



**UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE  
MANABÍ**

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO,  
INVESTIGACION, RELACIONES Y COOPERACIÓN  
INTERNACIONAL. CEPIRCI**

**MAESTRÍA EN FINANZAS Y COMERCIO  
INTERNACIONAL**

**TESIS DE GRADO**

Previo a la obtención del Grado de:

**MAGISTER EN "FINANZAS Y COMERCIO  
INTERNACIONAL"**

**TEMA:**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA CREAR UNA EMPRESA DE  
DESARROLLO DE SOFTWARE EN LA PROVINCIA DE  
MANABÍ**

Autor:

**ING. CÉSAR EDUARDO CEDEÑO CEDEÑO**

Tutor:

**ING. RUBÉN SOLÓRZANO CADENA, MG.**

**Manta – Manabí – Ecuador**

**2014**

**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE  
MANABÍ**

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO,  
INVESTIGACION, RELACIONES Y COOPERACIÓN  
INTERNACIONAL. CEPIRCI**

**MAESTRÍA EN FINANZAS Y COMERCIO  
INTERNACIONAL**

Los Honorables Miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe de investigación sobre el tema:

**"PLAN DE NEGOCIOS PARA CREAR UNA EMPRESA DE  
DESARROLLO DE SOFTWARE EN LA PROVINCIA DE MANABÍ"**

**FIRMA**

**Presidenta del Tribunal**

\_\_\_\_\_

**Miembro del Tribunal**

\_\_\_\_\_

**Miembro del Tribunal**

\_\_\_\_\_

**Miembro del Tribunal**

\_\_\_\_\_

## **CERTIFICACIÓN.**

Con el fin de dar cumplimiento a disposiciones legales establecidas por la UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ –ULEAM-; yo, Magister. Rubén Solórzano Cadena, Tutor del Centro de Estudios de Postgrado, Investigación, Relaciones y Cooperación Internacional, CEPIRCI.

Certifico:

Que el Ing. César Eduardo Cedeño Cedeño, ha culminado con el trabajo de investigación, organización, ejecución e informe final previo la obtención del Título de Magíster en Finanzas y Comercio Internacional, cuyo tema versa sobre: **"PLAN DE NEGOCIOS PARA CREAR UNA EMPRESA DE DESARROLLO DE SOFTWARE EN LA PROVINCIA DE MANABÍ"**.

Ing. Rubén Solórzano Cadena, MG.

**TUTOR DE TESIS.**

**CEPIRCI**



**DECLARACIÓN DE AUTORÍA.**

Declaro que los criterios emitidos en el trabajo de Tesis: "PLAN DE NEGOCIOS PARA CREAR UNA EMPRESA DE DESARROLLO DE SOFTWARE EN LA PROVINCIA DE MANABÍ ", como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ing. César Eduardo Cedeño Cedeño

**AUTOR.**

## **AGRADECIMIENTO**

Expreso de la manera más sincera mi gratitud a:

Agradezco a Dios, por darme salud y poner en mi vida una hermosa familia, a mis padres por el apoyo brindado y sus sabios consejos.

A la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, a través del Centro de Estudios de Postgrado, Investigación, Relaciones y Cooperación Internacional, CEPIRCI., brindándome la oportunidad de mejorar mi formación profesional en el ámbito técnico y como docente..

A mi Tutor de Tesis por su dedicación, paciencia y orientación en el desarrollo de este estudio.

A todas aquellas personas que de una u otra manera me apoyaron en la realización de mi investigación.

A todos, muchas gracias.

**César Eduardo Cedeño Cedeño**

## **DEDICATORIA**

El siguiente trabajo lo dedico a mis Padres, y muy en especial a mi madre Dilia Cedeño, sé lo orgullosa y contenta que se sentiría con el logro alcanzado.

También dedico este proyecto a mi esposa e hijos, que como familia me ha dado amor y paz necesarios para superar cualquier obstáculo, y apoyándome siempre en los nuevos retos.

**César Eduardo Cedeño Cedeño**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

CARATULA .....	I
AGRADECIMIENTO .....	V
DEDICATORIA.....	VI
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS .....	XII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XIII
ÍNDICE DE ANEXOS .....	XIV
RESUMEN EJECUTIVO .....	XV
SUMMARY.....	XVI
CAPÍTULO I .....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1. Contextualización.....	1
1.1.1. Contexto Macro .....	1
1.1.2. Contexto Meso .....	2
1.1.3. Contexto Micro .....	3
1.2. Análisis Crítico .....	3
1.3. Prognosis .....	4
1.4. Formulación del problema.....	4
1.4.1. Formulación del subproblema .....	4
1.5. Delimitación del problema.....	5
1.6. Justificación .....	5
1.7. Objetivos .....	6
1.7.1. General.....	6
1.7.2. Específicos .....	7
CAPÍTULO II .....	8
2. MARCO TEÓRICO .....	8
2.1. Antecedentes de estudio.....	8
2.2. Fundamento filosófico.....	8
2.3. Fundamento teórico .....	9
2.3.1. PYMES.....	9

2.3.1.1	Fortalezas PYMES en el Ecuador.....	10
2.3.1.2	Debilidades PYMES en el Ecuador.....	11
2.3.1.3	El Servicio de Rentas Internas y las PYMES.....	11
2.3.2.	Categorías Fundamentales del Software .....	12
2.3.3.	Demanda en Latinoamérica .....	13
2.3.3.1	Estadísticas de Demanda .....	13
2.3.3.2	Mercado Internacional .....	15
2.3.3.3	Mercado Nacional .....	15
2.3.4.	Metodología de desarrollo de software.....	16
2.3.4.1	Clasificación de las metodologías.....	17
2.3.4.2	Ciclo de vida .....	18
2.3.5.	Herramientas de desarrollo .....	19
2.3.5.1	Microsoft Visual Studio .....	19
2.3.5.2	Microsoft SQL Server.....	20
2.4.	Fundamento legal .....	22
2.5.	Hipótesis .....	23
2.6.	VARIABLES .....	23
2.6.1.	Independiente.....	23
2.6.2.	Dependiente .....	23
CAPÍTULO III	.....	24
3.	METODOLOGÍA .....	24
3.1.	Tipo de investigación .....	24
3.2.	Población y muestra.....	24
3.3.	Técnicas de investigación .....	25
3.4.	Operacionalización de las variables.....	25
3.4.1.	Independiente.....	25
3.4.2.	Dependiente .....	25
3.5.	Recolección y tabulación de la información .....	26
CAPÍTULO IV	.....	27
4.	DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	27
4.1.	Descripción de los resultados .....	27
4.2.	Análisis de los resultados.....	27
4.3.	Comprobación de la hipótesis.....	35



CAPÍTULO V.....	36
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	36
5.1. Conclusiones .....	36
5.2. Recomendaciones .....	37
CAPÍTULO VI.....	38
6. PROPUESTA.....	38
6.1. ANÁLISIS DEL MERCADO.....	38
6.1.1. Introducción.....	38
6.1.2. Análisis de la demanda .....	39
6.1.2.1 Sector .....	47
6.1.2.2 Mercado.....	47
6.1.2.3 Investigación de mercado .....	48
6.1.3. Planificación de encuestas .....	48
6.1.3.1 Tabulación de datos.....	48
6.1.3.2 Resultados y conclusiones.....	49
6.1.4. Análisis de la oferta .....	51
6.1.4.1 Conclusiones de la Oferta.....	54
6.1.5. Estrategias de comercialización .....	55
6.1.5.1 Distribución .....	55
6.1.5.2 Promoción.....	56
6.1.5.3 Comunicación .....	56
6.1.5.4 Servicio .....	57
6.1.6. Plan de ventas.....	57
6.1.7. Plan operativo.....	58
6.2. ANÁLISIS TÉCNICO.....	60
6.2.1. Descripción del producto .....	60
6.2.2. Desarrollo de software.....	61
6.2.2.1 Análisis .....	61
6.2.2.2 Diseño.....	62
6.2.2.3 Codificación .....	62
6.2.2.4 Pruebas.....	63
6.2.2.5 Instalación.....	63
6.2.3. Requerimientos de desarrollo.....	63

6.2.3.1	Hardware .....	63
6.2.3.2	Software.....	64
6.2.4.	Requerimientos físicos .....	64
6.2.4.1	Localización .....	64
6.2.4.2	Distribución .....	65
6.2.4.3	Equipos y utensilios .....	66
6.2.4.4	Descripción detallada de los equipos.....	68
6.2.5.	Costos mensuales .....	72
6.3.	ANÁLISIS ORGANIZACIONAL Y LEGAL .....	73
6.3.1.	Análisis organizacional .....	73
6.3.1.1	Antecedentes .....	73
6.3.1.2	Estructura funcional .....	75
6.3.1.3	Salarios .....	77
6.3.1.4	Otros gastos del salario .....	78
6.3.1.5	Cálculo de nómina .....	78
6.3.2.	Marco legal del software.....	79
6.3.2.1	Aspecto técnico.....	79
6.3.2.2	Aspecto económico.....	80
6.3.2.3	Tipos de licencias .....	81
6.3.2.4	Políticas de protección de software .....	85
6.3.2.5	Derechos de autor en el Ecuador .....	87
6.3.2.6	Piratería a nivel nacional.....	90
6.3.2.7	Penalización según la ley Ecuatoriana .....	90
6.3.2.8	Gobierno nacional y software libre.....	94
6.3.3.	Marco legal de las empresas.....	95
6.4.	ANÁLISIS FINANCIERO .....	98
6.4.1.	Inversión.....	98
6.4.1.1	Gastos de constitución y registros .....	98
6.4.1.2	Gastos generales.....	99
6.4.1.3	Equipos y muebles de oficina .....	99
6.4.1.4	Encuestas .....	101
6.4.1.5	Resumen de inversión inicial .....	101
6.4.2.	Costo de operación .....	102

6.4.2.1	Aportes del salario .....	102
6.4.2.2	Salarios .....	102
6.4.2.3	Costos directos .....	103
6.4.2.4	Costos indirectos .....	105
6.4.2.5	Costos variables y fijos .....	106
6.4.3.	Ventas .....	107
6.4.4.	Depreciación .....	109
6.4.5.	Presupuesto de efectivo .....	110
6.4.6.	Flujo de caja libre .....	112
6.4.6.1	Cuentas de resultados .....	114
6.5.	Impacto del proyecto .....	116
BIBLIOGRAFÍA .....		118
ANEXOS .....		121

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.1 PARTICIPACIÓN DE LOS GASTOS REALIZADOS EN CADA PAÍS DE AMÉRICA LATINA EN EL GASTO TOTAL EN EL CONJUNTO DE PAÍSES .....	2
TABLA 3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE .....	25
TABLA 3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE .....	25
TABLA 4.1 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS - DE SELECCIÓN MÚLTIPLE .....	27
TABLA 6.1 INGRESOS DEL SECTOR SOFTWARE EN ECUADOR. EN MILLONES DE DÓLARES .....	40
TABLA 6.2 EXPORTACIONES DEL SECTOR SOFTWARE EN ECUADOR. EN DÓLARES ....	43
TABLA 6.3 EMPRESAS EN EL SECTOR DE SOFTWARE EN ECUADOR, POR ACTIVIDAD .	46
TABLA 6.4 EMPRESAS EN EL SECTOR DE SOFTWARE EN ECUADOR, POR CIUDAD.....	47
TABLA 6.5 PLAN OPERATIVO .....	58
TABLA 6.6 EQUIPOS DE OFICINA.....	67
TABLA 6.7 MATERIAL DE OFICINA .....	68
TABLA 6.8 COSTO DE SERVICIOS BÁSICOS .....	72
TABLA 6.9 GASTOS GENERALES.....	72
TABLA 6.10 SALARIOS DEL PERSONAL.....	77
TABLA 6.11 CÁLCULO DE NÓMINA .....	78
TABLA 6.12 GASTOS DE CONSTITUCIÓN.....	99
TABLA 6.13 GASTOS GENERALES.....	99
TABLA 6.14 COSTOS DE EQUIPOS DE OFICINA .....	100
TABLA 6.15 COSTO DE ENCUESTAS.....	101
TABLA 6.16 COSTO DE INVERSIÓN .....	101
TABLA 6.17 APORTES DEL SALARIO.....	102
TABLA 6.18 COSTO ANUAL DE SALARIOS.....	103
TABLA 6.19 COSTO DE MOVILIZACIÓN.....	103
TABLA 6.20 COSTO ANUAL DE MOVILIZACIÓN .....	104
TABLA 6.21 COSTO DE MEDIO DE DISTRIBUCIÓN .....	104
TABLA 6.22 COSTO ANUAL DE MEDIO DE DISTRIBUCIÓN.....	104
TABLA 6.23 COSTO DE PUBLICIDAD .....	105
TABLA 6.24 COSTO ANUAL DE PUBLICIDAD.....	105
TABLA 6.25 COSTOS INDIRECTOS .....	106

TABLA 6.26 COSTOS VARIABLES .....	107
TABLA 6.27 COSTOS FIJOS .....	107
TABLA 6.28 PROYECCIÓN DE VENTAS.....	108
TABLA 6.29 PROYECCIÓN DE SERVICIOS.....	108
TABLA 6.30 PROYECCIÓN DE VENTAS Y SERVICIOS.....	109
TABLA 6.31 DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO.....	109
TABLA 6.32 DEPRECIACIÓN DE MUEBLES DE OFICINA .....	110
TABLA 6.33 DEPRECIACIÓN TOTAL .....	110
TABLA 6.34 INGRESOS .....	111
TABLA 6.35 EGRESOS.....	111
TABLA 6.36 FLUJO DE CAJA LIBRE .....	112
TABLA 6.37 RESULTADOS PRIMER AÑO.....	114
TABLA 6.38 RESULTADOS SEGUNDO AÑO .....	115
TABLA 6.39 RESULTADOS TERCER AÑO .....	115
TABLA 6.40 RESULTADOS CUARTO AÑO.....	115
TABLA 6.41 RESULTADOS QUINTO AÑO.....	116

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 2.1 PARTICIPACIÓN DE AMÉRICA LATINA EN EL MERCADO MUNDIAL.....	14
GRÁFICO 4.1 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 1 .....	29
GRÁFICO 4.2 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 2 .....	29
GRÁFICO 4.3 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 3 .....	30
GRÁFICO 4.4 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 4 .....	30
GRÁFICO 4.5 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 5 .....	31
GRÁFICO 4.6 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 6 .....	31
GRÁFICO 4.7 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 7 .....	32
GRÁFICO 4.8 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 8 .....	32
GRÁFICO 4.9 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 9 .....	33
GRÁFICO 4.10 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 10.....	33
GRÁFICO 4.11 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 11 .....	34
GRÁFICO 4.12 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 12.....	35

GRÁFICO 6.1 SECTORES ESTRATÉGICOS EN ECUADOR.....	42
GRÁFICO 6.2 INVERSIÓN DE RECURSOS DE EMPRESAS EN ECUADOR .....	42
GRÁFICO 6.3 EXPORTACIÓN DE SOFTWARE Y/O PRODUCTOS RELACIONADOS AL SOFTWARE.....	45
GRÁFICO 6.4 PROPORCIÓN DE EMPRESAS SEGÚN CIUDAD Y TAMAÑO .....	49
GRÁFICO 6.5 PARTICIPACIÓN DEL SECTOR DE SOFTWARE EN EL IMPUESTO CAUSADO .....	51
GRÁFICO 6.6 PROCESO DESARROLLO DE SOFTWARE.....	61
GRÁFICO 6.7 LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA .....	65
GRÁFICO 6.8 DISTRIBUCIÓN DEL LOCAL – PLANO 2D .....	65
GRÁFICO 6.9 DISTRIBUCIÓN DEL LOCAL – MODELADO 3D .....	66
GRÁFICO 6.10 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA .....	75
GRÁFICO 6.11 CATEGORÍAS DE LICENCIAS DE SOFTWARE .....	85

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Glosario.....	122
Anexo 2: Formato de Encuesta.....	123

## RESUMEN EJECUTIVO

Se concibió este proyecto ya que en la actualidad el Sector Empresarial de la Provincia de Manabí y del Ecuador, debe de cumplir con muchos lineamientos y requerimientos para los organismos de Control, tanto en el Sector de Compañías, Aduanero, como Tributario y Fiscal, entre otros.

Dichos requerimientos en su gran mayoría deben ser solventados con la implementación de Software de Aplicación específica para las Organizaciones, tales como: Facturación Electrónica, Intercambio de Información Laboral, Estados Financieros, etc. Adicionalmente, vivimos la era de la Información en donde este recurso, su aprovechamiento y explotación, se convierte en un recurso estratégico muy conveniente para la permanencia y competitividad de las empresas en el medio. Es por ello, que surge esta propuesta de crear un Plan de Negocios para una empresa desarrolladora de Software en Manta, que brinde sus servicios de Diseño, Implementación, y Soporte a la empresas de diversos sectores de la Provincia, el mismo se llevó a cabo mediante el estudio técnico, organizacional, legal y comercial para la creación de una empresa del sector cuaternario; enfocándose en las investigaciones exploratoria, descriptiva y explicativa y apoyándose de herramientas vinculadas al problema tales como observación, entrevistas y encuestas.

El Plan proporciona a los interesados, una gran cantidad de información como el capital inicial, proyecciones con el apoyo de encuestas, aspectos organizacionales, laborales y legales; así como también un análisis técnico detallado al manejar aspectos informáticos con los que se pretende trabajar, tales como: hardware, entornos de desarrollo, etc. El Análisis Financiero del Plan de Negocios del proyecto determinó que se debe realizar una inversión inicial de 3.960,00 USD, llegando a la determinación de que es rentable, con un VPN de 10.595,59 USD, y una TIR de 11,34%, en un periodo de recuperación de 3 años.

## SUMMARY

This project was conceived as currently the Business Sector of the Province of Manabí and Ecuador, must meet many guidelines and requirements for control bodies, both in Sector Companies, Customs, and Tax and Tax, among other.

Such requirements should mostly be solved by implementing specific Application Software Organizations, such as electronic billing, Labour Information Exchange, Financial Statements, etc. Additionally, we live an era of information where this resource, its use and exploitation becomes very convenient for permanence and competitiveness of enterprises in the middle strategic resource. It is therefore emerging proposal to create a business plan for a developer of software in Manta, to provide their services in design, implementation, and support to companies in various sectors of the province, it was held through technical, organizational, legal and commercial for the creation of an enterprise of quaternary sector survey; focusing on exploratory, descriptive and explanatory research and supporting tools related to the problem such as observation, interviews and surveys.

The Plan provides stakeholders a wealth of information as the initial capital, projections supported by surveys, organizational, business and legal aspects; as well as a detailed technical analysis software aspects deal with those who wants to work, such as hardware, development environments, etc. Financial Analysis Business Plan project determined to be an initial investment of \$ 3,960.00, reaching a determination that is profitable, with an NPV of \$ 10,595.59, and an IRR of 11.34% in a recovery period of 3 years.



# CAPÍTULO I

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. CONTEXTUALIZACIÓN

#### 1.1.1. Contexto Macro

Los países de América Latina no han tenido políticas estatales hechas públicas con vistas a conocer sus pronunciamientos sobre la informatización social, excepto México que presenta un trabajo consecuente desde la década de los 90. Sin embargo, la actualidad está marcada por numerosos convenios y alianzas para el desarrollo de las nuevas tecnologías en el continente.

Según estudios realizados por CompTIA (2007) existe una correlación establecida entre el desarrollo económico y la inversión que realizan los países en Tecnologías de la Información y Software. Los países destinan en promedio 7,5 por ciento de su inversión a la tecnología de Información, mientras en los países latinoamericanos ese promedio es inferior a 2 por ciento.

La industria del software en Latinoamérica tiene una participación del 2.9 por ciento del gasto total en Tecnología de la Información del mundo, siendo Brasil el de mayor participación en ese sentido. Cuenta además con asociaciones de cooperación a través de diferentes iniciativas de integración. Estas asociaciones tienen como objetivo propiciar políticas, mejorar los mercados y las cadenas de distribución, ayudar a sus asociados a mejorar sus capacidades competitivas y buscar alternativas de desarrollo de programas conjuntos a partir del beneficio mutuo. Uno de estos ejemplos es la Federación de Asociaciones de Latinoamérica, el Caribe y España de Entidades de Tecnologías de la Información, que asocia numerosas empresas de Latinoamérica y el país ibérico.

**TABLA 1.1 PARTICIPACIÓN DE LOS GASTOS REALIZADOS EN CADA PAÍS DE AMÉRICA LATINA EN EL GASTO TOTAL EN EL CONJUNTO DE PAÍSES**

<b>País</b>	<b>Hardware (%)</b>	<b>Software (%)</b>	<b>Servicios (%)</b>	<b>Gastos internos (%)</b>	<b>Total (%)</b>
<b>Brasil</b>	49	52	51	40	45
<b>México</b>	18	17	18	26	21
<b>Argentina</b>	10	11	10	7	10
<b>Colombia</b>	4	5	4	9	5
<b>Venezuela</b>	4	5	6	9	5
<b>Chile</b>	3	3	4	5	4
<b>Resto</b>	12	7	6	4	9

**Fuente:** Witsa 2010 ([www.witsa.com](http://www.witsa.com))

Como se observa en la tabla, Brasil, México y Argentina agrupan tres cuartas partes del gasto de la región.

### **1.1.2. Contexto Meso**

Enfocado al país, el Ecuador contabilizó 62 millones de dólares en ventas y 10.7 millones de dólares en exportaciones en el año 2004. Cuenta con más 223 empresas dedicadas a la industria del software, de ellas 11 internacionales y 212 desarrolladoras. El sector del software ofrece alrededor de 6.588 puestos de trabajo.

Ecuador no reporta evaluaciones SW-CMM ni CMMI (es uno de los modelos más actuales para la mejora y evaluación de procesos para el desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas de software) a Marzo de 2006. Tres empresas están certificadas ISO 9000:2000 (2005).

