacional del Buen Vivir, busca impulsar el uso de tecnologías mediante la prestación de servicios públicos, para

fortalecer las capacidades de las MIPYMES. (Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017)

De igual forma, a través del Código de la Producción, se busca fomentar y desarrollar las MIPYMES mediante una serie de disposiciones establecidas en dicho código. (Código de la Producción, Registro Oficial No. 351, 2010)

Por otro lado, el actual Gobierno, estableció como Política de Estado bajo decreto 1014, la utilización de software libre en todas las instituciones públicas con el fin de fomentar una autonomía tecnológica en el país. Esto sin duda representa una importante amenaza para el proyecto, puesto que el estudio se basa en el diseño y comercialización de software propietario.

Otra potencial amenaza que se puede percibir dentro del proyecto es cualquier variación que puede existir en la legislación actual debido a las reformas que se están impulsando por el Gobierno, por ejemplo variaciones en el área tributaria. Adicionalmente estamos atados a la incertidumbre causada por los conflictos políticos y sociales que amenazan la estabilidad del Ecuador.

Una oportunidad para el proyecto que presenta este entorno, es que la industria del software es regulada por los lineamientos de la legislación comercial tradicional que rige la Superintendencia de Compañías y no por ningún otro organismo competente relacionado con la administración informática.

Finalmente, debido a las regulaciones, nuevas leyes y reformas de tributación que se han desarrollado en los últimos 8 años en el país, las empresas se han visto en la necesidad imperiosa de automatizar los procesos operativos que tienen relación con la nómina y administración del personal, puesto que existen normativas diferentes que demandan la presentación de dicha información a varios organismos gubernamentales como el Ministerio de Relaciones Laborales y el Servicio de Rentas Internas. Es así, que el manejo manual de estos procesos puede resultar totalmente improductivo al

invertir tiempo y personal en la elaboración de informes y formularios. Esta es sin duda una gran oportunidad para el proyecto.

1.2.2. Económico

Las Empresas de alguna forma existen dentro de un sistema económico que ejerce una fuerte influencia sobre ellas. Sin embargo la naturaleza de este sistema no es el único aspecto del entorno económico que es importante para las organizaciones. (Hodge, y otros, 2003) La condición general de la economía también tiene un gran impacto dentro las empresas, por ejemplo, la tasa de desempleo, la tasa de inflación, la estabilidad de la moneda, y la demografía de la población (niveles de edad, sexo y educación).

Las PYMES en nuestro país se encuentran en particular en la producción de bienes y servicios, siendo la base de desarrollo social del país tanto produciendo, demandando y comprando productos o añadiendo valor agregado constituyéndose así como actores fundamentales en la generación de riqueza y empleo, por lo que cualquier herramienta o recurso que ayude a dichas empresas a mejorar su productividad a través de sus procesos, aporta en el desarrollo del país.

Dentro del entorno económico, la inflación es un factor importante que debe ser considerado para cualquier proyecto, puesto que una elevación continua del nivel general de precios, puede afectar a personas, empresas y gobiernos en un período de tiempo determinado.

Como se muestra en la figura No. 1, la inflación en el año 2013 presentó un comportamiento decreciente. Sin embargo, desde el mes de septiembre dicho valor se ha ido incrementando hasta llegar a 2.92% al 31 de enero del 2014. Esto puede repercutir de forma significativa al proyecto al influir en el comportamiento de compra del mercado objetivo.

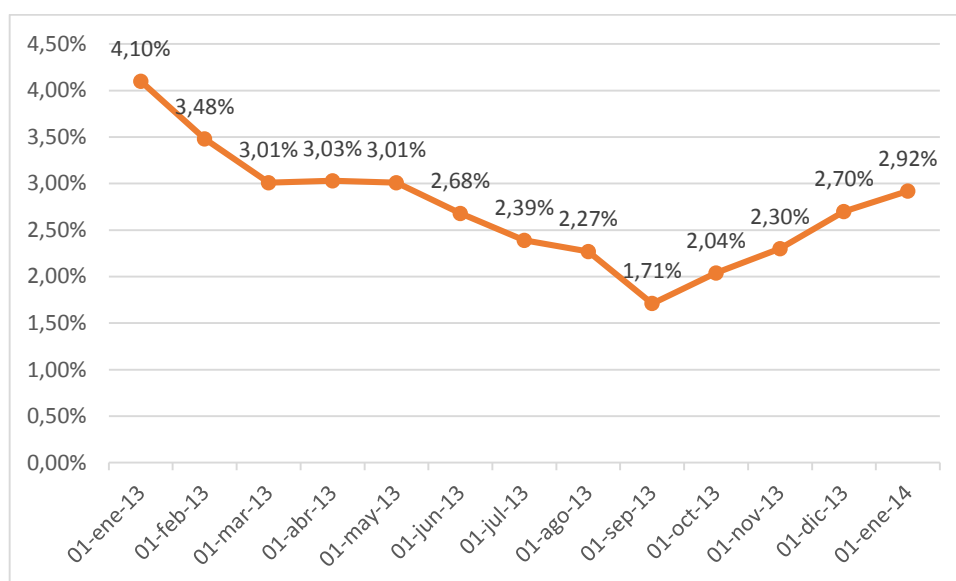


Figura No. 1 Tasa de Inflación

Fuente: Banco Central del Ecuador

Otro indicador importante es el Producto Interno Bruto (PIB), puesto que mide el total de la producción de un país y es usado como medida del bienestar material de una sociedad.

En el Ecuador la tasa de crecimiento del PIB muestra una proyección ascendente de -8% en 1999 a 7.8% para el año 2011. Este comportamiento positivo durante los últimos años, representa una oportunidad para el proyecto, ya que una economía con buena salud financiera facilita el crecimiento y desarrollo local del país. La tasa de crecimiento del PIB se muestra en la figura No. 2:

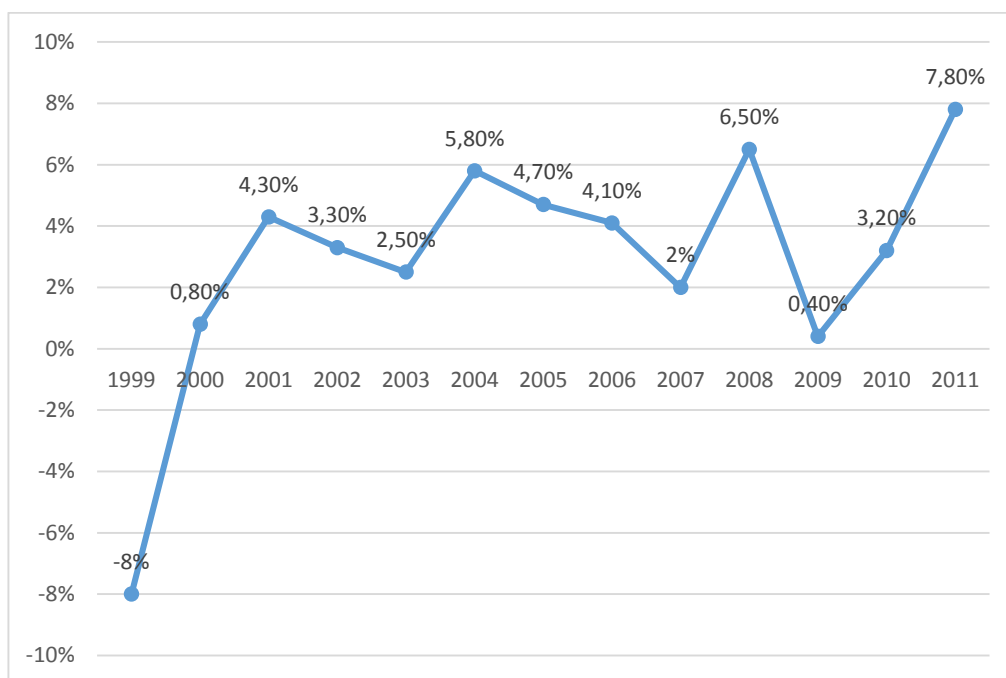


Figura No. 2 Producto Interno Bruto, tasa de crecimiento real

Fuente: Banco Central del Ecuador

En lo que se refiere al entorno económico de la Industria del Software, en el Ecuador para el año 2009 alcanzó ingresos totales por \$260 millones de dólares, según los datos reportados por el SRI. En el cuadro No.1 que se presenta a continuación, se puede observar la clasificación e importancia de los distintos segmentos en el sector de software en los últimos cinco años:

Cuadro No. 1**Ingresos del sector de Software en Ecuador, por categoría en millones de dólares**

Cód CIU	Actividad	2004	2005	2006	2007	2008	2009
K72100001	Actividades de consultores en tipos y configuraciones de los equipos de informática y en la aplicación de los programas de informática conexos: análisis de las necesidades y problemas de los usuarios y presentación de las soluciones más convenientes sobre equipos de informática.	2,49	2,99	4,04	4,64	6,62	9,41
K72200001	Actividades relacionadas con el análisis, diseño y programación de sistemas listos para ser utilizados. Esto supone el análisis de las necesidades y los problemas de los usuarios, con miras a determinar la solución más económica y la producción de los programas necesarios para lograr esta solución.	31,37	40,56	57,96	62,09	97,38	107,48
K72200101	Actividades de elaboración de programas con arreglo a las instrucciones de los usuarios: formulación, producción y suministro de programas listos para ser utilizados (programas comerciales o de fácil confección).	0,67	0,38	0,35	0,43	0,37	0,37
K723000	Actividades de procesamiento o tabulación de todo tipo de datos: proporcionados por el cliente y preparación de informes en base a los resultados de dicho procesamiento, incluye además, el teclado u otro tipo de entrada de datos, conversión (tarjetas o cintas), reconocimiento óptico de caracteres, etc.	31,88	29,24	27,27	26,62	31,44	35,19
K72300101	Administración y manejo permanente de equipo de procesamiento de datos instalado por los usuarios.	0,67	0,91	0,92	1,24	1,34	0,84
K72400201	Actividades de suministro de datos con arreglo a un cierto orden o a una determinada secuencia mediante su recuperación en línea o el acceso a ellos en línea (gestión computarizada), los datos pueden ser financieros, económicos, estadísticos o técnicos; pueden ser de acceso general o limitado o pueden estar clasificados según lo solicite el cliente.	0,19	0,29	0,49	0,51	0,58	1,24
K72500001	Mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina y contabilidad.	1,79	1,86	2,13	2,13	2,1	2,19
K72500101	Mantenimiento y reparación de maquinaria informática y equipo periférico conexo.	16,67	19,41	27,74	25,6	32,69	35,46
K72900001	Actividades de informática no clasificadas en otra parte.	8,78	6,91	11,258	17,54	28,63	67,77
Total		94,51	102,55	132,158	140,8	201,15	259,95

Fuente: Servicio de Rentas Internas

Es así, que el sector de software presenta una importante tasa de crecimiento entre el 2004 y 2009 de 22.74%. Los ingresos totales del sector de Software hasta el año 2009 se presentan en la figura No. 3:

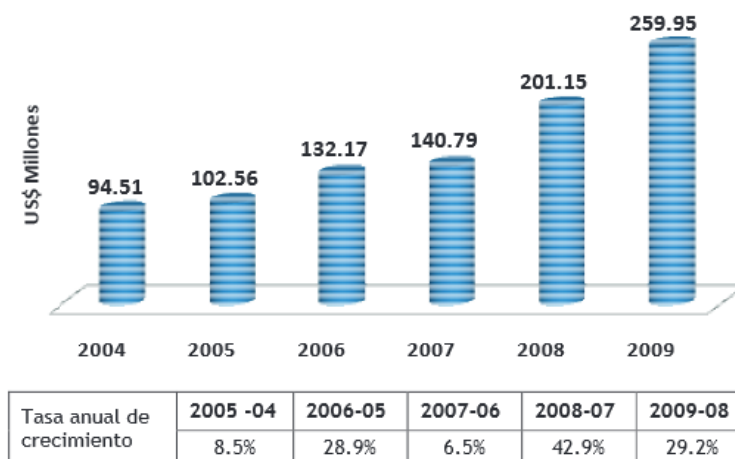


Figura No. 3 Ingresos totales del sector de Software

Fuente: Servicio de Rentas Internas

Según el SRI, en lo que se refiere a impuestos causados, el sector de software aporta con 3.3 millones de dólares, presentando una tasa de crecimiento anual de 25% en los últimos cinco años, como se muestra en la figura No.4, lo que sin duda demuestra un importante crecimiento del sector a lo largo de ese periodo.

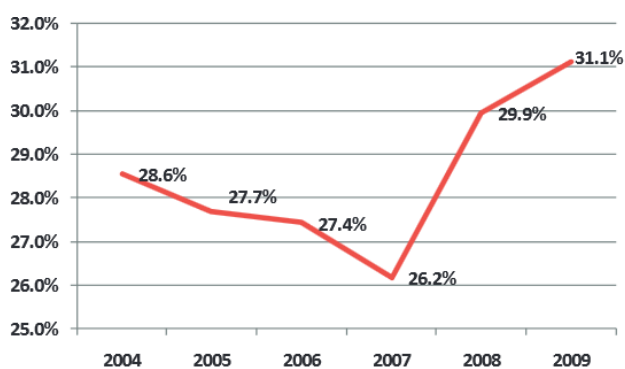


Figura No. 4 Participación del sector de Software en el impuesto causado

Fuente: Servicio de Rentas Internas

Por otro lado, el sector de software para el 2009, representó el 0.5% del Producto Interno Bruto (PIB), cifra baja en comparación con otros países de la región de América Latina. Dichos porcentajes se señalan en las tablas No.1 y No. 2:

Tabla No. 1

Importancia del sector de las Tecnologías de Información para el PIB

Sector	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Software	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,40%	0,50%
Hardware	1,20%	1,30%	1,30%	1,30%	1,40%	1,50%
Total Sector TI	1,50%	1,60%	1,60%	1,60%	1,80%	2,00%

Fuente: SRI y Banco Central del Ecuador. Boletín mensual Febrero 2011

Tabla No. 2

Importancia del sector de Software en el PIB en países de América Latina

País	%
Costa Rica	1,60%
Panamá	1,60%
Uruguay	1,50%
Brasil	1,30%
Bolivia	1,00%
Argentina	1,00%
Perú	1,00%
Colombia	0,90%
Ecuador	0,50%

Fuente: SRI y Banco Central del Ecuador. Boletín mensual Febrero 2011. Resto de países: Proyecto Plan de Mejora Competitiva del Sector de Software del Ecuador. TATA Consultancy Services.

Con los datos expuestos anteriormente, se puede observar que el sector del Software, a pesar de manejar cifras relativamente bajas en comparación con otros sectores como el comercio y servicios, en los últimos años ha presentado un incremento significativo en el nivel de ingresos para el país, lo que a su vez indica el incremento de la demanda por las empresas en cuanto al uso de aplicaciones informáticas y software, factor importante para el análisis de este proyecto.

1.2.3. Social - Cultural

Las Empresas están inmersas en un entorno más amplio que va más allá de una única industria. Quizá el sector del entorno que mejor representa esta integración sea la cultura. La cultura es un factor muy importante dentro de un sistema social ya que afecta en gran medida a la forma de actuar de las empresas. Por ejemplo, los valores sociales de los consumidores viene determinados por lo valores que la sociedad en general considera importantes.

La compra de artículos ilegales es una práctica muy común en el Ecuador. Es muy propio de la cultura ecuatoriana adquirir bienes de manera ilegal con la finalidad de pagar menos de lo que realmente cuesta. Un claro ejemplo es la comercialización de discos piratas en un sinnúmero de locales en el país.

En los últimos años, la Industria del Software también se ha visto afectada por la compra de software ilegal, en especial en empresas que por sus limitados recursos, tienden a adquirir aplicaciones informáticas sin licencia, como es el caso de las PYMES.

En el Ecuador, se estima que entre el 60% y 70% del software usado en las PYMES es pirata o una copia defectuosa del paquete original. Ese porcentaje en la región andina puede llegar, en algunos casos, hasta en 85%. (Sección Economía Diario El Universo, 2008)

Algunas de las razones por las que prevalece el uso de software pirata en las PYMES, son la desinformación tecnológica o la evasión intencionada; esta última se debe más a una deficiencia cultural que tecnológica, pues el alto costo de los programas legales no es en su totalidad una razón de peso para que las empresas usen versiones piratas, ya que hoy en día pueden decidir la combinación de software libre y de venta. (Chávez, Gabriela CNNExpansión, 2014)

Otro factor importante dentro del entorno social, es la Globalización, ya que exige a las empresas a automatizar los procesos, por lo que cada vez es mayor la necesidad de adquirir herramientas de automatización, en especial para empresas como las PYMES que buscan incrementar los niveles de productividad para volverse más competitivas. Es así que, en los últimos años, se ha evidenciado un crecimiento dentro de la Industria del Software en lo que se refiere a empresas que participan dentro de sector.

De acuerdo a la Superintendencia de Compañías, para el año 2011 existían un total de 651 empresas a nivel nacional dentro del sector de Programación Informática, Consultoría de Informática y actividades conexas, según la clasificación que corresponde a la CIUU, revisión 4. El detalle de dichas empresas se presenta a continuación en el cuadro No. 2:

Cuadro No. 2

Número de empresas que participan en el sector de Software en Ecuador por tipo de actividad

CIUU (4)	Actividad	# de empresas	%
J6209.01	Recuperación en casos de desastre informático, instalación de programas informáticos	306	47%
J6201.02	Adaptación de programas informáticos	304	47%
G4651.02	Venta al por mayor de programas informáticos	18	3%
J6201.01	Diseño del código informático y/o estructura	13	2%
J6202.10	Aplicación y diseño de sistemas informáticos	7	1%
J6202.20	Servicios de gestión y manejo in situ de sistemas informáticos	2	0%
J6209.02	Actividades de instalación de computadoras personales	1	0%
	TOTAL	651	100%

Fuente: Superintendencia de Compañías

El 86% de estas empresas se encuentran concentradas en Quito y Guayaquil con 49% y 37% respectivamente tal y como se muestra en la tabla No.3:

Tabla No. 3**Número de empresas de software por ciudad**

Ciudad	# de empresas	%
Quito	319	49,00%
Guayaquil	240	36,87%
Cuenca	42	6,45%
Loja	13	2,00%
Ambato	6	0,92%
Machala	6	0,92%
Las demás	25	3,84%
Total	651	100%

Fuente: Servicio de Rentas Internas

Se puede concluir que, el incremento de establecimientos que comercializan software informático se debe a la necesidad que tienen las empresas de automatizar procesos operativos y que no agregan valor a las empresas, lo cual representa una gran oportunidad para el proyecto.

Por otro lado, una de las principales amenazas que presenta el entorno, es la cultura ecuatoriana, que mostraría preferencia en adquirir herramientas informáticas sin licencia o en versiones diferentes a la original, con el fin de abaratar costos en el corto plazo, pues el riesgo por utilizar este tipo de aplicaciones a largo plazo se traduce en pérdidas monetarias para las empresas debido a fallas en el sistema, existencia de virus y ausencia de soporte técnico y garantías.

1.2.4. Tecnológico

El entorno tecnológico tiene un significado importante, ya que hace referencia a las competencias específicas, el conocimiento, las herramientas y las habilidades necesarias para completar un trabajo. Las mejoras tecnológicas proporcionan potencialmente mayor eficiencia, mejor calidad o productos o servicios que no sería posibles de otra forma. (Hodge, y otros, 2003)

Es claro que en la actualidad, la globalización ha producido importantes cambios tecnológicos como consecuencia del desarrollo y de la aplicación creciente

de herramientas informáticas en las empresas a nivel mundial. Este proceso trae consigo un inmenso potencial para mejorar la calidad de productos y servicios en las organizaciones.

Actualmente, existe una variedad de software para PYMES como los sistemas ERP (Planificación de Recursos Empresariales), que constituyen sistemas de gestión de información que automatizan los procesos operativos o productivos de la empresa y que se los puede conseguir de forma gratuita en la Web. Se componen de diferentes módulos dirigidos a diferentes áreas del negocio pero no incluyen soluciones para el área de Recursos Humanos.

En el 2012, el Ministerio de Industrias y Productividad del Ecuador diseñó un software ERP gratuito y disponible desde su sitio web enfocado a las PYMES. El software permite automatizar operaciones contables, administrativas, inventarios de materia prima y productos terminados, logística, y producción. No dispone de módulos para Recursos Humanos, lo que representa una oportunidad para el proyecto.

Por otro lado, existe una gran variedad de aplicaciones informáticas para el área de recursos humanos dirigidos para PYMES que también pueden obtenerse en la Web ya sea de forma gratuita o con una suscripción mensual. Entre los más usados están: Gest People, almacena información del personal como objetivos, competencias, mapa de ocupaciones; SimpleHRM se enfoca en la gestión de personal, vacaciones, beneficios; NominaSOL, encargado de gestionar la nómina de la empresa y OrangeHRM que contiene módulos de reclutamiento, administración de personal, informes, tiempo y asistencia, prestaciones.

La mayor desventaja de este tipo de soluciones, es la generalidad con la que son diseñados, es decir, no son personalizados de acuerdo a los requerimientos y necesidades específicas de los clientes, sino éstos deben acoplar su sistema a la aplicación. Otra de las desventajas es que algunos de estos programas no son amigables al usuario, y por lo general debe realizarse una capacitación previa para poder realizar un adecuado uso de la herramienta sin cometer errores. Además, no existen garantías

del producto por parte del autor y el soporte técnico cuando existe, generalmente está en inglés.

Otro elemento importante a considerar en este entorno, es la promoción del uso de Software Libre en el país. Este tipo de software permite al usuario que adquiere el producto, usarlo, copiarlo, estudiarlo, redistribuirlo libremente y modificarlo, para este último es necesario disponer del código fuente. (Wikipedia, 2014) Las principales desventajas de este tipo de software son la ausencia de garantías y la mala calidad de las aplicaciones. Sin embargo, puede considerarse como una potencial amenaza para el proyecto, en el caso que se desarrollen soluciones informáticas libres de recursos humanos para PYMES en el país ya que el software que se pretende diseñar y comercializar es propietario.

Finalmente, un nuevo modelo de prestación de servicios tecnológicos es la computación en nube o *cloud computing* en inglés, es un sistema informático basado en Internet que permite que los consumidores y las empresas gestionen archivos y utilicen aplicaciones sin necesidad de instalarlas, tan solo con acceso a Internet. Esta tecnología ofrece un uso mucho más eficiente de recursos, como almacenamiento, memoria, procesamiento y ancho de banda, al proveer solamente los recursos necesarios en cada momento. El servidor y el software de gestión se encuentran en la nube (Internet) y son directamente gestionados por el proveedor de servicios. El proyecto se enfoca justamente a un software de recursos humanos que pueda utilizarse desde la nube.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto pretende desarrollarse en el área de la informática y de recursos humanos, tomando como tema central el diseño y comercialización de software informático para las PYMES del sector comercio en el Distrito Metropolitano de Quito.

Para esto, es necesario comprender cuáles son las necesidades puntuales para las empresas que pueden traducirse en el diseño de diferentes módulos que les ayuden a llevar un registro ordenado y sistemático del área y que facilite a la productividad de la misma al automatizar procesos.

El software puede convertirse en un apoyo para todos los subsistemas de recursos humanos, tales como administración del personal, selección, gestión del desempeño, capacitación y gestión del clima laboral. Sin embargo la prioridad que se establezca para la elaboración de los diferentes módulos dependerá de las necesidades puntuales de los clientes, en ese caso en particular se puede determinar de acuerdo a las características comunes que tienen las PYMES que realizan comercialización de productos de donde se puede deducir que los módulos prioritarios son aquellos relacionados con los procesos de recursos humanos más operativos, que consumen más tiempo al área y que tienen más relación con el servicio al personal, por ejemplo: administración de personal, nómina y selección.

Existen software de recursos humanos mundiales y muy completos que son utilizados por las grandes corporaciones, pero por su complejidad suelen ser demasiado costosos y totalmente inasequibles para empresas como las PYMES debido a la poca cantidad de personal y recursos financieros limitados. Mediante este proyecto, se pretende ofrecer a los clientes un software informático de recursos humanos que se asemeje a los utilizados por las corporaciones pero personalizados según las necesidades de las empresas y a precios razonables para que puedan ser adquiridos por las PYMES.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La saturación del mercado laboral que provoca escasez de puestos de trabajo en el Ecuador es un factor decisivo al momento de optar por una propuesta de negocio que permita generar fuentes estables de empleo y de ingresos.

Adicionalmente, es importante poner en práctica los conocimientos adquiridos en los dos años de estudio en la Maestría de Gestión de Proyectos para diseñar un ambicioso proyecto que presenta muchos retos personales y profesionales.

Las grandes empresas que cuentan con un gran número de empleados, suelen disponer de un software específico y regulado por las empresas matrices en el caso de multinacionales o empresas extranjeras, o cuentan con software y/o programas corporativos. Al contrario, la mayoría de las PYMES no utilizan este tipo de herramientas informáticas ya sea por desinformación tecnológica o por falta de recursos; y si las usan, utilizan versiones piratas e ilegales. Es por esta razón, que el proyecto ha hecho un primer enfoque a estas empresas.

Por otro lado, se ha definido como mercado objetivo las PYMES del sector comercio, puesto que es el sector con mayor retribución de mano de obra, pues su remuneración promedio, es de \$844 dólares, que en comparación con el del sector de minería, es mucho más atractivo ya que el esfuerzo físico que involucra es mucho menor. (INEC, 2010) En la figura No.5 se presenta la remuneración promedio mensual de los sectores de las PYMES:



Figura No. 5 Remuneración promedio mensual sectores de las PYMES

Fuente: INEC, Censo Nacional Económico 2010

El sector de comercio (codificado con la categoría G según la clasificación internacional industrial uniforme CIU 4), es uno de los sectores que más número de personal ocupado posee en comparación con otros sectores. Según la Superintendencia

de Compañías, para el año 2009, dicho sector ocupó a 161.588 personas para la realización de sus actividades como se muestra en la figura No.6:



Figura No. 6 Personal ocupado por tipo de sector año 2009

Fuente: INEC, Censo Nacional Económico 2010

En el sector de comercio, por el giro del negocio, pueden existir frecuentes movimientos de personal, puesto que una buena parte de los empleados se concentran en la venta y comercialización del producto, actividad que presenta mayor nivel de rotación. El manejo de un software de recursos humanos para este tipo de sector, agilizaría los procesos de ingreso y salida de personal, así como pagos, contratos de finiquito, etc.

Cabe recalcar que, en una sociedad en la que la globalización tecnológica es un factor importante para la competitividad de las organizaciones y para su supervivencia en los mercados internacionales, es fundamental que las empresas, en especial las PYMES utilicen herramientas que les permitan automatizar procesos, ahorrando recursos para las actividades que generan valor y que apuntan a la consecución de los objetivos empresariales.

En el Ecuador, existen varios proveedores que ofrecen software informático a las empresas. Sin embargo, existen muy pocos enfocados hacia las PYMES. En el

mercado actual, las aplicaciones más comercializadas son soluciones ERP con módulos contables, administrativos, de producción, inventarios y de logística. Sin embargo no existen aplicaciones que se enfoquen específicamente en recursos humanos.

CAPÍTULO 2

2. ESTUDIO DE MERCADO

2.1. OBJETIVO DEL ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo se pretende estimar la cantidad de PYMES del sector de comercio que harán uso del software de recursos humanos en la ciudad de Quito.

Según la American Marketing Association, “el objetivo del estudio de mercados es vincular a consumidores, clientes y público con el investigador mediante información que sirve para identificar y definir las oportunidades y los problemas de marketing”. En este sentido se define la información que se requiere para abordar estos temas, se diseña el método para la recolección de datos, se maneja y se pone en práctica un modelo de obtención de los mismos, para posteriormente analizar los resultados y sacar conclusiones fundamentales para el desarrollo del proyecto.

En este caso es importante definir el producto: ¿qué es?, ¿para qué sirve?, ¿cuál es su unidad?, Con esta información, posteriormente, se podrá estimar la demanda en la ciudad de Quito, ésta proyección servirá para estimar la cantidad de potenciales clientes que utilizarán los principales servicios del negocio.

El producto que se pretende brindar consiste en la elaboración de un software personalizado para el área de recursos humanos de las PYMES sector comercio que cumpla con las necesidades y requerimientos de las empresas. La aplicación contendrá varios módulos amigables para el usuario en los cuales se puedan registrar información sobre los procesos de nómina, selección de personal, evaluación del desempeño, entre otros.

Se busca cubrir las necesidades de las PYMES sector comercio en cuanto a la automatización de los procesos de recursos humanos, en especial aquellos que son

operativos y que consumen tiempo y recursos al no llevar un correcto registro y almacenamiento. Se pretende conocer las preferencias de los potenciales clientes en cuanto al diseño del software y de los módulos que puedan ajustarse a los requerimientos del mercado objetivo.

Finalmente, la unidad del producto está dado por el número de contratos y software realizados con cada empresa, mismos que dependiendo de su complejidad, pueden tardar entre 3 a 12 meses para su diseño y aplicación.

2.1.1. Objetivo General del Estudio de Mercado

Obtener la información necesaria para identificar el mercado meta en lo que se refiere a la comercialización de software informático de recursos humanos para PYMES sector comercio en la ciudad de Quito; así como también conocer sus preferencias y su disposición para adquirir el producto.

2.1.2. Objetivos Específicos del Estudio de Mercado

- Identificar la demanda potencial, es decir, las PYMES sector comercio que cuenten con un área de recursos humanos.
- Identificar la oferta del producto, es decir, los proveedores informáticos que comercialicen software de recursos humanos para PYMES en la ciudad de Quito.
- Identificar la demanda insatisfecha existente en el mercado objetivo.
- Identificar el mercado meta a través de herramientas de investigación como encuestas y entrevistas a expertos.
- Establecer las preferencias del cliente, con el fin de identificar qué tipos de módulos debe contener el software según la necesidad del área de recursos humanos de la PYMES sector comercio.
- Conocer la disposición del mercado objetivo para pagar por el producto.
- Determinar el precio del producto.
- Identificar los diferentes canales de distribución del producto.

- Identificar los productos complementarios y/o sustitutos.

2.2. PLAN DE INVESTIGACIÓN

El plan de investigación es el esquema con el que se iniciará la investigación y permitirá mantener el rumbo en el transcurso de la investigación.

El plan de investigación no contendrá el tema en su totalidad ya que se redacta al principio del proceso, pero es el paso previo para ir centrando todos los elementos que se van a ir combinando y mejorando como consecuencia de la investigación.

Las cosas más importantes que se revelan en este plan de investigación son las herramientas que se utilizan para lograr los objetivos y los recursos requeridos para alcanzarlos.

En este capítulo es donde se definen fuentes de datos, los métodos de investigación que se utilizan para recopilar la información, los instrumentos de investigación que se diseñan en función de la información que se necesite, el proceso que implica realizar una encuesta y los métodos de contacto que posibilitaran recabar la información.

2.2.1. Segmentación del Mercado

Para realizar un adecuado plan de investigación, el primer paso es realizar una segmentación del mercado para poder enfocar dicha investigación hacia la demanda potencial del proyecto. La segmentación es un proceso de selección que divide el mercado en porciones con características similares, permitiendo realizar las mayores ventas posibles con un bajo costo. El mercado objetivo se determina en primer lugar determinando los consumidores actuales y potenciales, y en segundo lugar desglosando el grupo anterior en los segmentos más importantes. (Lambin, 2003)

La definición de mercado objetivo, o lo que es lo mismo, saber a quién va dirigido el producto o servicio es el paso más importante en el análisis de un proyecto. No puede realizarse un marketing efectivo sin un conocimiento preciso del consumidor actual potencial.

El objetivo final de la segmentación es el poder enfocar los recursos hacia un grupo de consumidores que tengan características similares (diferenciales) en lugar de intentar ofrecer todos los productos a todos los consumidores.

Philip Kotler define a la segmentación “como el punto de partida en el reconocimiento del mercado como heterogéneo, y pretende dividirlo en grupos o segmentos homogéneos, para ser elegidos como mercados-meta por la empresa”. Así pues, la segmentación implica un proceso de diferenciación de las necesidades dentro de un mercado.

La identificación y elección de los segmentos de mercado plantea el problema de decidir la posición que desea la empresa ocupar en dichos mercados, es decir, elegir un posicionamiento para sus productos. Uno de los factores fundamentales en el éxito de los productos que se enfrentan a mercados competitivos se encuentra en un adecuado posicionamiento. (Kotler & Kevin, 2006)

El presente proyecto se orienta hacia un segmento de mercado específico, a las PYMES sector comercio establecidas en el Distrito Metropolitano de Quito.

Según el tipo de cliente, el presente proyecto se enfoca a mercados conformados por empresas e instituciones que forman parte de las PYMES del sector comercial, que adquieren productos y servicios para mejorar el rendimiento de las mismas.

Para realizar la segmentación del mercado de este proyecto, se siguió el procedimiento de Philip Kotler que abarca el análisis de dos variables importantes: demográficas y operativas. (Kotler & Kevin, 2006)

Variables Demográficas:

- **Sector Comercial:** El presente proyecto se enfocará en las pequeñas y medianas empresas PYMES que pertenezcan al sector de comercio.
- **Tamaño de la empresa:** El mercado al cual se dirige el proyecto está conformado por PYMES con un número de empleados de 10 a 200 empleados.
- **Localización:** El mercado se encuentra ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito.

Variables Operativas:

- **Tecnología:** PYMES que dispongan de Internet para uso del software a través de la nube.
- **Usuarios:** El software informático se dirige específicamente al personal de recursos humanos de la PYME para su operación y a los mandos gerenciales para su supervisión y análisis.
- **Capacidades de los clientes:** El proyecto se enfoca al diseño de una solución informática de recursos humanos compuesta por varios módulos de acuerdo a las necesidades específicas de la empresa, para lo cual el cliente debe poseer conocimientos en informática que facilite el uso del sistema, así como también conocimientos del área de talento humano. Finalmente, en cuanto a los sistemas que se usan desde la nube, es necesario que las empresas contratantes dispongan de servicio de Internet.

Para el presente estudio y en base al análisis realizado, la segmentación del mercado está dada de la siguiente manera:

Inicialmente se realiza una segmentación según las variables demográficas enfocándose en primera instancia el tamaño de empresa para la cual se comercializará el producto. Es así, que se excluyen en el proyecto a realizar a las microempresas por contar con un número bajo de empleados y no son consideradas como potenciales clientes, ya que al contar con un máximo de 10 empleados, es suficiente el uso de

herramientas básicas como el Office para el registro de información. Por otro lado, las grandes empresas que cuentan con un gran número de empleados, suelen disponer de un software específico y regulado por las empresas matrices en el caso de multinacionales o empresas extranjeras, o cuentan con software y/o programas corporativos. De esta forma, el proyecto se enfoca a las pequeñas y medianas empresas PYMES que cuentan con un número entre 11 y 199 trabajadores, que corresponde al número de empleados expuestos en la Resolución 1260 de la CAN.

Como siguiente paso se define el tipo de sector de la PYME. El proyecto se dirige al sector de comercio, pues es uno de los sectores más importantes para la economía del país, debido a que capta la mayor cantidad de ingresos y registra el mayor número de personal ocupado.