En 2005 la AESOFT inició un proyecto de apoyo a las empresas desarrolladoras de software en las fechas: desde Julio 2005 a Abril 2006 (9 meses), financiado por la Corporación Andina de Fomento (CAF) ofreciendo

capacitación e implementación del nivel 2 del CMMI en las 9 empresas participantes. Se centró principalmente en el tema de aseguramiento de la calidad con CMMI.

### **1.1.3. Contexto Micro**

El principal motivo para la creación de la empresa de desarrollo de software, es contribuir a impulsar el desarrollo de aplicaciones en la provincia de Manabí y esencialmente en el cantón Manta, pues a nivel local las empresas si cuentan con variedad de software nacional en distintas áreas, pero en su mayoría son programas desarrollados principalmente en las ciudades de Guayaquil, Quito o Cuenca, lo que involucra que los costos tanto del desarrollo como soporte técnico sean elevados.

## **1.2. ANÁLISIS CRÍTICO**

El software ha demostrado en el mundo ser un motor del crecimiento económico de los países, un inyector para el aumento de productividad y un generador de plazas de trabajo.

Es la Industria de todas las industrias, su desarrollo impacta en la competitividad de la Banca, Municipios, Instituciones Educativas, etc.; es decir impacta en todas las actividades tanto privadas como gubernamentales. El software del Ecuador cuenta con un potencial exportador real demostrado en múltiples casos de éxito de la empresa privada que han sido reconocidos en los mercados internacionales. Actualmente el sector se encuentra en una etapa de consolidación, pues se encuentra fortaleciendo su clúster para generar una iniciativa sectorial más allá de los casos de éxito individuales.

La AESOFT (Asociación Ecuatoriana de Software), busca generar una herramienta de gestión para el sector privado, gobierno y academia que permita incorporar planes de largo plazo en esta Industria clave para el desarrollo del país.

### **1.3. PROGNOSIS**

¿Cuáles serían las causas y las consecuencias de la creación de una empresa desarrolladora de software en la provincia de Manabí?

La causa principal para este trabajo se centra en que tanto la empresa privada (por ejemplo en el caso de la AESOFT) como la pública (desde el gobierno central) han promovido el desarrollo de programas de capacitación, legislación al respecto (mediante leyes, reglamentos y decretos presidenciales) que promueven el desarrollo del software y su implementación.

Así mismo, nuevas disposiciones de cumplimiento para los entes públicos y privados que se deben llevar con el apoyo tecnológico y de software, han hecho que se demande más este tipo de servicios en PYMES (Pequeñas y Medianas Empresas), Banca y Seguros, Operadores de Comercio Exterior, etc.

La propuesta de crear empresas desarrolladoras de software, lleva como finalidad reunir a pequeños y medianos desarrolladores que disponiendo de conocimientos y códigos propios de programas, puedan hacer negocios por cuenta propia con los grandes fabricantes de Software.

Por otro lado, se tendría acceso local para las empresas que demanden los servicios de software, pudiendo ésta reducir sus costos de adaptación, capacitación e implementación.

### **1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿La creación de una empresa desarrolladora de software determinaría la factibilidad técnica, financiera y económica para los inversionistas?

#### **1.4.1. Formulación del subproblema**

a. ¿El desarrollo de software en el Ecuador es insuficiente o excesivo?

- b. ¿La demanda de servicios de desarrollo de software en Ecuador, y en el exterior ha aumentado o disminuido?
- c. ¿Cómo se puede nivelar el desarrollo de software en los próximos periodos?

## 1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

**CAMPO** : Socio económico.

**ÁREA** : Tics.

**ASPECTO** : Desarrollo y comercialización.

**TEMA** : Plan de negocios para crear una empresa de desarrollo de software en la provincia de Manabí.

**PROBLEMA** : ¿La calidad del software producido en el Ecuador cumple con las expectativas de consumidores?

**DELIMITACIÓN ESPACIAL**: Ecuador y Latinoamérica

**DELIMITACIÓN TEMPORAL**: Periodo 2011 - 2013

## 1.6. JUSTIFICACIÓN

Las ventas del software ecuatoriano se han incrementado en un 30% entre 2006 y 2008, siendo este el dato más actual del sector comparado con el crecimiento del 11% de las aplicaciones internacionales durante el mismo periodo, según indicaron fuentes relacionadas (AESOFT) con el sector.

El impulso generado por el Ministerio Coordinador de la Producción (MCPEC), determinó que en 2006 las ventas de software fueron de \$144 millones, mientras que en 2007 estas se ubicaron en \$192 millones y el año 2008 la cifra alcanzó los \$242 millones, “lo que significa que se trata de un sector con mucho potencial de mercado por capturar”.

Asimismo, se destaca el potencial del desarrollo de programas informáticos en el país, vislumbrando que "el sector deberá crecer y ampliar su oferta con miras a mejores mercados que los de la región".

La industria ecuatoriana del software, en los últimos diez años ha sufrido un decremento, pese a que en los años noventa fue un referente latinoamericano en este sector, sin embargo, actores involucrados están trabajando para volver a los años dorados.

Uno de los proyectos para impulsar la industria ha sido el lanzamiento de catálogos de soluciones de software, elaborados por la Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT), con el apoyo de los Ministerios de Industrias (MIPRO y MCPEC).

Según datos de la Subsecretaría de Informática, la inversión del Estado en el sector alcanza los USD. 450 mil.

El directorio de AESOFT, indicó que el objetivo de la publicación de estos catálogos es que en 2013 el Ecuador se convierta en uno de los grandes actores a nivel latinoamericano en el campo de las tecnologías de la información y comunicación (Tics).

En el país existen diez empresas que exportan programas informáticos al mercado latinoamericano, siendo sus principales competidoras, las compañías mexicanas y chilenas.

El sector del software provee al momento más de 3.000 plazas de empleo.

## **1.7. OBJETIVOS**

### **1.7.1. General**

Realizar un Plan de Negocios para la creación de una empresa de desarrollo de software en la provincia de Manabí.

### **1.7.2. Específicos**

- a. Determinar la filosofía empresarial.
- b. Llevar a cabo el estudio técnico con base a las necesidades y requerimientos de software de varios tipos en diversas empresas de la ciudad de Manta.
- c. Realizar el análisis organizacional, legal y comercial de la empresa, para determinar la distribución organizacional, pasos para la creación y aspectos legales que conlleva.
- d. Formular el análisis financiero para establecer la factibilidad o viabilidad de invertir o no en el negocio.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO**

En una economía global cada vez más construida por la información y el conocimiento, el software constituye una herramienta decisiva para el aumento de productividad, ya que incorpora tecnologías y soluciones para los más diferentes tipos de problemas.

Más allá, la producción de software y la prestación de servicios son actividades económicas cada vez más importantes, capaces de crear empleos calificados y generar divisas por intermedio de las exportaciones de productos y servicios a distancia. Esta oportunidad se hizo posible a partir de los avances tecnológicos en las áreas de comunicaciones y arquitectura de sistemas ocurridos en la última década. Frente a las nuevas posibilidades de descentralización de la producción de software y la prestación de servicios, las grandes empresas están pulverizando sus bases operacionales con vistas a reducir costos y tener acceso a recursos humanos calificados fuera de sus países de origen. Por tanto, la industria de software y servicios ofrece nuevas oportunidades para el desarrollo económico y social de América Latina.

#### **2.2. FUNDAMENTO FILOSÓFICO**

La década de los años 50 es conocida como el comienzo de la era tecnológica vinculada a la educación, a partir del desarrollo de las máquinas de enseñar y con ellas la enseñanza programada, cuya creación se atribuye a B. F. Skinner (1904-1990), profesor de la Universidad de Harvard en el año 1954.

Las primeras máquinas de enseñanza fueron diseñadas por el psicólogo estadounidense Sidney Leavitt Pressey en la década de 1920 para



proporcionar una respuesta inmediata en pruebas de elección múltiple. La corrección inmediata de los errores servía como una función para la enseñanza, permitiendo a los estudiantes practicar con los ejercicios de la prueba hasta que sus respuestas eran correctas.

B. F. Skinner, psicólogo norteamericano y radical defensor del conductismo, basó sus experiencias educativas en el condicionamiento operante o instrumental como versión más actualizada para su tiempo de los trabajos que había realizado su colega J. B. Watson (1878-1958), figura destacada dentro del conductismo e influenciado por las investigaciones de los fisiólogos rusos Iván Pávlov (1849-1936) y Vladimir M. Bekhterev sobre el condicionamiento animal que sentaría las bases del esquema E-R (estímulo-respuesta) (Carballo, 2007).

## **2.3. FUNDAMENTO TEÓRICO**

### **2.3.1. PYMES**

En el país, se llama PYMES al conjunto de pequeñas y medianas empresas, que, de acuerdo al número de trabajadores, volumen de ventas, años en el mercado, y sus niveles de producción, activos, pasivos (que representan su capital) tienen características similares en sus procesos de crecimiento (Grupo Enroke, 2014).

Las PYMES, en término de cantidad (números), y de manera general a nivel mundial, representan en promedio el 80% de los negocios de una economía. En este sentido, la importancia de este sector de la economía es trascendental para la generación de empleos, desarrollo de la producción, y el manejo sostenible de la economía.

Sin embargo, en términos de programas de desarrollo, programas de financiamiento, o asesorías para PYMEs a nivel internacional, muchos gobiernos dejan en segundo plano a este sector (las PYMES) y se concentran

en el apoyo a las grandes empresas (como sucedió en la última crisis financiera en USA, dónde el gobierno intervino en los grandes bancos, pero no en los pequeños) debido a que las grandes empresas representan mucho más en PIB (Producto Interno Bruto) de una economía y resulta más complejo ayudar a varias entidades que una sola.

Esto, algunos expertos coinciden, no es beneficioso para las economías de los países, y, por el contrario, promueve un sistema de mercado equívoco (las economías de escala improductivas) y mala redistribución de las riquezas. Muchos estudios coinciden, en especial después de la crisis europea, en que apoyar a las PYMES podría ser la manera de generar un motor de salida de las recesiones.

### **2.3.1.1 Fortalezas PYMES en el Ecuador**

En la economía nacional las PYMES tienen sus fortalezas en básicamente dos puntos importantes (Grupo Enroke, 2014):

1. Contribución a la economía: las PYMES representan sobre el 90% de las unidades productivas, dan el 60% del empleo, participan en el 50% de la producción, y generan casi el 100% de los servicios que un ecuatoriano usa en un día (por ejemplo: tienda, almuerzos, copias, cybers, buses, etc.).
2. Capacidad de adaptación y redistribución: Al no contar con muchos trabajadores, las PYMES tienen estructuras organizacionales que se adaptan más rápidamente a los cambios de la economía. Adicionalmente, los cargos gerenciales tienen sueldos más cercanos a los del resto de la empresa, a diferencia de los cargos gerenciales de una gran empresa (donde un Gerente General gana cientos de veces más que un empleado promedio), y esta particularidad de las PYMES ayuda a una mejor redistribución de la riqueza de una economía

### **2.3.1.2 Debilidades PYMES en el Ecuador**

Las debilidades de las pymes son principalmente la falta de conocimiento en el ámbito empresarial, la falta de capital o liquidez para crecer, insuficiente maquinaria y/o tecnología para sus procesos productivos, contables y administrativos, dificultad con competencia con grandes empresas multinacionales, falta de asesoría y programas específicos para pymes, entre otras.

### **2.3.1.3 El Servicio de Rentas Internas y las PYMES**

De acuerdo al SRI, las PYMES en el país tienen también su importancia. Las PYMES en nuestro país se encuentran en particular en la producción de bienes y servicios, siendo la base del desarrollo social del país tanto produciendo, demandando y comprando productos o añadiendo valor agregado, por lo que se constituyen en un actor fundamental en la generación de riqueza y empleo.

El SRI clasifica a las PYMES en personas naturales o sociedades, de acuerdo a su organización, pero no existen en el país créditos tributarios especiales, impuestos reducidos, ampliación de tiempos de pago de impuesto especiales para PYMES.

Inclusive, uno de los más grandes problemas para las PYMES radica en tener que pagar IVA sobre ventas que no han cobrado. Por ejemplo, una PYME puede facturar y dar 90 días de crédito a su cliente, pero el SRI máximo otorga 60 días, por lo que las PYMES, así como las grandes empresas, deben pagar IVA que aún no han cobrado.

En otros países, como en los Estados Unidos, se maneja tributación para PYMES sobre la contabilidad de caja o efectivo y no la contabilidad tradicional. ¿Qué quiere decir esto? Básicamente que las empresas tienen la opción de decidir cuándo tributar, si cuando pasa o se registra la transacción (el caso de la factura realizada pero no cobrada) o cuando se hace el intercambio de

dinero (cuando se ha cancelado la factura). Esto ayuda a las empresas a mantener mejor liquidez al pagar solo los impuestos que han sido generados o recaudados (Grupo Enroke, 2014).

### **2.3.2. Categorías Fundamentales del Software**

Software se refiere al equipamiento lógico o soporte lógico de una computadora digital, y comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios para hacer posible la realización de tareas específicas; en contraposición a los componentes físicos del sistema, llamados hardware (Monografias.com, 2014).

Tales componentes lógicos incluyen, entre muchos otros, aplicaciones informáticas como procesador de textos, que permite al usuario realizar todas las tareas concernientes a edición de textos; software de sistema, tal como un sistema operativo, que, básicamente, permite al resto de los programas funcionar adecuadamente, facilitando la interacción con los componentes físicos y el resto de las aplicaciones, también provee una interfaz para el usuario.

Si bien esta distinción es, en cierto modo, arbitraria, y a veces confusa, a los fines prácticos se puede clasificar al software en tres grandes tipos:

- a. **Software de sistema:** Su objetivo es desvincular adecuadamente al usuario y al programador de los detalles del sistema informático en particular que se use, aislándolo especialmente del procesamiento referido a las características internas de: memoria, discos, puertos y dispositivos de comunicaciones, impresoras, pantallas, teclados, etc. El software de sistema le procura al usuario y programador adecuadas interfaces de alto nivel, controladores, herramientas y utilidades de apoyo que permiten el mantenimiento del sistema global.

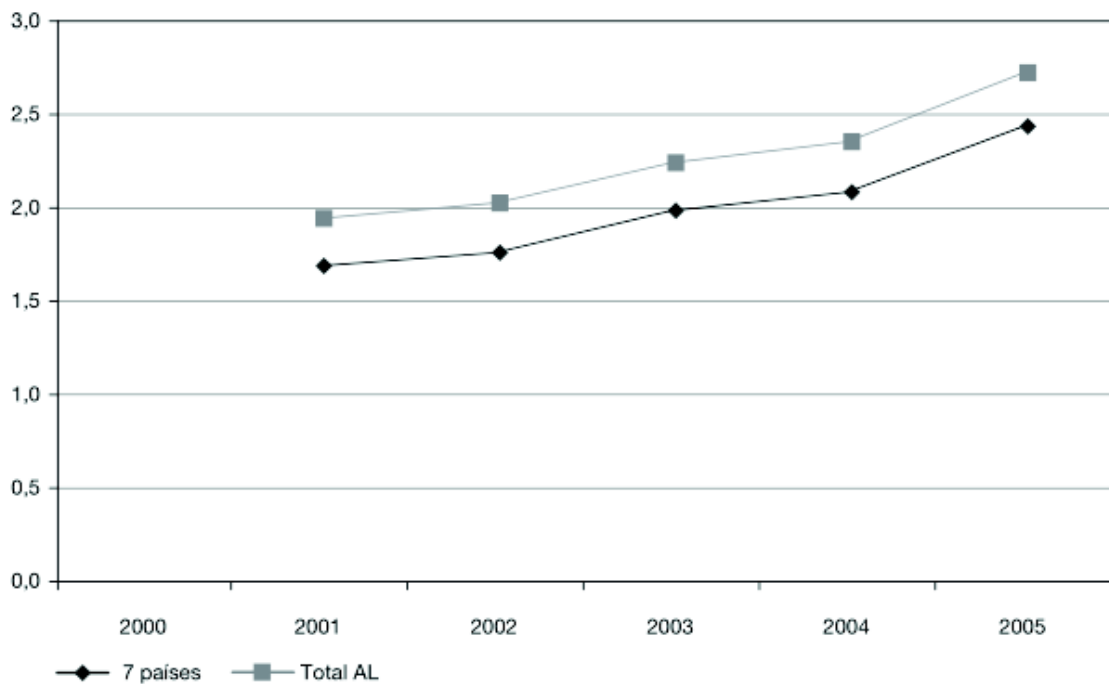
- b. **Software de programación:** Es el conjunto de herramientas que permiten al programador desarrollar programas informáticos, usando diferentes alternativas y lenguajes de programación, de una manera práctica. Los Entornos de Desarrollo Integrados (IDE) agrupan las anteriores herramientas, usualmente en un entorno visual, de forma tal que el programador no necesite introducir múltiples comandos para compilar, interpretar, depurar, etc. Habitualmente cuentan con una avanzada interfaz gráfica de usuario (GUI).
  
- c. **Software de aplicación:** Es aquel que permite a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas específicas, en cualquier campo de actividad susceptible de ser automatizado o asistido, con especial énfasis en los negocios.

### **2.3.3. Demanda en Latinoamérica**

El rol de América Latina en la industria mundial de software y servicios todavía no es compatible con su importancia económica, pero se amplía gradualmente la participación de la región, aprovechando su creciente mercado interno y las oportunidades de exportación surgidas con las tendencias de subcontratación. La participación de las empresas ubicadas en 14 países latinoamericanos en las operaciones mundiales de deslocalización ha crecido de 1,94%, en 2001 a 2,72% en 2005 (Bastos & Silveira, 2004).

#### **2.3.3.1 Estadísticas de Demanda**

Los datos mostrados a continuación están concentrados en los países que responden al 90% de los ingresos totales en materia de Software y Servicios Informáticos (Bastos & Silveira, 2004).



**GRÁFICO 2.1 PARTICIPACIÓN DE AMÉRICA LATINA EN EL MERCADO MUNDIAL**

**Fuente:** WITSA (World Information Technology and Services Alliance) (2006)

De los países cuyos estudios de caso se presentan, Uruguay, Chile y Brasil son los que tienen producción de SSI relativamente más intensiva, con una relación entre la facturación y el PIB del 1,70, 1,46 y 1,36% respectivamente. En México y Colombia, en cambio, la industria de SSI representa menos del 0,5% del PIB, lo cual indica que estos países aún tienen un amplio potencial para crecer. La situación de Argentina es intermedia: el sector representa el 0,78% del PIB.

La intensidad en el uso de TI no sólo se asocia con el nivel de desarrollo económico, sino especialmente con el patrón de especialización de la economía.

En Uruguay, la importancia de la industria de SSI se asocia a las exportaciones, que alcanzan el 40% de la facturación total. En Brasil, la difusión de la informática es particularmente importante en las actividades bancarias. En Chile, la tecnología se difunde de manera más horizontal en las actividades económicas.

### **2.3.3.2 Mercado Internacional**

El desarrollo de software en el Ecuador crece paulatinamente, se conoce que los paquetes informáticos nacionales se utilizan en varios países latinoamericanos y tiene grandes perspectivas de crecer e instalarse en todo el continente, a excepción de Estados Unidos (Hoy, 2010).

México, Guatemala, El Salvador son destinos que están en el mapa de exportación del software hecho en Ecuador. Empresas nacionales están buscando en otros países la posibilidad de extender sus negocios de la mano del software, una industria que localmente ha registrado un crecimiento con niveles sostenidos de más del 30% anual.

La Asociación Ecuatoriana de Software (Aesoft) informó sobre la exportación de 30 millones de dólares y una facturación total por 250 millones de dólares en el 2011. La entidad cuenta con ocho mil puestos de trabajo distribuidos en 480 empresas que reúnen a los principales actores y gestores del desarrollo del software en el país. Las empresas de software son esencialmente Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes) y las certificaciones son básicas para la generación de confianza en los usuarios de sus productos.

El desarrollo de software en el país, ha estado principalmente centrado en software para instituciones financieras en el extranjero y, además, empresas ecuatorianas han proporcionado el software en español, para su inclusión en los productos de las empresas.

### **2.3.3.3 Mercado Nacional**

El sector de desarrollo de software no cuenta con suficientes profesionales en el país, ya que existe un déficit de estudiantes que opten por carreras afines (La Hora, 2012).

Por un lado, la cantidad de graduados no satisface la demanda del mercado productivo y, por el otro, no existe suficiente oferta académica.

La demanda de personal es grande, pero la cantidad de estudiantes que se gradúan no es suficiente. Además, quienes terminan sus estudios no tienen los conocimientos necesarios y se debe invertir en capacitaciones.

Actualmente, todas las industrias necesitan software: la banca, el servicio público, las farmacéuticas, etc.

#### **2.3.4. Metodología de desarrollo de software**

El desarrollo de software a la medida se refiere ampliamente al diseño, fabricación y mantenimiento de sistemas de software para una situación específica, en la cual se deben cumplir con requerimientos previamente establecidos por un cliente. Al desarrollo de software a la medida desde un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable se le conoce como la Ingeniería del Software, la cual se define como “la aplicación práctica del conocimiento científico al diseño y construcción de programas de computadora y a la documentación asociada requerida para desarrollar, operar y mantenerlos”. (Bohem, 1976).

Siguiendo una metodología en el desarrollo de software se busca de una manera sistemática, realizar, gestionar y administrar un proyecto de forma tal que se tengan altas probabilidades de éxito. Lo que se busca al guiarse con una metodología es prolijidad, corrección, y control en cada etapa del desarrollo de un programa (Scribd, 2013). La ingeniería de software requiere llevar a cabo numerosas tareas, dentro de etapas como las siguientes:

- **Planificación:** planeamiento detallado que guíe la gestión del proyecto, temporal y económicamente.



- Implementación: conjunto de actividades que componen la realización del producto.
- Puesta en producción: el proyecto entra en etapa de definición, donde es presentado al cliente, sabiendo que cumple los requerimientos solicitados y funciona correctamente

En complemento a las tres etapas anteriormente citadas, existen otras dos:

- Inicio: este es el nacimiento de la idea. Aquí se definen los objetivos del proyecto y los recursos necesarios para su implementación. El inicio define hacia dónde queremos ir, no como queremos ir.
- Control en producción: control del producto, analizando como el producto difiere o no de los requerimientos originales e iniciando de ser necesario las correcciones respectivas.

#### **2.3.4.1 Clasificación de las metodologías**

- Metodología estructurada: la orientación de esta metodología se dirige hacia los procesos que intervienen en el sistema a desarrollar, es decir, cada función a realizar por el sistema se descompone en pequeños módulos individuales; ya es más fácil resolver problemas pequeños, y luego unir cada una de las soluciones, que abordar de inmediato un problema grande.
- Metodología orientada a objetos: a diferencia de la metodología mencionada anteriormente, ésta no comprende los procesos como funciones sino que arma módulos basados en componentes, es decir, cada componente es independiente del otro. Esto nos permite que el código sea reutilizable. Es más fácil de mantener porque los cambios están localizados en cada uno de estos componentes.

#### **2.3.4.2 Ciclo de vida**

El ciclo de vida del software describe el desarrollo de software, desde la fase inicial hasta la fase final. Su propósito es definir las distintas fases intermedias que se requieren para validar el desarrollo de la aplicación, es decir, para garantizar que el software cumpla los requisitos para la aplicación y verificación de los procedimientos de desarrollo.

Las principales diferencias entre distintos modelos de ciclo de vida están divididas en tres grandes visiones:

- El alcance del ciclo de vida, que depende de hasta donde se desee llegar con el proyecto
- La cualidad y cantidad de las etapas en que se dividirá el ciclo de vida.
- La estructura y la sucesión de las etapas, se existe realimentación entre ellas y si hay libertad de iterar.

##### **a) Ciclo de vida lineal**

Es el más sencillo de todos los modelos. Consiste en descomponer la actividad global del proyecto en etapas separadas que son realizadas de manera lineal, es decir, cada etapa se realiza una sola vez. Con un ciclo de vida lineal es muy fácil dividir las tareas, y prever los tiempos (sumando linealmente los de cada etapa).

##### **b) Ciclo de vida en cascada puro**

Este modelo de ciclo de vida fue propuesto por Winston Royce en el año 1970. Es un ciclo de vida que admite iteraciones, contrariamente a la creencia de que es un ciclo de vida secuencial como el lineal. Después de cada etapa se realiza una o varias revisiones para comprobar si se puede pasar a la siguiente. Es un modelo rígido, poco flexible, y con muchas restricciones.

### **c) Ciclo de vida en V**

Este ciclo fue diseñado por Alan Davis, y contiene las mismas etapas que el ciclo de vida en cascada puro. A diferencia de aquél, a éste se le agregaron dos subetapas de retroalimentación entre las etapas de análisis y mantenimiento, y entre las de diseño y debugging.

### **d) Ciclo de Vida tipo Sashimi**

El ciclo de vida tipo Sashimi podría ser considerado como una variación del ciclo de vida en cascada puro, en el cual las diferentes etapas pueden ser solapadas, permitiendo así aumentar la eficiencia mediante la retroalimentación entre las etapas.

### **e) Ciclo de vida iterativo**

El ciclo de vida iterativo es otro más de los basados en el ciclo de vida en cascada puro, este modelo tiene como fin evitar que debido a malos entendidos, el producto final no sea lo que el cliente solicitó en la etapa de requerimientos. Para alcanzar esto se realizan iteraciones de varios ciclos de vida en cascada, entregando una versión mejorada, o ampliada, luego de cada iteración. Una vez que el avance del producto fue entregado el cliente debe de evaluar el producto, corregirlo, o proponer mejoras. Continuamente se sigue iterando hasta que el producto final sea el requerido

## **2.3.5. Herramientas de desarrollo**

### **2.3.5.1 Microsoft Visual Studio**

Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows (Wikipedia, 2014). Soporta múltiples lenguajes de programación tales como C++, C#, Visual Basic .NET, F#, Java, Python, Ruby, php; al igual que entornos de desarrollo web como ASP.NET MVC, Django, etc., a lo cual se suman las nuevas capacidades online bajo Windows Azure en forma del editor Mónico; lo que permite crear una gran

variedad de aplicaciones, tanto para plataformas de Microsoft como para otras plataformas.

Dicho software permite a los desarrolladores crear aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión .NET 2002). Así se pueden crear aplicaciones que se comuniquen entre estaciones de trabajo, páginas web, dispositivos móviles, dispositivos embebidos, consolas de videojuegos, etc.

Visual Studio conecta también todos los proyectos, equipos y partes interesadas. Se puede trabajar en equipo con gran agilidad desde casi cualquier parte, independientemente de la herramienta de desarrollo, incluidas Eclipse y Xcode. Permite diseñar aplicaciones .NET críticas, escribir código rápido con C++ AMP o probar y depurar una aplicación HTML/JavaScript conectada a la nube que se ejecute en muchos dispositivos.

Visual Studio es flexible e integrado con el fin de ayudarle a adoptar prácticas de desarrollo ágiles a su ritmo. Tanto si trabaja en modo local como si trabaja en la nube, las herramientas de administración del ciclo de vida de Visual Studio permiten entregar software en ciclos más cortos y con mayor agilidad, a la vez que se aumenta la calidad del software.

Las herramientas integradas sustentan todos los aspectos del proceso de desarrollo, desde la administración del trabajo pendiente hasta el planeamiento de sprints y la entrega continua.

### **2.3.5.2 Microsoft SQL Server**

Microsoft SQL Server es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional (Wikipedia, 2014). Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, PostgreSQL o MySQL.

El Cliente Nativo de SQL es la biblioteca de acceso a datos para los clientes de Microsoft SQL Server versión 2005 en adelante. Implementa nativamente soporte para las características de SQL Server, incluyendo la ejecución de la secuencia de datos tabular, soporte para bases de datos en espejo de SQL Server, soporte completo para todos los tipos de datos compatibles con SQL Server, conjuntos de operaciones asíncronas, las notificaciones de consulta, soporte para cifrado, así como recibir varios conjuntos de resultados en una sola sesión de base de datos.

Cliente Nativo de SQL se utiliza como extensión de SQL Server plug-ins para otras tecnologías de acceso de datos, incluyendo ADO u OLE DB. Cliente Nativo de SQL puede también usarse directamente, pasando por alto las capas de acceso de datos.

T-SQL (Transact-SQL) es el principal medio de interacción con el Servidor. Permite realizar las operaciones claves en SQL Server, incluyendo la creación y modificación de esquemas de la base de datos, la introducción y edición de los datos en la base de datos, así como la administración del servidor como tal. Esto se realiza mediante el envío de sentencias de T-SQL y declaraciones que son procesadas por el servidor y los resultados (o errores) regresan a la aplicación cliente.

En el manejo de SQL mediante líneas de comando se utiliza el SQLCMD, o sql, o PowerShell.

Para el desarrollo de aplicaciones más complejas (tres o más capas), Microsoft SQL Server incluye interfaces de acceso para varias plataformas de desarrollo, entre ellas .NET, pero el servidor sólo está disponible para Sistemas Operativos.

## 2.4. FUNDAMENTO LEGAL

En el Ecuador a raíz del avance tecnológico de Software y Hardware se crea la ley del uso del Software, desde el año de 1995, por tanta piratería y copias ilegales que inicialmente hacían en Colombia (Nieto, 2010).

Inicialmente empezó en instituciones educativas al proporcionar licencias tipo demo o con precios bajos al alcance de escuelas, colegios, universidades e instituciones relacionadas con la educación. Luego se amplió a las empresas con costos altos y con un control estricto de los programas que tenían cada equipo de computación.

El uso del software libre en Ecuador es una decisión gubernamental. El gobierno del presidente Rafael Correa impulsa la adopción de esta herramienta en las instituciones que dependen directamente del Ejecutivo: Ministerios e Instituciones adscritas a la Presidencia de la República. Con esta decisión, el Gobierno da el primer paso en su apuesta por el "Software Libre", que otorga a los usuarios de computadoras la posibilidad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar los programas.

La decisión de uso de Software Libre no debe ir por un lado y la capacitación técnica por otro lado. Hay que definir una política de adquisición, otra de capacitación y soporte técnico. Como el Estado es un gran comprador de Software, la empresa privada tendrá que alinearse con esta postura para que los productos que se desarrollen sean compatibles con esta plataforma. Esta entidad tiene dos aplicaciones que no pudieron migrar a Linux, una de ellas es el SIGEF (Sistema Integrado de Gestión Financiera) del Ministerio de Economía.

Estas limitaciones serán analizadas cuando se realicen las pruebas piloto en las instituciones públicas. El objetivo, en un principio, es sustituir Word, Excel, PowerPoint por Open Office, la versión libre de Office.

## **2.5. HIPÓTESIS**

Elaborando un “**PLAN DE NEGOCIOS PARA CREAR UNA EMPRESA DE DESARROLLO DE SOFTWARE EN LA PROVINCIA DE MANABI**”, se permitirá desplegar pequeñas y medianas empresas de desarrollo de software que ofrezcan sus servicios a las PYMES que las demanden.

## **2.6. VARIABLES**

### **2.6.1. Independiente**

- Plan de Negocio para empresas desarrolladoras de software

### **2.6.2. Dependiente**

- Porcentaje de despliegue de empresas desarrolladoras de software

## **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Existen varias formas de llevar a cabo una investigación, entre las más importantes se encuentran los estudios exploratorios, correlacionales, descriptivos y explicativos.

De acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2003), es posible que una investigación se inicie como exploratoria, después ser descriptiva y correlacional, y terminar como explicativa. También un estudio cuantitativo, cualitativo o mixto puede concebirse como descriptivo y concluir explicando relaciones causales, así como generar nuevas áreas de exploración para futuras investigaciones.

El presente proyecto se enfoca en las investigaciones exploratoria y descriptiva pues de tal manera se realiza un estudio para el análisis e interpretación de resultados e informar la conclusión de la misma finalizando con la investigación explicativa; se aplicarán herramientas vinculadas al problema tales como observación, entrevistas y encuestas.

#### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población tomada en cuenta para el presente proyecto se basa en las PYMEs de la ciudad de Manta como potencial mercado debido a que es el sector con más proyección y cuenta con un estimado de 170 empresas en la actualidad (Cáma de Comercio de Manta, 2014).

Para determinar el tamaño de la muestra de la investigación, se utilizó una muestra a conveniencia de 50 personas de distintas empresas en el mes de



Enero del 2014. En términos estadísticos cuando se realizan estas pruebas, es suficiente con tomar el 10% de la población de estudio (Martinez, 2004); por lo tanto, la cantidad de 50 empresas (29,4% del total) es estadísticamente suficiente.

### 3.3. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

### 3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

#### 3.4.1. Independiente

TABLA 3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS
Plan de Negocio para Empresas Desarrolladoras de Software	Plan de Negocio	Rentabilidad neta, participación de mercado, nivel de producción	La calidad del software es óptima	Observación Encuestas Investigación de campo

Fuente: Autor

#### 3.4.2. Dependiente

TABLA 3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS
Porcentaje de Despliegue de Empresas Desarrolladoras de Software	Estudio de Mercado	Cuota de Mercado (Venta / mercado total)	La calidad del software influye en la demanda	Análisis estadístico Observación científica

Fuente: Autor

### **3.5. RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Se aplicaron las principales técnicas de recolección de datos, tales como:

Observación científica, estructurada, participante, en equipo y de campo.

Se aplicaron entrevistas a los desarrolladores, programadores, organismos relacionados con el sector de Desarrollo de Software, entre otros.

Se elaboraron una serie de encuestas y cuestionarios para obtener la mayor información posible, que nos permitirá determinar la situación actual del Desarrollo de Software en la provincia de Manabí.

El análisis de los datos se realizó mediante la estadística descriptiva, cuadros gráficos y estadísticos.

## CAPÍTULO IV

### 4. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

#### 4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS

Se aplicó una encuesta con una base de 50 personas tomadas aleatoriamente de diferentes áreas de trabajo de varias empresas de la ciudad de Manta, con el fin de identificar, si adquieren soluciones de desarrollo a la medida, los sectores de mayor demanda, la periodicidad de dichas adquisiciones y si es software de origen nacional o no; entre otros.

El cuestionario se compone de doce preguntas con las cuales se pretende reafirmar el mercado potencial y tendencias de consumo del mismo.

El formato aplicado a las empresas para identificar la mayor información posible con el fin de penetrar de forma oportuna en el mercado del software se puede ver en el Anexo # 2 – Formato de Encuesta.

#### 4.2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El resultado final de las encuestas ejecutadas a personal de diferentes áreas de trabajo en varias empresas de la ciudad de Manta se resume y analiza a continuación.

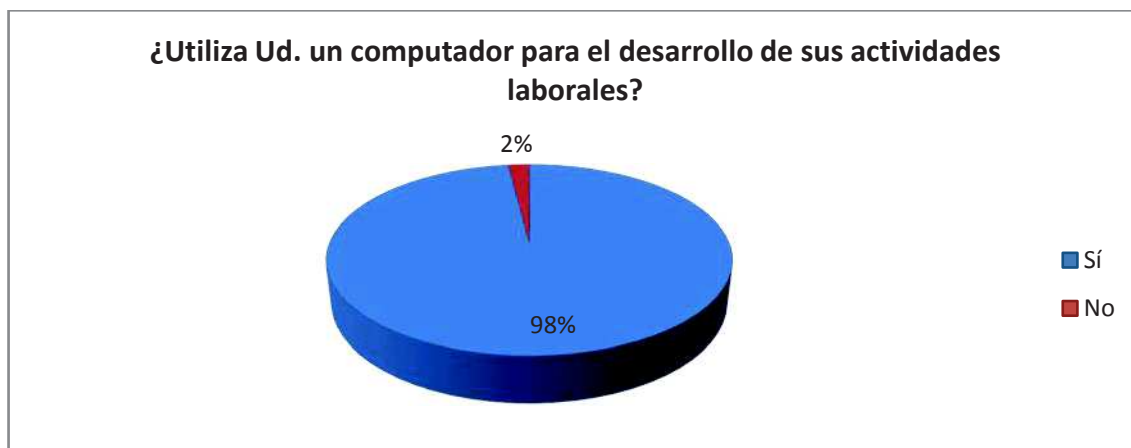
**TABLA 4.1 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS - DE SELECCIÓN MÚLTIPLE**

#	PREGUNTAS	RESPUESTAS	PORC.
1	¿Utiliza Ud. un computador para el desarrollo de sus actividades laborales?	Sí	98 %
		No	2 %
2	¿Cuál es su nivel de manejo de aplicaciones informáticas?	Básico	36 %
		Intermedio	52 %
		Avanzado	12 %

3	¿Conoce Ud. lo qué es una aplicación a la medida?	Sí	90 %
		No	10 %
4	¿Qué tipo de aplicativos usa con más frecuencia en la empresa?	Internet	98 %
		Intranet	40 %
		Ofimática	98 %
		A la medida	60 %
5	¿Considera que las aplicaciones a la medida de la empresa deberían mejorar?	Sí	82 %
		No	18 %
6	¿Conoce Ud. algún aspecto que ayude a mejorar los aplicativos internos de la empresa?	Sí	78 %
		No	22 %
7	¿Cuántos desarrollos a la medida ha contratado la empresa en el último año?	> a 5	50 %
		≤ a 5	26 %
		No sabe	24 %
8	¿El software desarrollado es de origen nacional?	Sí	64 %
		No	16 %
		No sabe	20 %
9	¿En cuáles áreas de la empresa hay aplicativos a la medida?	Bodega	66 %
		Financiero	90 %
		Planificación y Proyectos	20 %
		Producción y/o operaciones	76 %
		RR.HH.	60 %
		Ventas y facturación	90 %
		Otros	50 %
10	¿Cuáles áreas de la empresa no están sistematizadas con un software de aplicación específica?	Bodega	40 %
		Financiero	20 %
		Planificación y Proyectos	76 %
		Producción y/o operaciones	30 %
		RR.HH.	40 %
		Ventas y facturación	16 %
		Otros	<b>36</b>
11	¿Qué ámbitos de trabajo llevan el proceso de información de manera manual o Excel?	Balances	20 %
		Help Desk	90 %
		Horas Extras	40 %
		Inventario	40 %
		Permisos	76 %
		Roles	20 %
		Vacaciones	66 %
		Otros	30 %
12	¿La empresa tiene asignado presupuesto para tecnología, específicamente proyectos de desarrollo de sistemas internos?	Sí	10 %
		No	90 %

Elaborado por: Autor

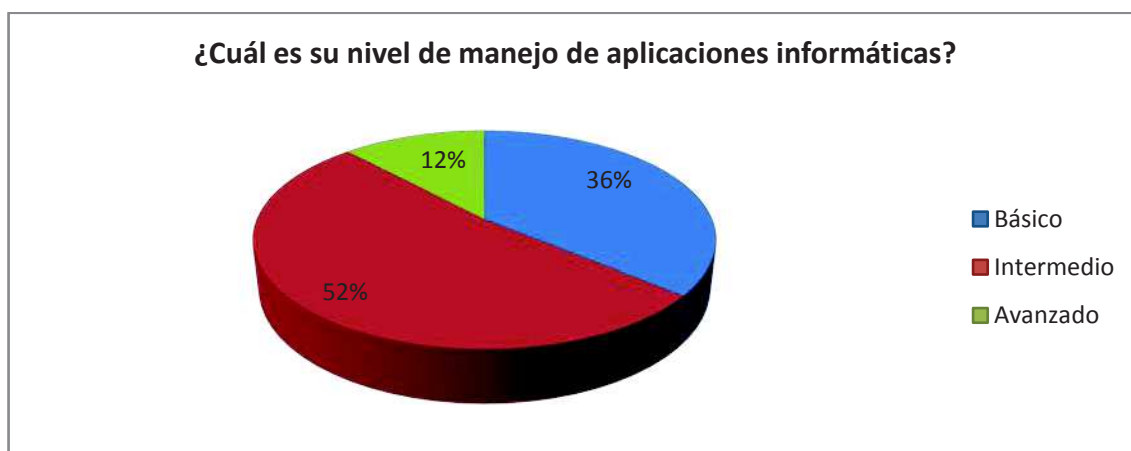
La primera pregunta *¿Utiliza Ud. un computador para el desarrollo de sus actividades laborales?*, indica que casi la totalidad de encuestados el 98% utiliza un computador para sus actividades diarias de trabajo, esto con el fin de identificar si son usuario de tecnología o no.



**GRÁFICO 4.1 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 1**

Elaborado por: Autor

La segunda pregunta *¿Cuál es su nivel de manejo de aplicaciones informáticas?*, refleja que la mitad del personal encuestado perteneciente al 52% considera que tiene un nivel intermedio para manejar aplicaciones informáticas, frente al 36% de personal con un nivel básico y apenas el 12% cree tener un nivel avanzado de conocimiento.



**GRÁFICO 4.2 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 2**

Elaborado por: Autor

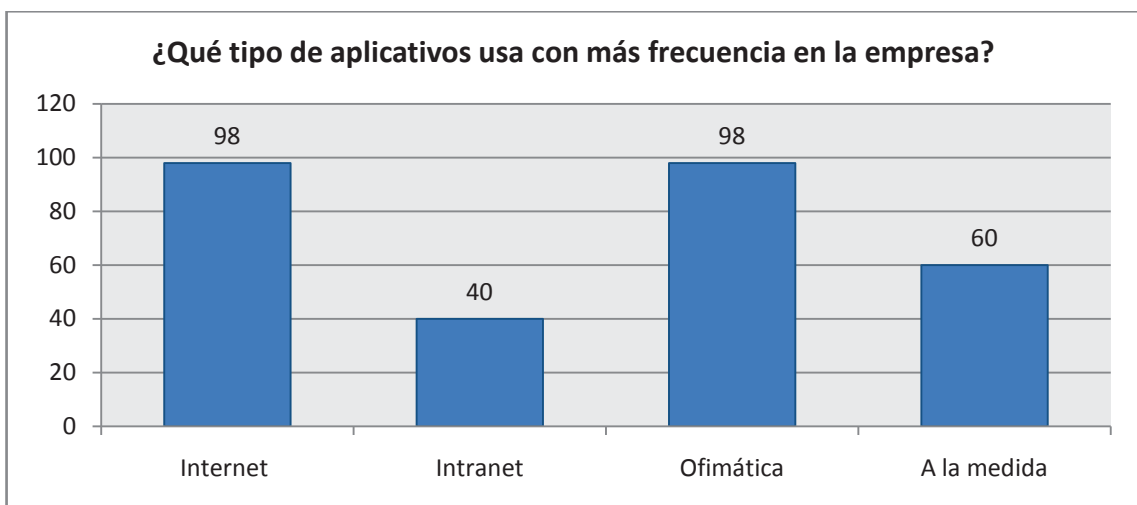
Para identificar si los encuestados conocen lo que es un desarrollo de software a la medida se desplegó la pregunta *¿Conoce Ud. lo qué es una aplicación a la medida?*, el 90% de ellos lo tienen claro, mientras el 10% desconoce el tema.



**GRÁFICO 4.3 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 3**

Elaborado por: Autor

En la cuarta pregunta *¿Qué tipo de aplicativos usa con más frecuencia en la empresa?*, se destacaron las aplicaciones vía Internet junto con las herramientas de ofimática, seguido de las aplicaciones a la medida para diferentes áreas de la empresa, afirmando que las empresas si requieren desarrollos a la medida en los diferentes procesos de la misma.