Adicionalmente, se define la ubicación del proyecto, misma que se llevará a cabo en el Distrito Metropolitano de Quito, ya que se considera esta ciudad como el mercado en el cual se sitúan los potenciales clientes. Esto se debe a que el proyecto se ejecuta en la ciudad de Quito, y a que en ella se concentran el 98% de establecimientos PYMES establecidos en Pichincha provincia que, según el Censo Nacional Económico del 2010, es la segunda con el mayor número de PYMES registradas.

El siguiente paso a seguir, es realizar una segmentación según las variables operativas del mercado. El proyecto se enfocará en PYMES que dispongan de Internet para poder acceder fácilmente al software desde la nube y sin la necesidad de la instalación de un programa.

Debido a que en el mercado se pueden encontrar soluciones informáticas para PYMES que no incluyen módulos específicos para recursos humanos y personalizados según las necesidades de las empresas, el proyecto se enfoca en el diseño de software con estas características.

Finalmente, y con el análisis anteriormente expuesto, se puede definir el mercado meta del proyecto: PYMES sector comercio que dispongan de Internet y que se encuentren establecidas en el Distrito Metropolitano de Quito.

2.2.2. Metodología de la Investigación

Para la investigación del proyecto se utiliza una metodología hipotética – deductiva ya que para poder realizar el proyecto es importante comprobar que el producto que se pretende ofrecer va a resultar atractivo para los clientes, especialmente para aquellos cuyas necesidades no han sido satisfechas en su totalidad por el mercado actual.

Para el presente proyecto, es importante conocer de forma general las características y condiciones que se presentan en el mercado de empresas proveedoras de software informático para PYMES, para posteriormente obtener conclusiones importantes aplicadas al proyecto propuesto.

Para esto se analiza inicialmente la investigación exploratoria, ya que ésta pretende dar una visión general del mercado. Es aquí cuando las fuentes de información secundaria juegan un papel importante dentro de la investigación del proyecto, puesto que los resultados obtenidos de las entrevistas con expertos y de la recolección de datos recabados del comportamiento de la competencia, arroja la información inicial para poder continuar con un tipo de investigación más elaborada y centrada al proyecto.

Así mismo, el método analítico resulta ser de mucha ayuda, ya que mediante el análisis de los elementos que afectan esta investigación se obtiene una base de datos fundamental para la correcta aplicación del proyecto.

Es importante recordar que el método analítico consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en

particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Este método permite conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías. (Ruiz, 2006)

Este tipo de investigación es la descriptiva, cuyo objetivo primordial radica en describir algunas características fundamentales de la respuesta que entreguen los potenciales clientes con respecto al proyecto, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento.

2.2.2.1. Investigación por entrevista.

La información que se recaba puede ser de dos clases: cualitativa o cuantitativa. La información cualitativa está relacionada con opinión, percepciones y descripciones narrativas de los entrevistados respecto al producto, mientras que las descripciones cuantitativas tratan con números frecuencia, o cantidades. A menudo las entrevistas pueden ser la mejor fuente de información cualitativa. (Malhotra, 2004)

Las entrevistas se utilizan para recabar información en forma verbal, a través de preguntas. Como el objetivo del estudio de mercado es recopilar datos que orienten a la elaboración de un producto con calidad, este método es el más óptimo, ya que, a través de la entrevista se obtiene información acerca de las necesidades y la manera de satisfacerlas. La entrevista también ofrece al analista una excelente oportunidad para establecer una corriente de simpatía con el personal usuario, lo cual es fundamental en el transcurso del estudio. (Avilez, 2006) El propósito de la entrevista, además de recolectar información para el diseño de software de recursos humanos, es empezar a crear un nexo con los posibles interesados en comprar el producto.

El formato de la entrevista es la de no estructurada ya que el objetivo radica en adquirir información general, a través de una sesión de preguntas y respuestas libres.

La entrevista se aplica a nivel gerencial puesto que es el propietario o gerente quien puede proporcionar la mayor parte de la información útil para el estudio.

Para realizar las entrevistas se ha escogido por un lado, a la empresa INSOFT Soluciones de Software, que ofrece plataformas informáticas orientadas a PYMES de los sectores de comercio, servicio, manufactura e industrial. Entre las diferentes soluciones que ofrece, se encuentra un software de Recursos Humanos, muy conocido en el mercado llamado “In Nom”.

Por otro lado, se ha elegido a la empresa E-VOLUTION que ofrece software de recursos humanos y nómina y cuyo sistema informático es el más completo, puesto que cuenta con 34 módulos enfocados a la automatización de toda el área de recursos humanos, razón por la cual es considerada como referente del mercado.

El guión de las entrevistas se encuentra detallado en el Anexo No.1. El cuadro No. 3 muestra los nombres y cargo de las personas entrevistadas:

Cuadro No. 3

Información sobre las personas entrevistadas

Empresa	Entrevistados	Cargo
INSOFT	Ing. Santiago	Gerente Comercial
SOLUCIONES DE SOFTWARE	Zaldumbide	
EBS BUSINESS SOFTWARE	Ing. Alex Medina	Costumer Service Manager

Las entrevistas se realizaron mediante “Skype” y se llevaron a cabo entre el 20 y 30 de mayo del 2014. La información y conclusiones que se obtuvieron son las que se detallan a continuación:

EBS BUSINESS SOFTWARE



EBS Business Software abrió sus puertas en enero del 2001. La empresa está conformada por profesionales Ingenieros certificados en Microsoft, y líderes en el desarrollo de sistemas de recursos humanos basado en competencias, mismos que han desarrollado e implementado soluciones empresariales, en sectores: Industrial, alimentos, petrolero, bancario, comercial, farmacéutico, servicios, eléctrico y telecomunicaciones en empresas públicas y privadas, en varios países de Latinoamérica como Ecuador, Colombia, Panamá, Bolivia y República Dominicana.

Productos

El producto que comercializa, es el software “E-volution Gestión de Personas”, dirigido a grandes empresas y creado para simplificar y automatizar procesos del área de recursos humanos. Este producto ha sido comercializado en mercados internacionales y nacionales, convirtiéndose en el referente y líder en Latinoamérica y en el país.

E-volution Gestión de Personas está disponible en base de datos como IBM- Informix, Oracle, SqlServer, DB2/IBM bajo AS/400, Sybase, PosgreSQL, Sql Anywhere y MySql. Contiene 34 módulos dentro de los cuales se destacan:

- **Gestión de Posiciones:** Permite definir los puestos y posiciones de la empresa, así como gestionar múltiples estructuras organizativas.
- **Gestión de Competencias:** Permite administrar las competencias de los empleados útiles para evaluaciones, capacitaciones y planes de carrera.
- **Administración del Personal:** Permite administrar la información personal, profesional y relevante de los empleados.

- **Nómina:** Permite definir las fórmulas de rubros, así como gestionar y simular el presupuesto de RRHH y Nómina. Registra los usuarios que realizan cambios en la nómina.
- **Beneficios:** Administración de los beneficios del personal como préstamos, vacaciones, seguros, viáticos, subsidios, anticipos, contratos, entre otros.
- **Administración del Tiempo:** Permite calcular automáticamente horas laborales, horas extras.
- **Salud Ocupacional y Seguridad Industrial:** Registra y controla el estado médico de los empleados mediante el manejo de historias clínicas.
- **Selección y Reclutamiento:** Permite mantener una base de aspirantes actualizada y gestionar el proceso de selección, inducción y contratación.
- **Evaluación:** Permite evaluar la gestión del desempeño de los empleados, desde la asignación de responsabilidades hasta la consecución de objetivos.
- **Plan de Carrera y Sucesiones:** Permite diseñar los planes de carrera de los empleados basados en las competencias por puesto y las detectadas y calificadas.
- **E-business:** Este módulo permite generar automáticamente solicitudes, aprobaciones, certificados, actualización y consulta de información.

Servicios

Dentro de los servicios que brinda, se encuentra soporte con atención personalizada y “*Help Desk*” asistencia durante el periodo de soporte en lo que se refiere a la instalación del software y corrección de errores.

Clientes

Entre los principales clientes se destacan: Banco de Guayaquil, Banco General Rumiñahui, Banco Internacional, Mega Santamaría S.A., Grupo Mavesa, Ecuaquímica, Constructora Villacrés Andrade, Universidad Técnica Particular de Loja, Grupo Superior, Supan, CELEC EP, IESS, Procuraduría General del Estado,

Superintendencia de Bancos y Seguros, Chaide&Chaide, Empresa Pinto, Toni, Quifatex, Swiss Hotel Quito.

Alianzas con otras empresas

Existen alianzas entre e-volution y varias empresas, entre ellas SYBASE, MICROSOFT y Developer de IBM, cuya alianza permite optimizar el uso de herramientas de tecnología de punta para el desarrollo de software. Existen alianzas con COMPETIR, empresa de Argentina para todo lo que se refiere a e-learning, capacitación por internet. Mantiene alianzas con DEINSA, empresa de Costa Rica, que cuentan con varios productos como Delphos Balance Score Card y Apoyo Análisis Gerencial. Mantiene alianzas con NOVATECH, convirtiéndose en Representante para el Perú del sistema integrado MS Dynamics AX. La alianza con SCALAR CONSULTING, empresa dedicada a implementar soluciones al sistema financiero nacional e internacional en el área de la administración integral de riesgos financieros ha permitido desarrollar la herramienta Power Risk, para realizar la gestión y medición del riesgo, el cual cuenta con módulos como Riesgo de Mercado y Liquidez, Riesgo de Crédito y Riesgo Operativo.

Precio del Software E-volution Gestión de Personas

El precio de un paquete básico de 7 módulos del software de E-volution Gestión de Personas, que sería el adecuado para una PYME que maneja entre 10 a 200 empleados, cuesta aproximadamente 36.000 dólares. El software incluye Gestión de Posiciones, Administración del Personal, Beneficios, Presupuesto de RRHH y Nómina, Reclutamiento y Selección y Liquidación del Personal.

INSOFT



InSoft - Informática y Software Cía. Ltda., es una compañía que tiene más de 15 años de experiencia en el mercado. Cuenta con profesionales expertos en la informatización y automatización de sistemas de gestión empresarial. Cuenta con certificación EFQM, de Excelencia Europea. Los diferentes sistemas diseñados, se enfocan al mercado de las PYMES.

Productos

La empresa dispone de una gama de productos dependiendo de las necesidades de los clientes: Sistema Integrado Financiero “In Sif”, Sistema de Gestión Comercial “In Com”, Sistema de Producción “In Prod”, Sistema de Logística “In Log”, Sistema de Mantenimiento de Máquinas “In M”, Sistema de Gestión Florícola “In Flor”, Sistema de Gestión Televisiva “In Tv”, Sistema de Gestión Académica “In Acad” y el Sistema de Talento Humano “In Nom”.

En lo que se refiere al software de Talento Humano, el sistema de nómina está diseñado para todo tipo de empresas comerciales, servicios, manufactureras o industriales. El paquete completo incluye los módulos de Liquidación de nómina y prestaciones sociales, Ingresos Ocasionales, Hojas de vida, Contratación, Préstamos, Anticipos, Ausencia o Inasistencias y Asientos Contables. Este sistema multiempresa, cumple con todos los requerimientos de información y obligaciones con el SRI, IESS, MRL. Funciona en ambiente WEB.

La metodología de asesoría para la Implementación de los módulos del sistema InNOM® contempla las siguientes fases:

- Elaboración de cronograma de trabajo: En función del documento de requerimientos específicos se elabora el cronograma de trabajo detallado.
- Tutoría: Se implementa el Software acorde a funcionalidad del sistema InNom, con el equipo designado por parte del cliente.
- Pruebas: Se integra un ambiente de prueba, para certificar que el sistema posee la funcionalidad requerida.

Servicios

Entre los principales servicios se encuentran: Soporte Técnico, Asesoría y Capacitaciones y Desarrollo de Aplicaciones Web.

Clientes

La empresa maneja una cartera de clientes a nivel nacional, entre los más importantes están: Canal Uno S.A., Cemexpo, Corporación Civil Bolsa de Valores de Quito, Electrolux C.A., Universidad de Las Fuerzas Armadas ESPE, Hospital Eugenio Espejo, Oriflame del Ecuador S.A., Servicio de Rentas Interanas, Marriott S.A., Televisión Ecuatoriana Telerama S.A., Bureau Veritas Ecuador S.A., Asociación de Municipales Ecuatorianas.

Precio del Software In Nom

El sistema InNom tiene un costo estándar de \$8.000, lo cual incluye los siguientes procesos:

- Migración inicial de datos y saldos iniciales
- 10 horas de capacitación a usuarios
- 16 horas de acompañamiento presencial hasta que el cliente pueda obtener el primer rol mensual.

2.2.2.2. Encuestas.

2.2.2.2.1. Tamaño del Universo.

El punto de partida para afrontar un procedimiento de muestreo es definir cuál es el universo o población de estudio (en sentido técnico indicando la totalidad de los elementos de estudio/unidades de análisis), de acuerdo con los objetivos de estudio; ya que de ello dependerán los resultados. Decidir a qué población se dirige el estudio sirve para tener presentes los elementos que forman parte de ella y los que no. (Douglas & otros, 2001)

Para el año 2010, según el censo económico realizado por el INEC, se registraron 21.864 establecimientos PYMES en el país, de los cuales el 43.29% se concentra en la provincia de Pichincha. Para efectos de estudio, la localización geográfica se limita al Distrito Metropolitano de Quito y se realiza una segmentación del mercado de las PYMES, enfocándose el presente estudio al sector comercio. Es así que, para el año 2010 en la Provincia de Pichincha se registraron un total de 5.233 PYMES sector comercio. Finalmente, el 98% de éstos se encuentran concentrados en el Distrito Metropolitano de Quito. De esta forma se obtiene el tamaño del Universo que está conformado por 5.122 establecimientos.

2.2.2.2.2. Tamaño de la muestra.

Es la decisión que se toma respecto de cuántas empresas deben ser encuestadas para que la información obtenida sea representativa de toda la población, que en este caso vienen a ser las PYMES sector comercio establecidas en el Distrito Metropolitano de Quito.

Para efectos de esta investigación se ha creído conveniente utilizar los siguientes datos para obtener un tamaño de muestra proporcional efectivo:

El intervalo de confianza será del 95% lo que significa un valor z de 1.96: Este nivel de confianza es el apropiado, puesto que se obtendría una muestra de tamaño medio; además, es el intervalo de confianza con el que más se trabaja en estudios económicos.

El margen de error tendrá un valor del 5%: Es la cantidad generalmente tolerada para que las conclusiones tengan validez.

El estimado de la proporción de la población será del 0,50 de éxito y 0.50 de fracaso: Debido a que no existen estudios anteriores con respecto al uso de software de recursos humanos en las PYMES sector comercio en la ciudad de Quito, los valores de p y q son desconocidos, por lo tanto se asume un valor proporcional para cada caso del 50%.

El tamaño de la población: La población a la que se enfoca el proyecto es finita puesto que se conoce el número de establecimientos de PYMES sector comercio en la ciudad de Quito que corresponde a 5.122.

Con estos datos, se procede a realizar el cálculo de la muestra:

Fórmula No. 1

Tamaño de la muestra de una proporción de una población finita

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{B^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Reemplazo de valores en Fórmula No. 1

$$n = \frac{1,96^2 * 5122 * 0,50 * 0,50}{0,05^2(5122-1) + 1,96^2 * 0,50 * 0,50}$$

Resultado

$$n = 357$$

El tamaño de la muestra es de **357 encuestas**.

2.2.2.2.3. *Procedimiento de muestreo.*

Determina cómo deberá escogerse a los encuestados, de tal manera que la muestra se obtendrá de manera probabilística para que sea válida.

Para esta investigación en particular, el tipo de muestreo probabilístico seleccionado en este procedimiento es el muestreo aleatorio estratificado.

En el muestreo aleatorio estratificado se requiere identificar a la población y dividirla en subpoblaciones o estratos. Para ello, se ha dividido al número de establecimientos PYMES sector G registrados en Quito en 3 subcategorías de acuerdo a la actividad económica. El listado de las empresas encuestadas, se encuentra detallado en el Anexo No.3. La distribución de la muestra se presenta en el Cuadro No. 4:

Cuadro No. 4

Distribución de la muestra

CÓDIGO CIU	DESCRIPCIÓN	NÚMERO DE EMPRESAS	% PARTICIPACIÓN	MUESTRA
G45	Venta, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas; venta al por menor de combustibles para automotores	575	11,23%	40
G46	Comercio al por mayor y en comisión, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas	3613	70,54%	252
G47	Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas; reparación de efectos personales y enseres domésticos	934	18,24%	65
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos	5122	100,00%	357

Fuente: Superintendencia de Compañías

2.2.2.2.4. *Procesamiento de la Información.*

Mediante la toma de las encuestas, el investigador realiza un acercamiento importante hacia los potenciales clientes, por lo que la información que éstas arrojan es relevante para el proceso de investigación. El éxito de esta técnica de investigación es que debe contener una cantidad de preguntas moderada, de fácil respuesta y cuyas preguntas contengan información importante para el desarrollo de los capítulos posteriores.

Este procedimiento permite obtener una información más veraz y completa que la que proporcionan otros métodos, debido a que al tener información directa del segmento de mercado, el investigador puede enfocar los esfuerzos de marketing hacia las necesidades reflejadas por los encuestados.

Una de las desventajas de este método es que si el formato de encuesta contiene muchas preguntas, o la mayoría de ellas son abiertas, es posible que los entrevistados den respuestas sin detenerse a leer para no tener que invertir mucho tiempo en ellas. Por otro lado, si el investigador no escoge las preguntas de acuerdo a la información que desea conseguir de los encuestados, obtendrá información que no es relevante para el proceso de investigación de mercado.

Es importante recalcar, que la encuesta contiene preguntas cerradas, abiertas y de opción múltiple. Las preguntas cerradas permiten cuantificar y tabular las respuestas de una manera más rápida para la interpretación de resultados.

Sin embargo, las preguntas abiertas, permiten que el encuestado no se limite a opciones conocidas, más bien, que se exprese amplia y libremente, exponiendo sus expectativas acerca del punto que evalúa respecto al producto.

Finalmente, las preguntas de opción múltiple, permiten que los encuestados puedan escoger varias opciones de respuestas, con el fin de poder calificar y analizar

las preferencias y tendencias de respuestas para cada una de estas preguntas. El formato de la encuesta se lo puede observar en el Anexo No.2.

Una vez realizada la investigación de campo a la muestra definida, es preciso tabular e interpretar la información recolectada con miras a establecer la aceptación o rechazo por parte del mercado meta respecto a la decisión de utilizar un software nube de recursos humanos personalizado según las necesidades de los clientes.

A continuación se detalla el proceso de tabulación, análisis e interpretación de los datos recolectados, en números como en porcentajes de las impresiones captadas por cada pregunta redactada en las encuestas.

Luego de realizar las 357 encuestas a los diferentes clientes potenciales conformados por las PYMES del sector G en la ciudad de Quito, se procede a la presentación de los resultados, interpretación y análisis de la información recolectada, la misma que arrojará datos de importancia para el desarrollo de los capítulos posteriores.

Se tabula las respuestas que generaron las once preguntas de la encuesta, tomando en cuenta que las primeras seis preguntas, entregan información sobre la percepción de los clientes respecto a la competencia como: el nombre del proveedor, el tipo de software y los módulos que dispone la aplicación informática de recursos humanos; la pregunta siete otorga información sobre la satisfacción de la demanda actual; la pregunta ocho establece la intención de compra de un software de recursos humanos personalizado; la pregunta nueve, arroja datos sobre los módulos que los encuestados consideran importante incluir en el software; la pregunta diez, indica la finalidad del uso de la plataforma informática y finalmente la pregunta número once proporciona información respecto al monto que el cliente estaría dispuesto a pagar por dicho producto.

De los potenciales clientes que formaron parte de esta investigación de mercado, el 73% de las personas encuestadas pertenecen a cargos de mandos

gerenciales y medios: propietarios, gerente general, gerentes financieros/contadores y otros gerentes que conforman un 35% con un promedio de edad de 41 años; y de mandos medios: jefe, supervisor y administrador con un 38% y con una edad promedio de 35 años. EL 27% restante lo conforman personas con cargos inferiores como: asistentes, secretarias y recepcionistas cuyo promedio de edad es de 30 años.

A continuación se presenta los cargos y promedios de edades de las personas que realizaron la encuesta en la tabla No. 4 y en la figura No. 7:

Tabla No. 4

Cargo y Promedio de Edad

Cargo del Encuestado	# Personas	% Representación	Promedio de Edad
Propietario	20	6%	45
Gerente General	6	2%	42
Gerente	39	11%	42
Jefe	58	16%	36
Supervisor	55	15%	32
Administrador	22	6%	37
Gerente Financiero/Contador	60	17%	34
Asistente	76	21%	30
Secretaria	10	3%	35
Recepcionista	11	3%	24
Total	357	100%	

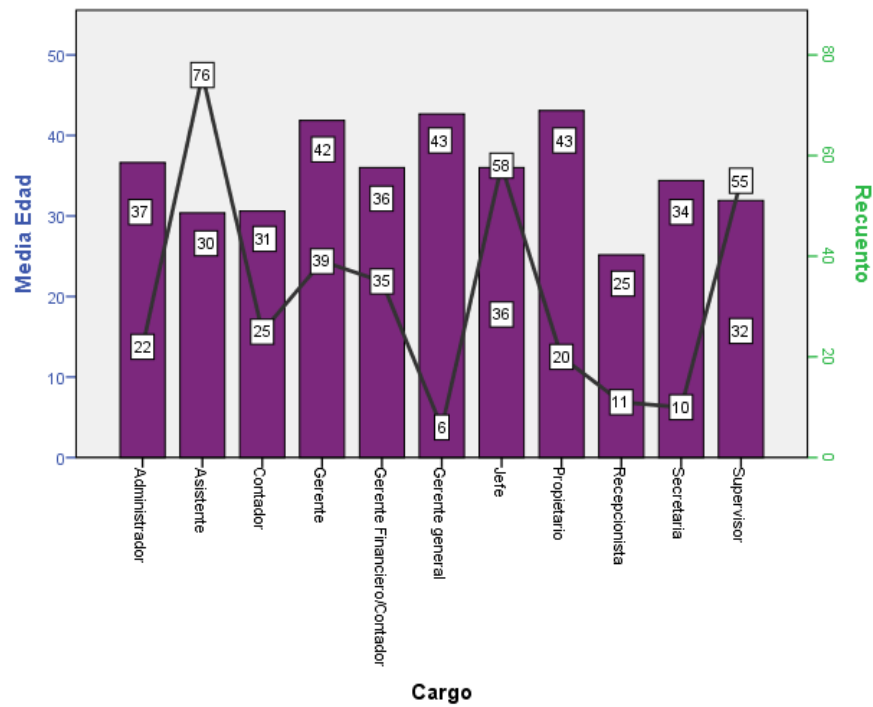


Figura No. 7 Cargo y Promedio de Edad

PREGUNTA 1

La primera pregunta sirve para obtener información útil para el presente estudio, pues filtra inicialmente a aquellos que no cuentan con algún tipo de aplicación informática y a su vez, señala las plataformas más demandadas. Los datos obtenidos se detallan en la figura No. 8:

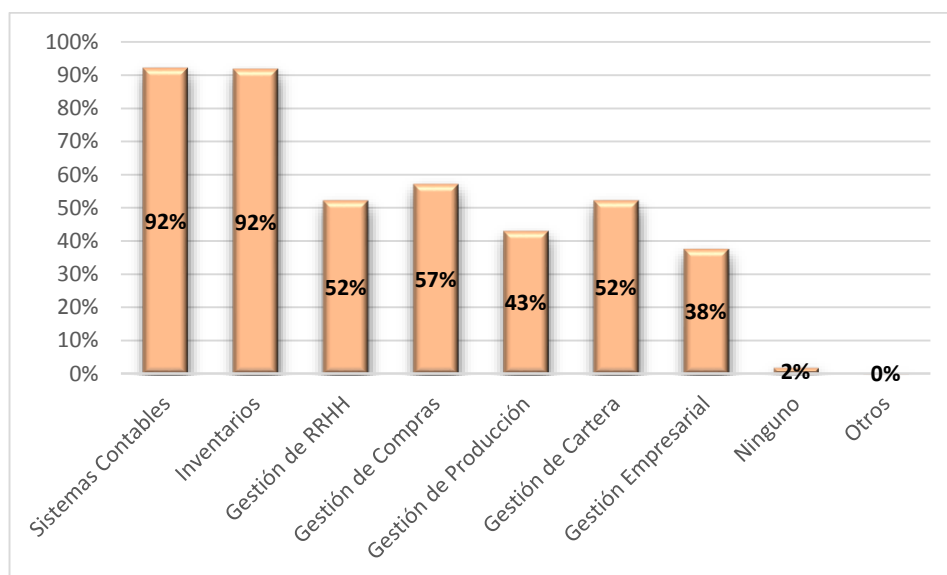


Figura No. 8 Tipo de Aplicaciones Informáticas que usan las empresas

De las 357 empresas encuestadas, solo el 1.96% eligió la opción de “ninguno”, es decir, 7 encuestados afirmaron no poseer ningún sistema informático en su empresa. Por otro lado, las aplicaciones más utilizadas son: sistemas contables e inventarios con un 92% cada uno. De igual forma, gestión de compras, gestión de recursos humanos y gestión de cartera, se colocan en el tercer y cuarto puesto con un 57%, 52% y 52% respectivamente. Finalmente, las soluciones menos utilizadas son gestión de la producción y gestión empresarial representados en un 43% y 38%.

PREGUNTA 2

La encuesta trató de recabar información sobre el desempeño de las soluciones informáticas indicadas en la pregunta anterior. Como resultado se obtuvo que un 95% considera excelente, muy bueno o bueno el desempeño de las plataformas informáticas que utiliza; un 4% lo califica como regular y tan solo un 0.3% otorga una evaluación negativa al señalar como malo al software que dispone. Estos datos se muestran a continuación en la figura No. 9:

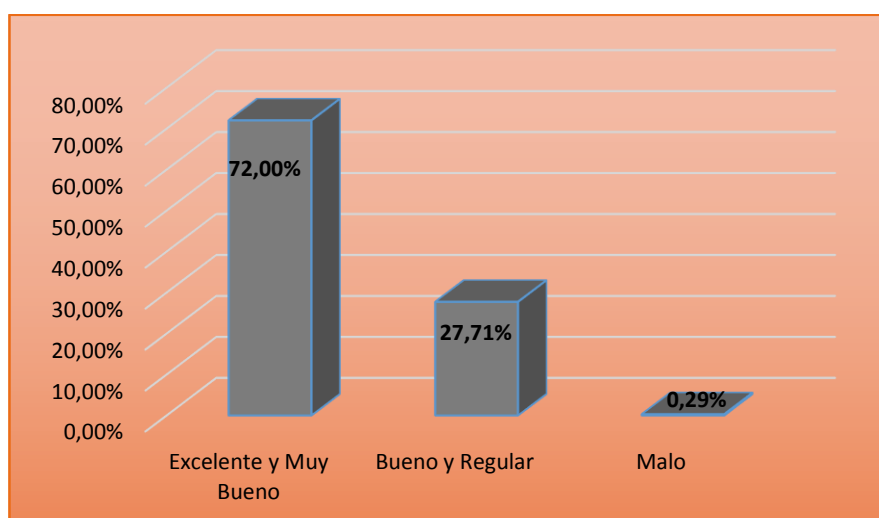


Figura No. 9 Evaluación del desempeño de las soluciones informáticas que las empresas encuestadas utilizan

Entre las razones más significativas por las que se dieron respuestas positivas están: satisface las necesidades y efectivo y /o eficiente tal y como lo muestra la tabla No. 5. Por otro lado, falencias en los programas es la principal razón por las que no se encuentran a gusto con las aplicaciones informáticas que utilizan como se indica en la tabla No. 6:

Tabla No. 5
Razones de satisfacción

Razones	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Total
<i>Efectivo y eficiente</i>	22	23	12	57
Personalizado	6	4	-	10
Fácil empleo	4	16	10	30
Facilita el trabajo de la empresa	1	29	4	34
<i>Satisface las necesidades</i>	27	60	10	97
Suficiente para la empresa	7	9	12	28
No ha dado problemas	12	10	4	26
Tiene suficientes herramientas	1	-	1	2
Sistema muy completo	-	19	-	19
Es nuevo	-	1	-	1
Total	80	171	53	304

Tabla No. 6

Razones de insatisfacción

Razones	Bueno	Regular	Malo	Total
No satisface las necesidades	6	6	-	12
<i>Existen falencias en el programa</i>	<i>19</i>	<i>6</i>	<i>1</i>	<i>26</i>
Poco amigable	3	3	-	6
Total	28	15	1	44

PREGUNTA 3

En esta pregunta se busca conocer cuál es el tipo de instalación del software usado por las empresas encuestadas. El software propietario encabeza la lista con un 61%. En segundo y tercer lugar se encuentran software libre y software en la nube con un 33% y 5% respectivamente. Dicha representación se muestra en la figura No. 10:

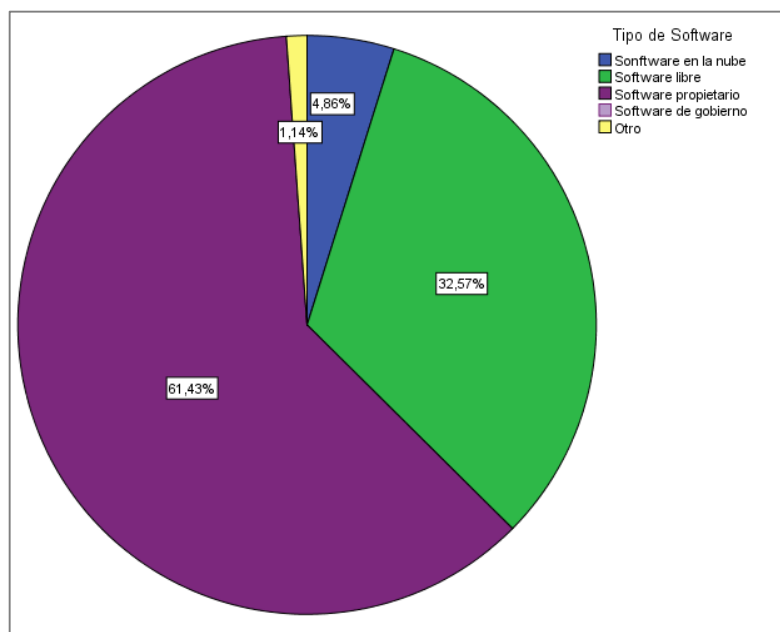


Figura No. 10 Tipo de instalación del software que utiliza

PREGUNTA 4

Respecto a las empresas encuestadas que utilizan soluciones informáticas, es importante conocer cuáles de éstas utilizan software de recursos humanos. Los datos que arrojó la encuesta se muestran en la figura No. 11:

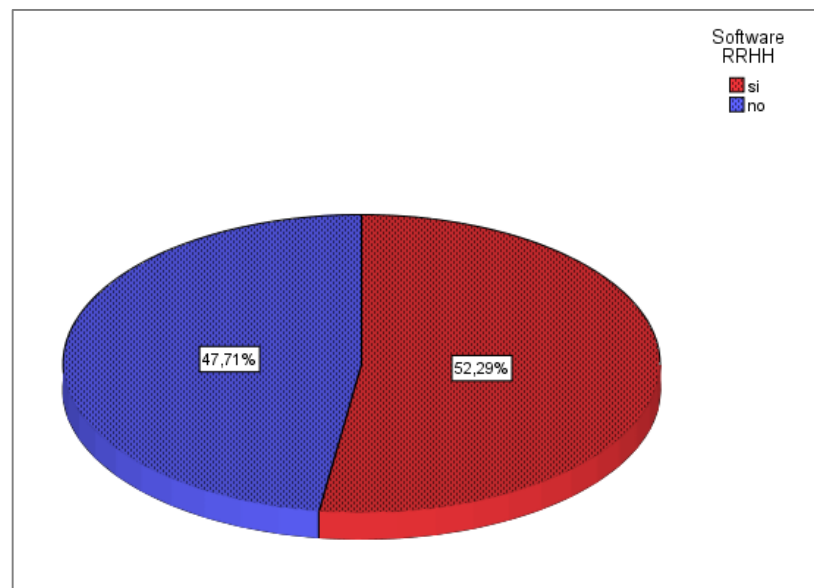


Figura No. 11 Empresas que utilizan software de recursos humanos

De esta forma se obtiene que de los 350 encuestados que utilizan soluciones informáticas, el 52% utiliza algún software enfocado a recursos humanos. Esta información se coteja con los datos obtenidos en la primera pregunta en donde también se obtuvo que dicho porcentaje usa plataformas informáticas de recursos humanos.

PREGUNTA 5

Con el fin de saber cuáles son los competidores más representativos del mercado, se pidió que se indicara el nombre del proveedor del software y/o el nombre del producto. La frecuencia de los oferentes mencionados se indica en la figura No. 12:

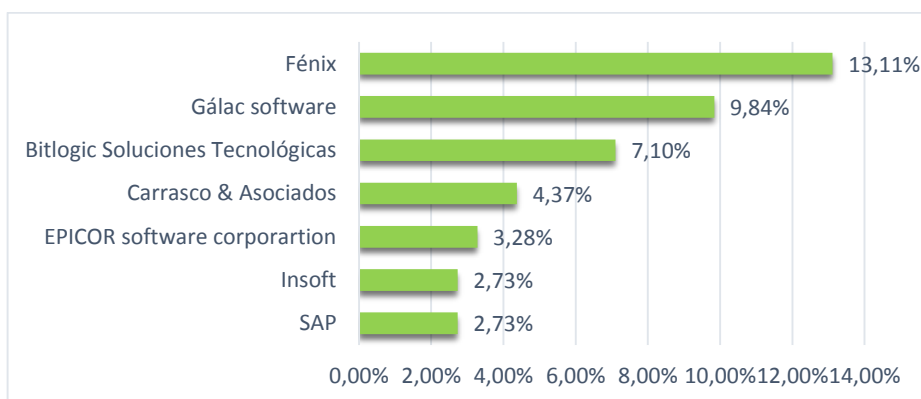


Figura No. 12 Nombre del proveedor y del producto del software de recursos humanos que utiliza

Entre las empresas y/o productos más mencionadas están: Fénix software, Gálac software y la empresa Bitlogic Soluciones Tecnológicas con un 13%, 10 y 7% respectivamente. Un 3%, mencionó a las empresas investigadas en este estudio, Insoft y E-volution. Finalmente, el 32% de los encuestados no contestaron esta pregunta.