**GRÁFICO 4.4 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 4**

Elaborado por: Autor

La siguiente pregunta *¿Considera que las aplicaciones a la medida de la empresa deberían mejorar?* confirma que el 82% de los encuestados desean que se actualice las diferentes aplicaciones a la medida de la empresa.



**GRÁFICO 4.5 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 5**

Elaborado por: Autor

La sexta pregunta *¿Conoce Ud. algún aspecto que ayude a mejorar los aplicativos internos de la empresa?*, revela que el 78% de encuestados son fuentes potenciales de información para acciones de mejora de aplicativos.

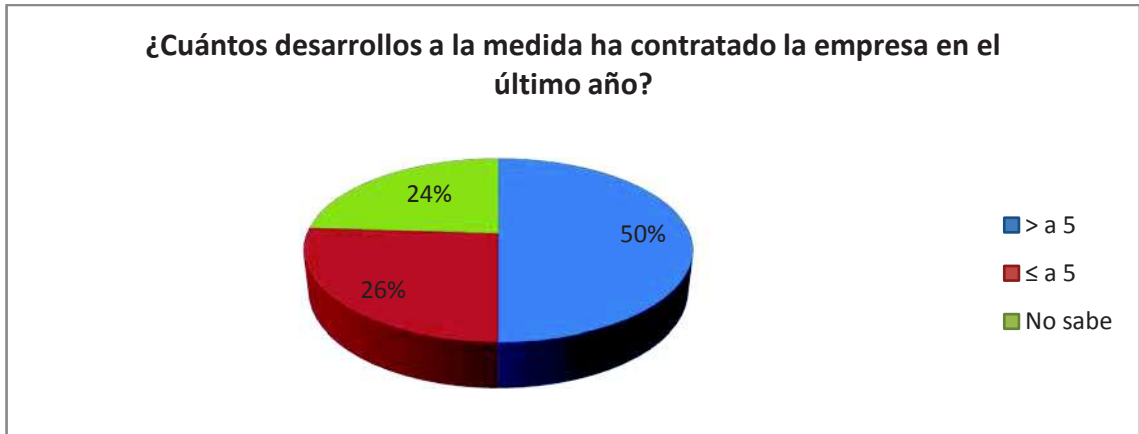


**GRÁFICO 4.6 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 6**

Elaborado por: Autor

En la pregunta *¿Cuántos desarrollos a la medida ha contratado la empresa en el último año?*, se puede identificar que hay una demanda alta en cuanto a

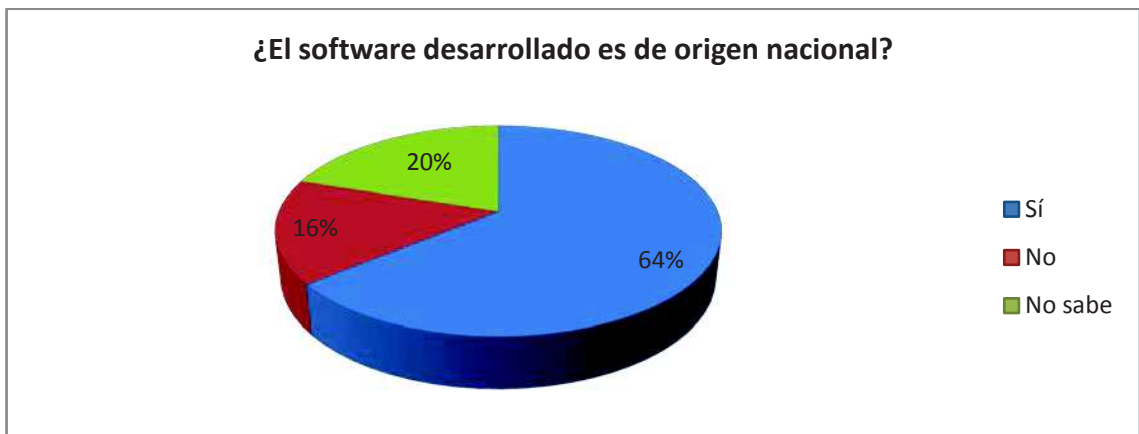
soluciones a la medida, ya que indica al menos el 50% han adquirido más de 5 aplicaciones en el último año.



**GRÁFICO 4.7 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 7**

Elaborado por: Autor

La siguiente pregunta *¿El software desarrollado es de origen nacional?*, indica que existe un porcentaje alto de software nacional en las empresas, llegando a 64% frente al 16% de aplicaciones extranjeras.



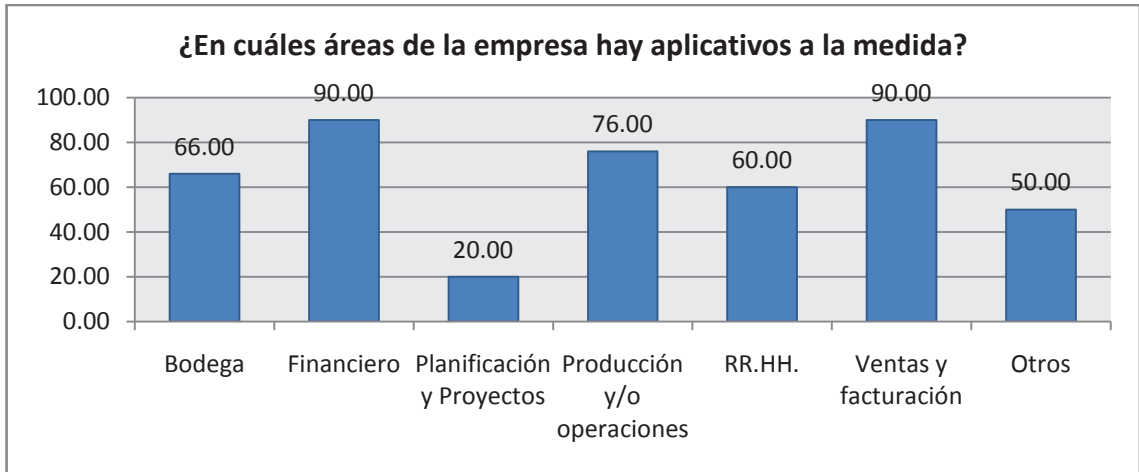
**GRÁFICO 4.8 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 8**

Elaborado por: Autor

La pregunta # 9 *¿En cuáles áreas de la empresa hay aplicativos a la medida?*, se identifica como resultado mayor demanda en las áreas financieras y ventas y facturación con un 90% seguido de producción y/o operaciones con 76% y



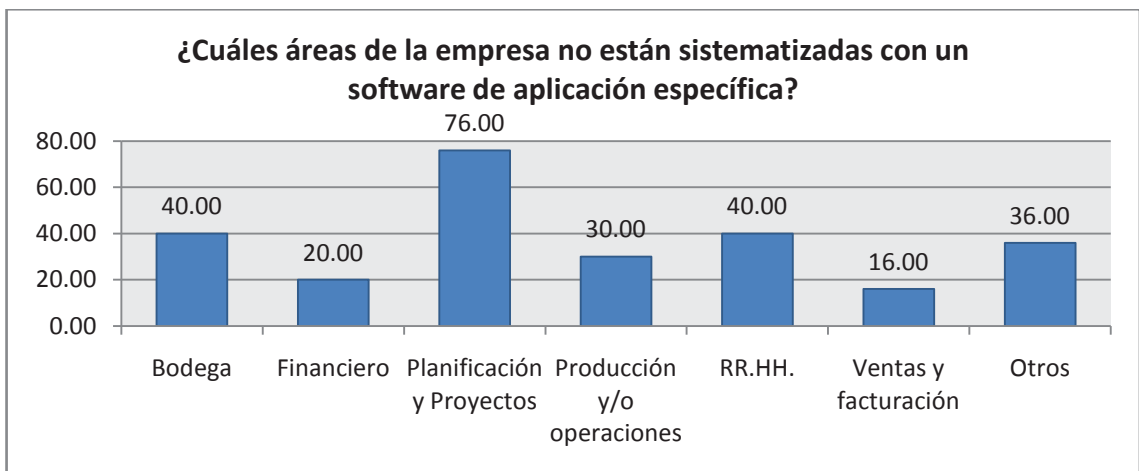
luego bodega con 66%, siendo evidente que el área más abandonada en este aspecto es planificación y proyectos con un 20%.



**GRÁFICO 4.9 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 9**

Elaborado por: Autor

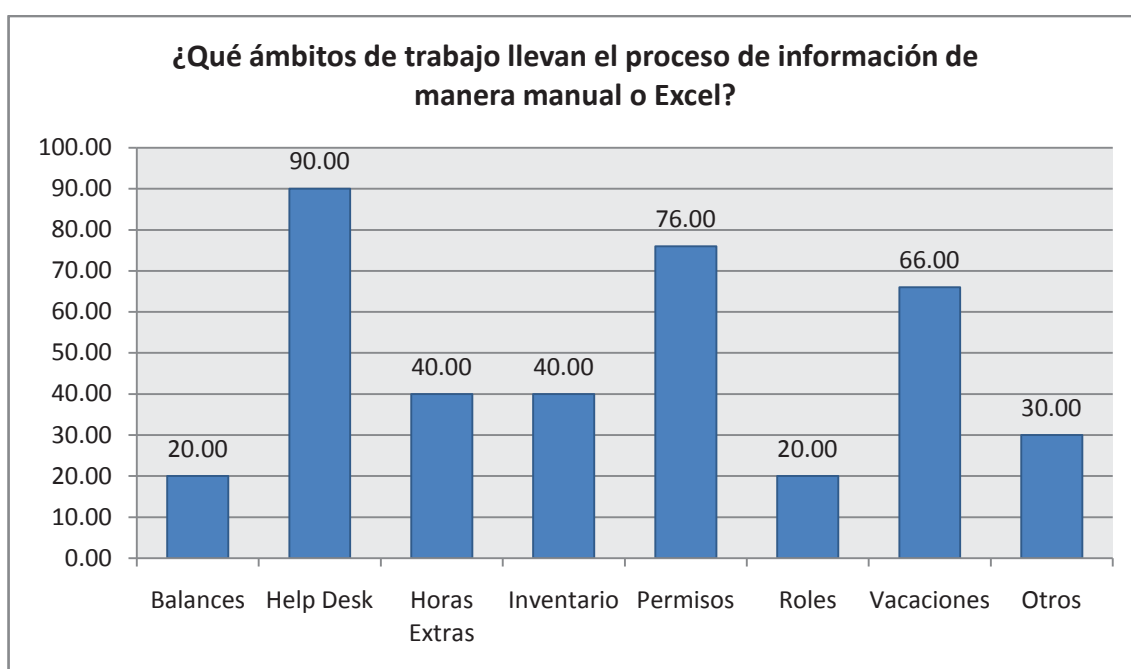
Para la décima pregunta: *¿Cuáles áreas de la empresa no están sistematizadas con un software de aplicación específica?*, se obtuvo como área menos sistematizada de las empresas encuestadas a “Planificación y proyectos” ya que un 76% de personas la eligieron como respuesta, seguido de Bodega y Recursos Humanos con un 40% y luego Producción y/o Operaciones con 30% del total.



**GRÁFICO 4.10 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 10**

Elaborado por: Autor

En la penúltima pregunta: *¿Qué ámbitos de trabajo llevan el proceso de información de manera manual o Excel?*, se refleja que el Help Desk o “soporte técnico a usuarios” es el proceso que más se lleva de manera manual a pesar que es un proceso del área de Sistemas, no se le toma la importancia que merece ya que obtiene un 90% de resultado, por debajo con 76% se encuentra el proceso de permisos del personal, luego el procedimiento de vacaciones con 66%, seguido del cálculo de horas extras y el control de inventario con 40% y finalizando roles y balances con apenas 20%.



**GRÁFICO 4.11 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 11**

**Elaborado por:** Autor

La pregunta final del cuestionario *¿La empresa tiene asignado presupuesto para tecnología, específicamente proyectos de desarrollo de sistemas internos?*, revela que la mayoría de empresas (90%) no destina presupuesto para desarrollar sistemas a la medida para el uso de los procesos internos, apenas el 10% apoya al área de Tecnología, específicamente el ámbito de desarrollo de aplicativos.



**GRÁFICO 4.12 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS – PREGUNTA # 12**

Elaborado por: Autor

### **4.3. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Mediante la investigación realizada se recabó información confiable, la misma que sometida al análisis e interpretación correspondiente, demuestra que la hipótesis planteada se cumple:

"Elaborando un PLAN DE NEGOCIOS PARA CREAR UNA EMPRESA DE DESARROLLO DE SOFTWARE EN LA PROVINCIA DE MANABÍ, se permitirá desplegar pequeñas y medianas empresas de desarrollo de software que ofrezcan sus servicios a las PYMES que las demanden".

Por cuanto, los encuestados manifestaron en un 90% conocer lo que es una aplicación a medida de la organización, un 64% indicó que el software desarrollado y adquirido en sus empresas es nacional, más un 20% que no sabe, y que obviamente podría estar dentro del grupo de producción nacional.

Además, supieron mencionar la gran mayoría de encuestados, que las áreas de la Organización que no están sistematizadas con Software de Aplicación Específica, son: Planificación y Proyectos, Bodega, Producción y Operaciones, teniendo aquí un indicador muy preponderante dentro de la oportunidad de negocio, por lo que la hipótesis se da por APROBADA.

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. CONCLUSIONES

Este trabajo ofrece todos los lineamientos de un Plan de Negocios bien realizado, para que cualquier interesado o inversionista pueda cumplir sus objetivos financieros dentro del negocio de Desarrollo de Software en la Provincia de Manabí, ajustándose a las diferentes necesidades que tenga el Sector Empresarial.

Es por ello que se propone como filosofía empresarial lo siguiente: "Nuestra institución es una empresa esencialmente de servicio que busca el bienestar de todos los que laboramos en ella. Buscamos crear un entorno de trabajo bien hecho dentro de un clima de colaboración, confianza y respeto; teniendo también como fin ser una empresa altamente productiva, enteramente humana y responsable con la sociedad".

El Plan proporciona a los interesados, una gran cantidad de información como el capital inicial, proyecciones con el apoyo de encuestas, aspectos organizacionales, laborales y legales; así como también un análisis técnico detallado al manejar aspectos informáticos con los que se pretende trabajar, tales como: hardware, entornos de desarrollo, etc.

Luego de hacer el Análisis Financiero del Plan de Negocios del proyecto, se estableció que se debe realizar una inversión inicial de 3.960,00 USD, llegando a la determinación de que es rentable, con un VPN de 14.289,24 USD, y una TIR de 15,96 %, en un periodo de recuperación de 3 años, y con un crecimiento proyectado de más de un 25% en los primeros 5 años.

Si bien es cierto que existe poca competencia formal en el medio, al ingresar al mercado de una manera más técnica y mejor organizados como empresa, hacemos hincapié que en pocos años nos colocaríamos por encima de la competencia logrando una ventaja competitiva, invitando entonces a tomar en cuenta este Plan de Negocios como una excelente oportunidad de inversión.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- A los pequeños y medianos empresarios-emprendedores que estén relacionados al ámbito informático, aplicar este Plan de Negocios para que puedan desarrollarse económicamente, y a la vez contribuir al progreso de la Provincia de Manabí.
- A los profesionales e inversionistas interesados en el negocio del Desarrollo de Software, aprovechar el estímulo que está el brindado el Gobierno Central, a través de organismos como la Subsecretaría de Informática, y el Ministerio de Industrias y Productividad.

## **CAPÍTULO VI**

### **6. PROPUESTA**

#### **6.1. ANÁLISIS DEL MERCADO**

##### **6.1.1. Introducción**

Es innegable el hecho que crear e impulsar una empresa en Ecuador es una tarea complicada y más en el sector del desarrollo de aplicaciones de cómputo; este negocio se torna más complejo ya que todos los días la tecnología está cambiando y renovándose.

En la actualidad, en la ciudad de Manta, encontramos un mercado pequeño del software pero de dura competencia y se hace necesario tener definidos los procesos y actividades que generan valor además de innumerables ventajas competitivas frente a las demás empresas de desarrollo, es por eso que desde hace varios años los departamentos de Sistemas y Tecnología de la Información de las empresas están organizados con las estrategias del negocio para mejorar sus procesos claves, puesto que actualmente las compañías necesitan de herramientas confiables e integrales que permitan tener segura y centralizada la información, todo esto con el fin de poder tomar las decisiones más acertadas para lograr sus objetivos planteados.

La oportunidad puede provenir de una serie de aspectos que sirven de interés para una empresa como la que se está proponiendo en el presente proyecto. Es así como se ve la necesidad de crear una empresa que ofrezca servicios de desarrollo de software de tipo comercial que se ajuste a las necesidades de cada compañía.

Además de otros servicios como administración, capacitación y soporte y mantenimiento de aplicaciones, sirven de apoyo a la futura empresa en los procesos.

El objetivo es poder contar una base fuerte en el área de desarrollo ya que los servicios de programación son de gran ayuda para las organizaciones y más para la pequeña y mediana industria donde no cuentan con la suficiente capacidad financiera para contratar personal de planta o específicamente de desarrollo de aplicaciones.

### **6.1.2. Análisis de la demanda**

En la actualidad, existe un criterio común acerca de la relación directamente proporcional entre desarrollo de TICs y el desarrollo social y económico de una nación. Este concepto es compartido por Organismos Multilaterales de Cooperación y Asistencia Técnica, tales como Naciones Unidas, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, así como por empresas privadas a nivel global (Sánchez, 2004).

Ecuador en los últimos años, ha ido implementando acciones y reestructurando leyes para contrarrestar la piratería a nivel local, mientras el sector de producción del software en Ecuador ha crecido exponencialmente.

Según un estudio presentado por AESOFT (2011) y realizado por Strategas BDS, el sector de Software en el Ecuador presenta una importante evolución en los últimos años, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) entre el 2004 y 2009, del 22.4%, pasando de US\$ 95 millones a US\$ 260 millones. Por su parte, el sector de hardware y equipos de computación alcanzó ingresos totales de US\$ 790 millones en el 2009, presentando una tasa de crecimiento anual compuesta del 14.6% sumando un total de US\$1.050 millones entre estos dos sectores.

En el país no existen fuentes de información oficiales para el sector de software y hardware, por lo que el estudio ha sido estimado en base a fuentes primarias como: bases de datos del Servicio de Rentas Internas, estadísticas del Banco Central del Ecuador, y estudios o análisis previos realizados sobre esta industria.

En la siguiente tabla se puede observar la clasificación e importancia de los distintos segmentos en el sector de software en los últimos años, considerando el código K72 (Informática y actividades conexas) de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU):

**TABLA 6.1 INGRESOS DEL SECTOR SOFTWARE EN ECUADOR. EN MILLONES DE DÓLARES**

<b>CÓD. CIIU</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>K72100001</b>	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 equipo de informática	4.64	6.62	9.41
<b>K72200001</b>	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 esa solución	62.09	97.38	107.48
<b>K72200101</b>	Actividades de elaboración de programas con arreglo a las instrucciones de los usuarios: formulación, producción y suministro de programas encargados por los usuarios, incluida documentación pertinente y programas listos para ser utilizados (programas comerciales o de fácil confección)	0.43	0.37	0.37

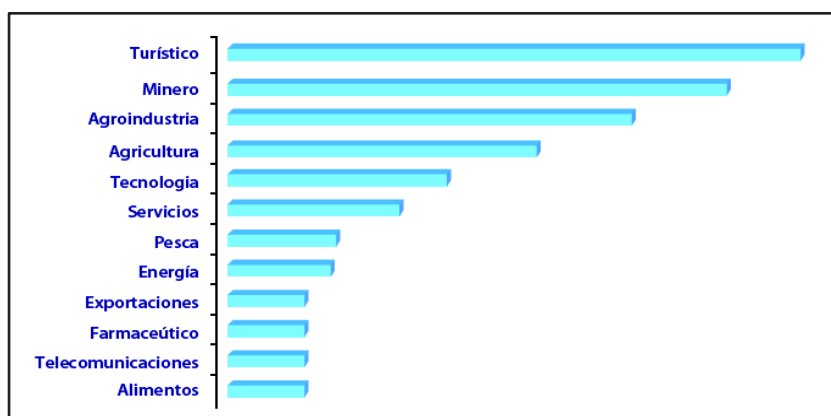


<b>K723000</b>	Actividades de procesamiento o tabulación de todo tipo de datos: proporcionados por el cliente y preparación de informes en base a los resultados de dicho procesamiento, incluye además el teclado u otro tipo de entrada de datos, conversión (tarjetas o cintas), reconocimiento óptico de caracteres, etc.	26.62	31.44	35.19
<b>K72300101</b>	Administración y manejo permanente de equipo de procesamiento de datos instalado por los usuarios	1.24	1.34	0.84
<b>K72400201</b>	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	0.51	0.58	1.24
<b>K72500001</b>	Mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina y contabilidad	2.13	2.10	2.19
<b>K72500101</b>	Mantenimiento y reparación de maquinaria de informática y equipo periférico conexo	25.60	32.69	35.46
<b>K72900001</b>	Actividades de informática no clasificadas en otra parte	17.54	28.63	67.77
<b>TOTAL</b>		141.00	201.00	260.00

**Fuente:** Estudio de Mercado del Sector de Software y Hardware en Ecuador, AESOFT

Los sectores de Software y Hardware en el Ecuador durante el 2011 generaron 8.000 empleos entre trabajos directos, indirectos y a destajo, lo que significó un gran aporte al desarrollo económico local. El software se desarrolla no se fabrica, esto significa que se puede empaquetar y comercializar como producto estándar, por lo que se deduce que el desarrollo de un programa requiere como mínimo de 12 a 18 meses. En el Ecuador, de acuerdo al estudio competitivo realizado por la Deloitte (2013), un 25% de los encuestados opinan que “el país no cuenta con el nivel adecuado de tecnología”, mientras que un 61% considera que “estamos en proceso de hacerlo”.

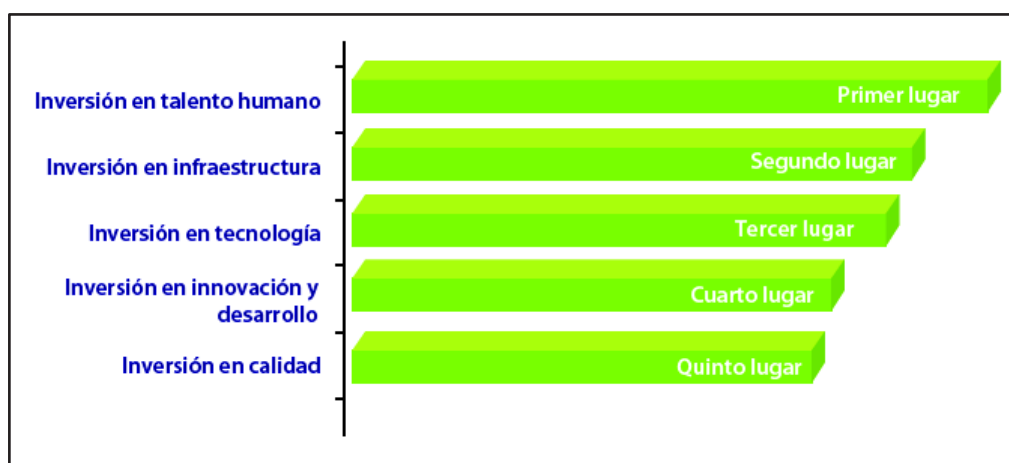
Sin embargo, al consultar a estos mismos empresarios cuáles sectores definirían como estratégicos en el Ecuador, que no sean petroleros, el sector de Tecnología se ubicó en quinto lugar después de Agricultura, lo cual muestra la potencialidad de este sector en la economía nacional, a pesar que ha decaído en otros puestos con respecto a estudios realizados en años anteriores.



**GRÁFICO 6.1 SECTORES ESTRATÉGICOS EN ECUADOR**

**Fuente:** Ecuador Competitivo. Diciembre 2013, Deloitte

Así mismo, señalaron que para mejorar la competitividad en sus empresas, han invertido en primer lugar en talento humano, en segundo lugar en infraestructura, y en tercer lugar en tecnología:



**GRÁFICO 6.2 INVERSIÓN DE RECURSOS DE EMPRESAS EN ECUADOR**

**Fuente:** Ecuador Competitivo. Diciembre 2013, Deloitte

En términos de competitividad, el World Economic Forum en su publicación “Global Competitiveness Report” (2012) ubica al Ecuador en la posición número 101 de 139 países.

En uno de sus pilares, este índice califica “reforzadores de eficiencia” en el cual la preparación tecnológica es uno de los sub-índices analizados. El país ocupa la ubicación 107 en este subíndice, lo cual lo coloca en las últimas posiciones de la tabla en la región de Latinoamérica y Caribe, solamente por arriba de Venezuela, Paraguay, Nicaragua y Bolivia, quienes ocupan el puesto 112, 114, 123 y 125 respectivamente.

De acuerdo a cifras del SRI, las exportaciones de empresas cuya actividad económica principal está relacionada con el desarrollo o venta de software, alcanzaron los USD \$32 millones en el 2009.

El detalle de estas exportaciones se puede observar en la siguiente tabla:

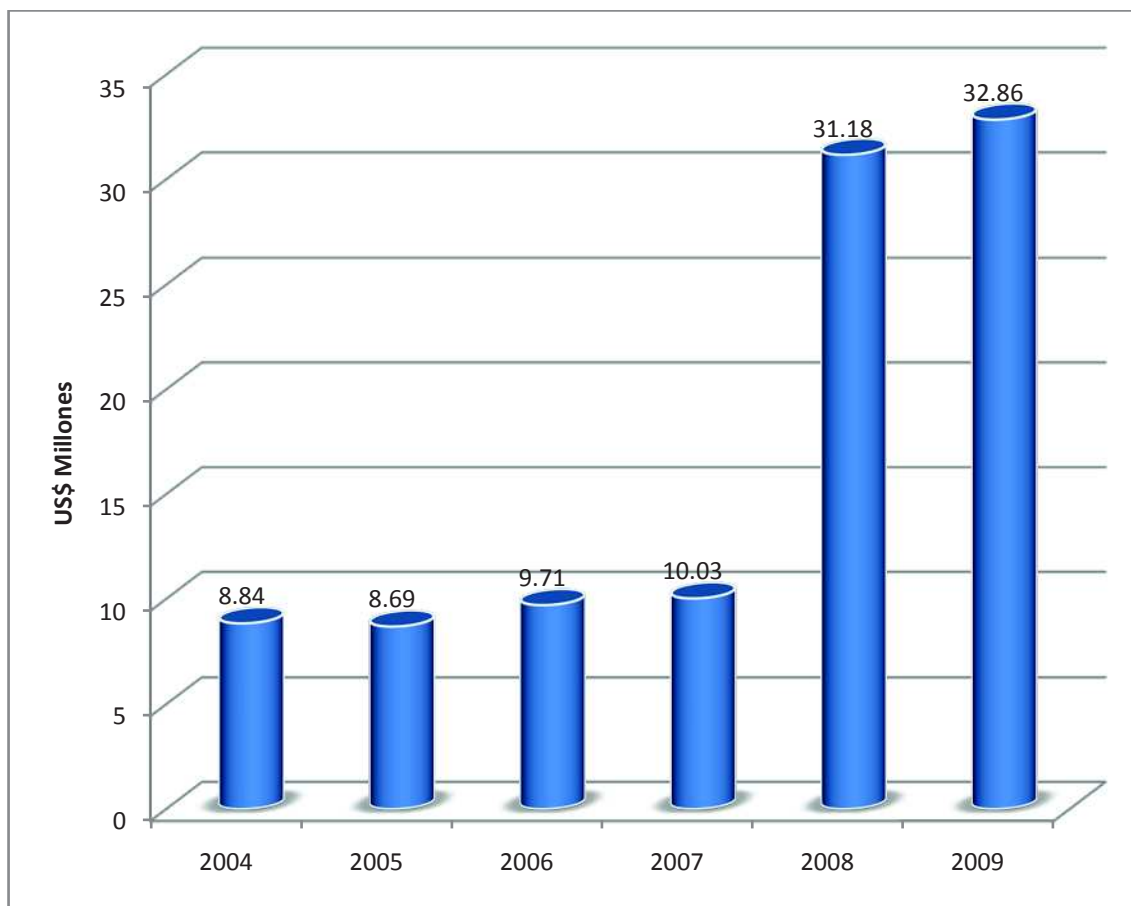
**TABLA 6.2 EXPORTACIONES DEL SECTOR SOFTWARE EN ECUADOR. EN DÓLARES**

<b>CÓD. CIU</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>K72100001</b>	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 soluciones sobre equipo de informática	82.008	430.025	3.990
<b>K72200001</b>	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	2'590.767	23'659.988	25'270.017

<b>K72200101</b>	Actividades de elaboración de programas con arreglo a las instrucciones de los usuarios: formulación, producción y suministro de programas encargados por los usuarios, incluida documentación pertinente y programas listos para ser utilizados (programas comerciales o de fácil confección)	30.144	31.000	-
<b>K723000</b>	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.	5'758.208	5'711.791	6'493.897
<b>K72300101</b>	Administración y manejo permanente de equipo de procesamiento de datos instalado por los usuarios	354.924	423.860	-
<b>K72500101</b>	Mantenimiento y reparación de maquinaria de informática y equipo periférico conexo	900.366	599.100	373.355
<b>K72900001</b>	Actividades de informática no clasificadas en otra parte	311.212	325.785	215.444
<b>TOTAL</b>		10'027.628	31'181.549	32'356.683

**Fuente:** Estudio de Mercado del Sector de Software y Hardware en Ecuador, AESOFT

Las exportaciones de software y/o de productos relacionados a software, presentaron un crecimiento anual compuesto (CAGR) de 29.76% entre 2004 y 2009. Sin embargo se debe señalar que el mayor crecimiento se dio en el 2008, cuando su valor de exportación se triplicó en el lapso de un año. Entre 2009 y 2008, la tasa de crecimiento de exportaciones fue inferior al 4%.



**GRÁFICO 6.3 EXPORTACIÓN DE SOFTWARE Y/O PRODUCTOS RELACIONADOS AL SOFTWARE**

**Fuente:** Estudio de Mercado del Sector de Software y Hardware en Ecuador, AESOFT

De acuerdo a la Superintendencia de Compañías, en la actualidad existen 633 empresas, a nivel nacional, que participan en el sector de “Programación Informática, Consultoría de Informática y actividades conexas”, clasificación que corresponde al CIU revisión 4.

Del total de estas 651 empresas, 610 se dedican a dos actividades principales:

- a) Adaptación de programas informáticos a las necesidades de los clientes, es decir, modificación y configuración de una aplicación existente; y,
- b) Actividades relacionadas a informática como: recuperación en casos de desastre informático, instalación de programas informáticos.

**TABLA 6.3 EMPRESAS EN EL SECTOR DE SOFTWARE EN ECUADOR, POR ACTIVIDAD**

<b>CIIU (4)</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>No. DE EMPRESAS</b>	<b>%</b>
<b>J6209.01</b>	Recuperación en casos de desastre informático, instalación de programas informáticos	306	47
<b>J6201.02</b>	Adaptación de programas informáticos	304	47
<b>G4651.02</b>	Venta al por mayor de programas informáticos	18	3
<b>J6201.01</b>	Diseño del código informático y/o estructura	13	2
<b>J6202.10</b>	Aplicación y diseño de sistemas informáticos	7	1
<b>J6202.20</b>	Servicios de gestión y manejo in situ de sistemas informáticos	2	0
<b>J6209.02</b>	Actividades de instalación de computadoras personales	1	0
<b>TOTAL</b>		651	100

**Fuente:** Estudio de Mercado del Sector de Software y Hardware en Ecuador, AESOFT

El 86% de estas empresas se encuentran concentradas en dos ciudades: Quito y Guayaquil, con 49% y 37%, respectivamente. En tercer lugar se encuentra la ciudad de Cuenca con 6% de las empresas.

**TABLA 6.4 EMPRESAS EN EL SECTOR DE SOFTWARE EN ECUADOR, POR CIUDAD**

<b>CIUDAD</b>	<b>No. DE EMPRESAS</b>	<b>%</b>
<b>Quito</b>	319	49
<b>Guayaquil</b>	240	37
<b>Cuenca</b>	42	6
<b>Loja</b>	13	2
<b>Ambato</b>	6	1
<b>Machala</b>	6	1
<b>Las demás</b>	25	4
<b>TOTAL</b>	651	100

**Fuente:** Estudio de Mercado del Sector de Software y Hardware en Ecuador, AESOFT

### **6.1.2.1 Sector**

El sector al que pertenece la futura empresa es el cuaternario o de información, puesto que está basada en el intercambio de información, tecnología y desarrollo ya que se dedicará al desarrollo de software a la medida, ofreciendo al mercado soluciones para la integración de la información vinculando cada uno de los procesos que sean considerados necesarios para aclarar, sistematizar y asegurar el éxito de la compañía.

### **6.1.2.2 Mercado**

En Ecuador se tiene presente la importancia de la logística para el correcto funcionamiento de una empresa, es así que buscan reducir diferentes costos y mejorar su gestión administrativa constantemente dentro de otras variables.

Las empresas pequeñas y medianas requieren un sistema de información donde el desarrollo y mantenimiento de sistemas de información está basado en proporcionar una ventaja competitiva en tiempo, costo y calidad.

### **6.1.2.3 Investigación de mercado**

Se realizará una investigación de mercado que permita identificar el sector objetivo y posibles segmentos de mercado a explorar, identificar posibles canales de distribución del servicio del software a la medida, definir una estrategia de posicionamiento y penetración del mercado además de las preferencias de las empresas.

### **6.1.3. Planificación de encuestas**

Se aplicó una encuesta con una base de 50 personas tomadas aleatoriamente de diferentes áreas de trabajo de varias empresas de la ciudad de Manta, con el fin de identificar, si adquieren soluciones de desarrollo a la medida, los sectores de mayor demanda, la periodicidad de dichas adquisiciones y si es software de origen nacional o no; entre otros.

El cuestionario se compone de doce preguntas con las cuales se pretende reafirmar el mercado potencial y tendencias de consumo del mismo.

El formato aplicado a las empresas para identificar la mayor información posible con el fin de penetrar de forma oportuna en el mercado del software se puede ver en el Anexo # 2 – Formato de Encuesta.

#### **6.1.3.1 Tabulación de datos**

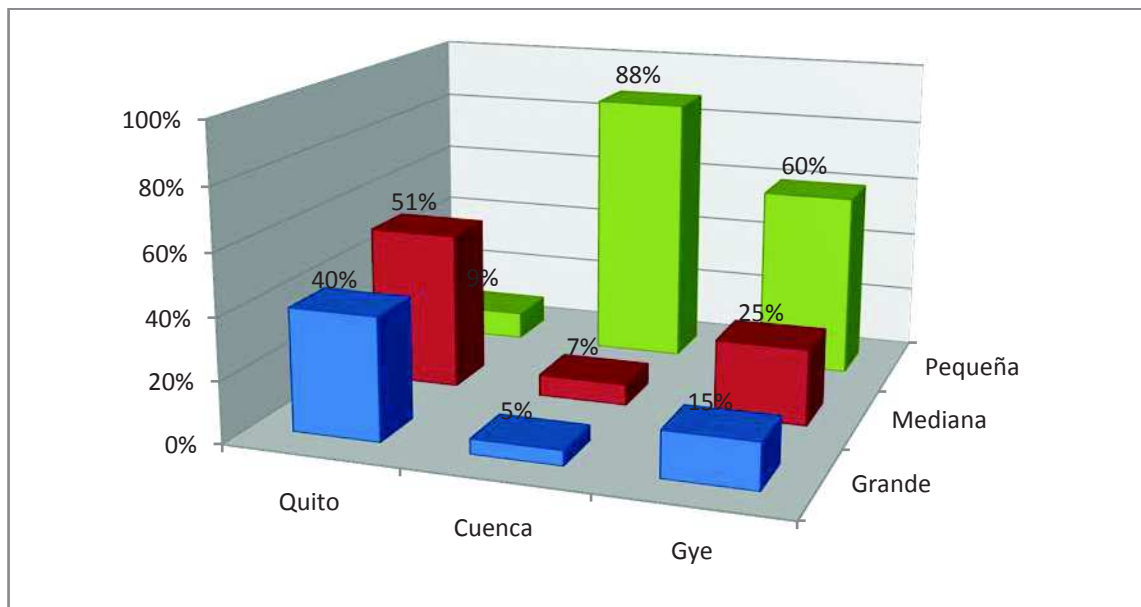
Ver en Capítulo 4.2. Análisis de los Resultados



### 6.1.3.2 Resultados y conclusiones

En el Ecuador, gran parte de las empresas del sector de Informática se dedica a la adaptación de software a las necesidades de los clientes; como se puede observar en la *Tabla 2.3: Empresas en el sector de Software en Ecuador, por actividad*; según el estudio del Sector de Software y Hardware de AESOFT (2011). Las principales aplicaciones de software requeridos son de tipo facturación, inventario, financieros y ERP.

Según cifras suministradas por un estudio estadístico de las empresas desarrolladoras de software, indica que en Guayaquil la mayor parte de las empresas son pequeñas (cabe resaltar que a este estudio no accedieron a responder el cuestionario varias empresas grandes de la ciudad). En Cuenca, el 88% de las empresas son pequeñas mientras que en Quito la mayoría de las empresas son medianas (51%). De toda la población, la mayoría de las empresas grandes están asentadas en Quito como se muestra en el gráfico estadístico.



**GRÁFICO 6.4 PROPORCIÓN DE EMPRESAS SEGÚN CIUDAD Y TAMAÑO**

**Fuente:** Estudio estadístico exploratorio de las empresas desarrolladoras de software, 2003

A nivel local, los resultados de las encuestas realizadas por el autor de la presente tesis reflejan que las aplicaciones desarrolladas a las medidas se encuentran implementadas en gran porcentaje en diversas áreas de las empresas, dando prioridad a las compañías desarrolladoras ecuatorianas encontrándose variedad de productos de tipo inventario y financiero.

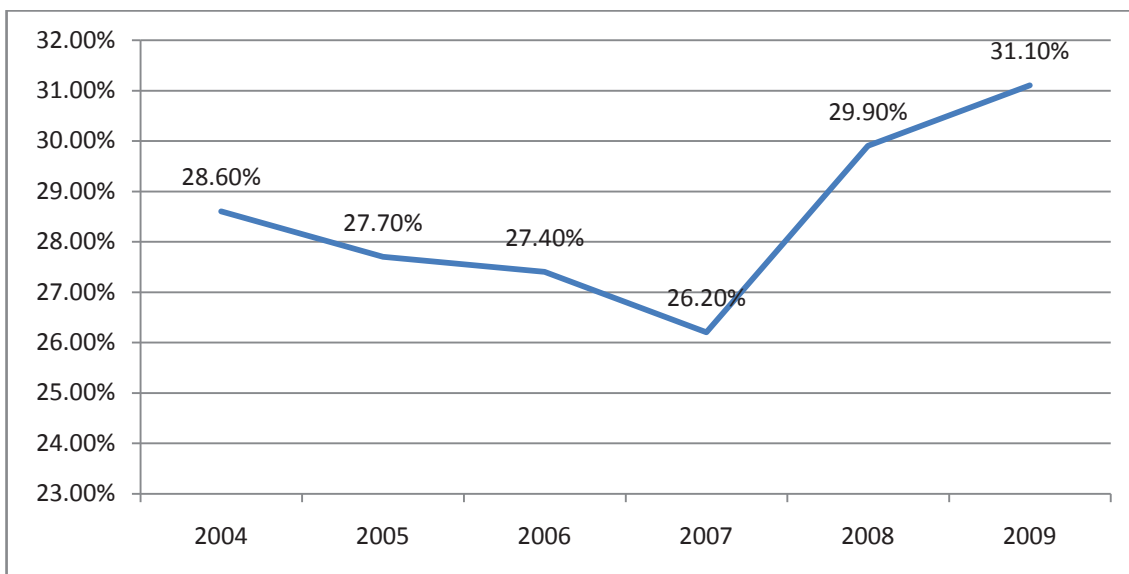
En cuanto al desarrollo de Software se identifican las empresas ecuatorianas como “artesanas de Software” pues su principal enfoque ha sido el desarrollo a la medida y a cubrir las necesidades específicas de los clientes, esta industria no se ha enfocado precisamente en el Software estándar ya que este mercado es atendido por multinacionales que tienen unas barreras importantes de entrada y es un mercado altamente competitivo.

Según el estudio realizado por la compañía Stratega BDS para AESOFT en el 2010 se evidenció la tendencia en Ecuador en cuanto a los ingresos por desarrollo de Software local, sector que generó más de 7.500 puestos de trabajos, entre directos, indirectos y a destajo, facturó USD \$ 260 millones y exportó USD \$ 32.36 millones anuales.

A nivel de impuestos, el sector de Hardware y Software presenta una tasa de crecimiento anual compuesto (CAGR) del 25% en los últimos cinco años, impuestos causados por un valor de USD \$ 10.6 millones al año 2010; lo cual también es una muestra del crecimiento que ha experimentado el sector a lo largo de este periodo.

El sector de Software aporta con el 31% (USD \$ 3.3 millones) del valor del impuesto causado, mientras que el sector de hardware, aporta el 69% restante (USD \$ 7.3 millones).

Esta participación del sector de Software, se ha incrementado ligeramente a través de los últimos 5 años, como se puede observar en el gráfico a continuación:



**GRÁFICO 6.5 PARTICIPACIÓN DEL SECTOR DE SOFTWARE EN EL IMPUESTO CAUSADO**

**Fuente:** Estudio de Mercado del Sector de Software y Hardware en Ecuador, AESOFT

La importancia del sector de Software y Hardware en relación al total de impuestos causados por todos los sectores de la economía, también presenta un ligero crecimiento en los últimos años, al pasar del 0,6% en el 2004 al 0,8% en el 2009. Este valor incluye el sector de petróleo y sus derivados.

#### 6.1.4. Análisis de la oferta

##### ➤ CARRASCO & ASOCIADOS CONSULTORES

Ciudad: Quito

**Sitio Web:** [www.spyracorp.com](http://www.spyracorp.com)

CARRASCO & ASOCIADOS es una empresa ecuatoriana, fundada en 1993, desarrolladora del sistema Spyral, sistema enfocado a la automatización y optimización de los procesos transaccionales de cada empresa.

El sistema Spyral está enfocado en la especialización de varios sectores financieros, industriales, públicos y multinacionales. Spyral se encuentra desarrollado en un ambiente web. Tiene experiencia en desarrollo de soluciones tanto a nivel nacional como internacional, Spyral se encuentra

implementado en más de 6 países de Latinoamérica. Cuenta con más de 180 clientes. Dentro de su proceso de implementación y desarrollo cuenta con metodologías que aseguran el éxito en la ejecución de los proyectos.

➤ **COMPUSEG**

Ciudad: Quito

**Sitio Web:** [www.compuseg.com](http://www.compuseg.com)

Es una empresa dedicada al desarrollo de software para empresas de negocios de seguros. Su principal valor agregado lo constituyen sus productos y el respaldo de una atención oportuna a sus clientes que se complementa con un óptimo desarrollo y servicio, aplicando la tecnología de punta que el mercado ofrece. Tiene más de 20 años de vida en el mercado, constituyéndose en una sólida empresa de sistemas especializada en el área de servicios y seguros.