PREGUNTA 6

En esta pregunta se pretende conocer los diferentes módulos del software de recursos humanos que ofrecen los proveedores actuales y cuáles son los más utilizados por las empresas encuestadas tal y como se muestra en la figura No. 13:

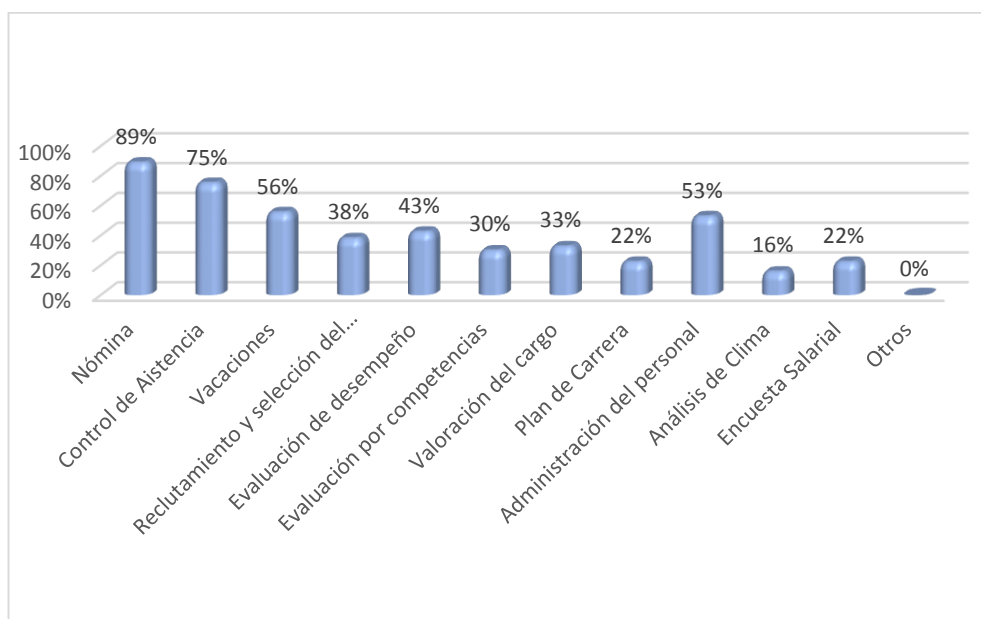


Figura No. 13 Módulos incluidos en el software de recursos humanos que la empresa utiliza

Los módulos que con mayor frecuencia se encuentran en las plataformas de recursos humanos están: nómina con un 89%, control de asistencia con un 75%, vacaciones con un 56% y administración del personal con un 53%. Por el contrario, análisis de clima, encuesta salarial, plan de carrera y evaluación por competencias con un 16%, 22%, 22% y 30% respectivamente, se ubican en los últimos lugares al ser los módulos menos utilizados.

Como se puede observar, los módulos que sistematizan procesos operativos son los más utilizados por las empresas y ofertados por los competidores; al contrario, aquellos que engloban procesos de desarrollo son los menos usados por los encuestados y los menos ofertados en el mercado.

PREGUNTA 7

Es importante conocer el nivel de satisfacción de las soluciones informáticas de recursos humanos que utilizan las empresas encuestadas, y las razones por la cuales

dieron dicha respuesta. Esta información será de vital importancia para el diseño del producto y para las estrategias de marketing que desarrollará el estudio posteriormente en este capítulo. Los datos obtenidos se presentan en las figuras No. 14 y No. 15:

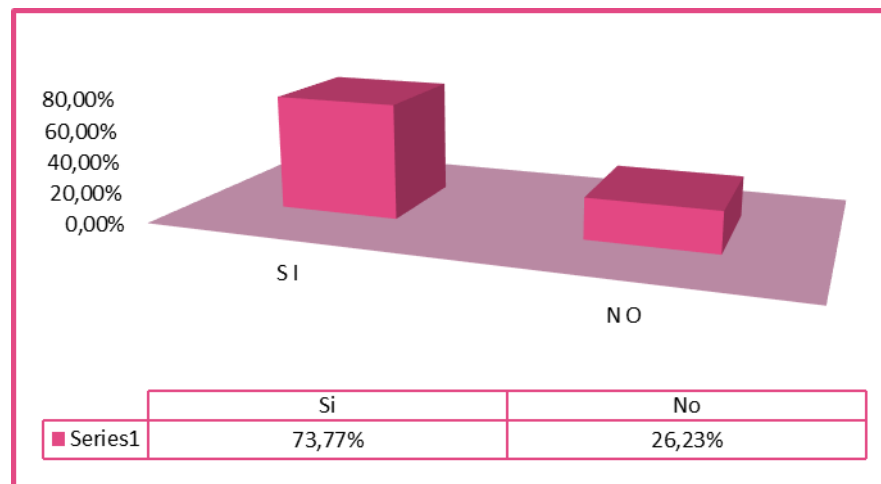


Figura No. 14 Empresas satisfechas con el software de recursos humanos que utilizan

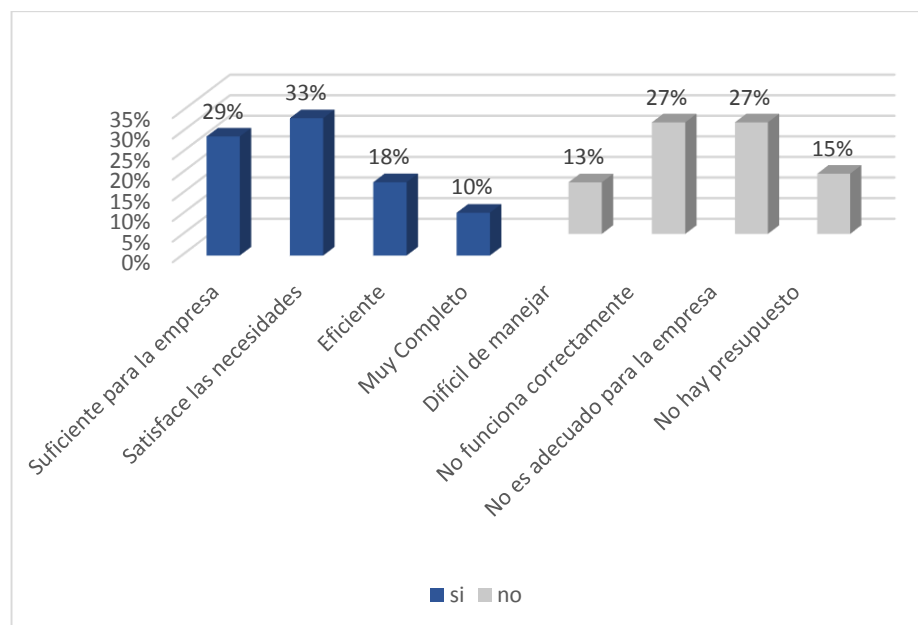


Figura No. 15 Razones de satisfacción e insatisfacción

De las 183 empresas que utilizan software de recursos humanos, 135 indican que dicho sistema informático cumple con las necesidades de la empresa lo que equivale a un 74% frente a 48 empresas que contestaron de manera negativa representadas por el 26%. Entre las razones más significativas por las que la respuesta fue afirmativa se tiene: satisface las necesidades con un 33% y suficiente para la empresa con un 29%. Finalmente, las razones dadas para aquellas que contestaron de manera negativa están: no funciona correctamente y no es adecuado para la empresa con un 27% cada una.

PREGUNTA 8

Por otro lado, la pregunta ocho recaba información sobre la intención de compra de los potenciales clientes. Las razones por las que se conteste de manera positiva o negativa, forman un marco referencial para el presente estudio y para el desarrollo del producto base. En las figuras No. 16 y No. 17 se ilustran los datos obtenidos:

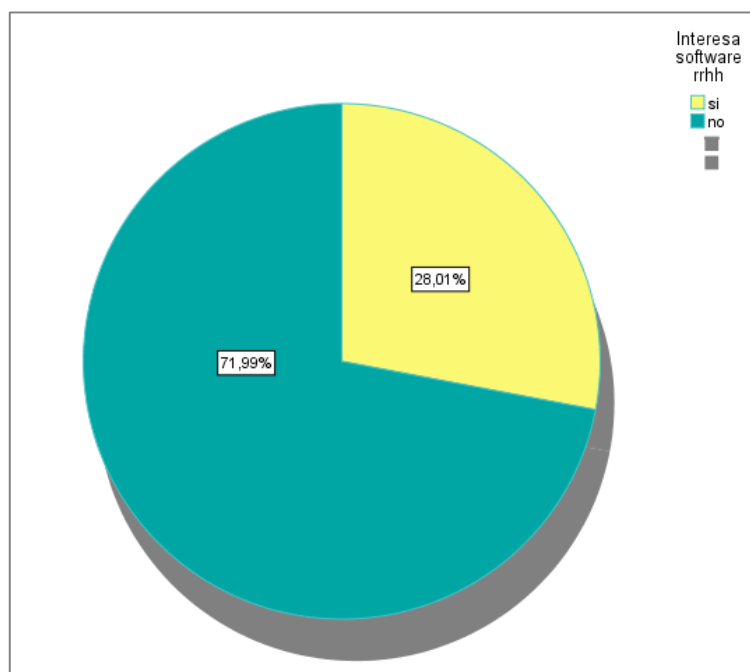


Figura No. 16 Interés en adquirir un software de recursos humanos personalizado a los requerimientos de la empresa

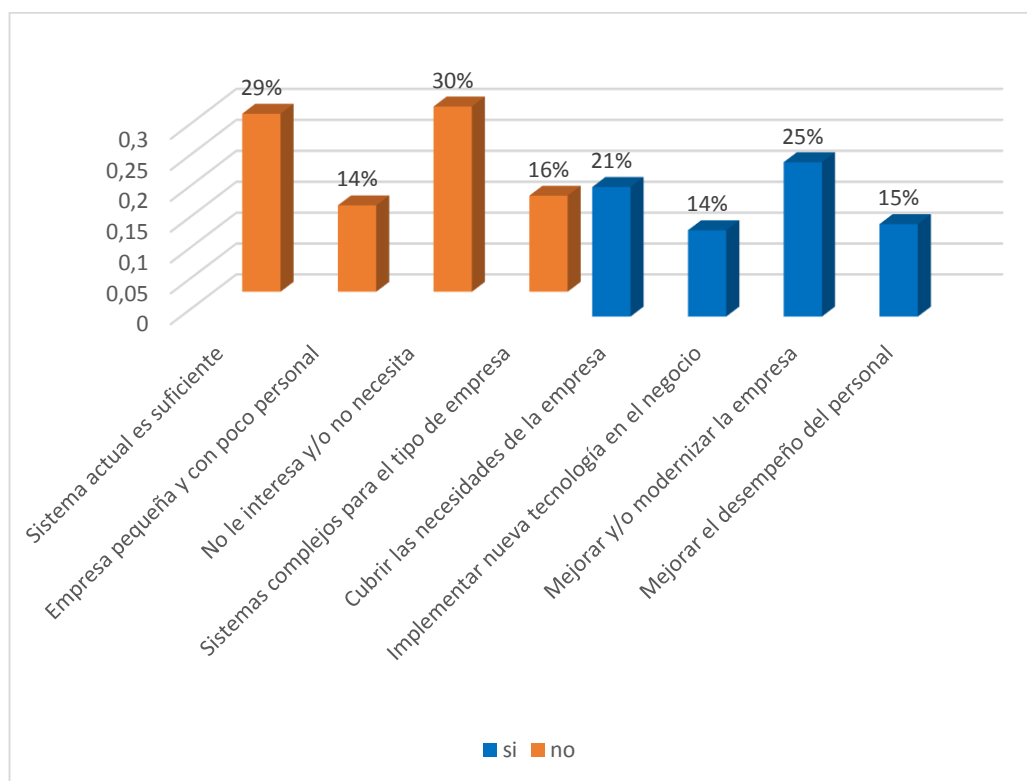


Figura No. 17 Razones para adquirir o no adquirir el software de recursos humanos personalizado

De las 357 empresas encuestadas, el 28% mostró su interés en la adquisición de un software de recursos humanos personalizado según las necesidades de la empresa. Entre las razones que justifican esta decisión se tiene: para mejorar y/o modernizar la empresa con un 25%, para cubrir las necesidades de la empresa con un 21%, para mejorar el desempeño del personal un 15% y para implementar nueva tecnología en el negocio un 14%. Por otro lado, el 72% restante no mostró interés en dicho software debido principalmente a que no le interesa o no necesita con un 30%, el sistema actual es suficiente para la empresa un 29%, los sistemas son muy complejos para el tipo de empresa con un 16% y la empresa es muy pequeña y cuenta con poco personal con un 14%.

PREGUNTA 9

Es fundamental conocer la cantidad y tipo de módulos que a los clientes les gustaría incluir en el software de recursos humanos, para conocer cuáles son los más demandados por las empresas encuestadas y cotejar dicha información con los datos obtenidos en la pregunta seis. De esta forma se puede saber si existen módulos que no están incluidos en las soluciones de recursos humanos que manejan actualmente las empresas. La información recolectada se presenta en la figura No. 18:

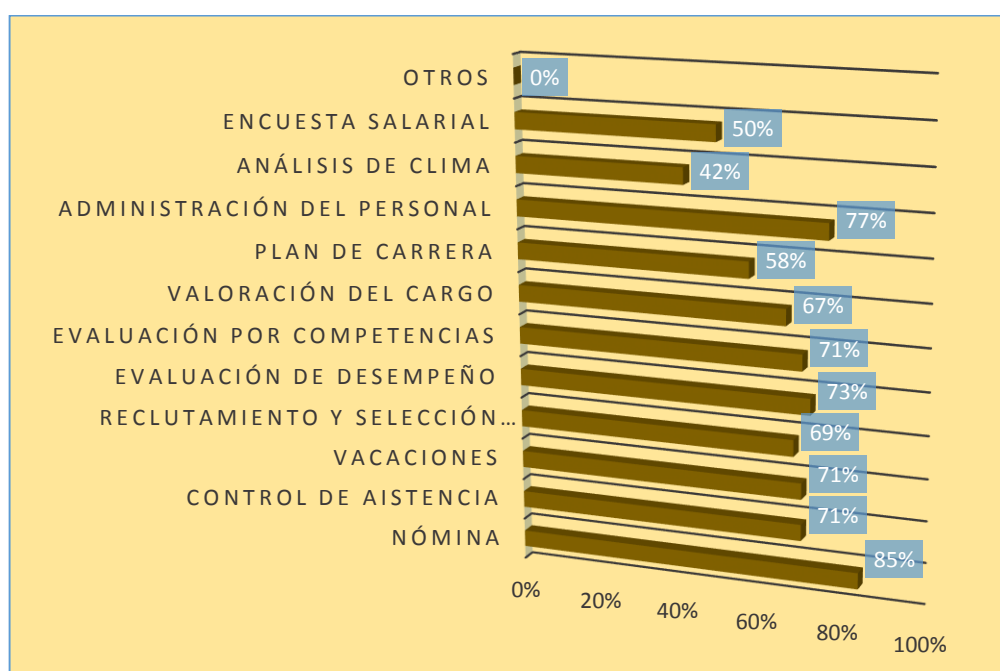


Figura No. 18 Módulos preferidos por las empresas encuestadas

Los datos recabados arrojan una acentuada preferencia por los módulos de: nómina 85%, administración del personal 77%, evaluación del desempeño 73%, evaluación por competencias 71%, vacaciones 71% y control de asistencia 71%. Por el contrario, análisis de clima 42%, encuesta salarial 50%, y plan de carrera 58% constituyen los módulos menos demandados.

Al cotejar con la información recolectada en la pregunta seis, se puede observar que la tendencia se repite, es decir, nuevamente se observa que los módulos

conformados por procesos operativos como lo es nómina, administración del personal, vacaciones y control de asistencia son los más demandados por las empresas encuestadas y aquellos que engloban procesos de desarrollo como análisis de clima, encuesta salarial y plan de carrera representan los menos opcionados por los encuestados.

PREGUNTA 10

La figura No. 19, muestra la finalidad del uso de las soluciones informáticas en el área de recursos humanos para los potenciales clientes, información importante para el diseño del software, pues es allí hacia donde debe enfocarse el estudio.

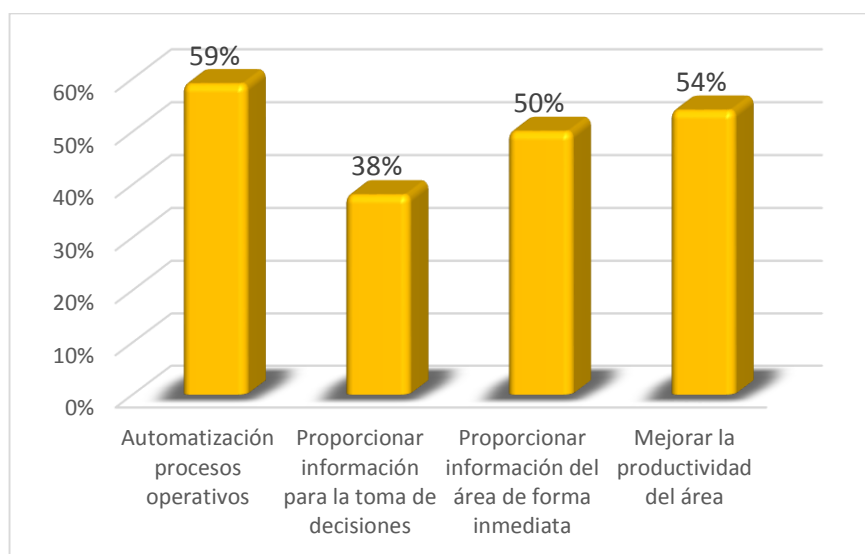


Figura No. 19 Objetivos que se buscan lograr mediante el uso de un software de recursos humanos

Es así, que se obtiene como primer objetivo el automatizar procesos operativos con un 56%; le sigue mejorar la productividad del área con un 54%; en tercer lugar se tiene a proporcionar información del área de forma actualizada e inmediata con un

50%. Finalmente, se tienen el objetivo menos elegido es proporcionar información para la toma de decisiones con un 38%.

De acuerdo a la información obtenida en esta pregunta, y tomando en cuenta la pregunta nueve es importante que el software de recursos humanos de este estudio sea diseñado con miras a facilitar la automatización de procesos operativos y así poder ayudar a los potenciales clientes a mejorar la productividad del área al ahorrar tiempo y recursos.

PREGUNTA 11

En un estudio de factibilidad, es de vital importancia conocer la capacidad financiera de los potenciales clientes frente al precio del producto que se pretende ofertar. Por tal razón, la última pregunta busca saber cuánto están dispuestos a invertir por un software de recursos humanos personalizado y amigable para la empresa. La información obtenida se resume en la figura No. 20 que se muestra a continuación:

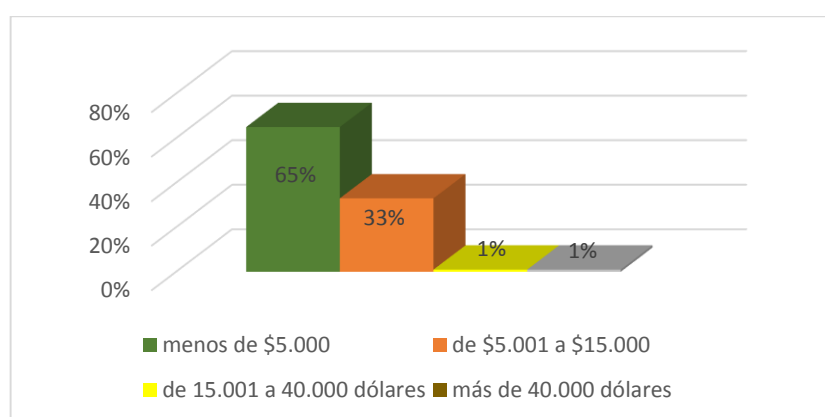


Figura No. 20 Montos de inversión aceptables para las empresas encuestadas

Como se puede observar en la figura, el 65% de los encuestados que están interesados en adquirir el software de recursos humanos eligieron invertir hasta 5.000 dólares, el 33% entre 5.001 y 15.000 dólares, y el 2% entre 15.001 y 40.000 o más.

2.2.2.2.5. *Análisis de Resultados.*

Una vez que los datos obtenidos en las entrevistas han sido tabulados, interpretados y graficados, resta el presentar los resultados a manera de conclusiones respecto de lo que el mercado meta opina sobre el uso de software de recursos humanos en las PYMES sector comercio en la ciudad de Quito. A continuación se detallan las siguientes conclusiones:

- Las soluciones informáticas más utilizadas por las PYMES encuestadas son los sistemas contables y de inventario representados por el 92% cada uno. Esto se debe a que al ser empresas del sector G, realizan actividades de comercialización de productos al por mayor y menor, por lo que es indispensable el procesamiento de información de los inventarios que poseen, para guardar control de los artículos que se almacenan en bodega, de los números de serie, costeo etc. Finalmente, debido al control tributario que existe en el país, es indispensable mantener un software de contabilidad en cualquier empresa para poder registrar los ingresos y salidas de efectivo, generar balances, estados de resultados, declaración de impuestos, entre otros.
- Pese a que en la actualidad existe un sinnúmero de aplicaciones que se pueden encontrar de forma gratuita en la Web o a la diversidad de software libre a bajo costo cuyo uso se ha motivado en los últimos años, las empresas demuestran una acentuada inclinación hacia el software propietario, representado por un 61% del total de las 350 PYMES que utilizan soluciones informáticas. Esto indica claramente que las pequeñas y medianas empresas del sector comercio, invierten en el uso de estas tecnologías.
- Es importante recalcar la importancia de recursos humanos en las empresas, pues la investigación obtenida en las encuestas muestra que el 52% de las PYMES que utilizan sistemas informáticos, utilizan módulos de recursos humanos, entre los cuales destacan: nómina, control de asistencia, vacaciones y administración del

personal, procesos meramente operativos que consumen la mayor parte del tiempo si se lleva un control manual.

- Adicionalmente, en cuanto a la satisfacción por el uso de dicho software en las empresas, el 74% está satisfecho con las aplicaciones de recursos humanos que dispone actualmente, pues considera que el software cumple con las necesidades de la empresa, es eficiente, muy completo y lo consideran suficiente para el tamaño de la misma. Por otro lado, el 26% restante calificó de manera negativa el desempeño de la solución de recursos humanos debido a que no funciona de manera correcta, la empresa es muy pequeña para la complejidad del sistema, no se acopla a las necesidades de la PYME o no es el adecuado para la misma, no hay presupuesto para cambiar de software y para algunas empresas el uso del sistema es difícil.
- En cuanto a los proveedores que ofertan aplicaciones informáticas de recursos humanos, entre los más mencionados están: el software Fénix, que abarca módulos de nómina únicamente; Gálac software, que presenta módulos de nómina y administración de personal, la empresa Bitlogic cuya actividad principal es la comercialización de computadoras, ofrece sistemas de nómina básicos y finalmente la empresa Carrasco & Asociados con el software Spyral, sistema más completo de recursos humanos que abarca reclutamiento, selección, plan de carrera, administración del personal y nómina.
- De las 357 empresas encuestadas, 100 presentan interés y deseo de adquirir un software de recursos humanos, lo que significa que el 28% del mercado potencial se convierte en el mercado meta del proyecto. Dicho porcentaje será de utilidad para posteriormente calcular la proyección de la demanda.
- Las empresas encuestadas concluyeron que la finalidad por la que invertirían en un software de recursos humanos es la automatización de procesos operativos como lo es el manejo de nómina, control de asistencia y administración de personal y el mejoramiento de la productividad del área al poder optimizar el tiempo con la sistematización de dichos procesos.

- Finalmente, el 65% de las PYMES que aceptaron adquirir un software de recursos humanos, están dispuestas a invertir menos de US\$5.000 dólares por el mismo; y un 33% afirman que pagarían entre US\$5.001 y US\$15.000 dólares.

2.2.3. Identificación del Producto

La idea que impulsa al presente proyecto es la de diseñar y comercializar software personalizado de recursos humanos orientados a las PYMES del sector G en el Distrito Metropolitano de Quito que sea totalmente amigable para el usuario y que satisfaga los requerimientos de las empresas. Luego de la detallada investigación que se ha realizado respecto de las expectativas del mercado meta para con el estudio, es momento de ahondar en su descripción.

2.2.3.1. Características del Producto.

El producto de estudio consiste en el desarrollo de software de recursos humanos que de acuerdo a las necesidades del cliente, puede contener hasta nueve módulos: nómina, administración del personal, vacaciones, evaluación de desempeño, reclutamiento y selección del personal, valoración del cargo, evaluación por competencias, plan de carrera y análisis de clima.

Debido al tipo de cliente hacia el cual está orientado el producto, se ha propuesto diseñar dos versiones de software, cuya operación depende de las preferencias de las empresas interesadas en su adquisición: Software en la nube y Software instalado en el servidor.

Antes de ahondar en las características de dichos productos, es indispensable conocer acerca de cada uno de ellos.

Software en la nube como servicio (SAAS)

Este tipo de software se identifica como un servicio a través de internet. El usuario no instala la aplicación en el servidor, ésta se hospeda en una nube en el Internet y el usuario lo utiliza en su navegador mediante un modelo de pago por suscripción, por lo tanto los precios son más asequibles.

A diferencia de los modelos tradicionales de software, aquellos que son instalados en el computador del cliente, los modelos en la nube permiten que el cliente cancele la suscripción cuando quiera. Los modelos tradicionales exigen la instalación física y un pago por adelantado sustancial, después de haberlo instalado, el proveedor del software podrá cobrar una tasa de mantenimiento anual por el soporte y esperar que el usuario pague por actualizaciones futuras. Cosa que en el software en la nube no sucede, pues las actualizaciones son automáticas. (Cisnimedia)

Por otro lado, al no necesitar de un programador que realice la instalación física, y por ende entregue soporte y mantenimiento hacia donde se encuentre instalado el software, los costos son significativamente menores, por lo que pueden ser ideales para PYMES con montos bajos de inversión.

Software instalado en el servidor “*on-premise*”

La instalación de software es el proceso por el cuales los programas son transferidos a un computador con el fin de ser configurados, y preparados para ser ejecutados en el sistema informático y cumplir la función para la cual fueron desarrollados. (Wikipedia, 2014) Este tipo de software es el más utilizado en el país, pese al crecimiento del de nube, pues algunas empresas desconocen acerca de la versión a través del Internet y guardan cierto recelo acerca de la seguridad de la información.

Una de las mayores desventajas es que requiere mayor inversión que la versión en la nube, debido a la necesidad del uso de licencias proporcionadas por el proveedor

para su operatividad. Adicionalmente, es necesario la presencia de un programador tanto para la instalación del software en el servidor del cliente como para el mantenimiento y soporte requerido.

Una de las ventajas más importantes de software instalado, radica en la seguridad y confidencialidad del manejo de información que reducir el riesgo de exposición y robo al permanecer en las instalaciones del cliente, el cual maneja y controla los datos que ingresa en el sistema.

Los cuadros No. 5 y No. 6 detallan las ventajas, desventajas y particularidades de estos tipos de software:

Cuadro No. 5

Software en la nube

Tipo de Software	Definición	Requisitos	Ventajas	Desventajas	Tipo de Bien
Software en la Nube	Software que se usa a través de Internet sin necesidad de instalación	Sistema operativo, navegador Web y conexión a Internet	No requiere programador que instale el software	La disponibilidad de las aplicaciones están sujetas a la disponibilidad de Internet	Intangible (Servicio), pues no se entrega ningún producto físico
			Se paga una suscripción mensual que incluye garantía, actualizaciones, soporte y mantenimiento	La información no reside en las instalaciones de la empresa, lo que puede generar cierta vulnerabilidad y exposición de información	
			Menos costoso que la versión de instalación	Si no se paga la suscripción, el usuario pierde los derechos de uso del software	
			Las actualizaciones del programa se realizan de manera automática sin necesidad de que un programador lo	El proveedor del servicio es quien controla los datos y la información ingresada	
			Implementación más rápida		
No requiere de una inversión inicial					

Fuente: Documento publicado en el sitio Web de Cisnemedica

Cuadro No. 6

Software instalado en el servidor

Tipo de Software	Definición	Requisitos	Ventajas	Desventajas	Tipo de Bien
Software Instalado en el servidor	Software que se instalada directamente en un servidor	Sistema operativo, lincencias	La disponibilidad de las aplicaciones no necesitan del acceso a Internet	Más costoso que la versión en la nube	Tangible (Producto), instalación del programa a través de un CD e intangible (Servicio), en lo que se refiere al mantenimiento y soporte técnico
			La información reside en las intalaciones de la empresa, lo que genera tranquilidad para los usuarios al reducir el riesgo de exposición de información	Se necesita de una considerable inversión inicial por la licencia	
			Si el usuario decide no pagar un costo adicional por actualizaciones o mantenimiento luego del primer año, no pierde el derecho de uso del software con la versión con la que fue adquirida	El costo del software no incluye necesariamente garantía, soporte y mantenimiento	
			El cliente es quien tiene el control sobre los datos e información ingresada	Para actualizar las versiones del software, es necesario que lo haga un programador por lo que se tiene un costo adicional La implementación toma más tiempo	

Fuente: Documento publicado en el sitio Web de Wikipiedia

Una vez aclarados los dos tipos de software a continuación se describen los productos y servicios que se ofertarán al mercado meta:

- **Paquete Modular en la nube:** El software funciona desde la nube y contiene hasta nueve módulos. Consiste en un software estandarizado y parametrizado, es decir, no se personaliza pero si está diseñado para realizar cambios en ciertos parámetros establecidos. El cliente paga una suscripción mensual, que equivale a un precio fijo por un periodo dado, el cual se establece en el capítulo cinco de análisis financiero. La forma de pago es por usuario, esto es dependiendo de la cantidad de empleados de la empresa. El pago mensual incluye garantía, mantenimiento y soporte.
- **Paquete modular instalable en el servidor de la empresa:** Este paquete contiene hasta nueve módulos y funciona mediante la instalación directa del software en las

computadoras del cliente. La forma de pago se realiza el 40% por anticipado y el 60% restante en la entrega final del producto. El precio por la instalación del software se calcula en el capítulo cinco de análisis financiero. El costo incluye los servicios de soporte técnico disponible de lunes a viernes 15 horas al día por un periodo de tres meses después de instalada la aplicación. El producto cuenta con garantía por un año. Lo interesante de este paquete, es que al igual que el primero también parte de un sistema estandarizado con la diferencia de que puede personalizarse según las necesidades del cliente. Sin embargo, dichas adecuaciones involucran un costo adicional al cliente dependiendo de su complejidad.

2.2.3.2. Clasificación por su uso o efecto.

Según Philip Kotler, los productos y servicios se dividen en dos clases generales de acuerdo al uso que le otorga el consumidor: productos de consumo y productos industriales, siendo este último la categoría en la que se ubica el diseño y comercialización de software de recursos humanos, puesto que dicho producto es dirigido a satisfacer necesidades de empresas y no de personas.

Los productos industriales a su vez incluyen a tres subgrupos: materiales y refacciones, que abarca materia prima, materiales y componentes manufacturados; suministros y servicios que engloba los suministros básicos para la operación del negocio así como artículos para reparación y mantenimiento y servicios de mantenimiento, reparación y asesoría de negocios; y bienes de capital que comprende instalaciones, equipo fijo, equipo accesorio y de oficina.

Es así que el producto, propósito del presente estudio según su uso, se clasifica como producto industrial de servicio al hablar del software en la nube y por el mantenimiento del software y la capacitación del sistema al usuario en el software instalable, pero también como producto industrial de bienes de capital, pues los sistemas que se instalan en las computadoras del cliente se ubican dentro de la categoría de equipo fijo al convertirse en dueños del mismo.

2.2.4. Descripción del mercado

El mercado se define como el conjunto de todos los compradores reales y potenciales de un producto. El tamaño de un mercado depende del número de compradores que podría haber para una oferta de mercado dada. El mercado potencial es el conjunto de consumidores que manifiesta un nivel de interés suficiente por una oferta de mercado. (Kotler & Amstrong, 2003)

Una empresa puede dirigirse a todo el mercado disponible o concentrarse en ciertos segmentos. El mercado meta, es la parte del mercado disponible calificado al que la empresa decide dirigirse. (Kotler & Kevin, 2006)

El mercado disponible para la oferta del software de recursos humanos abarca las pequeñas y medianas empresas “PYMES” ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito. Sin embargo, para efectos de estudio y de acuerdo a lo explicado al inicio de este capítulo, se ha realizado una segmentación de mercado al enfocar el presente proyecto a las PYMES que conforman el sector G de Comercio.

2.2.4.1. Análisis de la demanda.

Es necesario realizar el análisis de la información y del estudio de la demanda del producto para lograr un buen proyecto de investigación. Varios autores definen el concepto de demanda de diferentes formas. De manera general, se puede decir que, la demanda de un producto determinado es el volumen total de dicho producto, que es adquirido por un grupo de compradores determinado con capacidad de pago, en un lugar y período de tiempo fijados y en unas condiciones del entorno y esfuerzo comercial dados.

Al hablar de demanda, es importante analizar los factores que en ella influyen como: el tamaño del mercado, productos sustitutos y complementarios, preferencias del mercado e ingresos; así como también el comportamiento histórico, la demanda actual y proyectada referente al producto de estudio.

2.2.4.1.1. Factores que afectan a la demanda.

Tamaño del Mercado

El número de compradores potenciales que pueden comprar los productos determina el tamaño del mercado. Si el tamaño del mercado disminuye, la demanda disminuye ocasionando un incremento en el precio y disminuyendo así a los compradores potenciales. Si el tamaño del mercado aumenta, la demanda aumenta, disminuyendo el precio y atrayendo a un mayor número de compradores potenciales.

Para el presente estudio, el tamaño del mercado está conformado por las 5.221 PYMES del sector comercio establecidas en la ciudad de Quito.

Productos Complementarios

Los productos complementarios son aquellos que se utilizan en conjunto, es decir, el uso simultáneo de ambos satisfacen las necesidades de los consumidores. Cualquier variación en el precio o en la demanda del producto “A” puede generar el mismo efecto e impacto en el producto “B”, es decir, un incremento en el precio de uno de los productos puede aumentar también el precio del producto que complementa.

En el caso del software de recursos humanos, éste depende en su totalidad de la existencia de un computador y del servicio de Internet. Sin embargo, cualquier variación en la demanda del software, no ocasiona variación alguna en la demanda de dichos productos, y viceversa. Por tal razón, no existen productos complementarios para el producto de estudio.

Productos Sustitutos

Los productos sustitutos en cambio, son aquellos que pueden satisfacer las mismas necesidades de los consumidores y por tal razón puede sustituirse entre sí. De esta manera, un incremento en la demanda del producto “A” genera el efecto contrario

en el producto “B”, es decir, si disminuye el precio de uno de los productos sustitutos, la demanda de dichos productos aumenta, lo que genera un impacto negativo y decreciente para la demanda del producto de estudio.

En el mercado del software propietario, existen una serie de productos sustitutos que ofertan plataformas informáticas con características similares, como es el caso de versiones piratas que se pueden encontrar a menor costo ya que se venden de forma ilegal y del software libre que se lo puede adquirir de forma gratuita en un portal Web. Ejemplos de este último están: Simple HRM para gestión y administración del personal; NominaSOL que abarca todo lo que se refiere a nómina y eMagister que se enfoca en la formación y en planes de desarrollo de los empleados. A pesar de ser gratuitos, las versiones disponibles se encuentran en inglés y para un uso adecuado es necesario leer las guías de usuario también disponibles en inglés.

Preferencias del consumidor

Los gustos y preferencias de los clientes pueden cambiar dependiendo de las tendencias, los tipos de publicidad o la información que reciben del entorno. Según los datos recabados en la investigación de mercados, las empresas demandan módulos de procesos operativos (nómina, control de asistencia) más que aquellos que se enfocan en el desarrollo del personal (plan de carrera, valoración del cargo).