➤ **CREAR TECNOLOGÍA S.A. CREATECSA**

Ciudad: Quito

**Sitio Web:** [www.createc.com.ec](http://www.createc.com.ec)

Compañía creada en 1999 en el área de Sistemas Informáticos que provee software con tecnología de punta, comprometida en optimizar los recursos y brindar alta confiabilidad en los procesos informáticos.

Está conformada por profesionales de primera línea, con gran experiencia en el desarrollo de aplicaciones e implementación de programas de mejoramiento tecnológico empresarial, así como en la definición de sus necesidades de automatización en el área de aplicación informática.

Ofrece el SOFTWARE PIRÁMIDE que es una solución que cubre los requerimientos de empresas destinadas al comercio, industria, construcción, compañías automotrices y distribuidoras de productos de consumo masivo.

➤ **FRAMEWORKS**

Ciudad: Quito

**Sitio Web:** [www.frameworks.com.ec](http://www.frameworks.com.ec)

Empresa ecuatoriana especializada en el desarrollo de software y en la prestación de servicios informáticos innovadores y de calidad. Cuenta con personal altamente calificado y con años de experiencia en proyectos de desarrollo de arquitecturas tecnológicas.

Sus productos permiten que dos o más aplicaciones independientes se comuniquen mediante transacciones con miras a la consecución de una tarea específica, permitiendo el procesamiento de información.

➤ **PRACTISIS S.A.**

Ciudad: Quito

**Sitio Web:** [www.practisis.com](http://www.practisis.com)

Practisis S.A. lleva más de siete años en el mercado con amplia experiencia en la industria de la hospitalidad; comercializando software de gestión para hoteles, restaurantes, bares, discotecas y establecimientos de comida rápida; brindando asesoramiento, capacitación y soporte.

➤ **SDK DEL ECUADOR CÍA. LTDA.**

Ciudad: Manta

**Sitio Web:** [www.skd.com.ec](http://www.skd.com.ec)

SDK del Ecuador, es una empresa innovadora, que provee soluciones de negocio empleando herramientas tecnológicas de vanguardia, para otorgar ventaja competitiva a sus clientes.

Especializada en el desarrollo de soluciones informáticas, SDK es partner de Microsoft y parte del programa Microsoft BizSpark; cuenta con un equipo de

profesionales que le permite ofrecer a sus clientes soluciones de negocio tecnológicas desarrolladas a medida.

➤ **SIPECOM S.A.**

**Ciudad:** Guayaquil

**Sitio Web:** [www.sipecom.com](http://www.sipecom.com)

Cuenta con más de 11 años brindando servicios y productos en el área de tecnología. Especializada en el Desarrollo de Software, OutSourcing en Desarrollo y Mantenimiento de Software, Consultorías de Bases de Datos, Inteligencia de Negocios y Capacitación. Es una compañía ecuatoriana con profesionales, capacitados y certificados, asegurando la mejor solución a la medida de sus clientes. Contamos con talento humano con más de 20 años de experiencia, desarrollando y administrando proyectos de software.

➤ **TECNOLOGÍA INTEGRAL QABALAH NEOTECH**

**Ciudad:** Quito

**Sitio Web:** [www.qabalah.com.ec](http://www.qabalah.com.ec)

Qábalah NeoTech es una agencia digital, con experiencia de más de 12 años, que ofrece productos y servicios de desarrollo a medida en sistemas y aplicaciones, como también ofrece asesoría en la gestión empresarial para automatizar sus procesos.

Qábalah Neotech desarrolla sobre Web, Intranet, Móviles basándose en el análisis estratégico y el enfoque en resultados que son la guía para alcanzar el éxito.

#### **6.1.4.1 Conclusiones de la Oferta**

Se puede identificar, en este breve análisis de las empresas más influyentes a nivel local, que el sector del software tiene una amplia oferta de productos y

empresas que al mismo tiempo ofrecen una amplia variedad de aplicaciones y servicios para los clientes, su diferencia competitiva puede radicar en la atención al cliente, el acompañamiento, la velocidad de respuesta, posicionamiento en el mercado, interfaz gráfica amigable, tiempo de trayectoria, entre muchas otras opciones.

Sin lugar a dudas la empresa a crear en este proyecto será novel en el mercado pero con buenos cimientos dentro del mismo pues se prevé contratar personal capacitado, con amplia trayectoria en el mercado lo cual permitirá lograr un reconocimiento en el mercado progresivo a través de clientes anteriormente manejados, esta experiencia ha proporcionado que se tenga un conocimiento personal de la tendencia de mercado permitiendo ofrecer calidad en los productos y servicio en el proceso de desarrollo.

Como resultados de la encuesta y con conocimiento del sondeo de las posibles competencias se reafirma el mercado objetivo junto con las tendencias de consumo de desarrollos a la medida, adquisiciones promedio de estos desarrollos por parte de las empresas y cuan involucradas están las compañías con el desarrollo e implementación tecnología.

## **Conclusiones del análisis de mercado**

### **6.1.5. Estrategias de comercialización**

#### **6.1.5.1 Distribución**

La estrategia de distribución que se utilizará para llegar a los potenciales clientes inicialmente será la venta directa, realizando un levantamiento de requerimientos con el cliente teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Análisis exhaustivo de exigencias antes de prescribir.
- Identificar y aclarar las necesidades del cliente.

- Las ideas del cliente cambian todo el tiempo.
- Identificar el alcance de inversión del cliente.

Se deberá recabar información suficiente de posibles empresas interesadas en la adquisición de las aplicaciones, adicionalmente se deberán tener claros los procedimientos para guiar al cliente a una decisión de compra y ejecución de proyecto satisfactoria y sin retrasos para ninguna de las partes involucradas dentro de los tiempos pactados y presupuestos asignados por cada uno.

### **6.1.5.2 Promoción**

Las estrategias contempladas para promocionar las aplicaciones son:

- Posicionamiento de la empresa participando en eventos de desarrollo de software como los organizados por AESOFT, ruedas de negocios, ferias de empresas, entre otros.
- Posicionamiento en buscadores web, redes sociales, medios en los cuales se brinden soluciones de software y se esté en contacto continuo con los potenciales clientes.
- Establecer alianzas estratégicas con clientes reconocidos por aplicaciones importantes y estables que manejen altos niveles de información.
- Elaboración de un folleto o brochure que muestre las ventajas competitivas que tendrán los clientes al tener nuestros servicios.
- Mercadeo directo, contactar y visitar a los clientes para promocionar y posicionar el nombre de la empresa.

### **6.1.5.3 Comunicación**

Dentro de las estrategias de comunicación planteadas para la futura empresa se encuentran las siguientes:



- Publicidad en redes sociales, páginas web, mailing.
- Mercadeo directo: Contacto con las personas claves en TI, Mercadeo, Finanzas.
- Catálogo de Software: Inscripción anualmente en este medio de información producido por la AESOFT.
- Contacto directo con los clientes, charlas, exposiciones, demostraciones y pruebas de concepto.

#### **6.1.5.4 Servicio**

Para brindar garantía y un óptimo servicio a los clientes potenciales se determinarán los siguientes elementos:

- Equipo de consultores especializados en cada una de las posibles herramientas, lenguajes, alternativas de soluciones para cada sector enfocado.
- Contar con estándares de calidad y cumplimiento ofreciendo las mejores tecnologías, el trabajo eficiente del equipo de desarrollo con cada uno de los clientes mejorando desempeño, aumentando el mercado potencial y la opción de recompra en los clientes.
- Definir un esquema de cultura empresarial transmitiendo conocimiento y seguridad al cliente en las soluciones de software planteadas.

#### **6.1.6. Plan de ventas**

La estrategia planteada de ventas para poder desarrollar la actividad del negocio se define así:

- Red de contactos.
- Redes sociales.
- Se perfila mensualmente lograr contacto con 20 empresas.
- Contacto telefónico y por medio de correo electrónico.
- Visita técnica.
- Presentación de portafolio de la empresa.

### 6.1.7. Plan operativo

La estrategia planteada durante el primer año es:

**TABLA 6.5 PLAN OPERATIVO**

<b>OBJETIVOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>MEDICIÓN DE LOGROS</b>
<b>Lograr una participación de mercado del 20% para el segundo semestre.</b>	1. Diseñar plan de actividades para captar por lo menos 50 clientes. 2. Definir el mercado potencial sobre el cual se desarrollará la actividad comercial. 3. Crear alianzas con empresas grandes de desarrollo para darse a conocer en el mercado.	Base de Datos de clientes.
<b>Aumentar las ventas mensuales en un 5%.</b>	1. Crear políticas de posicionamiento de la marca. 2. Crear políticas de fidelización de clientes.	Ventas realizadas.

<p><b>Elevar la eficiencia de la producción en un 20%.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumentar la planta de personal.</li> <li>2. Plan de capacitación permanente.</li> <li>3. Reutilizar proyectos para disminuir su tiempo de ejecución.</li> <li>4. Revisión periódica de los indicadores de producción.</li> </ol>	<p>Cumplimiento del objetivo del proyecto.</p>
<p><b>Obtener una rentabilidad anual del 25%.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ampliar el portafolio de servicios.</li> <li>2. Especializar los recursos asignados a los proyectos.</li> <li>3. Crear un plan de compensación basado en la rentabilidad.</li> </ol>	<p>Incremento del margen de ganancias.</p>

**Elaborado por:** Autor

## **6.2. ANÁLISIS TÉCNICO**

### **6.2.1. Descripción del producto**

La empresa se basa en el desarrollo de software a medida, ya que cuenta con profesionales en el área que están capacitados para programar en distintas áreas como productividad, financiero, recursos humanos, etc. Inicialmente se desarrollaría en Visual Studio en conjunto con SQL Server para las bases de datos.

En el desarrollo de software intervienen varias personas; entre ellos se encuentra principalmente el cliente, quién es el que busca una solución tecnológica para el problema suscitado en su empresa, para ello recurre al analista de sistemas quien se encarga de listar todos los requerimientos y necesidades que tienen los usuarios finales. Otra persona que interviene es el programador (que puede ser el mismo analista) quien se encarga de realizar la codificación y diseño del sistema para luego probarlo (en empresas grandes, existen personas exclusivas para esta tarea denominados “testers”) y lo instalan al cliente. Es así como intervienen varias personas en el desarrollo de un sistema informático, ya que la persona que desea el software muchas veces no es el usuario final del mismo, así que se entrevista, en lo posible, a los usuarios del nuevo sistema y entre más estén involucradas resulta mejor para cubrir con todos los requerimientos del sistema.

Una de las mayores deficiencias en lo que respecta al desarrollo de software es la poca atención que se presta a la discusión del problema. En general, se centran en la solución dejando el problema inexplorado. El problema a resolver debe ser deducido a partir de su solución. Esta aproximación orientada a la solución puede funcionar en campos donde todos los problemas son bien conocidos, clasificados e investigados, donde la innovación se ve en la detección de nuevas soluciones a viejos problemas.

## 6.2.2. Desarrollo de software

El proceso que realiza la empresa para un desarrollo de software se explica concisamente a continuación, partiendo desde en el análisis de requerimientos por parte de la compañía contratante hasta la instalación del nuevo sistema.



**GRÁFICO 6.6 PROCESO DESARROLLO DE SOFTWARE**

Elaborado por: Autor

### 6.2.2.1 Análisis

El paso vital del proceso de desarrollo de software es el análisis, en esta primera parte se hace contacto con la empresa contratante para conocer las actividades que realiza, las personas involucradas en la problemática, equipos con los que cuentan, en términos generales conocer la empresa para ahondar

en cuáles son sus necesidades o requerimientos en ese momento y realizar un análisis exhaustivo de la misma.

Es importante saber con exactitud cuáles son los requerimientos que el contratante tiene, ya que muchas veces los sistemas tienen falencias debido a que se desarrollan muy apegados a la lógica del programador sin pensar mucho en el cliente o usuario final y es ahí donde la aplicación no cumple o no satisface las necesidades que existen en la empresa.

Según los requerimientos se empieza a trazar el diagrama relacional del proyecto, llevando una secuencia lógica de las actividades, esto se realiza de manera manual para ver cómo será el diseño lógico y diseño de pantallas, en esta parte se plasma todo este esquema y queda determinada la funcionalidad del sistema.

#### **6.2.2.2 Diseño**

En esta parte del ciclo, como lo indica su nombre, entra todo lo referente al diseño de la aplicación, como lo son: pantallas, base de datos, etc.; cumpliendo con estándares que se toman en cuenta para poder desarrollar el diseño con calidad y así poder ofrecer una interfaz amigable para el usuario en cuestión de menús, colores, tamaños de botones, cajas de texto, etc.

#### **6.2.2.3 Codificación**

En este paso se desarrolla todo el código de la aplicación por parte del analista programador según su estilo, la empresa recomienda trabajar con clases y funciones ya que estas permiten su reutilización en otra parte del código o inclusive en otra aplicación a futuro, siendo prioridad ofrecer funcionalidad y eficacia al sistema siempre y cuando apegado a los requerimientos del cliente.

#### **6.2.2.4 Pruebas**

Este es el último paso antes de la implementación al cliente, es donde el sistema se pone a prueba tanto operacional como en desempeño y respuesta, mediante una persona ajena a la programación (puede ser el encargado de soporte) y a través de un sistema de medición. De esta manera se conocen posibles errores que esté generando el sistema y se vuelve al paso anterior para corregir estas falencias y que la aplicación se presente con la menor cantidad de fallas posibles.

#### **6.2.2.5 Instalación**

En la última etapa, el personal de soporte se encarga de la implementación de la nueva aplicación para el cliente, se reúnen todas las partes para la presentación y se llega a un consenso para definir los días de prueba en producción del sistema, antes de su liberación final; ya que luego de esto se regresa al paso de codificación y pruebas respectivamente para ajustar los últimos detalles y finalmente liberar el sistema en la empresa.

### **6.2.3. Requerimientos de desarrollo**

#### **6.2.3.1 Hardware**

Inicialmente la empresa dispondrá de dos computadoras nuevas con las siguientes características mínimas para el desarrollo de software y hospedaje de las bases de datos consecuentes:

- Caja ATX con fuente de poder 600W.
- Mainboard Intel S1155.
- Disco duro 500 GB 7200 RPM.
- Memoria DDR3 1333MHZ 4 GB.

- Procesador Intel Core i3 3,40 GHZ 3M Caché.
- Monitor 19" LED.
- Unidad óptica DVD-RW 16x.
- Lector de tarjetas de memoria.
- Mouse y teclado USB.

### **6.2.3.2 Software**

Para el desarrollo de aplicaciones se trabajará con software de pago debidamente licenciado como lo es: Microsoft Visual Studio 2013.

En lo que se refiere a base de datos, se utilizará SQL Server 2012 por su robustez, seguridad y eficaz desempeño en cualquier ámbito de producción, además ofrece muchas herramientas complementarias, como programador de tareas, business intelligence, etc.

El Sistema Operativo base para el desarrollo es Windows 7 Professional, y las aplicaciones se perfilarán hacia éste y versiones superiores, aunque también para versiones anteriores como Windows XP ya que aún es utilizado en muchas empresas en la actualidad.

## **6.2.4. Requerimientos físicos**

### **6.2.4.1 Localización**

La empresa estará ubicada estratégicamente en la ciudad de Manta de la provincia de Manabí, en el edificio “El Navegante” – Piso 1 que se encuentra en la Avenida 3 entre Calles 1 y 2, sector Umiña 2.





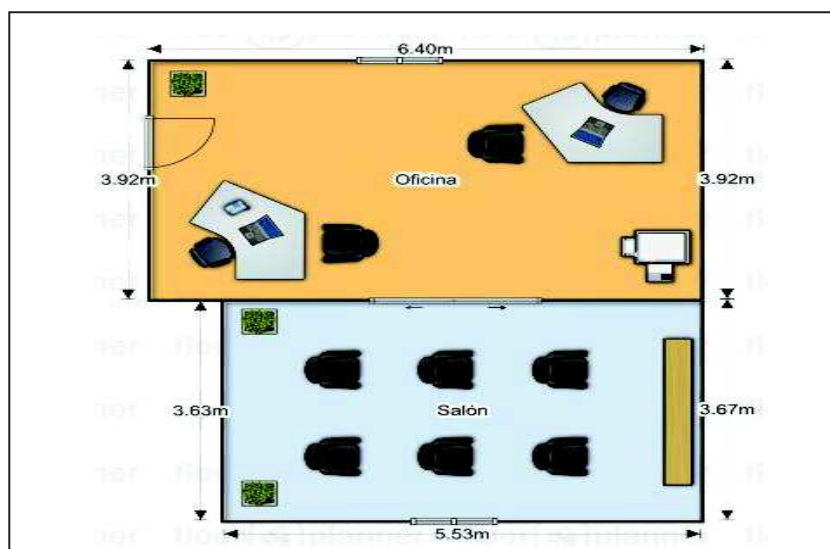
**GRÁFICO 6.7 LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA**

Elaborado por: Autor – Google Maps

El local dispone de dos áreas, el área más grande de 25m<sup>2</sup> se ocupará como oficina y la más pequeña una con un área de 20 m<sup>2</sup> se planea usar para pequeñas reuniones de trabajo, teniendo disponible un área total de 45 m<sup>2</sup>.

### 6.2.4.2 Distribución

La distribución en el local se realizará de la siguiente manera, según se cree conveniente para el normal desarrollo del trabajo.

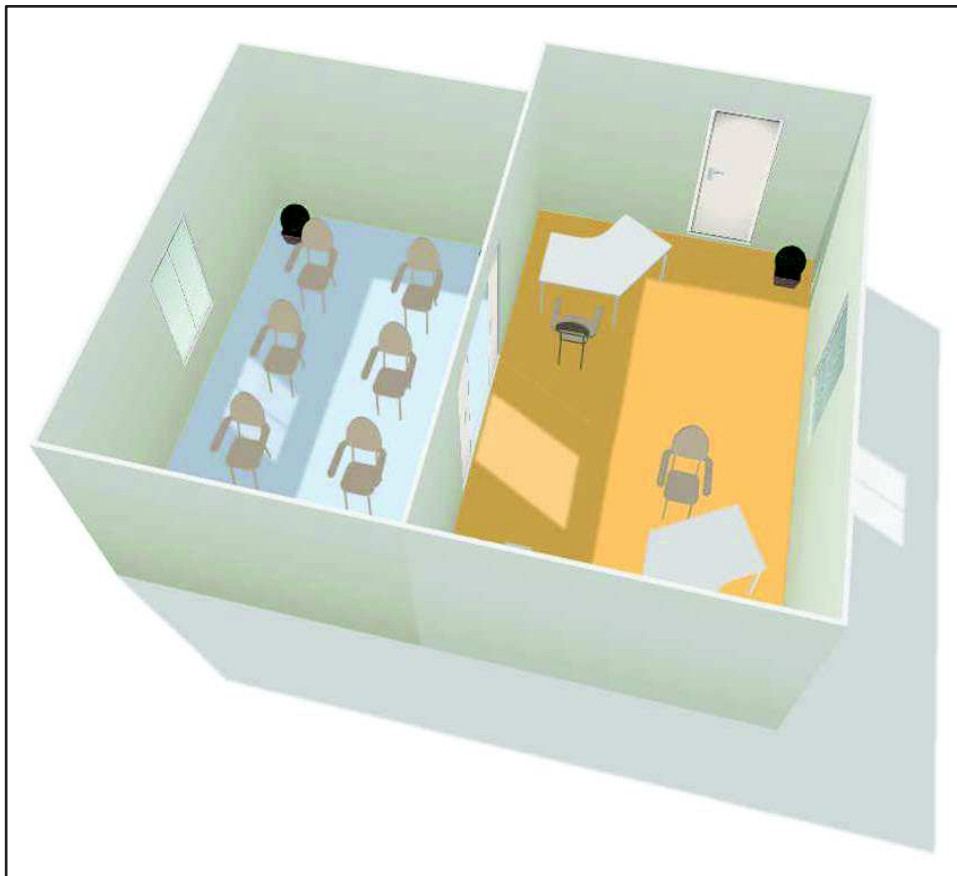


**GRÁFICO 6.8 DISTRIBUCIÓN DEL LOCAL – PLANO 2D**

Elaborado por: Autor – <http://es.floorplanner.com>

En la oficina de mayor área física se dispondrán las dos computadoras con sus respectivos escritorios y cuatro sillas, además de un teléfono convencional y una impresora.

En la oficina más pequeña se dispondrá de seis sillas y un tablero portable para reuniones. Se cuenta con un baño y servicios públicos, además de Internet.



**GRÁFICO 6.9 DISTRIBUCIÓN DEL LOCAL – MODELADO 3D**

Elaborado por: Autor – <http://es.floorplanner.com>

### **6.2.4.3 Equipos y utensilios**

A continuación se exponen los muebles y equipos de oficina con los que inicialmente se dará apertura a la empresa de desarrollo de software.

**TABLA 6.6 EQUIPOS DE OFICINA**

<b>DISPOSITIVO</b>	<b>UNIDAD</b>
Caja ATX con fuente de poder 600W.	2
Mainboard Intel S1155.	2
Disco duro 500 GB 7200 RPM.	2
Memoria DDR3 1333MHZ 4 GB.	2
Procesador Intel Core i3 3,40 GHZ 3M Caché.	2
Monitor 19" LED.	2
Unidad óptica DVD-RW 16x.	2
Lector de tarjetas de memoria.	2
Mouse USB.	2
Teclado USB	2
UPS 600va	2
Impresora Epson L350	1
Teléfono inalámbrico digital	1
Escritorio	2
Tablero portable	1
Silla con brazos p/escritorio	2
Silla	8

**Elaborado por:** Autor

Entre los materiales necesarios para la oficina, que provocan un costo indirecto anual, se mencionan los siguientes:

**TABLA 6.7 MATERIAL DE OFICINA**

<b>MATERIAL DE OFICINA</b>	<b>UNIDAD</b>
Pack de 50 CDS	2
Caja de bolígrafos x 12	2
Resma de 500 papel A4 x 10	6
Trapeador	1
Escoba	1
Recogedor	1
Bolsa de basura x 12	6
Papel higiénico x 24	6
Jabón de tocador x 3	12
Jabón en polvo 1kg	6
Cloro 2000cc	6
Desinfectante 2000cc	6
Franela	3
Aromatizante x 3	10

**Elaborado por:** Autor

#### **6.2.4.4 Descripción detallada de los equipos**

##### **➤ Caja ATX**

Diseñada cuidadosamente para reducir el ruido y el aislamiento de sonido. Pero, no se trata sólo de mantener las cosas tranquilas - hay potencial de refrigeración increíble, provee mucha flexibilidad de expansión y durabilidad, cuenta con una fuente de poder de 600 W.