Nivel de ventas

Para las empresas el nivel de ingresos por ventas es un factor importante al momento de la adquisición de bienes y servicios. Si el nivel de ingresos es mayor, la empresa podrá adquirir productos adicionales que mejoren su productividad como es el caso de las soluciones informáticas de recursos humanos, que según el nivel de inversión que destine la empresa, pueden contener una gran variedad de módulos dirigidos a automatizar procesos operativos, agilizar tiempos de respuesta, generar informes, manejar información del personal, entre otros. Si su ingreso es menor, es probable que las empresas ajusten su presupuesto y adquieran productos necesarios

para su operación habitual, en el caso de los sistemas informáticos, podrían limitarse a comprar aquellos cuyo uso es esencial para el giro normal del negocio como lo son los módulos contables, de producción, ventas, nómina etc.

2.2.4.1.2. *Comportamiento histórico de la demanda.*

Al no existir información acerca de la demanda histórica de soluciones informáticas para el área de recursos humanos por parte de las PYMES del sector comercio de la ciudad de Quito, se puede estimar dicho comportamiento mediante información obtenida en la investigación de mercados.

De acuerdo al censo económico realizado por el INEC, para el año 2010 se registraron 21.864 establecimientos PYMES a nivel nacional, lo que equivale a un crecimiento del 46% frente a las 15.000 empresas registradas en el año 2001.

Según datos obtenidos por el INEC, en el año 2010 el 43.29% de establecimientos se encuentran en la provincia de Pichincha, lo que equivale a un total de 9.465 empresas. Adicionalmente, el 55.22% de ellas, pertenecen al sector comercio, es decir, 5.227. Finalmente, el 98% de las PYMES establecidas en Pichincha, se encuentran ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito, lo que equivale a un total de 5.122 empresas.

Con estos datos, se puede obtener el crecimiento empresarial anual calculando la media geométrica aplicando la siguiente fórmula: (Levin & Rubin, 2004)

Fórmula No. 2

Cálculo del crecimiento empresarial anual

$$\text{Media Geométrica} = \sqrt[n-1]{\frac{\text{Último Valor}}{\text{Primer Valor}}} - 1$$

n = número de años

n = 10 años

Último valor = 21.864

Primer valor = 15.000

Reemplazo de la fórmula:

$$\text{Media Geométrica} = \sqrt[9]{\frac{21.864}{15.000}} - 1$$

$$\text{Media Geométrica} = \sqrt[9]{1.4576} - 1$$

$$\text{Media Geométrica} = 1.04275 - 1$$

$$\text{Media Geométrica} = 0.04275$$

La tasa de crecimiento anual empresarial es de **4.275%**

La tabla No. 7, detalla el crecimiento de las PYMES sector comercio en el Distrito Metropolitano de Quito:

Tabla No. 7

Crecimiento Anual PYMES sector G en Quito

Año	Nacional	Pichincha (43.29%)	Sector G Nacional (72.95%)	Sector G Pichincha (55.29%)	Sector G Quito (97.88%)
2001	15.000	6.494	10.942	3.590	3.514
2002	15.641	6.771	11.410	3.744	3.664
2003	16.310	7.061	11.897	3.904	3.821
2004	17.007	7.362	12.406	4.071	3.984
2005	17.734	7.677	12.936	4.245	4.155
2006	18.492	8.005	13.490	4.426	4.332
2007	19.283	8.348	14.066	4.615	4.517
2008	20.107	8.704	14.668	4.813	4.710
2009	20.967	9.077	15.295	5.018	4.912
2010	21.864	9.465	15.949	5.233	5.122
2011	22.799	9.870	16.631	5.457	5.341
2012	23.773	10.291	17.342	5.690	5.569
2013	24.790	10.731	18.083	5.933	5.807

Fuente: INEC Censo Nacional Económico 2010, tasa de crecimiento calculada por media geométrica

Al conocer el crecimiento empresarial de las PYMES del sector G en Quito y con los datos recabados en las preguntas No.1 y No. 4 de la encuesta realizada, se puede calcular la demanda histórica estimada de soluciones informáticas y de software de recursos humanos, tal y como se indica en la tabla No. 8:

Tabla No. 8
Comportamiento histórico de la demanda de Software

Año	PYMES sector G en Quito	Empresas que utilizan soluciones informáticas (98.04%)	Empresas que utilizan soluciones informáticas de RR.HH. (52.29%)
2001	3.514	3.445	1.801
2002	3.664	3.592	1.878
2003	3.821	3.746	1.959
2004	3.984	3.906	2.043
2005	4.155	4.073	2.130
2006	4.332	4.247	2.221
2007	4.517	4.429	2.316
2008	4.710	4.618	2.415
2009	4.912	4.816	2.518
2010	5.122	5.022	2.626
2011	5.341	5.236	2.738
2012	5.569	5.460	2.855
2013	5.807	5.694	2.977

Fuente: Propia del investigador

2.2.4.1.3. *Demanda Actual.*

Para Philip Kotler la demanda actual del mercado es la cantidad máxima de ventas que podrían tener todas las empresas de una industria durante un periodo dado, en otras palabras, es el volumen total que compraría un grupo de clientes definido, en un área geográfica definida o en un período de tiempo definido.

Para determinar la demanda actual de software de recursos humanos en el mercado de las PYMES sector G en la ciudad de Quito, se estima el crecimiento empresarial para el presente año usando la tasa de crecimiento de 4.275% como lo indica la tabla No. 9. Además, se toma como referencia los resultados de la pregunta No.4 de la encuesta en las que se investiga si las empresas encuestadas disponen de algún software informático de recursos humanos. La tabla No. 10 detalla los datos obtenidos:

Tabla No. 9**Crecimiento empresarial PYMES sector G en Quito para el año 2014**

Año	Nacional	Pichincha (43.29%)	Sector G Nacional (72.95%)	Sector G Pichincha (55.29%)	Sector G Quito (97.88%)
2014	25.849	11.190	18.856	6.187	6.056

Fuente: INEC Censo Nacional Económico 2010, tasa de crecimiento calculada por media geométrica

Tabla No. 10**Demanda actual de software de Recursos Humanos**

Año	PYMES sector G en Quito	Empresas que utilizan soluciones informáticas (98.04%)	Empresas que utilizan soluciones informáticas de RR.HH. (52.29%)
2014	6.056	5.937	3.104

Fuente: Propia del investigador

La demanda actual de software de recursos humanos de las PYMES del sector de comercio en la ciudad de Quito es de 3.104 unidades, lo que equivale a un 51.25% del total del mercado potencial estimado.

2.2.4.1.4. Proyección de la demanda.

Considerando la misma tasa de crecimiento anual empresarial calculada de 4.275%, se puede proyectar el crecimiento de las PYMES sector comercio de Quito como se muestra en la tabla No. 11 y con la información recabada en la pregunta No. 8 de la encuesta realizada en la que se preguntó si las empresas estarían interesadas en adquirir un software de recursos humanos personalizado, se puede proyectar la demanda de dicho software como se presenta en la tabla No. 12:

Tabla No. 11**Proyección del crecimiento empresarial de PYMES sector G de Quito**

Año	Nacional	Pichincha (43.29%)	Sector G Nacional (72.95%)	Sector G Pichincha (55.29%)	Sector G Quito (97.88%)
2015	26.954	11.669	19.662	6.451	6.315
2016	28.107	12.167	20.503	6.727	6.584
2017	29.308	12.688	21.379	7.015	6.866
2018	30.561	13.230	22.293	7.315	7.159
2019	31.868	13.796	23.246	7.627	7.466

Fuente: INEC Censo Nacional Económico 2010, tasa de crecimiento calculada por media geométrica

Tabla No. 12**Proyección de la demanda de software de Recursos Humanos**

Año	PYMES sector G en Quito	Empresas interesadas en adquirir soluciones informáticas de RR.HH. (28.01%)
2015	6.315	1.769
2016	6.584	1.844
2017	6.866	1.923
2018	7.159	2.005
2019	7.466	2.091

Fuente: Propia del investigador

2.2.4.2. Análisis de la oferta.

En economía, la oferta se define como la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a diferentes precios y condiciones dadas, en un determinado momento. También se la puede describir como la cantidad de productos y servicios disponibles para ser consumidos. (Wikipedia, 2014)

Dentro de este análisis, es importante conocer los factores que intervienen en la oferta, esto es: precio de los recursos, gobierno y capacidad de producción de la competencia; así como también el comportamiento histórico, actual y proyectado de la oferta del producto de estudio.

2.2.4.2.1. Factores que afectan a la oferta.

Precio de los recursos

El precio de los recursos interviene de manera directa con el precio de los productos que se ofertan, de tal forma que al abaratar costos en los recursos, se puede ya sea disminuir el precio del producto que se está ofertando y por ende aumentar las cantidades demandadas en el mercado, o mantener el precio del producto y aumentar la rentabilidad generada. En el primer caso se incrementan los ingresos por un aumento en las cantidades ofertadas y en el segundo, por un incremento en las ganancias.

Entre los insumos necesarios para el desarrollo de software de recursos humanos están: recurso humano, en donde el conocimiento es el insumo más importante en el momento del diseño e implementación de software; recursos operativos, que abarca equipos, maquinaria y materiales y recurso tecnológico.

Gobierno

El Gobierno puede afectar la demanda de un producto, cuando crea impuestos, otorga subsidios o dispone políticas gubernamentales que influyen en la comercialización de dicho producto.

El Gobierno Ecuatoriano, mediante Decreto Ejecutivo No. 1014 emitido el 10 de Abril de 2008, dispuso el uso de Software Libre en los sistemas y equipamientos informáticos de la Administración Pública con el fin de alcanzar autonomía tecnológica y abaratar recursos públicos. Esto sin duda afectó a la oferta de soluciones informáticas propietarias hacia el sector público.

Por otro lado, en los últimos años el Gobierno Nacional ha incrementado el control tributario de las empresas, solicitando la generación de reportes y formularios a distintos organismos de control del sector público, lo que demanda mayor tiempo y recursos de las empresas para su debida ejecución. Esto representó una oportunidad para la Industria del Software en el país, debido a la necesidad de automatización de los procesos para optimizar recursos.

Capacidad de Producción de la Competencia

La competencia juega un papel fundamental en la oferta y demanda del producto de estudio. Por tal razón, es necesario identificarla y determinar su capacidad de producción y su participación en el mercado potencial.

Según un estudio realizado por la AESOFT, las empresas ecuatorianas de software se encuentran en una etapa de consolidación, por lo tanto, la capacidad de producción de la competencia aumenta con el desarrollo del mercado. Por otro lado, las grandes empresas lideran la industria, a pesar de que sólo representan el 10.5% de la misma frente a un 73.1% conformado por empresas medianas, como se muestra en la figura No. 21:

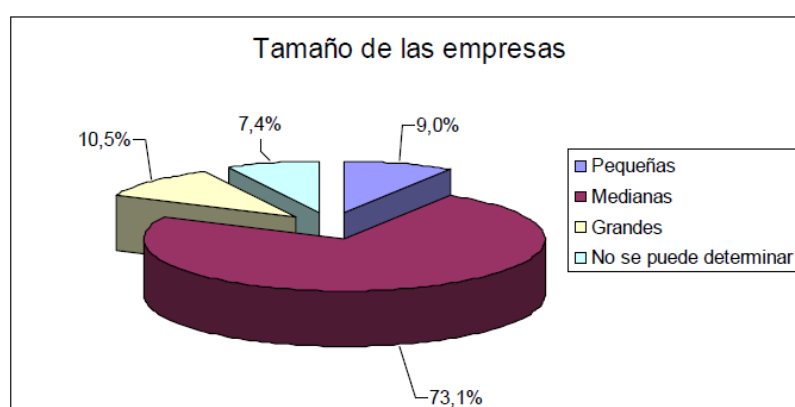


Figura No. 21 Tamaño de las empresas de Software

Según los datos obtenidos en la investigación de mercado, la solución informática fénix cuenta con 13% de participación en el mercado, convirtiéndose en el mayor competidor para el presente proyecto.

2.2.4.2.2. Comportamiento histórico de la oferta.

Para estimar el comportamiento histórico de la oferta, es necesario calcular el crecimiento anual de los ingresos de la industria del software en la ciudad de Quito y posteriormente el costo promedio del desarrollo de software, con el fin de conocer el número de unidades ofertadas en la ciudad de Quito.

De acuerdo al SRI, los ingresos totales del sector de software para el año 2004 fueron de US\$ 95 millones de dólares.

Según la Superintendencia de Compañías, para el año 2011 existían 651 empresas a nivel nacional. De estas, 306 realizaban actividades de instalación de sistemas informáticos, lo que equivale el 47% formó parte del sector J62: Programación Informática, Consultoría de Informática y actividades conexas; clasificación que corresponde al CIUU revisión 4.

Tomando como referencia la misma tasa de crecimiento del 4.275% calculada en la demanda y con la información anteriormente detallada, se obtiene el crecimiento anual de ingresos del sector J62 como se muestra en la tabla No. 13:

Tabla No. 13**Crecimiento anual de ingresos del sector de software**

Año	Ingresos en millones de dólares	Tasa anual de crecimiento	Ingresos en millones de empresas sector J62 (47%)
2004	94.51	-	44.42
2005	98.55	4.28%	46.32
2006	102.76	4.28%	48.30
2007	107.16	4.28%	50.37
2008	111.74	4.28%	52.52
2009	116.51	4.28%	54.76
2010	121.5	4.28%	57.11
2011	126.69	4.28%	59.54
2012	138.52	4.28%	65.10
2013	144.45	4.28%	67.89

Fuente: Servicio de Rentas Internas (SRI)

Según la AESOFT, el costo por hora de programación en Latinoamérica oscila entre US\$ 20.00 dólares y US\$ 30.00 dólares. En el Ecuador, se estima un promedio de US\$ 25.00 dólares.

Adicionalmente, el desarrollo de un software promedio puede llevar alrededor de 1.000 horas de trabajo, entre análisis, programación y prueba.

Con estos datos, se calcula el costo promedio de software utilizando la fórmula No. 3 que se presenta a continuación:

Fórmula No. 3**Costo Promedio de Programación**

Costo promedio de programación

$$= \text{horas} * (\text{costo hora}) * (1 + \text{impuestos e utilidades})$$

$$\text{Costo promedio de programación} = (1.000 * \$25.00) * (1 + 0.30)$$

$$\text{Costo promedio de programación} = \$32.500$$

De acuerdo a los datos publicados por la AESOFT en el año 2011 el 49% de las empresas de software se encontraban ubicadas en la ciudad de Quito. Al conocer el costo promedio de programación y el porcentaje de empresas ubicadas en la ciudad de Quito, se puede estimar la cantidad de unidades ofertadas para el año 2011 mediante la fórmula No. 4:

Fórmula No. 4

Estimación de unidades ofertadas por las empresas del sector de software en Quito

$$\text{Unidades Ofertadas} = \frac{\text{Ingresos} * \% \text{ empresas del sector J62}}{\text{costo promedio de programación}}$$

Ingresos del sector J62 en el 2011 a nivel nacional = US\$59.540.000 dólares

Porcentaje de empresas del sector J62 ubicadas en Quito = 49%

Costo promedio de programación en Ecuador = US\$32.500 dólares

Reemplazo de los datos en la fórmula:

$$\text{Unidades Ofertadas} = \frac{59.540.000 * 49\%}{32.500}$$

$$\text{Unidades Ofertadas} = 898 \text{ unidades en Quito en el 2011}$$

Finalmente, se aplica la fórmula para cada año entre el 2004 y 2013 y se obtiene el comportamiento histórico de la oferta del sector de Software en Quito como se presenta en la tabla No. 14:

Tabla No. 14

Comportamiento histórico de la oferta de software en el Distrito Metropolitano de Quito

Año	Ingresos en millones de empresas sector J62 a nivel nacional	Ingresos en millones de empresas sector J62 en Quito (49%)	Unidades ofertadas en Quito
2004	44.42	21.77	670
2005	46.32	22.70	698
2006	48.30	23.67	728
2007	50.37	24.68	759
2008	52.52	25.73	792
2009	54.76	26.83	826
2010	57.11	27.98	861
2011	59.54	29.18	898
2012	65.10	31.90	982
2013	67.89	33.27	1.024

Fuente: Servicio de Rentas Internas (SRI)

2.2.4.2.3. Oferta actual.

Utilizando la misma tasa de crecimiento de 4.275% y aplicando la fórmula anteriormente dada se calcula la oferta actual estimada de software, que equivale a 1.067 unidades en la ciudad de Quito para el año 2014 como se puede ver en la tabla No. 15:

Tabla No. 15**Oferta actual de software en el Distrito Metropolitano de Quito**

Año	Ingresos en millones de empresas sector J62 a nivel nacional	Ingresos en millones de empresas sector J62 en Quito (49%)	Unidades ofertadas en Quito
2014	70.79	34.69	1.067

Fuente: Servicio de Rentas Internas (SRI)

2.2.4.2.4. Proyección de la oferta.

Para la proyección de la oferta, se utiliza la tasa de crecimiento calculada de 4.275% para los siguientes cinco años y se aplica la fórmula No. 3 para obtener el número de unidades proyectadas. La tabla No. 16 lo indica:

Tabla No. 16**Proyección de la oferta de software en el Distrito Metropolitano de Quito**

Año	Ingresos en millones de empresas sector J62 a nivel nacional	Ingresos en millones de empresas sector J62 en Quito (49%)	Unidades ofertadas en Quito
2015	73.82	36.17	1.113
2016	76.98	37.72	1.161
2017	80.27	39.33	1.210
2018	83.70	41.01	1.262
2019	87.28	42.77	1.316

Fuente: Servicio de Rentas Internas (SRI)

2.2.4.3. *Demanda insatisfecha.*

Después de realizado el estudio de mercado, se puede afirmar con seguridad que existe una demanda insatisfecha en la ciudad de Quito, así lo muestra la diferencia entre la demanda y oferta proyectada, lo cual se detalla en la tabla No. 17:

Tabla No. 17

Demanda Insatisfecha

Año	Unidades demandadas en Quito	Unidades ofertadas en Quito	Demanda Insatisfecha
2015	1.769	1.113	656
2016	1.844	1.161	683
2017	1.923	1.210	713
2018	2.005	1.262	743
2019	2.091	1.316	775

Fuente: Propia del Investigador

La existencia de la demanda insatisfecha, justifica la creación del proyecto, mismo que buscará cubrir el 1,1% de dicha demanda durante el primer año de la puesta en marcha del proyecto, es decir, para el año 2015 se pretende realizar 7 unidades aproximadamente de acuerdo al cálculo de la capacidad de producción teórica que se detalla en la fórmula No. 11 posteriormente en el Capítulo No.4 de estudio técnico.

2.3. ESTRATEGIAS DE MARKETING

Actualmente, para que una empresa o producto pueda penetrar en el mercado sea de consumo o industrial, es necesario implementar estrategias de mercadeo para incentivar la demanda de los potenciales clientes.

Existen diferentes estrategias y enfoques de acuerdo al autor, para el presente estudio, se ha tomado como referencia la tercera y quinta estrategia de marketing de Michael Porter y de Philip Kotler respectivamente como lo muestra el cuadro No. 7:

Cuadro No. 7**Estrategias de Marketing de Michael Porter y Philip Kotler**

Michael Porter	Philip Kotler
1. Liderazgo en costos totales bajos	1. Bajos costes
	2. Crear una experiencia única para el consumidor
2. Diferenciación en el producto	3. Reinventar el modelo de negocio
	4. Ofrecer calidad máxima en el producto
3. Enfoque en un grupo específico de clientes	5. Centrarse en nichos de Mercado
	6. Ser innovador
	7. Ser el mejor en diseño

Dichos autores coinciden en la importancia del enfoque o segmentación en nichos de mercado si no es posible una diferenciación sustancial en costos, en el producto o en la calidad a ofertar. La estrategia se basa en la premisa de que las empresas están en condiciones de servir a un objetivo estratégico más reducido en forma más eficiente que los competidores de amplia cobertura. Como resultado, la empresa se diferenciaba al atender mejor las necesidades de un mercado-meta específico, o reduciendo costos sirviendo a ése mercado, o ambas cosas.

Es así, que la estrategia de marketing a implementarse es la de segmentación en nichos de mercado y está enfocada a las PYMES sector comercio en la ciudad de Quito, empresas que se convierten en el mercado meta del estudio. Como ventaja, se diseñan dos tipos de software según las preferencias del cliente: en la nube, que resulta más económico al consistir en un sistema base y parametrizable; y el instalado que también parte de un software estandarizado pero con la diferencia que puede ser personalizado y cuya adaptación le supone un costo adicional al cliente.

2.4. MEZCLA DE MARKETING

La mezcla de marketing más conocida en la literatura actual hace referencia a la combinación de cuatro variables o elementos básicos a considerar para la toma de decisiones en cuanto a la planeación de la estrategia de marketing en una empresa. Estos elementos son: producto, promoción, plaza y precio.

2.4.1. Producto

En términos generales, un producto es aquello que toda empresa ofrece a su mercado meta con la finalidad de lograr los objetivos que persigue (utilidades, impacto social, etc.).

Desde una perspectiva de marketing, y de acuerdo a la American Marketing Association (A.M.A.) un producto es: "Conjunto de atributos (características, funciones, beneficios y usos) que le dan la capacidad para ser intercambiado o usado. Usualmente, es una combinación de aspectos tangibles e intangibles. Así, un producto puede ser una idea, una entidad física (un bien), un servicio o cualquier combinación de los tres. El producto existe para propósitos de intercambio y para la satisfacción de objetivos individuales y organizacionales". (Thompson, 2009)

Como se explicó en análisis anteriores, el producto que se pretende ofrecer, abarca dos componentes: por un lado el bien tangible que corresponde al software de recursos humanos diseñado e instalado en las empresas y por otro lado el bien intangible o servicio que se presta respecto a la capacitación, mantenimiento y soporte dentro de dicho producto y al servicio como tal en lo que se refiere al software en la nube.

2.4.2. Promoción

Desde el punto de vista de la empresa, la promoción debe obedecer siempre a una estrategia de marketing. Desde esta perspectiva, el lanzamiento de una promoción se realiza para dar a conocer el producto, aumentar las ventas y atraer a potenciales clientes interesados en adquirir un software de recursos humanos.

2.4.2.1. Promoción en ventas.

La promoción en ventas del presente proyecto se enfoca a las PYMES sector comercio ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito que se encuentren interesadas en adquirir un sistema informático para el área de recursos humanos.

Una de las estrategias promocionales para incentivar la compra de un mayor número de módulos ya sea mediante paquete modular instalado en el servidor o en la nube, consiste en ofrecer a los clientes la elaboración de un diagnóstico organizacional de manera gratuita para aquellos que adquieran el software con más de tres módulos. El diagnóstico consiste en un levantamiento de información para la identificación de oportunidades de mejora dentro de la empresa, cuyo fin es la elaboración de un informe que incluye una propuesta de desarrollo.

De igual forma, para el software modular que se instala en el computador, se propone extender el periodo de soporte técnico por tres meses adicionales, es decir, el costo del sistema incluye dicho servicio por seis meses luego de la instalación del software.

Adicionalmente, en lo que se refiere a las capacitaciones, mientras dure la promoción de lanzamiento se incluye 4 horas de capacitación, lo que equivale a la capacitación de un módulo por la adquisición de cualquier paquete modular instalado.

Por otro lado, para promocionar el software modular en la nube, se ofrece a los clientes un periodo de prueba gratis de 30 días para que puedan acceder al software en

la nube, de esta forma el primer pago mensual de suscripción se lo hace desde el segundo mes de servicio.

Dichas promociones se difundirán de la siguiente manera:

- *E-mailing*: Correo electrónico masivo a las PYMES sector comercio de la ciudad de Quito pero enfocado a cada subsector (electrodomésticos, automóviles, farmacéuticos, etc.), con el fin de proporcionar información acerca del producto y promociones, pero también entregar información de interés para la empresa y que sirva de enganche para que el correo electrónico no sea desechado.
- Material promocional: Volantes con información del producto y de los diferentes paquetes promocionales en sectores estratégicos como: Observatorio de la Pequeña y Mediana Empresa “PYME” en la Universidad Andina Simón Bolívar, Cámara de la Pequeña y Mediana Empresa de Pichincha CAPEIPI, Superintendencia de Compañías, entre otros.

2.4.2.2. Publicidad.

Para Philip Kotler “la publicidad es cualquier forma pagada, no personal, de presentación y promoción, bienes o servicios por parte de un patrocinador que se identifica.” (Kotler & Amstrong, 2003)

La publicidad que se utilizará como herramienta promocional será de la siguiente manera:

- En las empresas consideradas como potenciales clientes se entregará, puerta a puerta, un tríptico que describa la misión y visión de la empresa en estudio y el portafolio de productos y servicios que brinda.
- Se coordinará la presencia de la empresa en ferias empresariales dirigidas al mercado objetivo.

- Se creará el portal Web de la empresa, con información relevante acerca la misma y de los productos y servicios que oferta pero también con noticias, tips y datos de interés sobre el uso de soluciones informáticas y las ventajas para la empresa, entre otros.
- Se utilizarán las redes sociales mediante la creación de una cuenta en Facebook y twitter para publicitar digitalmente la empresa.
- Se realizará publicidad mediante *e-mailing* a los potenciales clientes.

2.4.3. Plaza

Abarca todo lo relacionado con el recorrido físico del producto antes de llegar al consumidor o cliente. Se trata de la distribución, los intermediarios, la logística, los depósitos o almacenes regionales, la recepción, procesado, despacho y entrega de pedidos.

2.4.3.1. Canales de distribución.

En el caso del diseño y comercialización de soluciones informáticas, debido al marketing directo que se realiza por la naturaleza del negocio, el canal para productos industriales es directo, es decir, un canal de distribución sin intermediarios o personalizado puesto que el software es diseñado en conjunto con el cliente e implementado directamente en la empresa. El canal de distribución para mercados industriales se muestra en la figura No. 22:

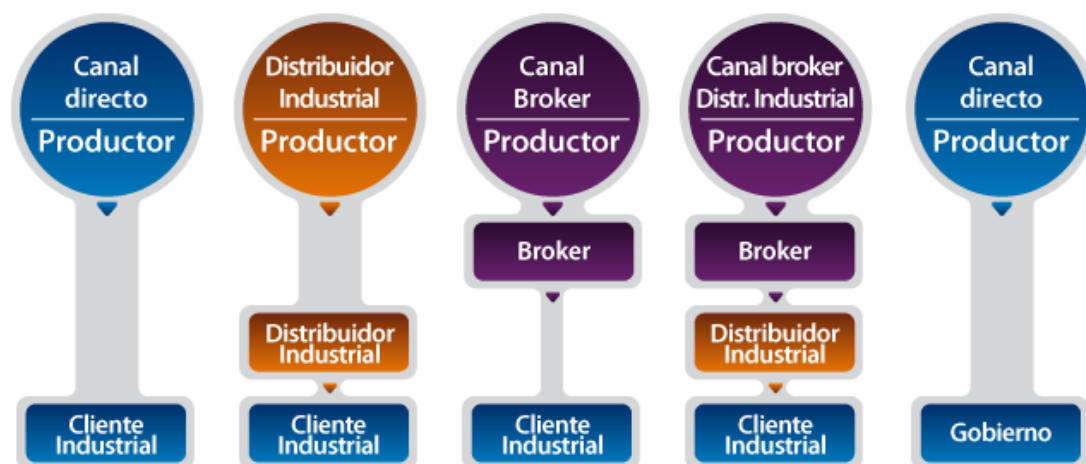


Figura No. 22 Canales de Distribución para mercados industriales

Fuente: Deborah Baker – Texas Christian University

2.4.4. Precio

El precio es el elemento de la mezcla de marketing que produce ingresos puesto que los otros tres producen costos. El precio también es uno de los elementos más flexibles: se puede modificar rápidamente, a diferencia de las características de los productos y el canal de distribución.

2.4.4.1. Análisis de costos, precios y ofertas de posibles competidores.

Es interesante analizar a la competencia de manera más detallada, y uno de los puntos más importantes es el precio al que los productos y servicios son ofertados en los mercados.

La investigación de mercados realizada, arrojó información importante de la competencia. Mediante la entrevista a expertos se obtuvo que el costo de un paquete de software de recursos humanos para una PYME de siete módulos con capacitación y soporte oscila entre US\$ 8.000 y US\$36.000 dólares.

Según la información recolectada en las encuestas realizadas, se conoce que el 65% de las empresas encuestadas, estarían dispuestas a pagar hasta US\$5.000 dólares y un 33% pagaría entre US\$5.001 y US\$15.000, lo que representa a un 98% del total de la muestra investigada. Está claro que, para poder ingresar en el mercado, es necesario que el precio se fije dentro de los parámetros elegidos por los participantes de la encuesta.

2.4.4.2. Estimación de costos.

Los costos establecen el límite inferior que se puede cobrar por el producto a ofertar

En el capítulo cinco se aborda detalladamente el tema de costos, sin embargo, se describe ciertos supuestos que serán necesarios para la elaboración de los presupuestos integrados.

- Al analizar los costos y gastos generados en el proyecto a implementar, será posible guardar cierto control de los mismos, obteniendo una utilidad amplia al fijar precios similares o inferiores a la competencia.
- En el estudio de mercado se definió el mercado objetivo cuyo 65% está dispuesto a pagar un precio relativamente bajo, por el diseño, implementación y soporte de software de recursos humanos.
- Es importante resaltar que el estudio de mercado realizado muestra una oferta que no abastece la demanda existente, en este sentido trabajar al máximo nivel de la capacidad es uno de los objetivos para iniciar con precios bajos, obteniendo una significativa participación de mercado, y aumentando la utilidad, pues al mantener bajos los precios de los insumos, los costos fijos se reparten.

2.4.4.3. Selección del método de fijación de precios

Una adecuada fijación de precios repercutirá en la capacidad de la empresa para alcanzar los objetivos, que según la naturaleza de la misma (pública, privada, lucrativa, no lucrativa), puede ser: uso eficiente de recursos, ofrecer la posibilidad de participación máxima, máxima exposición del producto y/o obtener beneficios.

Existen tres métodos para fijar el precio del producto a ofertar: con orientación al costo, con orientación a la demanda y con orientación a la competencia. (Kotler & Kevin, 2006) De acuerdo al tipo de producto de estudio, con la información obtenida en la investigación realizada y con la finalidad de captar mayor participación de mercado en las primeras etapas del ciclo de vida del producto, el método a utilizar es el de orientación a la demanda, misma que establece un precio basado en las percepciones del cliente. Los precios de venta utilizados corresponden a los precios que el mercado está dispuesto a pagar por la adquisición de los sistemas, mismos que se detallan en el capítulo No. 5 de análisis financiero.

CAPÍTULO 3

3. LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN

3.1. LA EMPRESA

CAV Construcción y Consultoría es una empresa familiar que empezó sus operaciones en la ciudad de Quito el 29 de Abril del 2011 que cuenta con varios profesionales con formación, conocimiento y experiencia de varios años en el desarrollo y gerencia de proyectos relacionados con la ingeniería civil, y empresarial, a fin de unir esfuerzos para dar soluciones integradas a los clientes que requieran de estos servicios.

La constitución de la empresa le permite intervenir en un amplio espectro de actividades y cubrir una variedad de áreas de servicio, entre las que se pueden mencionar:

- Comercialización de bienes y productos relacionados a la construcción.
- Construcción de toda clase de obras civiles.
- Diseño, planificación, ejecución, fiscalización de proyectos de ingeniería civil.
- Gerencia, construcción y promoción de proyectos inmobiliarios.
- Asesoría y consultoría en desarrollo organizacional

En el año 2014, se presentó la oportunidad de ampliar el área de servicio de la empresa en cuanto se refiere a consultorías informáticas. Sin embargo, debido a la necesidad de contar con una imagen propia, una planificación estratégica, administrativa y estructural de dicha área en específico para captar mayor participación de mercado y llegar con mayor facilidad a los clientes, se plantea la creación de una empresa nueva enfocada en la asesoría y consultoría de ingeniería de sistemas y desarrollo empresarial, que forme parte de un Grupo Empresarial. De esta forma nace CAV Soluciones y Sistemas S.A.

Principales actividades que abarca la Asesoría y Consultoría en Ingeniería en Sistemas:

- Análisis, diseño, desarrollo e implementación de proyectos de ingeniería de sistemas
- Gerencia de proyectos informáticos
- Asesoría y Consultoría en Tecnologías de Información
- Mentoring en arquitectura y desarrollo de sistemas
- Software Factory, desarrollo de sistemas a medida
- Implementación de soluciones:
 - ERP (Enterprise Resource Planning)
 - CRM (Customer Relationship Management)
 - BI (Business Intelligence)
 - Workflow
 - Facturación Electrónica
 - RRHH (Recursos Humanos)

Metodología utilizada:

PMP - Project Management Professional

Para alcanzar los resultados con la calidad esperada, la metodología que utilizamos para la gerencia de proyectos tecnológicos está alineada con el PMBOK (Project Management Book of Knowledge) del PMI (Project Management Institute).

El Project Management Institute, Inc. Es un organismo Internacional que se encarga de recopilar, normar y reglamentar las mejores prácticas para que los profesionales puedan aplicarlas en los proyectos a su cargo, de forma de elevar la probabilidad de éxito y la obtención de los objetivos planteados.

RUP – Rational Unified Process

Para los detalles específicos del manejo del alcance, levantamiento de requerimientos y funcionalidades de proyectos de software utilizamos como fundamento la metodología RUP (Rational Unified Process) y técnicas de Casos de Uso.

Scrum

Para la gestión del “día a día” en el proceso de desarrollo de software nos basamos en metodologías ágiles, la más usada por nuestros equipos es “Scrum”.

3.1.1. Nombre o Razón Social

El nombre de la empresa es importante porque se convierte en la identidad de la misma y es el factor principal de posicionamiento en el mercado, ya que mediante este, los clientes identifican el producto frente a otros competidores y ofertantes.

El logotipo constituye la imagen con la cual los usuarios identifican a la empresa. Su importancia radica en la memoria visual que los clientes desarrollan para recordarla fácilmente. En el caso de CAV Soluciones y Sistemas S.A., el logo es simple y está compuesto únicamente por el nombre, los colores predominantes son el azul oscuro y café claro tal y como se muestra a continuación:



3.1.2. Tipo de Empresa (sector, actividad)

La empresa forma parte del sector J62: Programación Informática, Consultoría de Informática y actividades conexas. La actividad principal es: servicios de consultoría en tecnologías de la información.

3.2. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

La planificación estratégica es importante para las empresas porque une las fortalezas comerciales con las oportunidades de mercado y brinda una dirección para cumplir con los objetivos propuestos. Antes de elaborar dicha planificación, es importante realizar un análisis cualitativo de la empresa que indica el punto de partida de la misma.

3.2.1. Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta muy importante al momento de examinar la situación actual de la empresa, ya que se obtiene una especie de diagnóstico de la organización en el presente, así como los factores externos que puedan incidir en un futuro dentro de la misma. (Enrique, 2014)

Esta herramienta analiza las partes internas y externas de la empresa frente al mercado, la industria y los competidores. El análisis interno corresponde a identificar todas las cualidades que tiene la empresa sean éstas positivas o negativas conocidas también como fortalezas o debilidades. Por el contrario, el análisis externo examina todos los factores que repercuten en el desarrollo del negocio y que no dependen del mismo; pueden existir factores favorables llamadas oportunidades o factores desfavorables conocidos como amenazas.

El éxito de esta herramienta, es que la empresa pueda resaltar y sacar provecho de las fortalezas que tiene dentro de la industria frente a sus competidores y a su vez

mitigar, disminuir o eliminar todas aquellas debilidades que puedan llegar a afectar el desarrollo óptimo de este negocio frente a los clientes.

De igual forma con la información obtenida del análisis externo, la empresa debe aprovechar al máximo las oportunidades que se presentan dentro del mercado, pues estas conjuntamente con las fortalezas pueden generar ventajas competitivas o comparativas que favorezcan en gran medida al posicionamiento y a la participación de la empresa dentro del mercado.

Finalmente, la empresa debe canalizar las amenazas que pueda encontrar dentro del sector y buscar la manera de prevenir o contrarrestar los efectos que éstas puedan ocasionar a la organización.

Para el análisis de este estudio de factibilidad, en cuanto al medio externo se ha considerado seis variables: barreras de entrada, barrera de salida, competencia, productos sustitutos, gobierno y clientes. En lo que respecta el medio interno se ha tomado en cuenta la administración (estructura organizacional y experiencia), finanzas (apoyo financiero del grupo empresarial) y talento humano.

Matriz FODA

Esta matriz permite evaluar tanto los aspectos internos como externos del proyecto, es decir, las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas detalladas anteriormente y la relación de estos factores entre sí.

A continuación, el cuadro No. 8 detalla cada uno de los factores que intervienen en el análisis mediante el desarrollo de la matriz FODA:

Cuadro No. 8**Matriz FODA de CAV Soluciones y Sistemas S.A.**

ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO	
DEBILIDADES		AMENAZAS	
1. Poca experiencia en el mercado de las PYMES		1. Productos sustitutos (versiones gratuitas en Internet e ilegales a bajo costo)	
2. Empresa nueva en un mercado existente		2. Experiencia de empresas competidoras en el mercado	
3. Asignación de tiempo para el desarrollo y prueba de programas		3. PYMES con montos bajos de inversión	
FORTALEZAS		OPORTUNIDADES	
1. Estructura organizacional horizontal que facilita la comunicación y simplifica procesos		1. Control tributario más exigente y demandante en el país	
2. Personal altamente capacitado, con estudios de cuarto nivel y con experiencia en el ramo		2. Pocos competidores dentro del segmento de mercado	
3. Apoyo financiero de CAV Grupo Empresarial		3. Demanda Insatisfecha	
4. Soluciones informáticas a precios más bajos que el mercado		4. Único organismo de control es la Superintendencia de Compañías y Valores	
5. Baja inversión inicial y tiempo corto de recuperación		5. No existen barreras de entrada ni de salida significativas	

Fuente: CAV Soluciones y Sistemas S.A.

Una vez identificados los factores internos y externos, se procede con la calificación según el nivel de importancia de cada factor en relación al negocio. El esquema de calificación se muestra en el cuadro No. 9

Cuadro No. 9**Esquema de Calificaciones de los factores**

Factor Interno		Factor Externo	
Fortaleza Mayor	2	Oportunidad Mayor	2
Fortaleza Menor	1	Oportunidad Menor	1
Debilidad Menor	-1	Amenaza Menor	-1
Debilidad Mayor	-2	Amenaza Mayor	-2

Fuente: Propia del investigador

Adicionalmente, se debe asignar un peso porcentual dependiendo de la importancia que tenga cada factor para el proyecto.

Finalmente, para la ponderación se debe multiplicar el porcentaje por la calificación asignada. La suma de la ponderación de cada una de las variables analizadas, arroja un número que representa el impacto de cada factor para con el proyecto. Las tablas No. 18 y No. 19 detallan el análisis anteriormente explicado:

Tabla No. 18

Análisis Interno de CAV Soluciones y Sistemas S.A.

ANÁLISIS INTERNO			
FACTOR	%	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
Poca experiencia en el mercado de las PYMES	10,00%	-2	-20,00%
Empresa nueva en un mercado existente	10,00%	-1	-10,00%
Asignación de tiempo para desarrollo y prueba de programas	10,00%	-2	-20,00%
Estructura organizacional horizontal que facilita la comunicación y simplifica procesos	10,00%	1	10,00%
Personal altamente capacitado, con estudios de cuarto nivel y con experiencia en el ramo	15,00%	2	30,00%
Apoyo financiero del CAV Grupo Empresarial	15,00%	2	30,00%
Soluciones informáticas a precios más bajos que el mercado	20,00%	2	40,00%
Baja inversión inicial y tiempo corto de recuperación	10,00%	2	20,00%
TOTAL	100,00%		80,00%

Fuente: Propia del investigador

Tabla No. 19

Análisis Externo de CAV Soluciones y Sistemas S.A.

ANÁLISIS EXTERNO			
FACTOR	%	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
Productos sustitutos (versiones gratuitas en Internet e ilegales a bajo costo)	10,00%	-1	-10,00%
Experiencia de empresas competidoras en el mercado	15,00%	-2	-30,00%
PYMES con montos bajos de inversión	15,00%	-2	-30,00%
Control tributario más exigente y demandante en el país	10,00%	1	10,00%
Pocos competidores dentro del segmento de mercado	15,00%	2	30,00%
Demanda Insatisfecha	20,00%	2	40,00%
Único organismo de control es la Superintendencia de Compañías	5,00%	1	5,00%
No existen barreras de entrada ni de salida significativas	10,00%	1	10,00%
TOTAL	100,00%		25,00%

Fuente: Propia del investigador

Con las puntuaciones finales obtenidas, se puede situar a la empresa dentro de una de las cuatro zonas de diagnóstico y tomar una estrategia de acción tal y como se muestra en la figura No. 23:

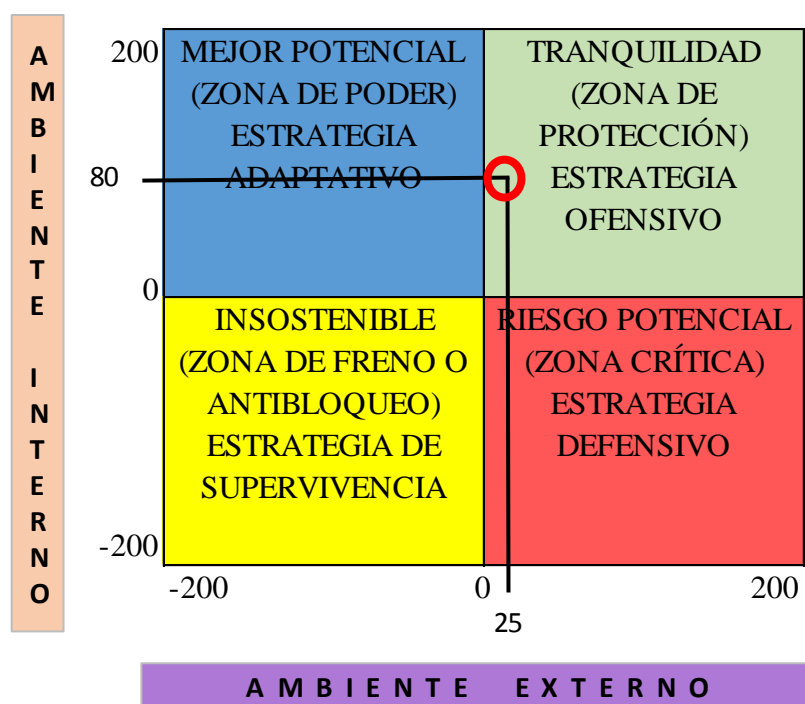


Figura No. 23 Zonas de Diagnóstico de la Empresa

Fuente: Propia del investigador

Como se observa claramente en la figura, el análisis de los factores internos y externos dio como resultado puntuaciones finales positivas de 80 y 25 puntos respectivamente. Estas ponderaciones, ubican a la empresa CAV Soluciones y Sistemas S.A. dentro del cuadrante verde, en la zona de tranquilidad o protección. Para empresas existentes o establecidas en el mercado, el estar dentro de esta zona significaría no aprovechar todas las oportunidades que se encuentran en el entorno. Sin embargo en el caso de proyectos y empresas nuevas, empezar sobre este cuadrante, significa que tanto las oportunidades como las fortalezas favorecen el negocio, pues la empresa está en condiciones de enfrentar las amenazas que pudiera encontrar al entrar en el mercado. Como consecuencia, la estrategia de acción a implementarse para captar mayor participación de mercado es ofensiva, es decir maximizar las fortalezas para aprovechar correctamente las oportunidades.

Matriz de Balance de Fuerzas

Es importante conocer la interacción entre los factores analizados, con el fin de conocer si por un lado, las fortalezas identificadas aprovechan las oportunidades del entorno y a su vez protegen a la empresa de las amenazas existentes y por otro, si las debilidades afectan el aprovechamiento de dichas oportunidades o si vuelven vulnerable a la empresa frente a las amenazas encontradas.

Para una adecuada definición, se aplica el método de las preguntas de correlación:

- Relación fortalezas – oportunidades (Cuadrante azul): ¿Permite la fortaleza aprovechar correctamente la oportunidad?
- Relación fortalezas – amenazas (Cuadrante verde): ¿Protege la fortaleza contra la amenaza?
- Relación debilidades – oportunidades (Cuadrante amarillo): ¿Afecta la debilidad el aprovechamiento de la oportunidad?
- Relación debilidades – amenazas (Cuadrante rojo): ¿Hace vulnerable a la empresa la debilidad ante la amenaza?

En cada uno de los análisis correspondientes se procederá a calificar la magnitud de la relación entre las variables, si es moderada = 1; fuerte = 2; y muy fuerte = 3. (Pardo, 2005) La tabla No. 20 muestra la matriz de balance de fuerzas con sus respectivas ponderaciones:

Tabla No. 20

Matriz de Balance de Fuerzas Ponderada

	O1 Control tributario en el país	O2 Pocos competidores	O3 Demanda Insatisfecha	O4 Super. de Compañías como único ente de control	O5 No existen barreras de entrada ni salida	MFO	A1 Productos sustitutos	A2 Experiencia de la competencia	A3 PYMES con baja inversión	MFA	MT
F1 Estructura organizacional	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,40	1,00	1,00	1,00	1,00	1,20
F2 Personal capacitado	2,00	3,00	3,00	1,00	3,00	2,40	3,00	3,00	1,00	2,33	2,37
F3 Apoyo financiero del Grupo	1,00	3,00	3,00	1,00	3,00	2,20	2,00	2,00	3,00	2,33	2,27
F4 Software a precios bajos	3,00	3,00	3,00	1,00	3,00	2,60	3,00	3,00	3,00	3,00	2,80
F5 Baja inversión inicial	1,00	3,00	3,00	1,00	3,00	2,20	1,00	1,00	2,00	1,33	1,77
MOF	1,80	2,60	2,60	1,00	2,80	2,16	2,00	2,00	2,00	2,00	2,08
D1 Poca experiencia	1,00	3,00	3,00	0,00	1,00	1,60	3,00	3,00	1,00	2,33	1,97
D2 Empresa nueva	1,00	3,00	3,00	1,00	2,00	2,00	3,00	3,00	1,00	2,33	2,17
D3 Tiempo para programación	1,00	3,00	3,00	0,00	1,00	1,60	2,00	2,00	1,00	1,67	1,63
MOD	1,00	3,00	3,00	0,33	1,33	1,73	2,67	2,67	1,00	2,11	1,92
DIF	0,80	2,80	2,80	0,67	2,07	1,95	2,33	2,33	1,50	2,06	2,00

Fuente: Propia del investigador

Como se ve en la matriz, existe una ponderación individual de cada uno de los factores internos en relación a los factores externos, de manera que cada zona posee una calificación total. En cada zona se promedian los valores individuales, obteniendo una puntuación para cada una de las relaciones: fortaleza-oportunidad 2.16; fortaleza-amenaza 2.00; debilidad-oportunidad 1.73 y debilidad-amenaza 2.11.

Según los datos obtenidos en la matriz de balance de fuerzas, las fortalezas de la empresa aprovechan enormemente las oportunidades del entorno y contrarrestan las amenazas identificadas, pues en ambos casos la puntuación fue igual o mayor a 2. Por el contrario, las debilidades de la empresa impiden de forma significativa el correcto aprovechamiento de las oportunidades, ya que el análisis arrojó una puntuación menor a 2 e incrementan el impacto de las amenazas volviendo vulnerable a la empresa, pues la relación debilidades – amenazas obtuvo una calificación mayor a 2. De acuerdo a este análisis, se debe prestar mayor atención a las debilidades de la empresa para tratar de eliminarlas o mitigarlas, sin descuidar las fortalezas de la misma.

A continuación, se obtiene un promedio general en cada cuadrante que sintetiza la relación entre las variables analizadas. El promedio de la relación entre las fortalezas y debilidades con los factores externos dan como resultado el balance interno (BI). De igual forma, el promedio obtenido de la relación entre las oportunidades y amenazas del entorno con los factores internos del arrojan el balance externo (BE). La relación de ambos ambientes da un diagnóstico final.

Si el resultado del Balance Interno es igual a 0, significa que tanto las fortalezas como las debilidades preparan a la empresa de igual forma para el entorno, es decir, las primeras aprovechan las oportunidades en la medida que las segundas exponen negativamente a la empresa frente a las amenazas identificadas. Si es menor a 0, significa que las debilidades predominan sobre las fortalezas permitiendo que el entorno impacte negativamente sobre la empresa y viceversa si el resultado es mayor a 0.

Si el resultado del Balance Externo es igual a 0, significa que tanto las oportunidades como las amenazas generan el mismo impacto sobre la empresa, es decir, las primeras facilitan el desarrollo de las fortalezas en la medida que las segundas fortalecen las debilidades identificadas. Si es menor a 0, significa que las amenazas predominan frente a las fortalezas impactando negativamente a la empresa y viceversa si el resultado es mayor a 0. Dicho análisis se muestra en el cálculo de las fórmulas No. 5 y No. 6 que se presenta a continuación:

Fórmula No. 5

Balance Interno

$$BI = \textit{Promedio MOF} - \textit{Promedio MOD}$$

$$BI = 2.08 - 1.92$$

$$BI = 0.16$$

Fórmula No. 6

Balance Externo

$$BE = \textit{Promedio MFO} - \textit{Promedio MFA}$$

$$BE = 1.95 - 2.06$$

$$BE = -0.11$$

Los resultados de las fórmulas indican, por un lado que las fortalezas de la empresa facilitan el crecimiento de la misma y la protegen de las posibles amenazas existentes en el mercado. Sin embargo, pese a que el valor es mayor a 0 podría ser mayor, por lo que es importante trabajar en el desarrollo de las cualidades identificadas para fortalecer de mejor manera a la organización.

Por otro lado, el resultado obtenido en el balance externo es menor a 0, lo que indica que el impacto de las amenazas predomina por sobre el generado por las oportunidades, debido básicamente a que las debilidades encontradas son más fuertes en relación a los factores externos.

Adicionalmente, es importante analizar la relación entre los balances calculados. Al correlacionarlos, se puede obtener tres diferentes resultados. Si el resultado de la fórmula es igual a 1, quiere decir que tanto los factores internos como los externos se relacionan de la misma forma, es decir, los primeros preparan de manera positiva o negativa a la empresa en la medida que los segundos impactan positiva o negativamente a la misma. Si es mayor a 1, significa que las fortalezas generan mayor influencia sobre los factores externos. Si es menor a 1, quiere decir que las debilidades influyen en mayor medida sobre el ambiente externo.

El cálculo de la fórmula, dio como resultado un valor muy por debajo de 1, tal y como se muestra en la fórmula No. 7, lo que indica que el grado de influencia de las debilidades hacia el entorno es mayor que el de las fortalezas, pese a que éstas últimas son más fuertes.

Fórmula No. 7

Correlación de Balances

$$Relación (BI, BE) = \frac{BI}{BE}$$

$$Razón (BI, BE) = \frac{0.16}{-0.11}$$

$$Razón (BI, BE) = -0.67$$

Por último, el análisis promedial de factores, que se muestra en la fórmula No. 8, arroja una puntuación sobre la disposición de la empresa al crecimiento. Si el resultado es 0, la empresa no está aprovechando las fortalezas que tiene para sacar ventaja de las oportunidades del mercado. Si el resultado es menor a 0, significa que las debilidades son mayores, incrementando el impacto de las amenazas en el entorno. Si el resultado es mayor a 0, quiere decir que las fortalezas son más fuertes y que pueden ayudar a la empresa a enfrentar las condiciones externas.

Fórmula No. 8**Análisis Promedial de factores**

$$EAO = \frac{BI + BE}{2}$$
$$EAO = \frac{0.16 + 0.11}{2}$$
$$EAO = 0.14$$

Finalmente, se puede concluir que el análisis FODA anteriormente realizado, otorga tres interpretaciones según el método de análisis utilizado:

- Primero, al analizar la importancia que tienen los factores internos y externos para la empresa, ésta se sitúa en una posición de tranquilidad y protección, puesto que las fortalezas y oportunidades presentan mayor peso porcentual frente a las debilidades y amenazas. La estrategia a seguir es aprovechar el apoyo financiero del Grupo, para poder penetrar con precios bajos en un mercado con pocos competidores y en donde existe demanda insatisfecha.
- Segundo, al realizar un análisis de impacto entre los factores, nuevamente las fortalezas y oportunidades obtienen una puntuación alta. Sin embargo, las amenazas toman mayor fuerza al relacionarse con las debilidades. La estrategia a seguir es disminuir el tiempo de desarrollo y prueba de los sistemas para poder mejorar los tiempos de respuesta e incrementar así la capacidad instalada.
- Tercero, al examinar la relación entre los factores se observa que las fortalezas benefician al crecimiento de la empresa ya que tienen mayor fuerza que las debilidades en relación al entorno, pero a su vez presentan un menor grado de influencia hacia los factores externos, en especial sobre las amenazas. La estrategia a implementarse es la de fijar precios orientados en la demanda, es decir, establecer los precios de venta según la capacidad de pago de las PYMES contando con el apalancamiento financiero del Grupo para hacer frente a los problemas de liquidez que se puedan generar durante los primeros años.

3.2.2. Visión

En el lapso de 5 a 10 años, seremos una empresa reconocida en el ámbito informático y empresarial ecuatoriano, por nuestras soluciones inteligentes, precisas e innovadoras.

3.2.3. Misión

Brindar servicios de consultoría, gerencia e implementación de proyectos de tipo, informático y desarrollo empresarial, para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, accionistas y promotores, en condiciones de rentabilidad, excelencia, calidad, funcionalidad y seguridad, que incluyen un valor agregado para superar sus expectativas.

3.2.4. Valores Corporativos

- **Espíritu de Equipo:** Apoyamos y fortalecemos las iniciativas, los conocimientos y recursos individuales, que aporten al desarrollo de un equipo de trabajo exitoso y comprometido para alcanzar metas en común.
- **Excelencia:** Desarrollamos soluciones inteligentes, precisas, simples e innovadoras, apoyadas en la tecnología, procesos y servicios que garanticen el éxito de los proyectos de nuestros clientes, accionistas y promotores.
- **Honestidad:** Trabajamos con honradez, integridad, moralidad, solidaridad y legalidad.
- **Competitividad:** Ofrecemos servicios y productos de calidad, con eficiencia, eficacia y a precios justos para los clientes y nuestra empresa.
- **Orientación a Resultados:** Buscamos las mejores soluciones para maximizar el rendimiento y los resultados. Buscamos agregar valor a todo lo que hacemos.
- **Constancia:** Hacemos que las cosas funcionen. Somos perseverantes y nunca nos rendimos.

- **Mejoramiento Continuo:** Aprendemos y mejoramos continuamente, reconociendo nuestras fortalezas y debilidades.

3.2.5. Objetivos

La importancia en la elaboración e identificación de objetivos radica en la realización de procedimientos claros y medibles que faciliten la consecución de las metas propuestas por la empresa.

3.2.5.1. Objetivo General.

Consolidar a CAV Soluciones y Sistemas S.A. como una de las referentes en el mercado informático y empresarial de la ciudad de Quito, entregando a sus clientes excelencia en los servicios de consultoría y gerencia, así como también en los proyectos de sistemas y de desarrollo organizacional, con miras a fortalecer el crecimiento de la empresa e incrementar la rentabilidad generada.

3.2.5.2. Objetivos Específicos.

- Constituir una empresa sólida con personal calificado y alineado a las metas de la empresa.
- Diseñar e implementar proyectos informáticos que generen rentabilidad a la empresa.
- Posicionar a la empresa en el mercado de desarrollo de software de recursos humanos enfocado a las PYMES en la ciudad de Quito.
- Desarrollar los proyectos de consultoría y software dentro del tiempo propuesto, respetando los tiempos de entrega establecidos.

3.2.6. Estrategias

- Crear un portal Web de la empresa, de manera que permita una fácil navegación al usuario, que contenga información de interés acerca de la organización, de los proyectos existentes y de noticias relevantes sobre el uso de soluciones informáticas.
- Publicitar a la empresa mediante las redes sociales.
- Establecer precios competitivos y promociones por lanzamiento.
- Definir políticas financieras, de ventas y de recursos humanos.
- Obtener apalancamiento financiero por parte de CAV Grupo Empresarial S.A. para respaldar las decisiones financieras.

3.2.7. Políticas

Abarcan todas aquellas directrices a las que la empresa decide acogerse, de tal forma que dichas ideas sean las que motiven las normas generales de la misma. Para la empresa se han definido tres tipos de políticas: financieras, de ventas y de recursos humanos.

3.2.7.1. Políticas Financieras.

- La repartición de utilidades se realizará posterior a un análisis del desarrollo y giro del negocio, el cual arrojará las cantidades necesarias de reinversión, y la diferencia, si existiera, se repartirá a los socios en proporción al porcentaje de su responsabilidad.
- La contabilidad será llevada bajo las normas establecidas por las NEC y las NIC vigentes.
- Al final de cada año se presentarán los estados financieros a todos los socios de la organización.

- Los pagos a proveedores se realizarán semanalmente los días viernes.
- Los paquetes modulares de software en la nube se cobrarán mensualmente durante los primeros cinco días de cada mes, a través de transferencia, depósito bancario o cheque.
- Los paquetes modulares de software instalado se cobrarán en dos partes, 40% de anticipo y el 60% a la entrega del sistema.
- En caso de existir problemas de liquidez, CAV Grupo Empresarial S.A. otorgará el apoyo financiero necesario para que CAV Soluciones y Sistemas S.A. pueda hacer frente a sus obligaciones tributarias y financieras durante los primeros años de vida del proyecto.

3.2.7.2. Políticas de Ventas.

- La promoción de la empresa se realizará mediante el portal Web, *e-mailing*, redes sociales y volantes.
- Los descuentos y promociones de los productos y servicios de la empresa deben contar con la aprobación de la gerencia.

3.2.7.3. Políticas de Recursos Humanos.

- Las personas que trabajen en CAV Soluciones y Sistemas S.A. deben ser idóneas al perfil del cargo y cumplir con las funciones designadas para el mismo, así como también entusiastas y colaboradores para el cumplimiento de objetivos.
- En lo que se refiere a la dirección de recursos humanos, dirección administrativa y financiera y dirección de compras, será gestionado por CAV Grupo Empresarial S.A.
- El personal será contratado por el gerente de sistemas.
- El personal que a su cargo deba diseñar, programar y/o desarrollar programación de los sistemas, debe aceptar las políticas de confidencialidad que se incluirán en el contrato laboral.

3.3. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

3.3.1. Organización Estructural

A continuación la figura No. 24 muestra el organigrama de CAV Soluciones y Sistemas S.A.:

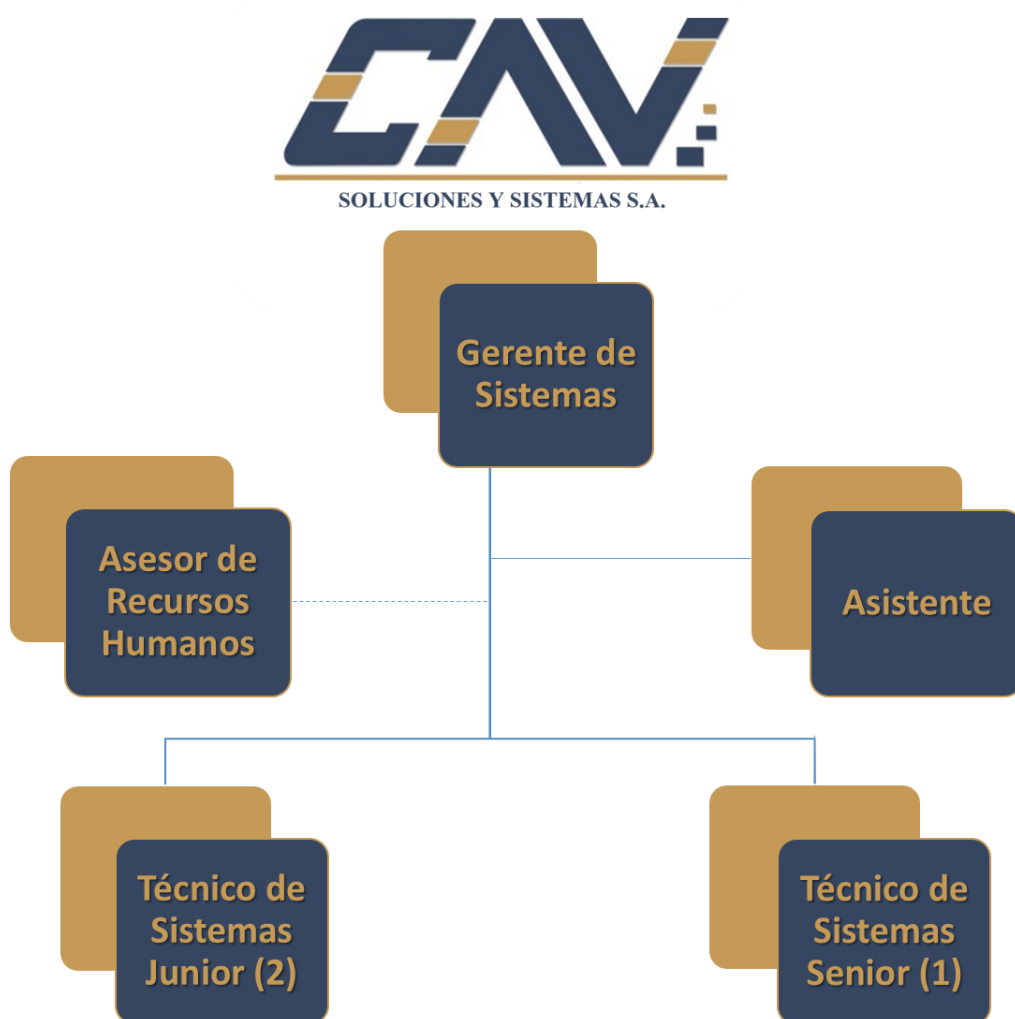


Figura No. 24 Organigrama de CAV Soluciones y Sistemas S.A.

3.3.2. Descripción de Funciones

El cuadro No. 10 detalla la descripción de funciones y perfiles de los cargos con lo que dispone la empresa:

Cuadro No. 10

Descripción de funciones y perfil de cargo

Cargo	Funciones	Perfil
Gerente de Sistemas	Diseñar, desarrollar, ejecutar y controlar aplicaciones informáticas. Supervisar el trabajo de los técnicos de sistemas. Capacitar a los usuarios sobre el manejo del software. Asegurar el buen funcionamiento de los sistemas informáticos de acuerdo a los objetivos, misión y visión de la empresa. Establecer relaciones comerciales con los clientes	Título de 3er nivel en Ingeniería en Sistemas, Administración de Sistemas de Cómputo o Electrónica. Título de 4to nivel en Ingeniería en Sistemas, Administración de Empresas o Gerencia de Proyectos. Experiencia de 3 a 5 años en cargos de Gerencia de Sistemas
Técnico de Sistemas	Ejecutar los programas informáticos. Programar las líneas de código en el desarrollo de las aplicaciones. Brindar mantenimiento y soporte técnico a los sistemas	Título de 3er nivel en Tecnología o Ingeniería en Sistemas, Experiencia mínima de 2 años en el desarrollo o programación de software
Asistente	Asistir al Gerente de Sistemas en temas administrativos y financieros. Receptar los pagos de clientes y entregarlos a la dirección financiera del Grupo Empresarial con su debido reporte. Contestar llamadas telefónicas. Servicio al cliente	Estudiante que curse últimos niveles en carreras de Administración de Empresas, Ingeniería Comercial o carreras afines, con disponibilidad de tiempo completo. Experiencia de 1 año en cargos de asistencia o similares
Asesor de Recursos Humanos	Asesorar al Gerente de Sistemas en el desarrollo de las soluciones informáticas de recursos humanos. Realizar consultoría empresarial en temas de talento humano a los clientes que lo requieran	Título de 3er nivel en Psicología Organizacional. Título de 4to nivel en Gestión del Talento Humano. Experiencia mínima de de 3 años en asesoramiento o gerencia de recursos humanos

3.4. ESTRUCTURA LEGAL

3.4.1. Constitución de la empresa

CAV Soluciones y Sistemas S.A. se constituye como una sociedad anónima con fines de lucro, cuyo capital proviene de personas naturales de nacionalidad ecuatoriana, por lo que su naturaleza es privada, por lo tanto se la puede definir como una sociedad comercial del sector privado.

La Compañía Anónima es una sociedad cuyo capital dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones. (Ley de Compañías)

Para constituir legalmente a la empresa, es necesario seguir los siguientes pasos de manera general:

- a) Constituir a la empresa en la Superintendencia de Compañías y Valores
- b) Registrar acta de constitución de la empresa, nombramientos y documentación necesaria en el Registro Mercantil.
- c) Obtención del RUC en el Servicio de Rentas Internas

La Superintendencia de Compañías ha creado una modalidad electrónica que sistematiza los procesos anteriormente listados, disminuyendo enormemente el tiempo de cada uno de ellos y agilizando el trámite de constitución. De esta forma, el proceso de constitución de una empresa nueva se resume en seis pasos:

1. Ingresar al portal Web de la Superintendencia de Compañías y Valores, seleccionar la opción “constituir una compañía” y llenar el formulario de Solicitud de Constitución de Compañías con información relevante de la empresa, accionistas o socios y representantes legales, adjuntando los documentos habilitantes. Seleccionar la notaría en donde se procesará en línea el trámite de constitución.
2. Realizar el pago por servicios notariales en el Banco del Pacífico.
3. El notario seleccionado por el usuario validará la información ingresada y asignará fecha y hora para las firmas de escritura de constitución y nombramientos de representantes legales.
4. Con los documentos firmados, el sistema enviará automáticamente la información al Registro Mercantil que también la validará y facilitará la inscripción de los documentos presentados.
5. El sistema generará un número de expediente y remitirá la información del trámite al Servicio de Rentas Internas que otorgará el número de RUC a la compañía.
6. Finalmente, el sistema notificará la culminación del trámite de constitución.

CAPÍTULO 4

4. ESTUDIO TÉCNICO

4.1. TAMAÑO DEL PROYECTO

Dentro de un estudio de factibilidad, definir el tamaño del proyecto es vital para poder cuantificar el nivel de inversión necesario para la puesta en marcha del mismo. El monto de la inversión total requerida se utilizará en el siguiente capítulo para calcular el porcentaje de rentabilidad que genere.

Por otro lado, es importante conocer la capacidad de operación del negocio para identificar los recursos necesarios que se deben emplear, así como también el nivel de unidades que se pueden ofertar.

4.1.1. Factores determinantes del tamaño del proyecto

Para poder definir el tamaño del proyecto, es necesario identificar los diferentes factores influyentes que determinan su capacidad. A continuación se analizan cuatro elementos importantes para el estudio: mercado, disponibilidad de recursos financieros, disponibilidad de recursos humanos y disponibilidad de equipo y tecnología.

4.1.1.1. El Mercado.

La demanda es uno de los factores más importantes que condiciona el tamaño del proyecto, puesto que debe existir una demanda potencial insatisfecha para justificar la puesta en marcha del mismo.

La investigación de mercado confirmó la existencia de demanda insatisfecha y se definió la intención de cubrir el 1,1% de dicha demanda durante el primer año de vida del proyecto. Sin embargo, se pretende incrementar la captación del mercado para los siguientes tres años proyectos en un 0,04% y en 0,02% para el último año al contratar a más técnicos de programación. La tabla No. 21 indica la cantidad de unidades a ofertarse en los siguientes cinco años:

Tabla No. 21

Unidades de Software a ofertar

Año	Demanda Insatisfecha	Porcentaje de producción	Mercado (unidades ofertadas)
2015	656	1,1%	7
2016	683	1,4%	10
2017	713	1,4%	10
2018	743	1,4%	10
2019	775	1,6%	12

Fuente: Estudio de Mercado

4.1.1.2. Disponibilidad de Recursos Financieros.

Para poder implementar un proyecto, es indispensable conocer la capacidad financiera de la empresa y las posibles fuentes de financiamiento externo si ésta no cubre las necesidades financieras requeridas. CAV Soluciones y Sistemas S.A. cuenta con el respaldo financiero de CAV Grupo Empresarial. Sin embargo, la empresa financiará el 40% de la inversión inicial mediante crédito empresarial para PYMES. Se cuenta con dos alternativas de financiamiento que se detallan en el cuadro No. 11:

Cuadro No. 11**Disponibilidad de Recursos Financieros**

Institución	Crédito	Monto	Interés	Plazo
Banco Procupano	Comercial / PYME	US\$20.000 dólares	11.83%	3 años
Banco del Pacífico	PYME Pacífico	US\$20.000 dólares	9.76%	3 años

Fuente: Propia del investigador

Como se observa en el cuadro anterior, la mejor alternativa para financiar el 40% de la inversión consiste en un crédito PYME Pacífico, pues ofrece una tasa de interés más baja.

4.1.1.3. Disponibilidad de Recursos Humanos.

El recurso humano que forme parte del proyecto, representa un factor clave para el éxito del mismo, pues el conocimiento es el insumo más valioso dentro de una empresa, en especial para aquellas que deben crear, transformar o desarrollar productos para satisfacer las necesidades de los clientes.

Por tal razón, es necesario contar con personal calificado en las actividades a desempeñar y alineado a las metas de la empresa. A pesar de mantener una estructura organizacional pequeña, cada uno de los cargos de CAV Soluciones y Sistemas S.A., cuenta con un perfil cuyos requisitos varían según la complejidad de las funciones. Es así, que existe un gerente de sistemas, tres técnicos de sistemas, un asesor de recursos humanos y un asistente.

A excepción del asistente, el resto de perfiles deben haber culminado estudios de tercer nivel y contar con al menos 3 años de experiencia en cargos similares. El asistente debe tener experiencia de al menos 2 años y cursar los últimos niveles de administrador de empresas, ingeniería comercial o afines.

Los recursos humanos que requiere la ejecución del presente proyecto están disponibles en el mercado laboral; sin embargo, el tipo de profesionales requeridos demandan elevados costos de contratación.

4.1.1.4. Disponibilidad de equipo y tecnología.

La tabla No. 22 detalla los equipos y tecnologías necesarias para la puesta en marcha del proyecto:

Tabla No. 22
Equipos y tecnología para el proyecto

Equipo y tecnología	Cantidad
Computadoras	5
Impresoras	3
Router	1
Accesorios Redes	1
UPS	2
Testeador	1
Windows 8	4
Office	4
Visual Studio.Net	4
Microsoft Windows Server 2012	1
Microsoft SQL Server 2012	1
Dreamweaver	2
Hosting (nube)	2
Portal Web	1
Servidores	5

Fuente: Investigación de Mercado

4.1.2. Capacidad de Producción

Significa el máximo nivel de actividad que puede alcanzar la empresa con una estructura productiva dada. Dicho análisis es fundamental para una adecuada gestión empresarial, puesto que permite identificar el grado de uso de cada uno de los recursos que intervienen en la producción con el fin de poder optimizarlos.