➤ **Mainboard Intel S1155**

Placa madre para equipos de sobremesa que proporciona un extraordinario rendimiento multitarea con soporte para pantalla dual independiente con conectores para pantalla VGA y DVI-D en placa. También es compatible con los procesadores Intel® Core i7 y la 2a y 3a generación de procesadores Intel® Core en el zócalo LGA1155 hasta con 95 W de TDP. Dos zócalos DDR3 SDRAM DIMM de 240 pines, compatibilidad para DIMM DDR3 de 1333/1066 MHz. Ocho puertos USB

➤ **Disco duro 500 GB 7200 RPM**

Las unidades de disco duro Barracuda® de Seagate® proporcionan unos impresionantes 500 GB de espacio por disco. Con capacidades de 160 GB a 1 TB, estas unidades de alta capacidad asequibles y fiables están ahora disponibles para cualquier aplicación de escritorio.

➤ **Memoria DDR3 1333MHZ 4 GB**

Módulo de memoria Kingston ValueRAM de 512 MB x 4 GB de 64 bits (4096MB) DDR3-1333 CL9 SDRAM (Synchronous DRAM), sobre la base de dieciséis 256M x 8 bits DDR3-1333. El SPD está programado para JEDEC con latencia de 1333Mhz estándar de tiempo de 9-9-9 en 1.5V.

➤ **Procesador Intel Core i3 3,40 GHZ 3M Caché**

El procesador Intel® Core™ i3 proporciona lo básico para disponer de un PC asequible. Este procesador de doble núcleo con multitarea de 4 hilos cuenta con margen de ampliación para prestaciones incorporado para actualizaciones de software, ofreciendo un excelente retorno de la inversión. Velocidad de reloj: 3400 MHz. Socket de procesador: Socket 1155. De caché L3: 3 MB

➤ **Monitor 19" LED**

Hecho para ver todo tipo de documentos de trabajo e Internet, el monitor de BenQ cuenta con una pantalla de 19" con retroiluminación LED y un contraste ultra-alto dinámico de 1.000.000:1, 16:9 y tecnología Senseye® para ofrecerte la mejor calidad de visión en todo momento. Es la mejor opción para tu hogar y oficina.

➤ **Unidad óptica DVD-RW 16x**

La unidad de DVD±RW ofrece todas las ventajas de las unidades de CD-RW, DVD-RW, DVD-ROM y CD-ROM en una sola unidad. Ofrece velocidades de lectura de DVD máximas de 16X. Esta unidad le permite tener las funciones de un CD-RW y un DVD-RW en un único compartimento, dejando espacio libre para otros dispositivos.

➤ **Lector de tarjetas de memoria**

Compatible con puertos USB 2.0 y 1.1, soporta el modo USB de ahorro de energía, fácil instalación y se puede desconectar sin apagar el equipo, soporta operaciones de lectura/escritura de ranura-a-ranura, autodetección de ranura con tarjeta insertada, no requiere fuente de poder externa.

➤ **Mouse USB**

El último ratón óptico de Genius --- el XScroll, fácil de utilizar con ambas manos e instalar. El XScroll expresa la calidad de Genius, a un precio asequible. Su diseño en negro combinará con elegancia con su ordenador.

➤ **Teclado USB**

Teclado GENIUS convencional (sin teclas de acceso rápido). El teclado es en español con teclas de recorrido medio (tipo notebook). Muy cómodo para los que necesitan un teclado con rápida digitación.

➤ **UPS 600 VA**

La serie de productos XPR de Smart Electronic Solutions está diseñada especialmente para la pequeña y mediana empresa y el hogar. El XPR600 está diseñado para la protección de sus datos en la computadora, periféricos o aplicaciones en el hogar, sus especificaciones lo hacen único y atractivo en su clase.

➤ **Impresora Epson L350**

La EPSON L350 es la versátil multifuncional que redefine la economía en las familias activas de hoy. Única con el sistema original de Tanque de Tinta para imprimir cientos de proyectos escolares, páginas Web, fotos y todo lo que quieras sin la molestia de tener que cambiar o recargar un cartucho.

➤ **Teléfono inalámbrico digital**

Con excelente diseño ergonómico, identificador de llamadas, teclado retro iluminado, agenda telefónica, control de volumen.

➤ **Escritorio**

Escritorio de 1.20 mt largo x 0.60 cm prof. con dos cajones Mesa de pc: 0.80 cm largo x 0.43 cm prof. con bandeja deslizable y apoya CPU esquinero recto incluido a la tapa de la mesa de pc Medidas totales: 1.63 mt x 1.40 mt

➤ **Tablero portable**

Pizarrón blanco de 60 x 45 cm. Marca Visual. Con marco de madera.

➤ **Silla con brazos p/escritorio**

Silla de computador con brazos, altura regulable.

Materiales: Poliéster + fibra + esponja + marco de 260MM.

➤ **Silla**

Silla de espera unipersonal para Oficina: En estructura metálica acabado en pintura electrostática, con brazos en poliuretano, Tapizado en tela o cuerina.

**6.2.5. Costos mensuales**

**TABLA 6.8 COSTO DE SERVICIOS BÁSICOS**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR MENSUAL</b>
Servicio de agua potable	15,00
Servicio de energía eléctrica	90,00
Servicio de telefonía	25,00
<b>TOTAL</b>	<b>130,00</b>

Elaborado por: Autor

**TABLA 6.9 GASTOS GENERALES**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR MENSUAL</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
Arriendo local	200,00	2400,00
Servicio de Internet	50,00	600,00
Servicios básicos	130,00	1560,00
<b>TOTAL</b>	<b>320,00</b>	<b>4560,00</b>

Elaborado por: Autor



## **6.3. ANÁLISIS ORGANIZACIONAL Y LEGAL**

### **6.3.1. Análisis organizacional**

#### **6.3.1.1 Antecedentes**

##### **6.3.1.1.1 Misión**

Brindar soluciones renovadas en el campo del software, adaptables a las necesidades del cliente, promoviendo en todo momento su progreso, mediante un equipo de profesionales en tecnologías de información altamente capacitado.

##### **6.3.1.1.2 Visión**

Ser una empresa líder en el mercado en proveer servicios y soluciones informáticas de calidad, reconocida en la provincia y con presencia nacional, posicionados como una empresa productora de soluciones de software.

Con procesos administrativos integrados, eficientes y versátiles capaces de adaptarse al competitivo sector al que nos enfrentamos.

##### **6.3.1.1.3 Principios**

- **Respeto por la calidad humana.** La empresa se entiende así misma como una comunidad unida por objetivos comunes, que impulsa el respeto por los ideales, las creencias y la cultura de sus empleados y la sociedad que lo rodea.

- **La calidad.** La calidad debe ser una norma, una conducta, un comportamiento, es el reto diario y permanente. La calidad debe ser un compromiso y responsabilidad de todos los miembros de la organización.
- **La productividad.** Esta es condición para la permanencia y el crecimiento de una empresa, que si no logra ser eficiente y eficaz estará seriamente amenazada. Debe existir un compromiso dentro de la organización para alcanzar niveles óptimos de productividad que aseguren su desarrollo y permanencia.
- **La competitividad.** El éxito de una empresa se mide en el mercado. Lo cual exige un conocimiento del entorno, altos estándares de calidad y de un compromiso integral con la excelencia en nuestros productos de software.
- **Compromiso con el cliente.** Un compromiso constante para anticiparnos a las necesidades del cliente, ofreciendo software y servicios de máxima calidad.

#### 6.3.1.1.4 Valores

- **Honestidad.** Siempre buscamos que nuestra organización sea transparente en los negocios, por ello, los empleados que laboren en nuestra empresa deben ser personas honestas.
- **Integridad.** Se buscará la aplicación de nuestros valores demostrándolo con una actitud positiva, transmitiendo sinceridad en cada una de las actitudes de nuestros empleados.
- **Responsabilidad.** El cumplimiento de los compromisos con nuestros clientes, es uno de los valores fundamentales de la empresa, el cual debe ser compartido por todos sus miembros como una política esencial en la organización.

### 6.3.1.1.5 Estructura orgánica

A continuación se muestra el diagrama organización de la composición inicial de la empresa, pero se encuentra sujeto a cambios según con el crecimiento a mediano o largo plazo.

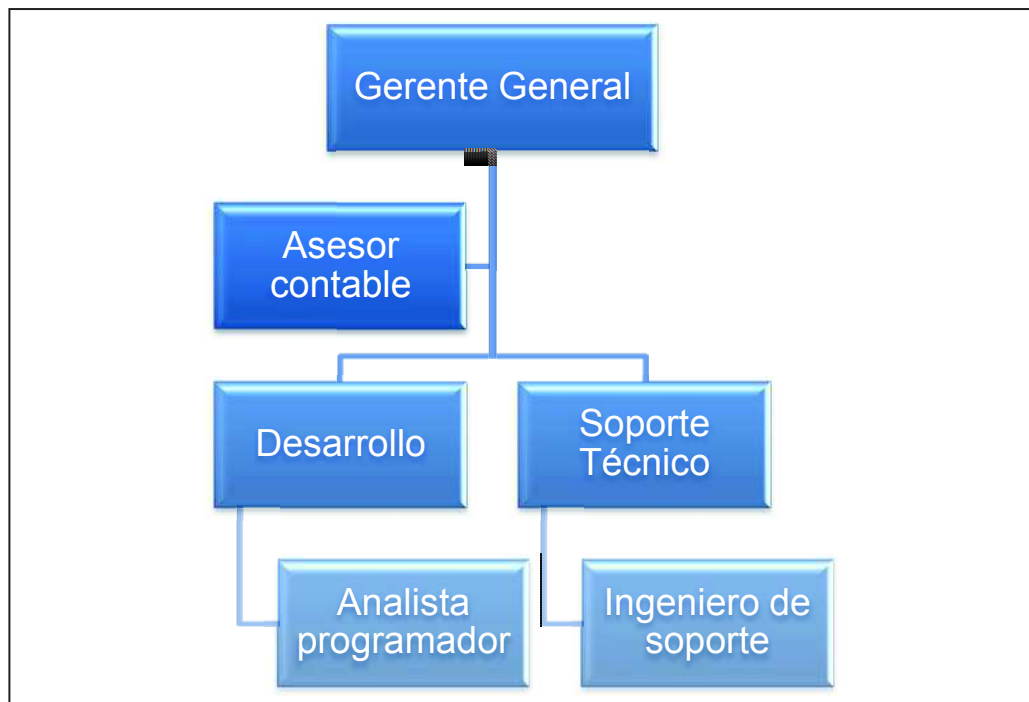


GRÁFICO 6.10 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

Elaborado por: Autor

### 6.3.1.2 Estructura funcional

#### 6.3.1.2.1 Gerente General

**Área:** Administrativa

**Título:** Ingeniero en sistemas

**Perfil:** Responsable, con conocimientos financieros, gerenciales y de manejo del recurso humano, que sea proactivo y tenga la habilidad para reaccionar a los cambios en el entorno, que maneje excelentes relaciones personales con los clientes y los empleados.

### **Descripción de funciones:**

- Análisis de mercados.
- Aprobación de proyectos.
- Atención al público.
- Contratación de personal.
- Control de las inversiones.
- Encargado de la facturación de la empresa.
- Hacer cumplir con las políticas internas y los reglamentos de la empresa.
- Manejo financiero de la empresa.
- Representante legal de la empresa.

### **6.3.1.2.2 Analista programador**

**Área:** Desarrollo

**Título:** Ingeniero en sistemas

**Perfil:** Amplio conocimiento en las metodologías de análisis y diseño de software. Conocimientos en herramientas de desarrollo como Visual Studio y Java, además de la administración de bases de datos SQL y MySQL.

### **Descripción de funciones:**

- Administración de la base de datos de clientes y proveedores.
- Análisis de los requerimientos funcionales para el desarrollo de software.
- Diseño de interfaces de usuario para el software en desarrollo.
- Implementación de los proyectos de software que se encuentren en desarrollo.

### 6.3.1.2.3 Ingeniero de Soporte

**Área:** Soporte Técnico

**Título:** Ingeniero en sistemas

**Perfil:** Conocimientos en reparación y mantenimiento de equipos, que tenga experiencia en la negociación de contratos de adquisición de equipos y software, y amplia experiencia en la administración de bases de datos.

#### Descripción de funciones:

- Actualización de hardware y software.
- Atender a los proveedores de hardware y software.
- Mantener al día las licencias de software.
- Mantenimiento y reparación de equipos.

### 6.3.1.3 Salarios

TABLA 6.10 SALARIOS DEL PERSONAL

CARGO	HORAS	SALARIO
Gerente General	8 diario	2 S.B.U.
Analista programador	8 diario	2 S.B.U.
Ingeniero de soporte	8 diario	1.5 S.B.U.
Asesor contable	4 semanal	0.4 S.B.U.

Elaborado por: Autor

S.B.U. = Salario Básico Unificado en Ecuador es \$ 340,00 (El Ciudadano, 2013).

#### 6.3.1.4 Otros gastos del salario

Aporte patronal IESS	12,15%
Décimo Tercero	8.33 %
Décimo Cuarto	4.24 %
Fondos de Reserva	8.33 %

#### 6.3.1.5 Cálculo de nómina

TABLA 6.11 CÁLCULO DE NÓMINA

DESCRIPCIÓN	S.B.U.	MES
Gerente General	2	\$ 680,00
Analista programador	2	\$ 680,00
Ingeniero de soporte	1.5	\$ 510,00
Asesor contable	0.4	\$ 136,00
Sub-Total		\$ 2.006,00
Otros gastos		\$ 662.98
Total		\$ 2.668.98

Elaborado por: Autor

### **6.3.2. Marco legal del software**

En la última década Ecuador ha ido asumiendo un rol protagónico local en lo que concierne a defensa de los derechos de autor y la propiedad intelectual, desarrollando normas que regulan, protegen y penalizan a aquellas personas que violen estos derechos, incluidos los que tienen que ver con el uso del software ilegal.

**¿Cómo determinar si el software instalado es ilegal?** Un principio elemental del derecho dice: “Todo aquello que no esté expresamente permitido, está prohibido” (Kelsen). Cualquier aplicación informática que se instale en un equipo debe tener un documento o licencia, texto, artículo o inclusive un link de página web que autorice su utilización. En caso contrario se considera que no está debidamente licenciado o pirata.

Para el caso de las empresas, existen dependencias internas encargadas de velar el cumplimiento del uso de software licenciado, como puede ser: departamento de tecnología, informática, control interno, etc.; quienes deben estar al tanto de los temas de software legalizados.

#### **6.3.2.1 Aspecto técnico**

El software es el soporte lógico e inmaterial que permite que la computadora pueda desempeñar tareas inteligentes, dirigiendo a los componentes físicos o hardware con instrucciones y datos a través de diferentes tipos de programas. El software son los programas de aplicación y los sistemas operativos.

La interacción entre el software y el hardware hace operativo el computador, es decir, el software envía instrucciones al hardware haciendo posible su funcionamiento.

Otra definición de programa de ordenador está dada por el “conjunto de afirmaciones o instrucciones usadas directa o indirectamente en un ordenador a fin de producir un determinado resultado” (Moscoso, 2000).

En la práctica se pueden distinguir tres tipos de códigos: fuente, objeto y ejecutable.

El código fuente es un conjunto de sentencias entendibles por el ser humano que componen el programa o una parte de ello. Suele estar almacenado en un fichero tipo texto. El código fuente está escrito en un lenguaje de programación determinado, elegido por el programador, como pueden ser: Basic, C, C++, C#, Java, Perl, Python, PHP.

El código objeto se refiere al conjunto de instrucciones y datos escritos en un lenguaje que entiende el ordenador directamente: binario o código máquina. Proviene de la traducción de cierto código fuente, es un fragmento del programa final y es específico de la plataforma de ejecución.

Mientras que el código ejecutable reúne diferentes códigos u objetos generados por los programadores junto con las “librerías de uso general” (propias del entorno o del lenguaje de programación) componiendo el programa final. Este es el código que ejecutan los usuarios del sistema, y es específico para una plataforma concreta: Windows, Linux, Mac OS, o cierto sistema Hardware.

### **6.3.2.2 Aspecto económico**

Los aspectos técnicos pueden ser vistos desde perspectivas diferentes, pero a su vez reflejan el trabajo final, como lo son el costo y precio de venta al usuario final.

Los trabajos que se basan en la reproducción de ideas, transformadas en productos inmateriales, igualmente constituyen inversión de tiempo y por supuesto, de recursos por parte del programador de dicha aplicación. El



inconveniente reside cuando toda esta inversión es utilizada para beneficio individual (piratería) y no de la creación.

El colocar precio a determinado producto inmaterial corresponde a un profundo estudio sobre de los materiales que se han utilizado, cuantificarlos y cualificados de ser el caso. Los criterios para determinar el precio de una aplicación suelen estar dados por:

- Tiempo invertido en la realización de la aplicación.
- Profesionales o el grupo humano que ha trabajado en la consecución del objetivo.
- Grado de utilidad que va a representar la aplicación a un determinado grupo humano de personas (mercado o nicho de mercado). El mercado al cual se quiere atender puede estar orientado a personas naturales o jurídicas, en cuyo caso puede hacérselo en serie, órdenes de producción o bajo pedido.
- Dependiendo del grado de complejidad o utilidad de producto, y del pedido (economías de escala), su precio irá aumentando o disminuyendo, según sea el caso.

### **6.3.2.3 Tipos de licencias**

A continuación se citan los tipos de licencias más comunes bajo las que se pueden encontrar software, en función de la libertad que reciben los usuarios de dicho programa.

#### **6.3.2.3.1 Software libre**

Es un programa disponible para cualquiera que desee utilizarlo, copiarlo y distribuirlo, ya sea en su forma original o con modificaciones. La posibilidad de modificaciones implica que el código fuente está disponible. Si un programa es

libre, puede ser potencialmente incluido en un sistema operativo también libre. Es importante no confundir software libre con software gratis, porque la libertad asociada al software libre de copiar, modificar y redistribuir, no significa gratuidad. Existen programas gratuitos que no pueden ser modificados ni redistribuidos; y existen programas pagos que pueden ser modificados.

Con el software libre el derecho que no se tiene es el de restringir estos derechos a otros usuarios; es decir, la libertad de eliminar libertades. Si se distribuye una copia o una modificación de un programa libre todos los usuarios disponen de los derechos antes citados. Como ejemplo se tiene el Sistema Operativo Linux.

#### **6.3.2.3.2 Semi-libre**

El software semi-libre es una aplicación que no es libre pero permite que otros individuos lo usen, lo copien, lo distribuyan y hasta lo modifiquen. Ejemplos de software semi-libre son las primeras versiones de Internet Explorer de Microsoft, algunas versiones de browsers de Netscape y StarOffice.

#### **6.3.2.3.3 Copyleft**

La mayoría de las licencias usadas en la publicación de software libre permite que los programas sean modificados y redistribuidos. Estas prácticas están generalmente prohibidas por la legislación internacional de copyright, que intenta impedir que alteraciones y copias sean efectuadas sin la autorización del o los autores. Las licencias que acompañan al software libre hacen uso de la legislación de copyright para impedir la utilización no autorizada, pero estas licencias definen clara y explícitamente las condiciones bajo las cuales pueden realizarse copias, modificaciones y redistribuciones, con el fin de garantizar las libertades de modificar y redistribuir el software registrado; a esta versión de copyright se le denomina copyleft, ejemplos de software copyleft: Firefox, OpenOffice, Joomla!, Wordpress, entre otros.

#### **6.3.2.3.4 GPL**

La Licencia Pública General GNU es la licencia que acompaña los paquetes distribuidos por el Proyecto GNU, más una gran variedad de software que incluye el núcleo del sistema operativo Linux. La formulación de GPL es tal que en vez de limitar la distribución del software que protege, llega hasta impedir que este software sea integrado en software propietario. La GPL se basa en la legislación internacional de copyright, lo que debe garantizar cobertura legal para el software licenciado con GPL, ejemplos de esta licencia son: Texmacs, LibreOffice, Freevo, entre otros.

#### **6.3.2.3.5 Dominio Público**

El Software con dominio público es software sin copyright, puede ser libremente utilizado, copiado o alterado, porque legalmente nadie es dueño de los derechos de restringir su uso. Algunos tipos de copia o versiones modificadas pueden no ser libres si el autor impone restricciones adicionales en la redistribución del original o de trabajos derivados, como por ejemplo UNIX.

#### **6.3.2.3.6 Freeware**

Es utilizada para programas que permiten la redistribución pero no la modificación. Estos programas no son software libre. Es un programa gratuito; sin embargo, no significa que sea libre.

En este tipo de licencia el autor puede restringir su programa al uso empresarial, redistribución no autorizada, modificación por usuarios y otro tipo de restricciones. Ejemplos: Internet Explorer, Adobe Flash Player, Windows Live Messenger, Itunes, etc.

#### **6.3.2.3.7 Shareware**

Es el software disponible con el permiso para que sea redistribuido, pero su utilización implica el pago. Generalmente, el código fuente no se encuentra disponible, y por lo tanto es imposible realizar modificaciones.