4.1.2.1. Tamaño Óptimo.

Para el cálculo del tamaño óptimo, en primer lugar se debe identificar la unidad en la que se puede medir la capacidad del negocio y de esta manera identificar posteriormente el límite al cual se podrán utilizar los recursos disponibles.

En el caso de estudio, la capacidad de producción está dada por la cantidad de soluciones informáticas que pueden diseñarse, desarrollarse y comercializarse durante el año.

Como siguiente paso, se debe identificar el número de horas al año que el personal emplea para el desarrollo de software, lo que equivale a la capacidad teórica anual. Se cuenta con tres técnicos y un gerente de sistemas que trabajan a tiempo completo en jornada de ocho horas diarias de lunes a viernes. Los técnicos trabajan en dos turnos desde las 7:30 hasta las 22:00. Tomando en cuenta el horario mencionado, se procede al cálculo del número de horas empleadas por semana como lo muestra la fórmula No. 9:

Fórmula No. 9

Jornada Semanal

$$\text{Jornada Semanal} = \# \text{horas jornada diaria} * \text{días de la semana}$$

$$\text{Jornada Semanal} = 8 \text{ horas} * 5 \text{ días}$$

$$\text{Jornada Semanal} = 40 \text{ horas por semana}$$

Por último, para conocer el número de horas empleadas al año, se multiplica la jornada semanal calculada por el número de semanas al año, cuyo cálculo se muestra en la fórmula No. 10:

Fórmula No. 10**Uso teórico anual**

Uso teórico anual = jornada semanal * semanas al año

Uso teórico anual = 40 horas por semana * 52 semanas

Uso teórico anual = 2.080 horas al año

Capacidad teórica anual: 2.080 horas

El desarrollo de un software promedio toma alrededor de 1.000 horas de trabajo, entre análisis, desarrollo y pruebas. En lo que se refiere a soporte técnico y capacitación, se emplea en promedio un total de 200 horas que corresponde a 84 horas de capacitación y 112 horas de soporte técnico para las 7 unidades de software. Para calcular el número de unidades que pueden desarrollarse al año, se multiplica la capacidad teórica anual anteriormente calculada por el número de empleados de operaciones contratados.

Finalmente, el resultado se divide para el número de horas promedio empleadas para el desarrollo del software y para capacitación y soporte técnico que da un total de 1.200 horas. La fórmula No. 11 detalla el cálculo:

Fórmula No. 11**Cálculo de unidades de software al año con capacidad teórica**

Unidades de software al año

$$= \frac{\text{capacidad teórica anual} * \text{número de empleados}}{\text{\# de horas promedio de desarrollo, de software, capacitación y soporte}}$$

$$\text{Unidades de software al año} = \frac{2.080 \text{ horas} * 4 \text{ empleados}}{1.200 \text{ horas}}$$

$$\text{Unidades de software al año} = 7$$

Al emplear las 2.080 horas que corresponde a la capacidad teórica o potencial anual, se supone que la empresa trabaja a su capacidad máxima. Sin embargo, tomando en cuenta que al iniciar el negocio, por un lado se empleará más tiempo en el análisis, desarrollo y pruebas, por otro, tomará tiempo hasta que la empresa se dé a conocer en el mercado. Se estima poder utilizar el 75% de la capacidad para el primer año de vida del negocio, el 85% para los dos años posteriores hasta poder alcanzar el 100% de la capacidad a partir del cuarto año proyectado. En la tabla No. 23 se detalla la capacidad real para los próximos cinco años:

Tabla No. 23

Utilización de la Capacidad Real de CAV Soluciones y Sistemas S.A. en los cinco años proyectados

Años	Horas de trabajo al año	Número de empleados	Horas promedio desarrollo software	Capacidad Teórica o Potencial	% Capacidad Real	Capacidad Real
2015	2.080	4	1.200	7	75%	5
2016	2.080	6	1.200	10	85%	9
2017	2.080	6	1.200	10	85%	9
2018	2.080	6	1.200	10	100%	10
2019	2.080	7	1.200	12	100%	12

Fuente: Propia del investigador

4.2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Las empresas desarrollan sus operaciones en instalaciones, fundamentalmente en función del producto (a fabricar, a almacenar o a vender en ella) o del servicio a ofrecer, así como del proceso productivo o la tecnología a emplear. De ahí deriva la importancia de la elección de la ubicación de la empresa. (Cohen & Franco, 2006)

4.2.1. Identificación de los factores de Localización

Para decidir el lugar más conveniente para la puesta en marcha del negocio, es necesario identificar los factores o criterios que influyen directamente en la elección de las alternativas de localización. Para el presente estudio, se ha definido cinco factores determinantes:

- Servicios básicos: Disponibilidad, costo.
- Mercados: Proximidad, necesidades potenciales, tamaño.
- Transporte: Infraestructura, disponibilidad, costo.
- Competencia: Tamaño, solidez, actitud.
- Disponibilidad del edificio: Disponibilidad, conveniencia, costo.

4.2.2. Análisis de los factores de Localización

Servicios básicos

Los servicios básicos como agua, luz, teléfono e internet, son importantes para el desarrollo normal del proyecto, en especial el servicio de internet, ya que uno de los servicios es el software en la nube, mismo que es utilizado, probado y actualizado mediante conexiones en la Web.

Mercado

La importancia de la cercanía al mercado radica en la reducción de gastos de transporte y movilización. El tipo de negocio demanda varias visitas a los potenciales clientes, ya sea para ofrecer los productos, para presentar avances del programa, para realizar pruebas de funcionamiento o para realizar mantenimiento y soporte.

Transporte

Este factor va ligado al anterior. Tanto la calidad de las vías y las facilidades de transporte como la cercanía con el segmento de mercado, favorecen al manejo de los gastos generados por dicha causa.

Competencia

Una estrategia de localización, es la ubicación cercana a la competencia. Sin embargo, debido al giro del negocio, la empresa proveedora es quien se traslada a las oficinas del cliente y no al contrario. Por tal razón, aunque se toma en cuenta el criterio de la ubicación de la competencia, en el análisis matricial, su ponderación será baja.

Disponibilidad del edificio

En vista de que el presente proyecto no pretende construir una infraestructura nueva, ya que dispone de las instalaciones del Grupo Empresarial, la disponibilidad del edificio es un factor importante a considerar, pues el contar con un espacio físico sin incurrir en gastos de construcción o arriendo favorece a la rentabilidad del negocio. A este criterio se otorgará el mayor puntaje.

4.2.3. Matriz de Localización

El método de evaluación para elegir el lugar de ubicación de las instalaciones del negocio es la matriz de factor de localización. (Idrovo & Rueda, 2004) Para el éxito de la matriz es necesario considerar los criterios o factores más importantes para la localización de las instalaciones y comparándolos en diversas zonas elegir la más conveniente.

Para decidir cuál es el mejor lugar para la puesta en marcha del negocio, una vez identificados los factores que influyen en la decisión, se debe realizar la matriz de localización.

En primer lugar, se debe asignar un peso entre 0% y 100% a cada factor según su nivel de importancia. Como siguiente paso, se debe asignar a cada alternativa un valor entre 1 y 10, en donde 1 tendrá aquella alternativa de ubicación que no satisface al factor con el cual se analiza, y 10 aquella que satisface en su totalidad al criterio. Finalmente, se multiplican los puntajes otorgados por el peso de los factores. El valor más alto de la suma total de las ponderaciones, indicará la opción de localización más conveniente.

La tabla No.24 muestra la matriz de localización de CAV Soluciones y Sistemas S.A.:

Tabla No. 24
Matriz de Localización

No.	Criterios	Peso	Alternativas de localización					
			Ponceano		Rumipamba sector Atahualpa (oficinas CAV)		Rumipamba sector Teresa de Cepeda	
			Calif.	Pond.	Calif.	Pond.	Calif.	Pond.
1	Servicios Básicos	25%	7	1,75	8	2	8	2
2	Mercados	20%	8	1,6	6	1,2	6	1,2
3	Transporte	20%	7	1,4	9	1,8	9	1,8
4	Competencia	5%	6	0,3	5	0,25	5	0,25
5	Disponibilidad del edificio	30%	5	1,5	10	3	5	1,5
Total		100%	6,55		8,25		6,75	

Fuente: Propia del investigador

4.2.4. Selección de la alternativa óptima

Según las ponderaciones obtenidas en la matriz, la mejor alternativa de localización es en el sector Rumipamba en donde se encuentran las instalaciones de CAV Grupo Empresarial. La calificación que influyó en el resultado final es sin duda

la disponibilidad del edificio ya que el Grupo cuenta con oficinas propias. Por otro lado, existe un acuerdo con el Gerente General de CAV Grupo Empresarial para no pagar arriendo por el espacio utilizado durante los primeros 2 años de vida del negocio.

4.2.5. Distribución de Áreas

Es importante establecer la distribución del área en donde se va a instalar físicamente la empresa para ordenar de manera estratégica los espacios. Para el caso de CAV Soluciones y Sistemas S.A., la instalación escogida para su ubicación, pertenece a CAV Grupo Empresarial S.A. Se compone de una sola planta de 180 m². La distribución de las áreas se detalla en la figura No. 26:

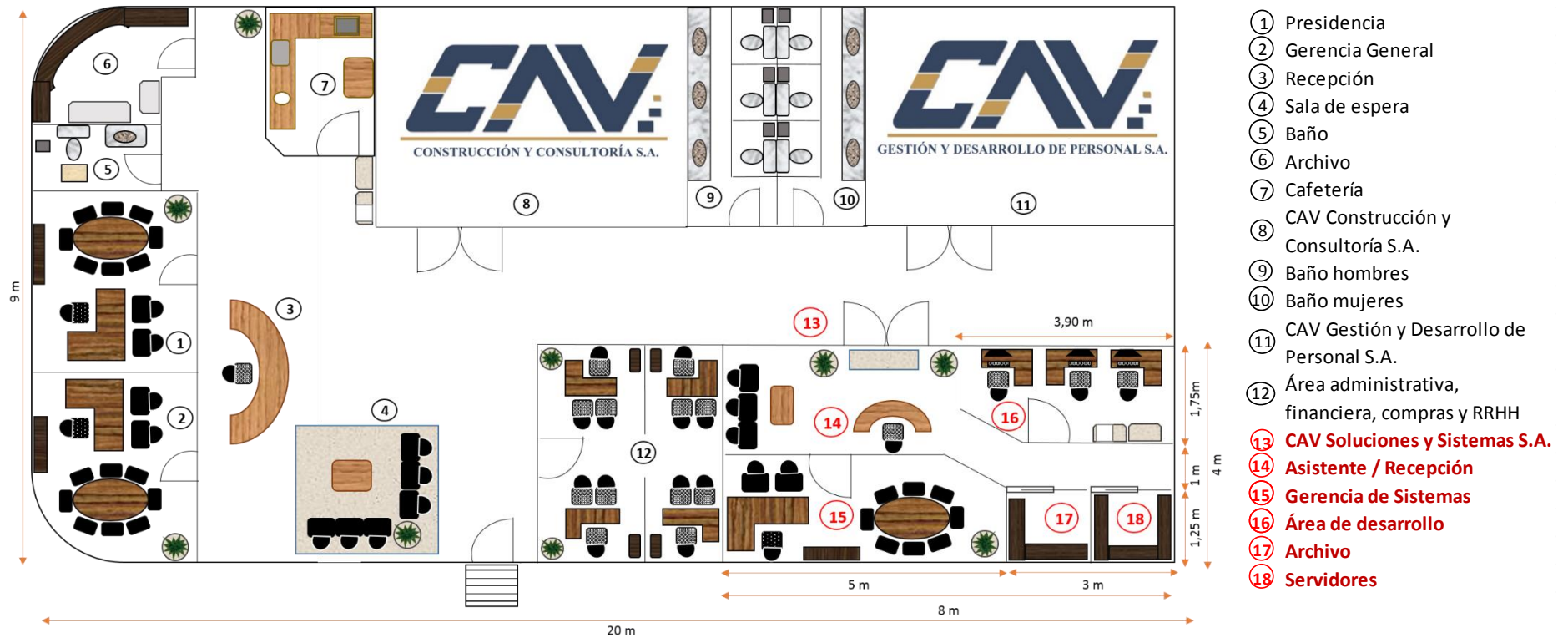


Figura No. 25 Plano de las Instalaciones

Fuente: Propia del investigador

La instalación está compuesta por cinco áreas generales: en el extremo izquierdo se encuentra la presidencia y gerencia general del Grupo, diagonal a estas, se localiza la empresa CAV Construcción y Consultoría S.A. y junto a ella la empresa CAV Gestión y Desarrollo de Personal S.A. En el lado derecho de la entrada, se encuentra la dirección administrativa y financiera, dirección de compras y dirección de recursos humanos del Grupo. Finalmente, junto a estas últimas se ubica la empresa CAV Soluciones y Consultoría S.A.

En vista de que el presente estudio se enfoca a un proyecto de la empresa CAV Soluciones y Consultoría S.A., se detalla la distribución física de la misma. El área total de la empresa es de 32 m². Al ingresar por las puertas se encuentra la asistente administrativa; detrás de esta, se ubica la gerencia de sistemas con una dimensión de 10 m² que incluye un espacio para reuniones y juntas; el área de desarrollo es de 6.83 m², misma que es destinada para los técnicos de sistemas; al frente de dicha área, se ubica el espacio para archivo y servidores con una dimensión de 3.75 m².

4.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.3.1. Descripción de los Procesos

CAV Soluciones y Sistemas S.A. desarrolla soluciones informáticas de recursos humanos empleando base de datos de Microsoft para el almacenamiento de información.

Se diseña un software base usando la metodología SCRUM, cuyo detalle se encuentra en el Anexo No. 4 de estudio técnico. Este software contiene nueve módulos: nómina, administración del personal, vacaciones, evaluación de desempeño, reclutamiento y selección del personal, valoración del cargo, evaluación por competencias, plan de carrera y análisis de clima.

Con el software diseñado y terminado se ofrece a los clientes dos tipos de paquetes según las necesidades y preferencias de los mismos. Por una lado se ofrece software de paquetes modulares en la nube, en el cual el cliente puede acceder al programa mediante el uso de Internet y cancelando una suscripción mensual que incluye el uso del sistema, garantía y soporte técnico. Esta opción es más económica y no se requiere tener un contacto físico, pues una vez solicitado el servicio, se le otorga al cliente la página Web en donde se encuentra el programa y la cantidad de usuarios requeridos, mismos que se encontrarán activados mientras se realicen los pagos mensuales.

Por otro lado se ofrece software instalable en el servidor del cliente mediante un pago total por el producto y el servicio de instalación. Este producto incluye tres meses de soporte técnico, que puede extender a seis meses por paquete promocional, disponible de lunes a viernes por 15 horas diarias, garantía por un año y 4 horas de capacitación de un módulo.

En el caso del software instalable, el software base diseñado puede personalizarse según los requerimientos del cliente mediante un pago adicional dependiendo de la complejidad de las adecuaciones del sistema, para lo cual es necesario realizar una primera reunión con el cliente con el fin de poder conocer sus principales necesidades. El proceso de la adaptación del sistema se lo realiza también bajo la metodología SCRUM, con el fin de poder mantener contacto permanente con el cliente y poder corregir errores de codificación y diseño de una manera más ágil hasta entregar el producto terminado.

4.3.2. Diagrama de Flujo de los Procesos

CAV Soluciones y Sistemas S.A. posee cuatro procesos:

- Proceso de diseño de software base
- Proceso de diseño de software personalizado

- Proceso de soporte técnico
- Proceso de capacitación de uso de software

A continuación se realizarán los respectivos diagramas de flujo para los procesos que se mencionaron anteriormente. Para esto es importante describir los pasos a seguir para cada uno de ellos:

Diseño de software base

1. Análisis de los requisitos y especificaciones que debe contener el software entre el asesor de recurso humanos y el gerente de sistemas.
2. Planificación del *sprint* a cumplir.
3. Diseño de la primera versión del sistema en base a las especificaciones identificadas y a los objetivos establecidos en el *sprint*.
4. Codificación y programación del sistema.
5. Pruebas unitarias y de integración para constatar el funcionamiento de la programación.
6. Entrega de la primera versión del sistema.
7. Revisión del *sprint* por parte del equipo de trabajo.
8. Retrospectiva del *sprint* en donde se revisa los obstáculos e impedimentos encontrados por el equipo para el cumplimiento de los objetivos previstos.
9. Ejecución de los puntos 2 al 8 hasta desarrollar la versión definitiva del software.
10. Software operativo y en producción, listo para comercializarse.
11. Software base depositado en la nube.
12. Software base instalado en el servidor.
13. Mantenimiento, control y depuración de errores, actualizaciones.

Diseño de software personalizado

1. Análisis de los requisitos y especificaciones que debe contener el software partiendo del software base entre el cliente y el gerente de sistemas.
2. Planificación del *sprint* a cumplir.

3. Diseño de la primera versión del sistema en base a las especificaciones identificadas y a los objetivos establecidos en el *sprint*.
4. Codificación y programación del sistema.
5. Pruebas unitarias y de integración para constatar el funcionamiento de la programación.
6. Entrega de la primera versión del sistema.
7. Revisión del *sprint* por parte del equipo de trabajo.
8. Retrospectiva del *sprint* en donde se revisa los obstáculos e impedimentos encontrados por el equipo para el cumplimiento de los objetivos previstos.
9. Ejecución de los puntos 2 al 8 hasta desarrollar la versión definitiva del software.
10. Software operativo.
11. Instalación del software terminado en el servidor del cliente.
12. Mantenimiento, control y depuración de errores, actualizaciones.

Soporte técnico

1. Recepción de solicitud de servicio.
2. Programación de servicio.
3. Diagnosticar sistema e identificar problemas.
4. Realizar servicio, solucionar los problemas encontrados.
5. Probar para constatar que el sistema funcione correctamente.
6. Elaboración de reporte.

Capacitación de uso de software

1. Compra del paquete modular por parte del cliente.
2. Instalación del software en el servidor del cliente.
3. Planificación de las capacitaciones a realizar, horarios, tiempos y recursos.
4. Capacitación a los usuarios del sistema e involucrados.
5. Elaboración de reporte.

Para la correcta elaboración de un diagrama de flujo se debe buscar responder las siguientes preguntas:

- ¿Quién recibe o entrega la información, productos, servicios?
- ¿Qué documentos se utilizan o genera el proceso?
- ¿Qué operaciones se hacen como parte del proceso?
- ¿Quién ejecuta las operaciones y en qué orden?

A continuación, en la figura No. 27, se detallan los símbolos que serán utilizados en los diagramas de flujo de los procesos anteriormente identificados:

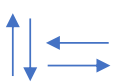
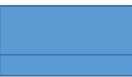





Dirección del proceso	
Operación	
Inicio y fin del proceso	
Documentos	
Conector para unir el flujo a otro diagrama	
Operación de entrada y salida	
Decisión	

Figura No. 26 Símbolos del Diagrama del Flujo

En base a los procesos identificados y el detalle de cada uno de los pasos, se procede con la elaboración de los diagramas de flujo de CAV Soluciones y Sistemas S.A., mismos que se muestran en las figuras No. 28, No. 29, No. 30 y No. 31:

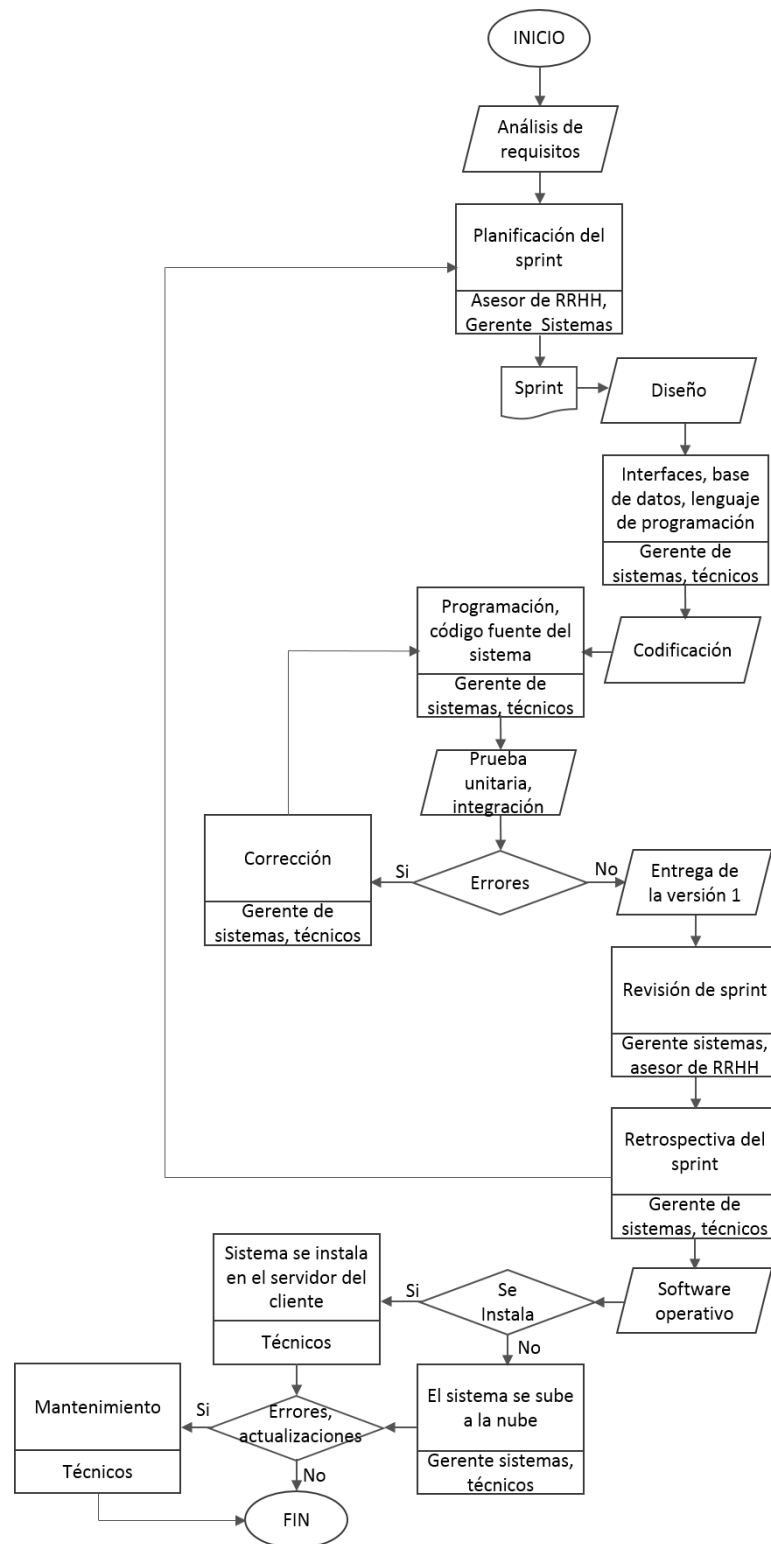


Figura No. 27 Diagrama de flujo del Software Base

Fuente: Propia del investigador

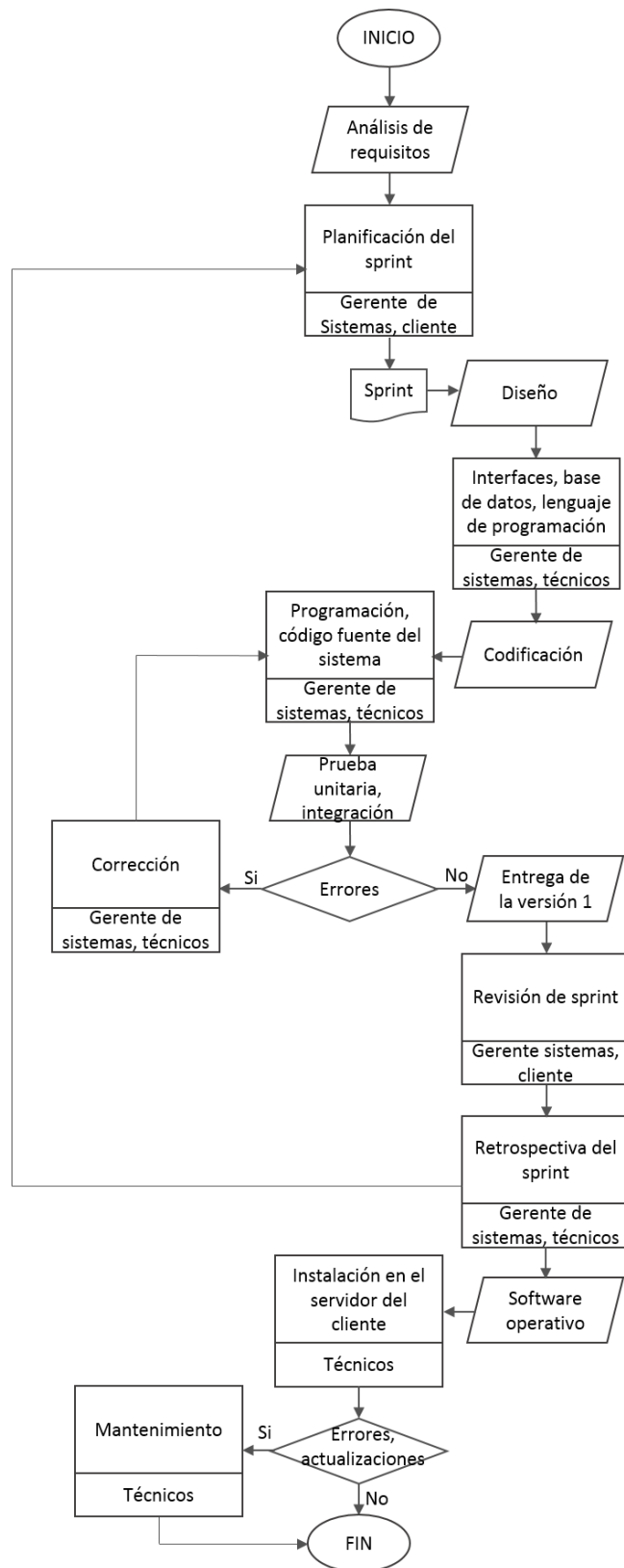


Figura No. 28 Diagrama de flujo del Software Personalizado

Fuente: Propia del investigador

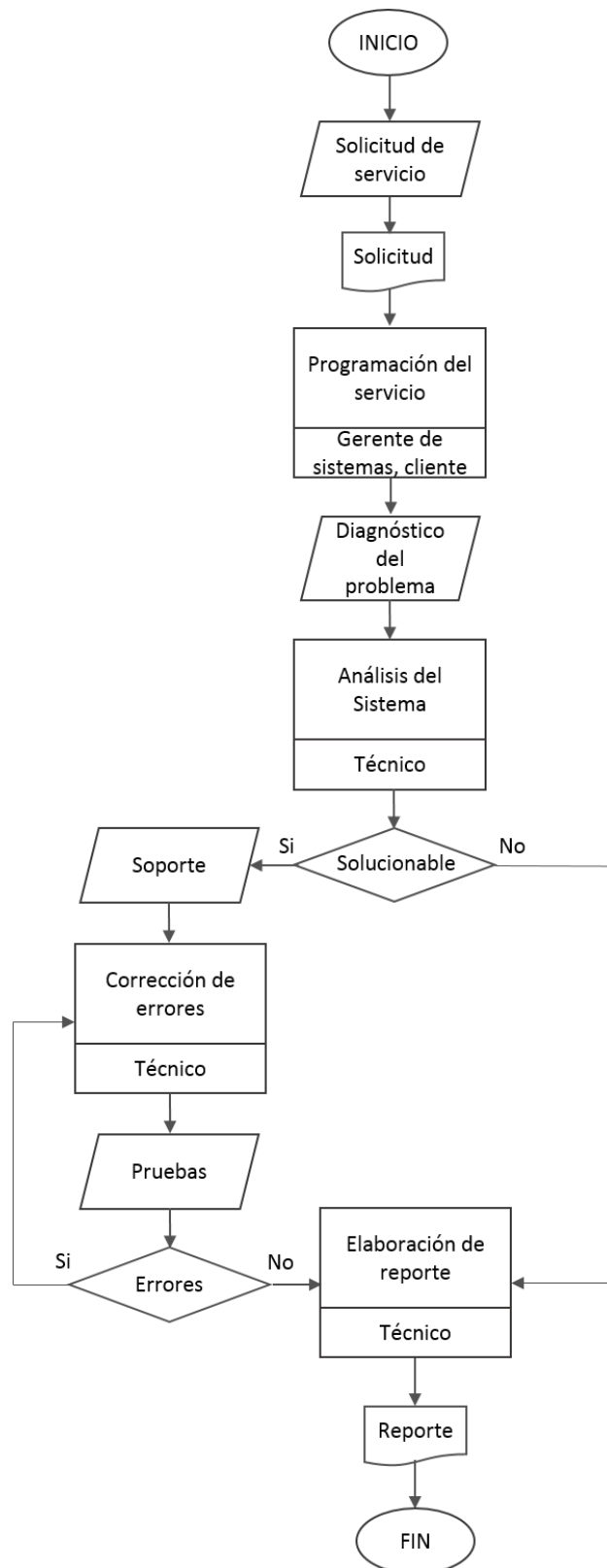


Figura No. 29 Diagrama de flujo del Soporte Técnico

Fuente: Propia del investigador

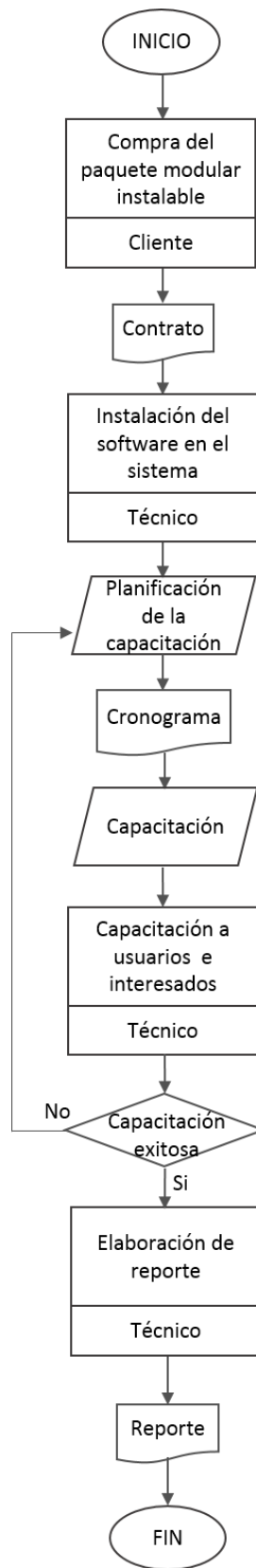


Figura No. 30 Diagrama de flujo de la Capacitación

Fuente: Propia del investigador

CAPÍTULO 5

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1. PRESUPUESTOS

Una adecuada planificación financiera empresarial presta atención especial a la elaboración de los presupuestos, ya que estos facilitan el control económico y financiero de la empresa al poder estimar ingresos y gastos importantes para los proyectos, tales como ingresos por ventas, egresos por costos o gastos e inversiones; todo esto con el fin de fortalecer la rentabilidad generada por el ejercicio normal del negocio.

Por otro lado, un presupuesto es un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en valores y términos financieros que debe cumplirse en determinado tiempo y bajo ciertas condiciones.

Políticas Presupuestarias

- No se realizarán aportes de capital durante los cinco años proyectados a excepción del inicial, con el cual se financia la inversión inicial.
- Al constituirse la empresa como una sociedad anónima, la reserva legal será del 10% de la utilidad antes de impuestos.
- Por política financiera, las instalaciones de software se cobrarán el 40% de anticipo y el 60% a la entrega del sistema. Los paquetes en la nube se cobrarán en efectivo de forma mensual durante los primeros cinco días.

5.1.1. Presupuesto de Ventas

Para presupuestar las ventas del proyecto, se utiliza la información obtenida en el estudio técnico que corresponde a la capacidad operativa anual de la empresa en cuanto al desarrollo de software de recursos humanos.

Adicionalmente, se establece un promedio de ventas de tres módulos por software diseñado en base a la información que se recolectó en la encuesta realizada. Según las preferencias de las empresas los módulos con mayor demanda son: nómina, administración de personal y evaluación de desempeño. De igual forma, para establecer las ventas en unidades del paquete modular instalado, se utiliza la información obtenida en la encuesta en la pregunta No. 3, la cual indica que el 61% de los encuestados utilizan sistemas informáticos instalados en el servidor.

Finalmente, se fija un precio de venta tanto para los paquetes modulares, sean estos instalados o en la nube, como para los servicios de capacitación y soporte técnico. Dichos precios se incrementan en 4% cada año, que equivale a la tasa de inflación acumulada a Septiembre del 2014, misma que fue de 4.19% (Banco Central del Ecuador). Las tablas No. 25 y No. 26 indican las cantidades en unidades para los cinco años proyectados y el precio de venta por módulo de los sistemas y de los servicios complementarios:

Tabla No. 25

Presupuesto de Ventas de CAV Soluciones y Sistemas S.A. en unidades

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.							
PRESUPUESTO DE VENTAS EN CANTIDADES							
NUMERO DE UNIDADES DE VENTA PARA LOS CINCO AÑOS PROYECTADOS							
PRODUCTOS Y SERVICIOS	FRECUENCIA	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
Paquete modular instalado 3 módulos	1	4	6	6	7	8	31
Paquete modular en la nube 3 módulos	1	3	4	5	7	11	30
Paquete modular instalado 3 módulos personalizado	1	5	9	9	10	12	45
Capacitación uso de software 3 módulos	1	9	15	15	17	20	76
Soporte técnico	2	18	30	30	34	40	152

Tabla No. 26**Precio de Venta de los sistemas y servicios complementarios por módulo de CAV Soluciones y Sistemas S.A.**

	Precio unitario	Unidades	Medida	Total
Paquete Modular Instalado	1.210,00	1	módulo	1.210,00
Paquete Modular en la Nube	600,00	1	módulo	600,00
Paquete modular instalado personalizado	3.200,00	1	módulo	3.200,00
Capacitación uso software	60,00	4	horas	240,00
Soporte técnico	60,00	4	horas	240,00

En el cálculo del precio de venta para el primer año proyectado, es importante tomar en cuenta las promociones que estarán vigentes durante dicho año.

En lo que se refiere a las capacitaciones de uso del software, durante el 2015 los paquetes modulares instalados incluyen 4 horas de capacitación gratis, lo que equivale a la capacitación de un módulo, por lo que el precio contempla 8 horas de servicio y no 12 horas.

En cuanto al soporte técnico, durante el mismo año se promociona la gratuidad del servicio por 3 meses adicionales a los 3 que se incluyen en los paquetes modulares instalados, por lo que se cotiza el soporte por seis meses.

La tabla No. 27 muestra el precio de los paquetes y servicios tomando como referencia la venta del sistema con los tres módulos más demandados:

Tabla No. 27**Precio de los paquetes y servicios complementarios de tres módulos para los cinco años proyectados**

PRODUCTOS Y SERVICIOS	PRECIO				
	2015	2016	2017	2018	2019
Paquete Modular Instalado 3 módulos	3.630,00	3.775,20	3.926,21	4.083,26	4.246,59
Paquete Modular en la Nube 3 módulos	1.800,00	1.872,00	1.946,88	2.024,76	2.105,75
Paquete modular instalado 3 módulos personalizado	9.600,00	9.984,00	10.383,36	10.798,69	11.230,64
Capacitación uso software 3 módulos	480,00	748,80	778,75	809,90	842,30
Soporte técnico	120,00	249,60	249,60	249,60	249,60

De esta manera, se obtiene una estimación total de las ventas para cada uno de los cinco años proyectados, las mismas que reflejan los ingresos totales al multiplicarlas por el precio de venta acordado como se muestra en la tabla No. 28:

Tabla No. 28

Presupuesto de Ventas de CAV Soluciones y Sistemas S.A. en dólares

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.						
PRESUPUESTO DE VENTAS EN DOLARES						
NUMERO DE VENTAS PARA LOS CINCO AÑOS PROYECTADOS						
PRODUCTOS Y SERVICIOS	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
Paquete modular instalado 3 módulos	14.520,00	22.651,20	23.557,25	28.582,79	33.972,69	123.283,93
Paquete modular en la nube 3 módulos	5.400,00	7.488,00	9.734,40	14.173,29	23.163,20	59.958,89
Paquete modular instalado 3 módulos personalizado	48.000,00	89.856,00	93.450,24	107.986,94	134.767,71	474.060,89
Capacitación uso de software 3 módulos	4.320,00	11.232,00	11.681,28	13.768,34	16.845,96	57.847,58
Soporte técnico	2.160,00	7.488,00	7.488,00	8.486,40	9.984,00	35.606,40
TOTAL	74.400,00	138.715,20	145.911,17	172.997,76	218.733,56	750.757,69
% CRECIMIENTO	0,00%	86,45%	5,19%	18,56%	26,44%	

5.1.2. Presupuesto de sueldos

Dentro de este presupuesto se encuentran los gastos referentes a la distribución de sueldos, beneficios sociales y aportes patronales que la empresa debe afrontar por la contratación de personal para la operación de la misma.

Para este presupuesto, es importante definir el requerimiento de personal anual como se puede observar en la tabla No. 29 que se detalla a continuación:

Tabla No. 29

Requerimiento anual de Personal

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.					
REQUERIMIENTO DE PERSONAL					
EMPLEADOS	2015	2016	2017	2018	2019
Gerente de Sistemas	1	1	1	1	1
Técnico de Sistemas Senior	1	2	2	2	2
Técnico de Sistemas Junior	2	3	3	3	4
Asesor de recursos humanos	1	1	1	1	1
Contador	1	1	1	1	1
Asistente	1	1	1	1	1
Personal de limpieza	1	1	1	1	1
TOTAL	8	10	10	10	11

Todos los sueldos son fijos a excepción del que percibe el asesor de recursos humanos, quien forma parte de la empresa CAV Gestión y Desarrollo de Personal S.A. y apoya a CAV Soluciones y Sistemas S.A. en temas puntuales respecto al desarrollo del software, recibiendo un pago de \$100,00 dólares por unidad desarrollada.

Por otro lado, en lo que se refiere al sueldo del contador y del personal de limpieza, la empresa cubre el 25% de los mismos, ya que dichos empleados prestan servicios a las demás empresas del Grupo.

Adicionalmente, el sueldo que perciben los empleados mensualmente se incrementa cada año a razón de un 4%, que representa el 50% de incremento promedio del sueldo básico en el Ecuador en los últimos cuatro años y a la tasa de inflación acumulada a Septiembre 2014. El detalle se observa en la tabla No. 30:

Tabla No. 30

Sueldo mensual por empleado

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.					
SALARIO MENSUAL POR EMPLEADO					
EMPLEADOS	2015	2016	2017	2018	2019
Gerente de Sistemas	1.800,00	1.872,00	1.946,88	2.024,76	2.105,75
Técnico de Sistemas Senior	1.300,00	1.352,00	1.406,08	1.462,32	1.520,82
Técnico de Sistemas Junior	700,00	728,00	757,12	787,40	818,90
Asesor de recursos humanos	75,00	125,00	130,00	141,67	166,67
Contador	200,00	208,00	125,00	130,00	135,20
Asistente	380,00	395,20	411,01	427,45	444,55
Personal de limpieza	85,00	88,40	91,94	95,61	99,44
TOTAL	4.540,00	4.768,60	4.868,02	5.069,21	5.291,31

Finalmente, se obtiene el total anual correspondiente a sueldos, incluyendo beneficios sociales y aportes para los cinco años proyectados, como se muestra en la tabla No. 31:

Tabla No. 31

Presupuesto de sueldos para los cinco años proyectados

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.					
DISTRIBUTIVO DE SUELDOS, BENEFICIOS SOCIALES Y APORTES					
(En UM)					
CONCEPTO	2015	2016	2017	2018	2019
Gerente de Sistemas	26.364,40	27.405,38	28.487,99	29.613,91	30.784,87
Técnico de Sistemas Senior	19.135,40	36.111,22	37.542,06	39.030,15	40.577,75
Técnico de Sistemas Junior	18.860,60	28.337,42	29.457,32	30.622,01	41.660,11
Asesor de recursos humanos	1.169,35	1.892,25	1.964,54	2.133,22	2.494,67
Contador	3.231,60	3.347,26	2.147,25	2.219,54	2.294,72
Asistente	5.834,04	6.053,80	6.282,35	6.520,05	6.767,25
Personal de limpieza	1.568,93	1.618,09	1.669,21	1.722,38	1.777,67
TOTAL	76.164,32	104.765,42	107.550,73	111.861,26	126.357,04

5.1.3. Presupuesto de gastos de ventas

Dentro de este presupuesto se consideran aquellos rubros correspondientes a arriendo, servicios básicos, suministros y materiales, publicidad y depreciaciones.

En cuanto al arriendo, como se había indicado en el capítulo anterior, existe un acuerdo con el gerente general de CAV Grupo Empresarial S.A. para no pagar por el espacio utilizado durante los dos primeros años. Por tal razón el pago por concepto de arriendo se lo hace desde el tercer año proyectado. El porcentaje que le corresponde a CAV Soluciones y Sistemas S.A. por dicho rubro es del 33.33% sobre el canon mensual. La tabla No. 32 muestra el detalle:

Tabla No. 32

Gasto anual por arriendo

VALOR DEL ARRIENDO	% MENSUAL DE ARRIENDO
500,00	33,33%
CALCULO DEL ARRIENDO	
AÑOS	CUOTAS MES
	166,67
2015	0,00
2016	0,00
2017	2.000,00
2018	2.000,00
2019	2.000,00

Respecto a los gastos generados por los servicios básicos, se ha tomado en cuenta cuatro rubros importantes para el proyecto: luz, agua, teléfono e internet. Como primer paso, se analiza la cantidad de consumo necesaria para el Grupo y las tres empresas que comparten espacio físico por mes, dichas cantidades se multiplican por el costo unitario de KW hora en cuanto a electricidad, de m³ en cuanto al agua potable, de minuto en cuanto al servicio telefónico y de hora en cuanto al Internet.

Debido a que la proyección de los servicios básicos se hace en función del consumo de estos por parte de todas las empresas que conforman el grupo empresarial, es importante tomar en cuenta solo el porcentaje que asume la empresa CAV Soluciones y Sistemas S.A., que corresponde al 40% de luz, y 25% de agua, teléfono e internet. Por último, se toma en cuenta un incremento del 4% anual en base al promedio de la inflación de los últimos cinco años.

El costo unitario y el consumo mensual en cantidades del grupo empresarial se muestran en la tabla No. 33. La estimación anual en dólares para los cinco años proyectados para el grupo se indica en la tabla No. 34. Finalmente, la estimación anual en dólares correspondiente a servicios básicos de CAV Soluciones y Sistemas S.A. se presenta en la tabla No. 35:

Tabla No. 33

Consumo de servicios básicos del grupo empresarial en cantidades

CONSUMO DE SERVICIOS BÁSICOS							
CONCEPTO	UNIDAD	\$ UNITARIO	CANTIDAD MES	\$ MES	CANTIDAD ANUAL	\$ ANUAL	
LUZ	KW	0,08	1.000	80,00	12.000	960,00	
AGUA	M3	0,65	50	32,45	600	389,40	
TELÉFONO	MINUTOS	0,04	1.500	60,00	18.000	720,00	
INTERNET	MES	0,15	720	110,02	8.640	1.320,19	

Tabla No. 34

Consumo anual de servicios básicos del grupo empresarial en dólares

CONSUMO ANUAL DE SERVICIOS BÁSICOS							
CONCEPTO	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL	
LUZ	960,00	998,40	1.038,34	1.079,87	1.123,06	5.199,67	
AGUA	389,40	404,98	421,18	438,02	455,54	2.109,12	
TELÉFONO	720,00	748,80	778,75	809,90	842,30	3.899,75	
INTERNET	1.320,19	1.373,00	1.427,92	1.485,04	1.544,44	7.150,59	
TOTAL	3.389,59	3.525,18	3.666,18	3.812,83	3.965,34	18.359,12	

Tabla No. 35**Consumo anual de servicios básicos de CAV Soluciones y Sistemas S.A. en dólares**

CONSUMO ANUAL DE SERVICIOS BÁSICOS CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.						
CONCEPTO	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
LUZ	384,00	399,36	415,33	431,95	449,23	2.079,87
AGUA	97,35	101,24	105,29	109,51	113,89	527,28
TELÉFONO	180,00	187,20	194,69	202,48	210,57	974,94
INTERNET	330,05	343,25	356,98	371,26	386,11	1.787,65
TOTAL	991,40	1.031,05	1.072,30	1.115,19	1.159,80	5.369,73

Respecto al gasto por suministros y materiales, se ha tomado en cuenta el número de personal para cada año. De igual forma, para la proyección de este rubro para los siguientes años, se toma en cuenta el promedio de inflación anual del 4%. La tabla No. 36 muestra la estimación de suministros y materiales:

Tabla No. 36**Estimación de gastos de suministros y materiales en dólares**

SUMINISTROS	
2015	850,00
2016	884,00
2017	919,36
2018	956,13
2019	994,38
TOTAL	4.603,87

Para presupuestar los gastos en publicidad, en primera instancia es necesario definir los canales de publicidad que el proyecto necesita para promocionar los productos y servicios que ofrece. De esta forma, se obtiene que los volantes y la actualización del portal Web, son las fuentes de información que se usará para el desarrollo del presupuesto.

En lo que se refiere a volantes, estos serán diseñados por la empresa y repartidos en los lugares de afluencia del mercado meta.

En cuanto al portal Web, a más de mantener información actualizada sobre la empresa y los productos y servicios que comercializa, se incluirá información de

interés acerca del uso de los sistemas informáticos, tales como tips para facilitar el manejo de los módulos, chat interactivo para clientes para responder inquietudes, etc. El detalle de los costos anuales por publicidad se muestra en la tabla No. 37:

Tabla No. 37

Presupuesto de Publicidad en dólares

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.						
PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD						
(En Dólares)						
MEDIOS DE DIFUSION	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
Volantes	80,00	48,00	60,00	30,00	30,00	248,00
Portal Web	300,00	312,00	324,48	337,46	350,96	1.624,90
TOTAL	380,00	360,00	384,48	367,46	380,96	1.872,90

Finalmente, la depreciación si bien es cierto es un gasto totalmente contable, es importante considerarlo dentro de este presupuesto para poder analizar el efecto que causa dentro de los gastos del proyecto. Para esto, se toma el valor total de los activos y se divide cada uno para el número de años de vida útil, método conocido como depreciación en línea recta. El cálculo de la depreciación anual se presenta en la tabla No. 38:

Tabla No. 38

Cálculo de la depreciación anual en dólares

ACTIVOS	DEPRECIACIÓN	2015	2016	2017	2018	2019
Muebles y Enseres	10	4.150,00	4.830,00	4.830,00	4.830,00	5.170,00
Equipo informático	3	13.275,00	15.675,00	15.675,00	28.400,00	32.000,00
Licencias de software	3	8.100,00	10.100,00	10.100,00	18.200,00	21.200,00
Depreciación anual		7.540,00	7.408,00	9.074,67	8.891,33	9.658,67

Con la información proporcionada anteriormente, se obtiene el presupuesto de gastos administrativos y de ventas que se resume en la tabla No. 39:

Tabla No. 39

Presupuesto de Gastos Administrativos y de Ventas en dólares

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.						
PRESUPUESTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS PROYECTADOS						
CONCEPTO	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
GASTOS ADMINISTRATIVOS						
SUELDOS Y SALARIOS	8.880,00	9.799,20	9.095,33	9.536,74	10.150,21	47.461,48
BENEFICIOS SOCIALES	1.845,00	1.921,60	1.862,94	1.899,73	1.950,85	9.480,12
APORTES PATRONALES	1.078,92	1.190,60	1.105,08	1.158,71	1.233,25	5.766,57
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	11.803,92	12.911,40	12.063,35	12.595,18	13.334,31	62.708,17
GASTOS DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES						
ARRIENDOS	0,00	0,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	5.999,99
PUBLICIDAD	380,00	360,00	384,48	367,46	380,96	1.872,90
LUZ	115,20	119,81	124,60	129,58	134,77	623,96
AGUA	97,35	101,24	105,29	109,51	113,89	527,28
TELEFONO	330,05	343,25	356,98	371,26	386,11	1.787,65
INTERNET	132,02	137,30	142,79	148,50	154,44	715,06
DEPRECIACION	2.081,67	483,00	2.149,67	2.149,67	2.183,67	9.047,67
SUMINISTROS Y MATERIALES	850,00	884,00	919,36	956,13	994,38	4.603,87
TOTAL MANTENIMIENTO Y OPERACIONES	3.986,28	2.428,60	6.183,17	6.232,11	6.348,21	25.178,38
TOTAL GASTOS OPERATIVOS	15.790,20	15.340,00	18.246,52	18.827,29	19.682,52	87.886,55
% CRECIMIENTO	0,00%	-2,85%	18,95%	3,18%	4,54%	

Cabe recalcar, que dentro de los gastos administrativos se toma en cuenta únicamente el sueldo del personal administrativo, es decir, del contador, del asesor de recursos humanos, de la asistente y del personal de limpieza. Respecto a los servicios básicos, se incluye el 30% del rubro de luz y el 40% del de Internet, pues se considera a dichos porcentajes como gastos de la administración general del negocio.

5.1.4. Presupuesto de Costo de Producción

Dentro de este presupuesto se toma en cuenta todos los rubros que tienen relación directa con la producción de los bienes y servicios de la empresa. De tal manera se incluyen los sueldos del personal del área de sistemas y servicios básicos correspondientes a luz el 70% e Internet el 60%. La tabla No. 40 muestra el presupuesto de costos de producción:

Tabla No. 40**Presupuesto de Costos de Producción**

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.						
PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN						
CONCEPTO	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
MANO DE OBRA DIRECTA						
GERENTE DE SISTEMAS	26.364,40	27.405,38	28.487,99	29.613,91	30.784,87	142.656,54
TÉCNICO SENIOR	19.135,40	36.111,22	37.542,06	39.030,15	40.577,75	172.396,58
TÉCNICO JUNIOR	18.860,60	28.337,42	29.457,32	30.622,01	41.660,11	148.937,47
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA	64.360,40	91.854,02	95.487,38	99.266,07	113.022,73	463.990,59
GASTOS DIRECTOS						
LUZ	268,80	279,55	290,73	302,36	314,46	1.455,91
INTERNET	198,03	205,95	214,19	222,76	231,67	1.072,59
TOTAL GASTOS DIRECTOS	466,83	485,50	504,92	525,12	546,12	2.528,50
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	64.827,23	92.339,52	95.992,30	99.791,19	113.568,85	466.519,09
% CRECIMIENTO	0,00%	42,44%	3,96%	3,96%	13,81%	

5.1.5. Presupuesto de inversión

El presupuesto de inversión incluye la adquisición de activos cuya duración es mayor a un año. Para el presente proyecto, los fondos adquiridos por medio del préstamo bancario se destinarán para el financiamiento de la inversión inicial.

Para la puesta en marcha del proyecto, es necesaria la adquisición de muebles y enseres, equipos informáticos y licencias de software para poder operar en el mercado. La tabla No. 41 detalla las cantidades de dichos activos para cada uno de los cinco años proyectados.

De acuerdo a los costos unitarios que tiene cada uno de los muebles, equipos y licencias que necesita el proyecto, se puede estimar la inversión total para cada año analizado como se indica en la tabla No. 42

Tabla No. 41

Inversión anual del proyecto en cantidades

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.							
INVERSION ANUAL							
(En Cantidades)							
CONCEPTO	UNI	CTO. UNIT.	2015	2016	2017	2018	2019
ESCRITORIOS	c/u	175,00	6	2	0	0	1
COMPUTADORA	c/u	1.200,00	5	2	0	5	3
IMPRESORA	c/u	550,00	3	0	0	2	0
SILLONES	c/u	125,00	6	0	0	0	0
ESTANTERIA	c/u	250,00	4	0	0	0	0
TELEFONO	c/u	90,00	5	2	0	0	1
SILLAS	c/u	75,00	12	2	0	0	1
ROUTER	c/u	65,00	1	0	0	1	0
ACCESORIOS REDES	c/u	200,00	1	0	0	1	0
UPS	c/u	150,00	2	0	0	2	0
TESTEADOR	c/u	60,00	1	0	0	1	0
WINDOWS 8	c/u	250,00	4	2	0	4	3
OFFICE	c/u	250,00	4	2	0	4	3
VISUAL STUDIO.NET	c/u	500,00	4	2	0	4	3
MICROSOFT WINDOWS SERVER 2012	c/u	1.000,00	1	0	0	1	0
MICROSOFT SQL SERVER 2012	c/u	400,00	1	0	0	1	0
DREAMWEAVER	c/u	250,00	2	0	0	2	0
DOMINIO	c/u	200,00	1	0	0	1	0
HOSTING	c/u	250,00	2	0	0	2	0
PORTAL WEB	c/u	1.500,00	1	0	0	1	0
SERVIDORES	c/u	1.000,00	5	0	0	5	0

Tabla No. 42

Inversión anual del proyecto en dólares

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.					
INVERSION ANUAL					
(En Dólares)					
CONCEPTO	2015	2016	2017	2018	2019
CAJA	10.000,00				
ESCRITORIOS	1.050,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.575,00
COMPUTADORA	6.000,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	9.600,00
IMPRESORA	1.650,00	1.650,00	1.650,00	1.100,00	1.100,00
SILLONES	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00
ESTANTERIA	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
TELEFONO	450,00	630,00	630,00	630,00	720,00
SILLAS	900,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.125,00
ROUTER	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00
ACCESORIOS REDES	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
UPS	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
TESTEADOR	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
WINDOWS 8	1.000,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.750,00
OFFICE	1.000,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.750,00
VISUAL STUDIO.NET	2.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.500,00
MICROSOFT WINDOWS SERVER 2012	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
MICROSOFT SQL SERVER 2012	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
DREAMWEAVER	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
DOMINIO	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
HOSTING	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
PORTAL WEB	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00
SERVIDORES	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
GASTOS DE CONSTITUCION	2.000,00				
TOTAL INVERSION FIJA	37.525,00	30.605,00	30.605,00	30.055,00	32.595,00

Se puede observar, que adicional a la inversión inicial para la puesta en marcha del proyecto, en los siguientes años se invierte en activos. Como se indicó en el estudio técnico, se estima poder contratar a dos técnicos en el segundo año de análisis y uno

más para el último año proyectado. Por tal razón, se debe invertir en muebles y enseres, equipos informáticos y licencias para los nuevos empleados en dichos años.

Adicionalmente, los equipos informáticos y las licencias tienen una vida útil de tres años, por lo que es necesario contemplar su renovación para el año 2018 aquellos que fueron adquiridos al iniciar el proyecto y para el año 2019 aquellos cuya adquisición se realiza en el segundo año.

5.1.6. Presupuesto de financiamiento

La inversión inicial del proyecto es de \$37.525,00 dólares, de la cual el 40% que corresponde a \$15.000,00 será cubierto por un préstamo bancario al Banco del Pacífico a una tasa del 10,25% anual por tres años y con pagos mensuales. La tabla de amortización del préstamo se encuentra en el Anexo No. 5.

5.1.7. Inversión total y financiamiento

La inversión total corresponde a la sumatoria de la inversión fija más el capital de trabajo y más los gastos diferidos, entendiendo al capital de trabajo como a la totalidad de activos corrientes, que para el proyecto lo conforma la cuenta caja bancos y a los gastos diferidos como la amortización de los gastos de constitución.

La estructura de inversión y financiamiento de muestra en la tabla No. 3:

Tabla No. 43

Estructura de Inversión y Financiamiento

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.					
ESTRUCTURA DE INVERSION Y FINANCIAMIENTO					
	2015	2016	2017	2018	2019
INVERSIÓN					
INVERSIÓN FIJA					
Muebles y Enseres	4.150,00	4.830,00	4.830,00	4.830,00	5.170,00
Equipo informático	13.275,00	15.675,00	15.675,00	28.400,00	32.000,00
Licencias de Software	8.100,00	10.100,00	10.100,00	18.200,00	21.200,00
Subtotal	25.525,00	30.605,00	30.605,00	51.430,00	58.370,00
CAPITAL DE TRABAJO					
Efectivo en Caja y Bancos	34,99	17.214,81	36.743,52	60.254,13	119.300,91
Subtotal	34,99	17.214,81	36.743,52	60.254,13	119.300,91
ACTIVO DIFERIDO					
Gastos de Constitución	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
Subtotal	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
INVERSION TOTAL	27.559,99	49.819,81	69.348,52	113.684,13	179.670,91
FINANCIAMIENTO					
PATRIMONIO					
Capital Social	22.525,00	22.525,00	22.525,00	22.525,00	22.525,00
Utilidades retenidas	0,00	-13.405,79	1.170,08	16.493,16	46.607,14
Utilidades	-13.405,79	14.575,87	15.323,08	30.113,98	49.474,58
Subtotal	9.119,21	23.695,08	39.018,16	69.132,14	118.606,72
PASIVOS					
Créditos a corto plazo	0,00	4.858,62	5.107,69	10.037,99	16.491,53
Créditos a largo plazo	10.500,78	5.518,10	0,00	0,00	0,00
Subtotal	10.500,78	10.376,72	5.107,69	10.037,99	16.491,53
DEPRECIACIONES	7.540,00	14.948,00	24.022,67	32.914,00	42.572,67
AMORTIZACIONES	400,00	800,00	1.200,00	1.600,00	2.000,00
TOTAL FINANCIAMIENTO	27.559,99	49.819,81	69.348,52	113.684,13	179.670,91

Es así, como se establece que del total de la inversión necesaria, el 60% corresponde al aporte de los socios y el 40% restante corresponde al endeudamiento con bancos a tres años plazo.

5.2. ESTADOS FINANCIEROS PRESUPUESTADOS

5.2.1. Estado de Resultados proforma

El estado de resultados proforma o de pérdidas y ganancias presupuestado, reporta el resultado de la gestión de la administración de un período, a través de la comparación de los ingresos contra los gastos para saber, como consecuencia, si la organización obtuvo una utilidad o una pérdida. (Peña, 2003)

El Estado de pérdidas y ganancias presupuestado se puede observar en la tabla No. 44 que se muestra a continuación:

Tabla No. 44

Estado de Resultados Proforma

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.						
ESTADO DE RESULTADOS						
(En Dólares)						
CONCEPTO	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
VENTAS						
Paquete modular instalado 3 módulos	14.520,00	22.651,20	23.557,25	28.582,79	33.972,69	123.283,93
Paquete modular en la nube 3 módulos	5.400,00	7.488,00	9.734,40	14.173,29	23.163,20	59.958,89
Paquete modular instalado 3 módulos personalizado	48.000,00	89.856,00	93.450,24	107.986,94	134.767,71	474.060,89
Capacitación uso de software 3 módulos	4.320,00	11.232,00	11.681,28	13.768,34	16.845,96	57.847,58
Soporte técnico	2.160,00	7.488,00	7.488,00	8.486,40	9.984,00	35.606,40
Total Ventas	74.400,00	138.715,20	145.911,17	172.997,76	218.733,56	750.757,69
COSTO DE VENTAS						
Costo de Producción	64.827,23	92.339,52	95.992,30	99.791,19	113.568,85	466.519,09
Depreciación equipo informático	2.758,33	3.558,33	3.558,33	3.375,00	3.775,00	17.025,00
Depreciación licencias de software	2.700,00	3.366,67	3.366,67	3.366,67	3.700,00	16.500,00
Total Costo de Ventas	70.285,56	99.264,52	102.917,30	106.532,86	121.043,85	500.044,09
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	4.114,44	39.450,68	42.993,87	66.464,90	97.689,71	250.713,60
GASTOS ADMINISTRATIVOS						
Sueldos y Salarios	8.880,00	9.799,20	9.095,33	9.536,74	10.150,21	47.461,48
Beneficios Sociales	1.845,00	1.921,60	1.862,94	1.899,73	1.950,85	9.480,12
Aportes Patronales	1.078,92	1.190,60	1.105,08	1.158,71	1.233,25	5.766,57
Total Gastos Administrativos	11.803,92	12.911,40	12.063,35	12.595,18	13.334,31	62.708,17
GASTOS DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES						
Arriendos	0,00	0,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	5.999,99
Promoción	380,00	360,00	384,48	367,46	380,96	1.872,90
Luz	115,20	119,81	124,60	129,58	134,77	623,96
Agua	97,35	101,24	105,29	109,51	113,89	527,28
Teléfono	330,05	343,25	356,98	371,26	386,11	1.787,65
Internet	132,02	137,30	142,79	148,50	154,44	715,06
Suministros y Materiales	850,00	884,00	919,36	956,13	994,38	4.603,87
Depreciación	2.081,67	483,00	2.149,67	2.149,67	2.183,67	9.047,67
Amortización	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	2.000,00
Total Gastos de Mantenimiento y Operaciones	4.386,28	2.828,60	6.583,17	6.632,11	6.748,21	27.178,38
Total Gastos Operacionales	16.190,20	15.740,00	18.646,52	19.227,29	20.082,52	89.886,55
UTILIDAD OPERACIONAL	-12.075,77	23.710,68	24.347,34	47.237,61	77.607,19	160.827,05
Gastos Financieros	1.330,02	846,56	311,15	0,00	0,00	2.487,73
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y PARTICIPACIÓN	-13.405,79	22.864,12	24.036,20	47.237,61	77.607,19	158.339,32
15% Participación a los Trabajadores	0,00	3.429,62	3.605,43	7.085,64	11.641,08	25.761,77
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-13.405,79	19.434,50	20.430,77	40.151,97	65.966,11	132.577,56
25% Impuesto a la Renta	0,00	4.858,62	5.107,69	10.037,99	16.491,53	36.495,84
UTILIDAD NETA	-13.405,79	14.575,87	15.323,08	30.113,98	49.474,58	96.081,72

5.2.2. Balance General proforma

El Balance General proforma indica la posición financiera que tendrá una empresa como consecuencia de las variaciones que ocurrirán en sus activos, pasivos y

patrimonio, a una fecha determinada que generalmente es el último día del mes y del año.

El activo corriente de la empresa está conformado por el efectivo disponible que se obtiene como saldo final de cada año. Este rubro se incluye en el balance general como caja bancos.

Dentro de los activos fijos, se encuentran las cuentas correspondientes a los muebles y enseres, equipo de informático y licencias. Por otro lado, los gastos de constitución de la empresa se amortizan por cinco años, registrándose de esta forma como activo diferido.

En cuanto a los pasivos de la empresa, la deuda a corto plazo está conformada por el impuesto a la renta por pagar que se genera cada año. El pasivo a largo plazo (préstamo bancario) se cancela en su totalidad al finalizar el tercer año, razón por la cual este se registra como cero en el 2017. En la tabla No. 45 se muestra en Balance General proforma de la empresa:

Tabla No. 45

Balance General Proforma

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.						
BALANCE GENERAL PROFORMA						
(En Dólares)						
	INICIO	2015	2016	2017	2018	2019
ACTIVO						
ACTIVO CORRIENTE						
Caja Bancos	10.000,00	34,99	17.214,81	36.743,52	60.254,13	119.300,91
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	10.000,00	34,99	17.214,81	36.743,52	60.254,13	119.300,91
ACTIVO FIJO						
Muebles y Enseres	4.150,00	4.150,00	4.830,00	4.830,00	4.830,00	5.170,00
Equipo informático	13.275,00	13.275,00	15.675,00	15.675,00	28.400,00	32.000,00
Licencias de Software	8.100,00	8.100,00	10.100,00	10.100,00	18.200,00	21.200,00
Depreciación acumulada	0,00	-7.540,00	-14.948,00	-24.022,67	-32.914,00	-42.572,67
TOTAL ACTIVO FIJO NETO	25.525,00	17.985,00	15.657,00	6.582,33	18.516,00	15.797,33
ACTIVO DIFERIDO						
Gastos de Constitución	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
Amortización acumulada	0,00	-400,00	-800,00	-1.200,00	-1.600,00	-2.000,00
TOTAL ACTIVO DIFERIDO	2.000,00	1.600,00	1.200,00	800,00	400,00	0,00
TOTAL ACTIVO	37.525,00	19.619,99	34.071,81	44.125,85	79.170,13	135.098,25
PASIVO						
PASIVO CORRIENTE						
Impuesto a la renta por pagar	0,00	0,00	4.858,62	5.107,69	10.037,99	16.491,53
TOTAL PASIVO CORRIENTE	0,00	0,00	4.858,62	5.107,69	10.037,99	16.491,53
PASIVO LARGO PLAZO						
Préstamo Largo Plazo	15.000,00	10.500,78	5.518,10	0,00	0,00	0,00
TOTAL PASIVO LARGO PLAZO	15.000,00	10.500,78	5.518,10	0,00	0,00	0,00
TOTAL PASIVO	15.000,00	10.500,78	10.376,72	5.107,69	10.037,99	16.491,53
PATRIMONIO						
Capital Social	22.525,00	22.525,00	22.525,00	22.525,00	22.525,00	22.525,00
Utilidades Retenidas	0,00	0,00	-13.405,79	1.170,08	16.493,16	46.607,14
Utilidad de Ejercicio	0,00	-13.405,79	14.575,87	15.323,08	30.113,98	49.474,58
TOTAL PATRIMONIO	22.525,00	9.119,21	23.695,08	39.018,16	69.132,14	118.606,72
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	37.525,00	19.619,99	34.071,81	44.125,85	79.170,13	135.098,25

A continuación, la tabla No. 46 presenta información consolidada sobre los estados financieros descritos anteriormente:

Tabla No. 46

Estados Financieros Projectados

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.										
ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS										
	2015		2016		2017		2018		2019	
ACTIVO	18.019,99	100,00%	32.871,81	100,00%	43.325,85	100,00%	78.770,13	100,00%	135.098,25	100,00%
Activo Corriente	34,99	0,19%	17.214,81	52,37%	36.743,52	84,81%	60.254,13	76,49%	119.300,91	88,31%
Activo Fijo	17.985,00	99,81%	15.657,00	47,63%	6.582,33	15,19%	18.516,00	23,51%	15.797,33	11,69%
PASIVO + PATRIMONIO	19.619,99		34.071,81		44.125,85		79.170,13		135.098,25	
PASIVO	10.500,78	100,00%	10.376,72	100,00%	5.107,69	100,00%	10.037,99	100,00%	16.491,53	164,29%
Pasivo Corriente	0,00	0,00%	4.858,62	46,82%	5.107,69	100,00%	10.037,99	100,00%	16.491,53	164,29%
Pasivo a Largo Plazo	10.500,78	100,00%	5.518,10	53,18%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
PATRIMONIO	9.119,21	100,00%	23.695,08	100,00%	39.018,16	100,00%	69.132,14	100,00%	118.606,72	100,00%
Aportes Socios	22.525,00	247,01%	22.525,00	95,06%	22.525,00	57,73%	22.525,00	32,58%	22.525,00	18,99%
Utilidad Neta	-13.405,79	-147,01%	14.575,87	61,51%	15.323,08	39,27%	30.113,98	43,56%	49.474,58	41,71%
Utilidades Acumuladas	0,00	0,00%	-13.405,79	-56,58%	1.170,08	3,00%	16.493,16	23,86%	46.607,14	39,30%
VENTAS	74.400,00	100,00%	138.715,20	100,00%	42.993,87	100,00%	172.997,76	100,00%	218.733,56	100,00%
COSTO DE VENTAS	70.285,56	94,47%	99.264,52	71,56%	102.917,30	239,38%	106.532,86	61,58%	121.043,85	55,34%
UTILIDAD BRUTA	4.114,44	5,53%	39.450,68	28,44%	42.993,87	100,00%	66.464,90	38,42%	97.689,71	44,66%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	11.803,92	15,87%	12.911,40	9,31%	12.063,35	28,06%	12.595,18	7,28%	13.334,31	6,10%
GASTOS DE MAT Y OP	4.386,28	5,90%	2.828,60	2,04%	6.583,17	15,31%	6.632,11	3,83%	6.748,21	3,09%
TOTAL GASTOS	16.190,20	21,76%	15.740,00	11,35%	18.646,52	43,37%	19.227,29	11,11%	20.082,52	9,18%
UTILIDAD OPERACIONAL	-12.075,77	-16,23%	23.710,68	17,09%	24.347,34	56,63%	47.237,61	27,31%	77.607,19	35,48%
GASTOS FINANCIEROS	1.330,02	1,79%	846,56	0,61%	311,15	0,72%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
UTILIDAD ANTES DE PARTIC. TRAB.	-13.405,79	-18,02%	22.864,12	16,48%	24.036,20	55,91%	47.237,61	27,31%	77.607,19	35,48%
PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	0,00	0,00%	3.429,62	2,47%	3.605,43	8,39%	7.085,64	4,10%	11.641,08	5,32%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-13.405,79	-18,02%	19.434,50	14,01%	20.430,77	47,52%	40.151,97	23,21%	65.966,11	30,16%
IMPUESTO A LA RENTA	0,00	0,00%	4.858,62	3,50%	5.107,69	11,88%	10.037,99	5,80%	16.491,53	7,54%
UTILIDAD (Pérdida) NETA	-13.405,79	-18,02%	14.575,87	10,51%	15.323,08	35,64%	30.113,98	17,41%	49.474,58	22,62%

Los estados financieros presentados muestran un claro crecimiento en el porcentaje de las ventas año a año y una estabilización en la situación de la empresa progresiva que se debe al incremento respecto a la capacidad instalada de la empresa. Los gastos de administración y ventas no crecen en igual proporción que las ventas, lo que facilita el incremento de la rentabilidad de cada año.

5.2.3. Flujo de caja

En el presupuesto de flujo de caja se registran los ingresos y egresos que la empresa experimenta cada año, es decir los flujos de efectivo que entran y salen de la empresa, con el objeto de conocer si existe un superávit o déficit en el flujo neto de caja para luego tomar las decisiones de financiamiento en el caso de déficit o la ubicación de los recursos excedentes en caso de superávit, definiendo así las transacciones financieras que conforman dicho presupuesto.

La estructura de caja se realiza a través del método directo es decir, se parte de los de ingresos y desembolsos de efectivo que los presupuestos específicos experimentan, y posteriormente se incluyen los ingresos y egresos no operacionales como el financiamiento de la inversión, el reparto de la participación a trabajadores, pago de impuestos pago de capital e intereses bancarios, excluyendo valores que no representan una real salida de efectivo como las depreciaciones. La tabla No. 47 presenta el presupuesto de caja de la empresa para los cinco años proyectados:

Tabla No. 47

Presupuesto de Caja

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.							
FLUJO DE CAJA							
	SITUACION INICIAL	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
A. INGRESOS OPERACIONALES							
Ventas	0,00	74.400,00	138.715,20	145.911,17	172.997,76	218.733,56	750.757,69
B. EGRESOS OPERACIONALES							
SUELDOS Y SALARIOS	0,00	11.803,92	12.911,40	12.063,35	12.595,18	13.334,31	62.708,17
ARRIENDOS	0,00	0,00	0,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	5.999,99
PROMOCION	0,00	380,00	360,00	384,48	367,46	380,96	1.872,90
LUZ	0,00	115,20	119,81	124,60	129,58	134,77	623,96
AGUA	0,00	97,35	101,24	105,29	109,51	113,89	527,28
TELEFONO	0,00	330,05	343,25	356,98	371,26	386,11	1.787,65
INTERNET	0,00	132,02	137,30	142,79	148,50	154,44	715,06
SUMINISTROS Y MATERIALES	0,00	850,00	884,00	919,36	956,13	994,38	4.603,87
COSTO DE PRODUCCIÓN	0,00	64.827,23	92.339,52	95.992,30	99.791,19	113.568,85	466.519,09
TOTAL EGRESOS	0,00	78.535,77	107.196,52	112.089,16	116.468,82	131.067,70	545.357,97
C. FLUJO OPERACIONAL (A-B)	0,00	-4.135,77	31.518,68	33.822,01	56.528,94	87.665,86	205.399,72
D. INGRESOS NO OPERACIONALES							
Préstamo Bancario	15.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aporte Socios	22.525,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	37.525,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E. EGRESOS NO OPERACIONALES							
Pago de intereses	0,00	1.330,02	846,56	311,15	0,00	0,00	2.487,73
Pago de créditos	0,00	4.499,22	4.982,68	5.518,10	0,00	0,00	15.000,00
Pago 15% trabajadores	0,00	0,00	3.429,62	3.605,43	7.085,64	11.641,08	25.761,77
Pago de Impuestos	0,00	0,00	0,00	4.858,62	5.107,69	10.037,99	20.004,31
invesion inicial	37.525,00	0,00	5.080,00	0,00	20.825,00	6.940,00	32.845,00
TOTAL	37.525,00	5.829,24	14.338,86	14.293,30	33.018,33	28.619,07	96.098,81
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	0,00	-5.829,24	-14.338,86	-14.293,30	-33.018,33	-28.619,07	-96.098,81
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	0,00	-9.965,01	17.179,82	19.528,71	23.510,61	59.046,79	109.300,91
H. SALDO INICIAL DE CAJA	10.000,00	10.000,00	34,99	17.214,81	36.743,52	60.254,13	124.247,44
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	10.000,00	34,99	17.214,81	36.743,52	60.254,13	119.300,91	233.548,36

El proyecto necesita una caja inicial de \$10.000 dólares pues este requiere una salida constante de efectivo para el pago de diversos rubros y es por eso que se debe tener un valor mínimo necesario para solventar dichas deudas.

5.3. RAZONES FINANCIERAS

Las razones financieras son consideradas como herramientas muy valiosas en el análisis financiero de la empresa, pues permiten medir el grado de eficacia y comportamiento de la misma. Presentan una perspectiva amplia de la situación financiera, y constituyen el análisis más completo que se puede obtener ya que en ellas interactúan cuentas de diferentes estados financieros, arrojando así interpretaciones más reales y certeras que las que se puede precisar en un análisis horizontal o vertical.

5.3.1. Razones de liquidez

Los Índices de Liquidez representan la capacidad de pago del proyecto en el corto plazo con respecto a las deudas contraídas, en otras palabras son los dólares que dispone la empresa por cada dólar de deuda.

En la tabla No. 48 se muestran las razones de liquidez obtenidas para los cinco años proyectados.

Tabla No. 48

Razones de Liquidez

INDICADORES DE LIQUIDEZ		2015	2016	2017	2018	2019
Liquidez de Capital de Trabajo	Activo corriente - Pasivo corriente	0,00	0,36	0,72	0,63	0,76
	Activos Totales					
Razón Circulante	Activo Corriente	-	3,54	7,19	6,00	7,23
	Pasivo Corriente					

Respecto a la razón corriente, en el año 2015 al no existir pasivos corrientes, por la ausencia de impuestos por pagar debido a la pérdida registrada en dicho año, no se puede calcular el índice mencionado.

Para el año 2016, la empresa tiene cubierto sus pasivos circulantes en 3,54 veces es decir, que por cada dólar en pasivos a corto plazo que se necesite para ese año, la empresa cuenta con 3,54 dólares para hacer frente a las obligaciones corrientes. Este indicador aumenta cada año debido a que los activos corrientes se incrementan en mayor proporción a comparación de los pasivos corrientes.

En cuanto a la liquidez del capital de trabajo, refleja la capacidad que tiene la empresa para generar liquidez después de haber cubierto sus obligaciones a corto plazo. Es así, que para el 2015, este indicador es de 0,00 incrementándose año a año hasta llegar a 0,76 para el 2019.

En el año 2018 se observa un ligero decremento de este indicador, esto se debe a la renovación de los activos fijos depreciados y que se efectúa en dicho año.

5.3.2. Razones de eficiencia

Este indicador analiza la eficiencia en el uso de los activos respecto a las ventas generadas, los resultados obtenidos se observan en la tabla No. 49:

Tabla No. 49

Razones de Eficiencia

INDICADORES DE EFICIENCIA		2015	2016	2017	2018	2019
Rotación de Capital de trabajo	Ventas	2126,31	11,23	4,61	3,45	2,13
	(Activos Corrientes - Pasivos Corrientes)					
Rotación de activos	Ventas	3,79	4,07	3,31	2,19	1,62
	Activos Totales					
Rotación de Activos Fijos	Ventas	4,14	8,86	22,17	9,34	13,85
	Activos Fijos					

Respecto a la rotación del activo total para el primer año de operación, CAV Soluciones y Sistemas S.A., por cada dólar invertido en activos genera 3,79 dólares en ventas, índice que se incrementa ligeramente en un 7% para el 2016, pero que disminuye anualmente en un promedio de 26% hasta obtener 1,62 en el último año proyectado. Esto se debe a que los activos totales crecen en mayor proporción cada año en comparación al crecimiento de las ventas, debido al exceso de liquidez generado.

Este mismo efecto se observa en el índice de rotación de capital de trabajo, el cual genera un indicador muy elevado para el primer año proyectado debido a la ausencia de pasivos corrientes, y que disminuye considerablemente cada año.

En cuanto a la rotación de los activos fijos, estos presentan indicadores favorables para el negocio y que incrementan con el tiempo a pesar de disminuir en el año 2018 por la renovación de activos. El incremento anual de dicho indicador, se debe a que las ventas crecen en mayor proporción al crecimiento de los activos fijos, pues en promedio el 86% del total de estos activos está conformado por equipos informáticos y licencias de software, cuya vida útil es muy corta y se deprecian de manera acelerada en tan solo tres años disminuyendo así su valor cada año.

5.3.3. Razones de endeudamiento

Los indicadores de endeudamiento miden el grado y la participación de los acreedores respecto al financiamiento de la empresa e indican el monto del dinero de terceros que se utilizan para generar utilidades. Son importantes porque ayudan a establecer el riesgo en el que incurren los acreedores, los dueños y a determinar el nivel de endeudamiento más conveniente para la empresa. La tabla No. 50 presenta los indicadores de deuda más importantes para el proyecto:

Tabla No. 50**Razones de Endeudamiento**

INDICADORES DE ENDEUDAMIENTO		2015	2016	2017	2018	2019
Razón de Capitalización Interna	Utilidad Operativa	-9,08	28,01	78,25	-	-
	Intereses					
Razón de Endeudamiento	Pasivos Totales	0,54	0,30	0,12	0,13	0,12
	Activos Totales					
Razón de Autonomía	Patrimonio	0,46	0,70	0,88	0,87	0,88
	Activos Totales					

La razón de endeudamiento refleja el grado de apalancamiento con terceros respecto a los activos de la empresa. Para el año 2015, este índice es de 0,54 dólares lo que indica que por cada dólar en activos se financia 0,54 dólares con los acreedores. Este indicador disminuye durante los cinco años proyectados debido a que en estos años se invierte en activos con las utilidades generadas y no con ningún préstamo bancario adicional al que se realiza inicialmente, el cual se paga en su totalidad en al finalizar el tercer año proyectado.

La razón de autonomía mide el grado de participación que tienen los dueños respecto al total de activos, de tal manera que por cada dólar invertido en la empresa para el año 2015 se obtiene que 0,46 dólares les corresponde a los propietarios. Este índice se incrementa en el transcurso de los cuatro años siguientes por las mismas razones por las que el índice de endeudamiento disminuye.

En cuanto a la razón de cobertura de interés, este valor indica la capacidad de la empresa para efectuar los pagos generados por el interés bancario. Debido a que para el año 2015 se reporta pérdida, este índice es negativo. Sin embargo, para el año 2016 la empresa puede cubrir los intereses bancarios 28,01 veces. Esto se debe a que como el monto del préstamo no es alto, los intereses financieros generados son bajos a comparación con la utilidad operativa reportada en dicho año. Finalmente, para los dos últimos años este índice no se calcula debido a que no existen intereses por pagar, ya que el préstamo se cancela totalmente en el año 2017.

5.3.4. Razones de rentabilidad

Estas razones permiten analizar y evaluar las ganancias de la empresa con respecto a un nivel dado de ventas, de activos o la inversión requerida. La tabla No. 51 muestra los indicadores de rentabilidad a considerarse en el presente estudio:

Tabla No. 51
Razones de Rentabilidad

INDICADORES DE RENTABILIDAD		2015	2016	2017	2018	2019
Margen de Utilidad Operativa	Utilidad Operativa	-16,23%	17,09%	16,69%	27,31%	35,48%
	Ventas					
Margen de Utilidad Neta	Utilidad Neta	-18,02%	10,51%	10,50%	17,41%	22,62%
	Ventas					
ROA (Rentabilidad sobre activos)	Utilidad Neta	-68,33%	42,78%	34,73%	38,04%	36,62%
	Activos Totales					
ROE (Rentabilidad sobre patrimonio)	Utilidad Neta	-147,01%	61,51%	39,27%	43,56%	41,71%
	Patrimonio					

El margen de utilidad operativa constituye la utilidad operacional generada frente a las ventas realizadas. Se analiza el impacto que tienen todos los gastos operacionales sobre las ventas de cada año. En lo que se refiere al margen de la utilidad neta, este índice analiza la utilidad después de impuestos frente a las ventas realizadas.

Dichas razones son negativas en el primer año proyectado debido a la pérdida registrada. Para el 2016 se obtiene que el margen de utilidad operacional es de 17,09% y el margen de utilidad neta es de 10,51%. Para los cuatro años siguientes, los indicadores se van incrementando paulatinamente

En cuanto al rendimiento sobre los activos (ROA), este representa la efectividad total de la administración para producir utilidades con los activos disponibles. Por otro lado, el rendimiento sobre el patrimonio (ROE) muestra el desempeño que experimentan los accionistas al producir utilidades con el patrimonio disponible.

Al igual que en las razones anteriores, para el 2015 estos índices son negativos. Para el 2016 el ROA es de 42,78% y el ROE de 61,51%. Dichos índices disminuyen

cada año debido a que la utilidad neta no aumenta en igual proporción que los activos totales y el patrimonio.

5.4. EVALUACIÓN FINANCIERA

Consiste en el ejercicio teórico y técnico, mediante el cual se identifican, valoran y comparan los costos y beneficios de un proyecto, con el fin de conocer si la ejecución del mismo es financieramente viable.

5.4.1. Tasa de descuento

La tasa de descuento representa la tasa de interés a la cual los valores futuros se actualizan al presente. Es considerada como la tasa mínima exigida por el proyecto, que permite cubrir la inversión inicial, cubrir los costos de producción y obtener beneficios.

Para su cálculo, se toma en cuenta la estructura de la inversión inicial requerida, es decir, el porcentaje de aporte propio y el porcentaje de endeudamiento a terceros. Como siguiente paso, se calcula la tasa de interés para cada uno de ellos. En el caso del préstamo, se toma la tasa otorgada por el banco, la cual representa el costo del préstamo a largo plazo. En cuanto al capital propio, se calcula la tasa o costo de capital tomando en cuenta tres indicadores: tasa activa del Banco Central de Ecuador, inflación anual y expectativas del inversionista. La sumatoria de estos indicadores da como resultado la tasa del capital propio. Finalmente, se multiplican los porcentajes de participación de la inversión por las tasas respectivas, se suma el resultado obtenido y se tiene así la tasa media ponderada que se utilizará en el cálculo del VAN más adelante. La tabla No. 52 muestra el cálculo de la tasa de descuento para el proyecto:

Tabla No. 52**Tasa de descuento**

ESTRUCTURA DE LA TASA DE DESCUENTO				
		% TOTAL	TASA	TASA PONDERADA
Inversión Inicial	37.525,00	100,00%		13,42%
Capital Propio	22.525,00	60,03%	15,53%	9,32%
Endeudamiento	15.000,00	39,97%	10,25%	4,10%
Costo de Capital Accionistas:		15,53%		
Tasa Activa BCE:	8,34%	(Octubre 2014)		
Inflación Anual:	4,19%	(Noviembre 2014)		
Expectativas del Inversionista:	3,00%			
Costo Capital Deuda Largo Plazo		10%		
Tasa de Interés Deuda a Largo Plazo		10%		

Después del cálculo respectivo, se tiene que la tasa media ponderada del presente proyecto es de 13.42%

5.4.2. Valor actual neto

El Valor Actualizado Neto (VAN) es un método de valoración de inversiones que puede definirse como la diferencia entre el valor actualizado de los cobros y de los pagos generados por una inversión. Proporciona una medida de la rentabilidad del proyecto analizado en valor absoluto, es decir expresa la diferencia entre el valor actualizado de las unidades monetarias cobradas y pagadas. (Iturrioz del Campo)

La idea del valor actual neto es actualizar todos los flujos de efectivo futuros al período inicial, compararlos con la inversión realizada para verificar si los beneficios son mayores que los costos y medir la rentabilidad que se genera después de recuperar la inversión.

Para el cálculo del Valor Actual Neto, se utiliza la tasa ponderada calculada anteriormente. Esta tasa de descuento es una de las bases necesarias para calcular el VAN de la inversión, pero también es fundamental calcular el Flujo de Fondos, el cual sirve para traer el dinero a valor presente. Se procede a estructurar los flujos totales del

proyecto a cinco años, para posteriormente analizar la viabilidad del mismo, siempre y cuando el valor actual neto sea positivo tal y como se observa en la tabla No. 53 que se muestra más adelante.

El valor actual neto del proyecto es de \$60.121,19 dólares, lo que indica que el negocio es rentable ya que arroja un saldo positivo considerablemente mayor a cero al final de los años analizados.

5.4.3. Tasa interna de retorno

La Tasa Interna de Retorno es uno de los indicadores más importantes para conocer el retorno real de la inversión, ya que permite descontar los flujos netos de operación de cada año e igualarlos a la inversión inicial.

Para este cálculo se debe determinar claramente cuál es la inversión inicial del proyecto y cuáles serán los flujos de ingreso y costo para cada uno de los períodos que contemple la vida del proyecto de manera de considerar los beneficios netos obtenidos en cada uno de ellos. La tabla No. 53 indica el VAN y la TIR del proyecto:

Tabla No. 53

Cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.						
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO						
	INVERSION INICIAL	2015	2016	2017	2018	2019
Inversion Inicial	-37.525,00		-5.080,00	0,00	-20.825,00	-6.940,00
FLUJO OPERACIONAL		-4.135,77	31.518,68	33.822,01	56.528,94	87.665,86
(-) Participación Trabajadores		0,00	3.429,62	3.605,43	7.085,64	11.641,08
(-) Impuestos		0,00	0,00	4.858,62	5.107,69	10.037,99
(=) FLUJO NETO	-37.525,00	-4.135,77	23.009,06	25.357,96	23.510,61	65.986,79
VALOR DE RECUPERACION						
(+) Valor de Salvamento						30.270,75
(+) Recuperación de Capital de Trabajo						1.000,00
(=) FLUJOS	-37.525,00	-4.135,77	23.009,06	25.357,96	23.510,61	97.257,54
VALOR PRESENTE	-37.525,00	-3.646,44	17.886,45	17.380,09	14.207,39	51.818,69
VALOR PRESENTE ACUMULADO	-37.525,00	-41.171,44	-23.284,99	-5.904,89	8.302,50	60.121,19
	VAN					60.121,19
	TIR					44,37%

Como se refleja en la tabla presentada, a partir del cuarto año, el proyecto genera flujos positivos, por lo que se puede observar que es en el transcurso de ese año que se recupera la inversión inicial y se obtiene una TIR del 44,37%.

En cuanto a la rentabilidad del inversionista, para su análisis, se parte desde la utilidad neta obtenida cada año de operación y se suma las depreciaciones y amortizaciones que son consideradas como gastos contables. Como siguiente paso, se resta a este resultado el total de la inversión inicial incurrida y se suma el monto del préstamo realizado, con lo cual el inversionista tendría el total de su aporte monetario como inversión inicial neta. A los flujos obtenidos, se le suma en el último año el valor de salvamento y de recuperación y de trabajo tal y como se observa en la tabla No. 54:

Tabla No. 54

Cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del inversionista

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.						
FLUJO DE FONDOS DEL INVERSIONISTA						
	INVERSION INICIAL	2015	2016	2017	2018	2019
Utilidad Neta	0,00	-13.405,79	14.575,87	15.323,08	30.113,98	49.474,58
(+) Depreciaciones	0,00	7.540,00	7.408,00	9.074,67	8.891,33	9.658,67
(+) Amortizaciones	0,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
(-) Inversión Inicial Activos fijos	25.525,00	0,00	5.080,00	0,00	20.825,00	6.940,00
(-) Inversión Inicial Capital de trabajo	10.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Inversión inicial Activos diferidos	2.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) Valor de salvamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.270,75
(+) Recuperación de Capital de Trabajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00
(+) Préstamo	15.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Pago préstamo		4.499,22	4.982,68	5.518,10	0,00	0,00
FLUJOS	-22.525,00	-9.965,01	12.321,19	19.279,65	18.580,31	82.864,00
VALOR PRESENTE	-22.525,00	-8.625,47	9.231,31	12.503,01	10.429,75	40.261,69
VALOR PRESENTE ACUMULADO	-22.525,00	-31.150,47	-21.919,17	-9.416,15	1.013,59	41.275,29
		VAN				41.275,29
		TIR				44,89%

Para poder obtener el VAN del inversionista, se descuentan dichos flujos tomando en cuenta la tasa esperada del inversionista que es del 15,53% como se observa en la tabla No. 52 anteriormente presentada.

De esta forma se obtiene que el VAN del inversionista es de \$41.275,29 y la TIR del inversionista es del 44,89% recuperando el capital aportado desde el cuarto año de servicio.

5.4.4. Período de recuperación de la inversión

Como se pudo observar en la tabla No. 53, los flujos son positivos a partir del cuarto año. Sin embargo, para tener información más precisa sobre el periodo de recuperación de la inversión del proyecto, se divide el valor presente acumulado del tercer año (5.904,89) para el valor presente del cuarto año (14.207,39). Dicha división da como resultado 0,42. Es así, como se obtiene que la inversión se recupera en 3,42 años, es decir, tres años y cuatro meses aproximadamente.

Se realiza el mismo cálculo para obtener el periodo de recuperación para el inversionista tomando los valores presentados en la tabla No. 54. El resultado de la división es igual a 0,90, lo que indica que la inversión se recupera en 3,90 años, es decir, en tres años y nueve meses.

5.4.5. Relación beneficio / costo

En lo que respecta a la relación entre el beneficio y el costo tanto del proyecto como del inversionista, se analiza el valor actual de los ingresos y egresos proyectados. Para actualizar los flujos operacionales de cada año, se utiliza la tasa de descuento del 13,42% en el caso del proyecto y la tasa del 15,53% para el análisis del inversionista.

Finalmente, se realiza una sumatoria de los flujos actualizados y se divide el total de los ingresos actualizados para el total de los egresos actualizados. De esta forma se obtiene que el beneficio alcanzado por cada dólar invertido es de 0,32 dólares para el proyecto y de 0,28 dólares para el inversionista. Las tablas No. 55 y No. 56 presentan el detalle del cálculo del beneficio versus el costo:

Tabla No. 55**Relación Beneficio / Costo del proyecto**

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.							
RELACIÓN BENEFICIO / COSTO DEL PROYECTO							
	Año inicial	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
Ingresos Totales	0,00	74.400,00	138.715,20	145.911,17	172.997,76	218.733,56	750.757,69
Egresos Totales	-37.525,00	79.865,79	116.331,33	121.113,42	133.592,45	159.200,31	572.578,30
Factor de descuento (13,17%)	1,00	0,91	0,84	0,77	0,70	0,64	
Ingresos Actualizados	0,00	68.055,75	116.066,75	111.677,11	121.117,81	140.079,58	556.997,00
Egresos Actualizados	-37.525,00	73.055,46	97.337,56	92.697,48	93.529,68	101.953,78	421.048,95
Relación Beneficio / Costo							1,32

Tabla No. 56**Relación Beneficio / Costo del inversionista**

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.							
RELACIÓN BENEFICIO / COSTO DEL INVERSIONISTA							
	Año inicial	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
Ingresos Totales	0,00	74.400,00	138.715,20	145.911,17	172.997,76	218.733,56	750.757,69
Egresos Totales	-22.525,00	79.865,79	116.331,33	121.113,42	133.592,45	159.200,31	587.578,30
Factor de descuento (15,53%)	1,00	0,87	0,75	0,65	0,56	0,49	
Ingresos Actualizados	0,00	64.398,86	103.928,46	94.624,63	97.109,43	106.277,56	466.338,94
Egresos Actualizados	-22.525,00	69.129,92	87.157,97	78.543,09	74.989,91	77.351,73	364.647,62
Relación Beneficio / Costo							1,28

5.4.6. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es aquel nivel de actividad en el que la empresa ni gana, ni pierde dinero, su beneficio es cero, es decir por debajo de ese nivel de actividad la empresa tendría pérdidas, mientras que en un nivel superior al punto de equilibrio la empresa obtendría beneficios.

El cálculo del punto de equilibrio de CAV Soluciones y Sistemas S.A. se lo obtiene por producto y servicio, proyectado a los años de análisis como se lo puede observar en la tabla No. 57 que presentada a continuación:

Tabla No. 57

Cálculo del Punto de Equilibrio para cada año proyectado

CAV SOLUCIONES Y SISTEMAS S.A.						
PUNTO DE EQUILIBRIO PARA LOS CINCO AÑOS PROYECTADOS						
PRODUCTOS Y SERVICIOS	PRECIO DE VENTA	COSTO VARIABLE UNITARIO	COSTOS FIJOS	PUNTO DE EQUILIBRIO EN DOLARES	PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES	VENTAS ESPERADAS
2015						
PAQUETE MODULAR INSTALADO	3.630,00	267,56	28.065,01	30.298,26	9	4
PAQUETE MODULAR EN LA NUBE	1.800,00	267,56	21.048,76	24.723,86	16	3
PAQUETE MODULAR INSTALADO Y PERSONALIZADO	9.600,00	267,56	35.081,27	36.087,05	4	5
2016						
PAQUETE MODULAR INSTALADO	3.775,20	209,48	35.201,36	37.269,37	10	6
PAQUETE MODULAR EN LA NUBE	1.872,00	209,48	23.467,57	26.424,51	16	4
PAQUETE MODULAR INSTALADO Y PERSONALIZADO	9.984,00	209,48	52.802,04	53.933,65	6	9
2017						
PAQUETE MODULAR INSTALADO	3.926,21	207,30	35.198,69	37.160,74	10	6
PAQUETE MODULAR EN LA NUBE	1.946,88	207,30	29.332,25	32.827,66	19	5
PAQUETE MODULAR INSTALADO Y PERSONALIZADO	10.383,36	207,30	52.798,04	53.873,61	5	9
2018						
PAQUETE MODULAR INSTALADO	4.083,26	182,06	35.288,93	36.935,82	9	7
PAQUETE MODULAR EN LA NUBE	2.024,76	182,06	35.288,93	38.775,59	21	7
PAQUETE MODULAR INSTALADO Y PERSONALIZADO	10.798,69	182,06	50.412,76	51.277,29	5	10
2019						
PAQUETE MODULAR INSTALADO	4.246,59	155,46	35.072,81	36.405,54	9	8
PAQUETE MODULAR EN LA NUBE	2.105,75	155,46	48.225,12	52.069,18	27	11
PAQUETE MODULAR INSTALADO Y PERSONALIZADO	11.230,64	155,46	52.609,22	53.347,68	5	12

Respecto al paquete modular instalado, el punto de equilibrio se alcanza a partir del quinto año proyectado, puesto que en los años anteriores las unidades esperadas no sobrepasan a las ventas necesarias para poder obtener el punto de equilibrio de 9 unidades.

En cuanto al paquete modular en la nube, no se llega a alcanzar el punto de equilibrio durante los cinco años proyectados, debido a que el nivel de unidades esperadas no alcanza al número de unidades necesarias para cada año.

Por último, respecto al paquete modular instalado y personalizado, el punto de equilibrio se alcanza desde el primer año. No cabe duda, que los ingresos por este servicio, son los que contribuyen a que el proyecto genere rentabilidad, ya que sirve de soporte para los otros que no logran alcanzar el punto de equilibrio durante los cinco años proyectados, apalancando financieramente a la empresa al suplir las pérdidas que se puedan generar hasta que la empresa se estabilice en el mercado.

5.4.7. Análisis de sensibilidad

El propósito del análisis de sensibilidad, es saber cuán vulnerable puede resultar el proyecto frente a variaciones en los factores de mayor importancia para el mismo. Para el presente estudio, se identifican tres variables fundamentales: variación en la demanda, en el precio y en los sueldos del personal.

La incursión de nuevos competidores, la disposición de leyes gubernamentales o el incremento de la oferta de productos sustitutos, puede ocasionar una disminución de la demanda y del precio del software, razón por la cual para el análisis se pronostica un decremento del 4% para ambas variables.

Por otro lado, debido al crecimiento inflacionario del país y al ajuste del salario mínimo vital en los últimos años, se prevé un incremento en los sueldos del personal del 4%.

Con la información dada, se realiza el análisis de sensibilidad del proyecto para ver el efecto que dichas variaciones pueden tener sobre el VAN, TIR y relación beneficio / costo. La tabla No. 58 muestra los resultados obtenidos:

Tabla No. 58

Análisis de Sensibilidad del Proyecto

Variables	Variación	TIR	VAN	B/C	Situación
Proyecto	0,00%	44,37%	60.121,19	1,32	Viable
Precio	-4,00%	36,73%	45.255,04	1,29	Muy Sensible
Demanda	-4,00%	35,47%	43.968,03	1,29	Muy Sensible
Sueldos	4,00%	38,60%	49.471,75	1,29	Sensible

Según la tabla, una variación en el precio o en la demanda hace que el proyecto se vuelva muy sensible a dichos cambios, puesto que la TIR decae en 7,64% y 8,90% respectivamente. Adicionalmente, al existir un decrecimiento en el precio, el VAN disminuye en \$14.866,15 dólares, mientras que una baja en la demanda reduce al VAN en \$16.153,16 dólares.

Por otro lado, el proyecto es menos sensible frente a un incremento en los sueldos del personal, dado que la TIR disminuye en 5,77% y el VAN en \$10.649,44 dólares.

CAPÍTULO 6

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- La demanda del uso de sistemas informáticos se ha incrementado enormemente por la gran cantidad de información que las empresas deben manejar, registrar y custodiar, lo que les obliga a automatizar los procesos para optimizar recursos y responder de mejor forma a los cambios del entorno. De esta forma, se puede concluir que el proyecto puede implementarse al existir demanda potencial.
- La gran mayoría de las PYMES no dispone de un departamento asignado para recursos humanos por la poca cantidad de empleados. Sin embargo, cada vez son más las empresas que se suman para mejorar la gestión del personal al invertir en tecnologías y en sistemas que faciliten el trabajo de sus colaboradores optimizando tiempo y recursos.
- De las 357 empresas encuestadas en el estudio de mercado, el 98% dispone de sistemas informáticos y dentro de ese grupo, el 52% utiliza software de recursos humanos, ubicando a dicha aplicación en cuarto lugar después de los sistemas contables, inventarios y compras.
- La investigación de mercado arrojó información acerca de los sistemas de recursos humanos utilizados por las empresas que formaron parte de la muestra. Los módulos más demandados corresponden a aquellos que facilitan y automatizan los procesos operativos con el fin de mejorar la productividad del área tales como: nómina, control de asistencia y administración del personal.
- El estudio de mercado reveló que existe una demanda insatisfecha en la ciudad de Quito de aproximadamente 650 unidades de software. La fijación de precios de las

aplicaciones informáticas para PYMES está dada por la percepción de la demanda, por lo que el precio del software a ofertarse no puede ser mayor a \$15.000 dólares.

- La inversión inicial requerida es de \$37.525,00 dólares de los cuales el 60,03% corresponde al aporte de los socios. El 39,97% restante que equivale a \$15.000,00 dólares se financia mediante préstamo bancario a una tasa del 10,25% anual y a tres años plazo.
- Según al análisis financiero, el producto que genera más rentabilidad a la empresa es el paquete modular instalado y personalizado, ya que es el más costoso por los cambios que deben realizarse para ajustar el producto a las necesidades específicas del cliente y al ser personalizado capta mayor demanda en el mercado.
- Los resultados e indicadores obtenidos en el estudio financiero de CAV Soluciones y Sistemas S.A., demuestran que es un negocio rentable y sostenible en el tiempo con una gran oportunidad de crecimiento, cuya TIR alcanza el 44% y cuya inversión inicial se recupera en el lapso del tercer año de vida del proyecto, generando un beneficio en relación al costo empleado de 1,32.
- El análisis de sensibilidad determina que el proyecto es muy sensible a variaciones en el precio y en la demanda, pues una disminución en cualquiera de estas variables, ocasiona una reducción significativa en la TIR y en el VAN del mismo.

6.2. RECOMENDACIONES

- Considerar en el segmento de mercado de las PYMES aquellas que registren ventas anuales entre \$800.000,00 dólares y \$ 5'000.000,00 de dólares y cuyo capital oscile entre \$100.000,00 y \$500.000 dólares con el fin de poder abarcar una mayor demanda de mercado.
- Realizar un plan de mercadeo orientado a incrementar las ventas del paquete modular en la nube, mismo que dentro del presente estudio no llega a cubrir el punto de equilibrio y es el servicio que menor rentabilidad genera.
- Analizar otras alternativas de localización para los próximos años, ya que inicialmente la empresa se ubica dentro de las oficinas del grupo empresarial para no incurrir en gastos ni invertir en oficinas propias.
- Desarrollar sistemas informáticos enfocados en otras áreas de la empresa que, de acuerdo a la investigación de mercado, concentran mayor demanda por el segmento de mercado analizado, tales como: sistemas contables, inventarios, gestión de compras y cartera.
- Apalancar financieramente a la empresa mediante el endeudamiento con acreedores en los siguientes años de vida del proyecto, con el fin de diversificar el riesgo al utilizar únicamente capital propio y disminuir el exceso de liquidez ocioso que impide un adecuado uso de los activos para generar mayores ventas.
- Tener en cuenta el análisis de sensibilidad del proyecto, y considerar los escenarios posibles de riesgo de acuerdo a la situación económica, política y social del país, con miras a tomar decisiones para evitar que cualquier cambio externo afecte negativamente al desarrollo y crecimiento de la empresa.

7. Bibliografía

- Avilez, J. (2006). *Monografías.com*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos12/recoldat/recoldat.shtml>
- Banco Central del Ecuador. (s.f.). *Tasa de Inflación acumulada a Septiembre de 2014*.
- Chávez, Gabriela CNNExpansión. (29 de Enero de 2014). *Software pirata seduce a Pymes*. Obtenido de <http://www.cnnexpansion.com/tecnologia/2014/01/28/30-de-empresas-conformes-como-piratas>
- Chiavenato, I. (2009). *Gestión del Talento Humano*. México: McGraw-Hill.
- Cisnemedi. (s.f.). *Cisnemedi*. Obtenido de <http://cisnemedi.com/que-es-software-en-la-nube/>
- Código de la Producción, Registro Oficial No. 351. (2010). Libro III, Títulos I y II.
- Cohen, E., & Franco, R. (2006). *Evaluación de Proyectos Sociales*. México: Siglo XXI.
- Douglas, L., & otros. (2001). *Estadística para administración y economía*. México: Mc-Graw Hill.
- Enrique, F. (2014). *Organización de Empresas*. México: Mc-Graw Hill.
- Hodge, B., Anthony, W., Gales, L., Joyanes, L., Ureña, R., & Morales, I. (2003). *Teoría de la Organización: Un enfoque estratégico*. Madrid: Prentice Hall.
- Idrovo, P., & Rueda, I. (2004). *Administración de Operaciones*. Quito: Improlisem.
- INEC. (2010). Censo Nacional Económico.
- Iturrioz del Campo, J. (s.f.). *Expansion.com*. Obtenido de <http://www.expansion.com/diccionario-economico/valor-actualizado-neto-van.html>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2003). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson Educación.
- Kotler, P., & Kevin, L. (2006). *Dirección de Marketing*. México D.F.: Prentice Hall.
- Lambin, J. J. (2003). *Marketing Estratégico*. España: Mc-Graw Hill.
- Levin, R., & Rubin, D. (2004). *Estadística para la administración y economía*. México: Pearson Prentice-Hall.
- Ley de Compañías. (s.f.). En *Sección IV De La Compañía Anónima* (pág. Artículo 143). Ecuador.
- Malhotra, N. (2004). *Investigación de Mercados: un enfoque aplicado*. México: Prentice Hall.
- Oltra, V., Curós, M. P., Díaz, C., Rodríguez, J., Teba, R., & Tejero, J. (2005). *Desarrollo del Factor Humano*. Barcelona: UOC.
- Pardo, A. &. (2005). *Matriz de Balance de Fuerzas Innovada*.
- Peña, H. (2003). *Prácticas Presupuestarias para Ejecutivos*. Quito: Ed. Ecuador.
- Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. (s.f.). Ecuador: Objetivo 11.3.b.
- Revista Ekos. (2013). Pymes 2013, Las mayores pequeñas y medianas empresas en el Ecuador. *Ekos*, 144-146.
- Ruiz, R. (2006). *Historia y Evolución del Pensamiento Científico*. México.
- Schnaars, S. (1991). *Estrategias de Marketing*. Madrid: Editorial Díaz de Santos.
- Sección Economía Diario El Universo. (5 de Marzo de 2008). El software "pirata" surca en las redes de las pymes. *El Universo*.

Thompson, I. (Septiembre de 2009). *Marketing-Free.com*. Obtenido de Definición de
Producto: <http://www.marketing-free.com/producto/definicion-producto.html>
Wikipedia. (02 de Octubre de 2014). Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/Oferta>