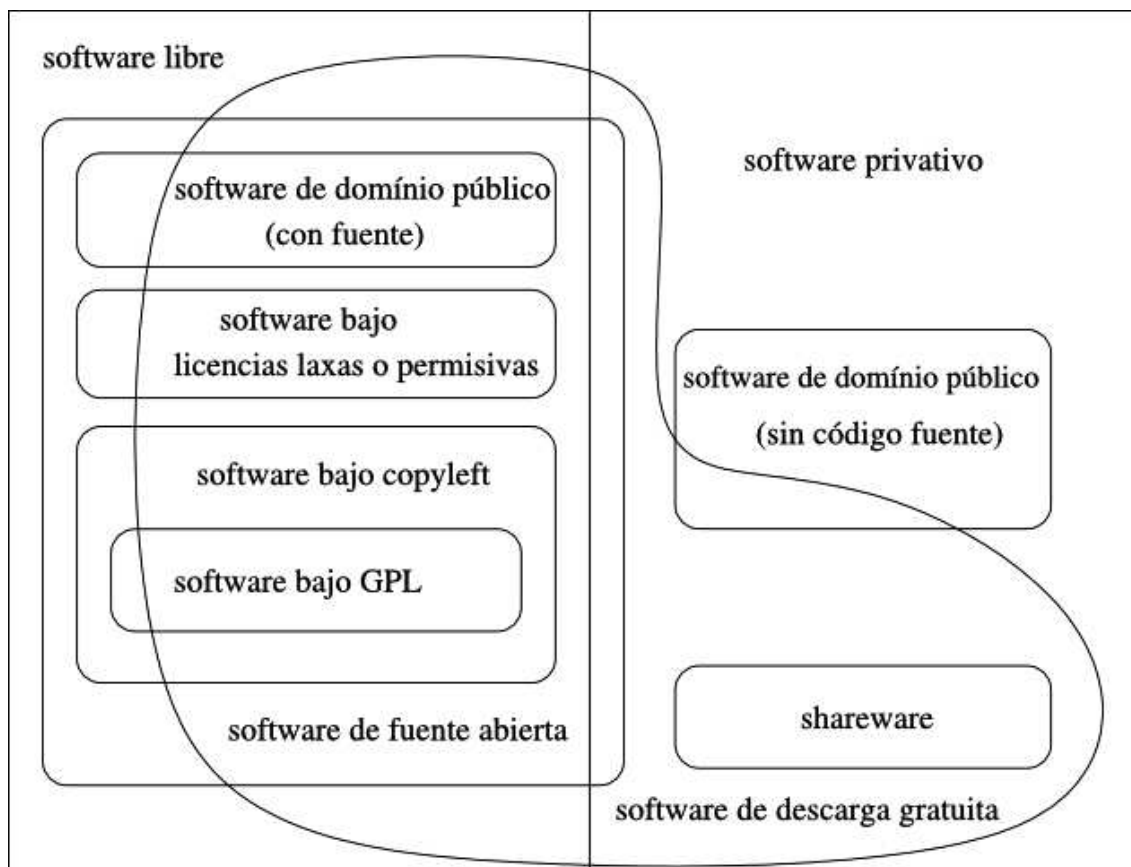
Es un programa distribuido gratuitamente, pero por tiempo limitado o con algunos recursos restringidos. A través del pago de un valor definido por el autor del programa, se puede obtener el registro del programa o la versión integral con todos los recursos. Ejemplos: Adobe Acrobat Professional, DVD Cloner, Wondershare, etc.

#### **6.3.2.3.8 Propietario**

El Software propietario es aquel cuya copia, redistribución o modificación están, en alguna medida, prohibidos por su propietario. Para usar, copiar o redistribuir, se debe solicitar permiso al propietario o pagar, por ejemplo: Microsoft Windows, Norton Antivirus, entre otros.

#### **6.3.2.3.9 Comercial**

El Software comercial es el software desarrollado por una empresa con el objetivo de lucrar con su utilización. Nótese que "comercial" y "propietario" no son lo mismo. La mayor parte del software comercial es propietario, pero existe software libre que es comercial, y existe software no-libre que no es comercial, por ejemplo: Adobe Photoshop, Mónica, Ecuakaraoke, entre otros.



**GRÁFICO 6.11 CATEGORÍAS DE LICENCIAS DE SOFTWARE**

**Fuente:** Categorías de Software – <http://www.gnu.org/philosophy/categories.es.html>

### 6.3.2.4 Políticas de protección de software

En la actualidad existen varios mecanismos legales o técnicos de protección de software comercial en el mercado, pero aún no se es posible resolver el problema de la piratería ya que sigue creciendo a pesar de los esfuerzos por contrarrestarla.

Las empresas desarrolladoras de software implementan sistemas de protección basados en el mismo programa o componentes físicos de protección. Algunas plantean la inyección de virus en su programa en el instante que es duplicado, para en lo posterior provocar graves daños en el sistema operativo del computador que se realice una instalación ilegal. Pero esta situación podría traer consecuencias legales a las empresas desarrolladoras de programas por parte de los usuarios finales, quienes demandarían por daños a sus sistemas o

bases de datos; se tornaría en un círculo interminable de litigios legales por ambas partes.

Las propuestas más utilizadas consisten en códigos de seguridad en la aplicación, en el registro del sistema, e inclusive el uso de discos de seguridad o “llaves”, que consiste en la necesidad inevitable de conectar el disco de seguridad al momento de utilizar la aplicación. Estos sistemas de protección son relativos, pues los códigos son vulnerados en muchas ocasiones al igual que los discos son copiados. Según V.I. Labs (2014), la lista de software más pirateado es encabezada por los programas de Microsoft: Windows y Office, Adobe: Photoshop, Illustrator y Creative Suite, SQL, Autocad, entre otros más.

Desde el 2009 en el Ecuador (Diario Hoy, 2014), Microsoft en conjunto con la Business Software Alliance BSA han ejecutado campañas de legalización de software para empresas con aplicaciones ilegales. Esta oportunidad de legalizar los programas de la empresa, a través de la compra de licencias del software ya instalado en los equipos mediante petición voluntaria de auditoría de las instituciones interesadas, fue acogida de buena manera por algunas empresas, aproximadamente 3.000 hasta la fecha han formado parte de esta campaña.

Si Microsoft está interesada en resguardar sus intereses, entonces por que ha permitido que la piratería siguiera creciendo, tal vez tiene una doble intención con el desarrollo de sus programas. La respuesta está dada en el mercado.

Algunas empresas desarrolladoras de software no tienen mayores problemas por efectos de la piratería, puesto que sus aplicaciones están determinadas y orientadas hacia un nicho de mercado específico. Las empresas que realizan una aplicación según las necesidades del usuario final, puede encontrar una seguridad mayor del que produce una aplicación cuya utilización es generalizada. Por tal razón se dice que la piratería funciona en distintos niveles y finalidades.

### **6.3.2.5 Derechos de autor en el Ecuador**

Los Derechos de autor están siendo trabajados de manera parcial a nivel nacional, proporcionados por un estudio que no abarca temas de suma importancia y con poca aplicación del mismo.

A pesar de que los trabajos realizados en la materia han manifestado un cierto adelanto, no es suficiente. La realidad ecuatoriana cada vez es más acentuada en función de las reproducciones sin autorización, y por ende, ilegales. Por el grado de tecnificación y por las necesidades de las empresas dentro de este contexto, se ha puesto de manifiesto el interés inherente de crear obras intangibles, que representan el esfuerzo de un trabajo, en un determinado periodo de tiempo. Es por tal razón, que se hace imprescindible proteger la creación intelectual, ya que manifiesta un producto final, que tendrá una utilidad para un nicho de mercado que requieran dicho objeto o producto.

En la actualidad existen algunas empresas ecuatorianas que se han dedicado a la creación de software, con alcance internacional, para Latinoamérica especialmente. Los técnicos ecuatorianos tienen gran aceptación en el ámbito internacional, por la novedad, calidad y especificidad de sus productos, dando una gran utilidad de funcionamiento para empresas, instituciones u organizaciones.

La legislación ecuatoriana a pesar de haber sido modificada en muchos aspectos, y en especial con respecto a la Propiedad Intelectual, no ha entrado en vigencia una Ley específica que pueda ayudar al desarrollo de los Derechos de autor en el campo del Software.

En la Ley ecuatoriana de Propiedad Intelectual (SICE, 2014), a manera de introducción con respecto a software, en su Libro 1, Título 1 denominado de los “Derechos de Autor y Derechos Conexos” en su Sección 1, referida a Preceptos Generales hace referencia a:

- El Derecho de autor puede ser independiente, compatible y conmutable con la propiedad, con los derechos de propiedad industrial y otros derechos que la Ley otorga.
- Hace una descripción de lo que es un programa de ordenador o Software: “Toda secuencia de instrucciones o indicaciones destinadas a ser utilizadas, directa o indirectamente, en un dispositivo de lectura automatizada, ordenador, o aparato electrónico o similar con capacidad de procesar información, para la realización de una función o tarea, u obtención de un resultado determinado, cualquiera que fuere su forma de expresión o fijación. El programa de ordenador comprende también la documentación preparatoria, planes y diseños, la documentación técnica, y los manuales de uso”.

En la Sección II, Objeto del Derecho de autor, se hace referencia explícita de la protección de Software. En esta sección existen puntos interesantes que son de validez mencionarlos:

- La Ley ecuatoriana reconoce la existencia de la protección por medio de los Derechos de autor al software, o como se refiere en la Ley, de programas de ordenador.
- La protección por medio de los derechos de autor se extiende a: “(a) Las traducciones y adaptaciones; (b) Las revisiones, actualizaciones y anotaciones; (c) Los resúmenes y extractos; (d) Los arreglos musicales; y, (e) Las demás transformaciones de una obra literaria o artística; en cuyos casos se deberá legitimar mediante la autorización correspondiente al autor”.
- En un segmento de la misma, hace la siguiente acotación: “El derecho de autor protege también la forma de expresión mediante la cual las ideas del autor son descritas, explicadas, ilustradas o incorporadas a las obras”.
- Lo que no es objeto de protección se refiere exclusivamente a: “(a) Las ideas contenidas en las obras, los procedimientos, métodos de operación



o conceptos matemáticos en sí; los sistemas o el contenido ideológico o técnico de las obras científicas, ni su aprovechamiento industrial o comercial; y, (b) Las disposiciones legales y reglamentarias, las resoluciones judiciales y los actos, acuerdos, deliberaciones y dictámenes de los organismos públicos, así como sus traducciones oficiales”.

En la Sección V, en lo que respecta a Disposiciones Especiales sobre ciertas obras, párrafo primero de los programas de ordenador, se resume lo siguiente:

- El Art. 29 deja en claro que el titular de la obra es el legítimo dueño moral de los derechos de su creación, quién puede hacer y deshacer con su producto, hasta el punto de ceder sus derechos para la comercialización o distribución según acuerdo entre las partes, autores y productores.
- El Art. 30 hace referencia de los derechos del adquirente del software que se centra en los siguientes puntos: “(a) Una copia de la versión del programa legible por máquina (código objeto) con fines de seguridad o resguardo; (b) Fijar el programa en la memoria interna del aparato, ya sea que dicha fijación desaparezca o no al apagarlo, con el único fin y en la medida necesaria para utilizar el programa; y, (e) Salvo prohibición expresa, adaptar el programa para su exclusivo uso personal, siempre que se limite al uso normal previsto en la licencia. El adquirente no podrá transferir a ningún título el soporte que contenga el programa así adaptado, ni podrá utilizarlo de ninguna otra forma sin autorización expresa, según las reglas generales.” Además, hace mención de una autorización expresa del autor para la utilización o modificación que se pretenda dar al producto.
- Por otro lado, en el Art. 30, considera que la utilización de un programa es independiente de la utilización del equipo u ordenador, en el caso de arrendamiento.

- El Art. 31, termina diciendo: “Las excepciones al derecho de autor establecidos en los artículos 30 y 31 son las únicas aplicaciones respecto a los programas de ordenador”. “La explotación no será perjudicada de ninguna manera, con legítimos derechos del titular”.

#### **6.3.2.6 Piratería a nivel nacional**

Una investigación realizada en por la Business Software Alliance (BSA, 2011) revela que el 61% del software que se vende en América Latina es ilegal, pero que la región tuvo una mejoría del 3% respecto al año 2010. Sin embargo, el panorama no es el mismo para Ecuador que continúa en leve aumento, pasando de 66% en 2007 a 68% en 2011 mientras que la pérdida económica aumentó a 79 millones de dólares, solo en Ecuador. Esto se debe a que si bien ahora se instala menos software pirata, también se incrementa el número de computadoras en el país.

Estas cifras ubican a Ecuador, junto con Uruguay, en el sexto puesto (de catorce) de países con menor cantidad de software pirata de la región, por delante de Argentina (69%) y de Panamá y Paraguay (72% y 83%).

Según el informe difundido por BSA, Colombia y Brasil son los países con menor proporción de piratería, ambos con 53%. En tanto que el país latinoamericano con el mayor grado de este ejercicio es Venezuela, donde el software no legítimo representa el 88% y valdría 668 millones de dólares en el mercado ilegal.

#### **6.3.2.7 Penalización según la ley Ecuatoriana**

Ecuador ha ido desarrollando normas que regulan, protegen y penalizan a aquellas personas que violen los derechos de autor, es un tema que aún falta mucho por explotar; pero poco a poco se ha ido legislando.

Legalmente la protección de formas intangibles puede darse por medio de los derechos de autor. Es la manera más común para la protección de este tipo de productos inmateriales.

El derecho de autor concede a los usuarios el derecho de uso del producto que ha adquirido. Para el caso del software, el adquirente de la aplicación tiene el derecho de usar el programa que necesita para determinada actividad. El usuario tiene en su potestad el licenciamiento que le da el privilegio de manejar la plataforma y/o aplicación del programa para alguna actividad específica, de acuerdo al tipo de licenciamiento y sin que este vaya a perjudicar al autor. En el concepto más general de derecho de autor se solicita la protección de la forma de expresión de las ideas del creador.

#### **6.3.2.7.1 Normas de protección directa**

Las normas pueden existir, en una correspondencia a las necesidades actuales del derecho interno, pero estas pueden quedar impunes o no tener vigencia si es que no se tiene una vigencia judicial efectiva. No existen los mecanismos apropiados para proceder a castigar las violaciones existentes dentro del derecho de autor, o simplemente las infracciones cometidas no tienen su equivalente al acto punitivo.

A continuación se ponen a colación algunos procedimientos que deben ser implantados bajo objetivos claros y concretos:

- **Procedimiento civil especial.** La implantación de la oralidad con los objetivos de agilidad y transparencia procesal, con el objeto de confrontar tesis, cuestionar a testigos y a peritos, y presentar pruebas en un solo acto, en forma oral y en presencia del Juez.
- **Procesos de cautela eficaces.** Consisten en: (a) Una medida de cesación de la actividad infractora; (b) procesos de cautela conservativos y judiciales, consistentes en el secuestro judicial de pruebas; (c) Medidas

de carácter preparatorio sin notificación a la parte contraria, como inspecciones judiciales; (d) Determinaciones provisionales a cargo del Juez, para pruebas que no se deseen facilitar.

- **Nuevos tipos penales y sanciones.** Las sanciones como la aplicación penal de los delitos deben ser esclarecidas y también determinados con justa causa-efecto. Cuando se comete un delito estos deben ser penalizados según el grado de afección que pueda este dar, obviamente dentro del campo de acción el cual se ha visto perjudicado.

### **6.3.2.7.2 Normas de Protección Indirecta**

En muchos casos los titulares o autores de las obras intangibles son perjudicados por la reproducción sin autorización de obras, interpretaciones, producciones o emisiones, por lo que, se ha creado progresivamente medios técnicos para impedir esta arrebatada explotación. Por lo tanto, reflejando los consensos de la industria del software y la de las comunicaciones, se ha establecido una norma sobre la responsabilidad solidaria de los proveedores de servicios de Internet, en determinados casos y bajo condiciones específicas. Para lo cual se propone lo siguiente:

- **Jueces Especiales de Propiedad Intelectual.** Para el efecto se deben entrenar a los funcionarios que ocuparán los distintos cargos dentro de la institución de Propiedad Intelectual. Especialmente los Jueces deben ser competentes en el tema en el que están inmersos, por tanto, se necesitan Jueces especializados, aprovechando los recursos intelectuales y logísticos.
- **Instituto Nacional de Propiedad Intelectual.** El Estado debe asumir una función de tutela de los derechos intelectuales, con la aplicación de mecanismos de observancia de los derechos de forma sistemática, a través de medidas en frontera, de inspecciones cautelares, de imposición de multas administrativas y del empleo de otros recursos de Policía Administrativa y Judicial de forma consistente y continua. La autonomía

técnica y financiera es fundamental para esta institución, como también la diversificación de sus funciones.

Según el Art. 289 de la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, en caso de infringir los derechos reconocidos por esta Ley se podrá demandar el cese de actos que violen el derecho de autor, el decomiso definitivo de los equipos hasta indemnización por daños y perjuicios.

Si una persona, o una empresa, utilizan software ilegal o pirata, la legislación ecuatoriana establece sanciones como multas superiores a los 10.000 dólares, incautación de equipos informáticos y prisión de tres meses a tres años. Esta infracción está tipificada como delito de uso no autorizado de software.

Los titulares de derechos de propiedad intelectual, en este caso software, pueden actuar por la vía civil, o administrativa. En el primer caso se establecen multas que van de tres a cinco veces el valor del software encontrado, más indemnización por daños y perjuicios; aunque este proceso es muy largo.

En el segundo caso los perjudicados pueden iniciar inspecciones y peritajes en empresas para identificar la legalidad o no de los programas instalados. Si no se comprueba la legalidad de la tenencia del software, el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual, emite una resolución sancionando al infractor, pudiendo llegar incluso a establecerse medidas cautelares como el retiro de los equipos.

#### **6.3.2.7.3 Mecanismos alternos de protección**

##### **➤ Inventiones bajo pedido**

En el Ecuador es conocido por parte de los desarrolladores de software el esquema de inventiones bajo pedido, ya que la producción de software se centra en esta característica especial.

La Ley de Propiedad Intelectual en su artículo 129, regula tanto el caso de una invención desarrollada en cumplimiento de un contrato, en cuyo caso pertenece al mandante o empleador, salvo estipulación contraria (sin contrato al empleado).

El trabajador que inventa con información y medios de la empresa pero no en cumplimiento de un contrato, en cuyo caso éste tiene derecho a una remuneración única equitativa. Por otro lado, si el empleado inventor que desarrolle su invención en ejecución del contrato de servicios o de trabajo tendrá asimismo derecho a una remuneración única y equitativa cuando aquella sea de importancia excepcional y exceda el objeto implícito o explícito de su contrato (Moscoso, 2000).

#### ➤ **Certificados de protección**

Los certificados de protección son documentos que a término de un año precedente a la presentación de la solicitud de patente, permiten al inventor desarrollar con tranquilidad su invención, experimentar o construir algún mecanismo que le obligue a hacer pública su idea y gozar, como titular de este certificado, del derecho de prioridad para presentar la solicitud de patente dentro del año siguiente a la fecha de concesión del certificado de protección, sin que esta divulgación le signifique la pérdida del requisito de novedad (artículo 163, Ley de Propiedad Intelectual).

#### **6.3.2.8 Gobierno nacional y software libre**

El Gobierno Nacional de la República del Ecuador promueve el uso de software libre como política de Gobierno (Subsecretaría de Informática República de Ecuador, 2013). El software libre se refiere a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permiten el acceso a sus códigos fuentes para auditarlos y adaptarlos.

El software libre le permite al Estado mayor seguridad informática, libre acceso a datos y programas, ahorro en costos de licencias y es un generador de empleo para profesionales ecuatorianos.

Mediante Decreto Ejecutivo No. 1014 emitido el 10 de abril de 2008, se dispone el uso de software libre en los sistemas y equipamientos informáticos de la Administración Pública de Ecuador. Es interés del Gobierno ecuatoriano alcanzar soberanía y autonomía tecnológica, así como un ahorro de recursos públicos. La Subsecretaría de Informática es responsable de elaborar y ejecutar planes, políticas y reglamentos para el uso de software libre en el Gobierno Central.

La Secretaría Nacional de la Administración Pública cuenta con la Subsecretaría de Tecnologías de la Información, la misma que se constituye como el área de sistemas del gobierno. Se encarga de articular toda la tecnología que emplean las entidades gubernamentales, desde la implementación del sistema Quipux, recursos humanos, sistemas financieros, etc. Todos los proyectos informáticos son evaluados por esta Subsecretaría, además de los equipos que se adquieran por parte del gobierno central.

### **6.3.3. Marco legal de las empresas**

En Ecuador es necesario realizar varios trámites extensos y complejos, pero necesarios para la legalización de un emprendimiento pequeño o ya sea una gran empresa. Sin embargo, la gratificación vendrá cuando se tenga el respaldo legal y esta pueda funcionar debidamente amparada.

Si es una empresa de tipo familiar o con personas allegadas, se puede crear una compañía limitada. Esta se conforma por mínimo 2 y máximo 15 socios y tiene “capital cerrado”.

Si la empresa es más grande o no tiene límite de socios, deberá tener “capital abierto” y se puede crear una compañía anónima.

A continuación se describe paso a paso el proceso que se debe seguir para constituir una empresa (Cuida tu futuro, 2012) bajo las premisas anteriores:

- a) **Reservar el nombre de la empresa.** Este trámite se realiza en el balcón de servicios de la Superintendencia de Compañías y tiene una duración aproximada de 30 minutos, previa verificación que no exista ninguna compañía con el mismo nombre; esta confirmación se puede realizar en el mismo lugar.
- b) **Elaborar el estatuto social.** El estatuto es el contrato social que regirá a la empresa y se valida mediante una minuta, la cual es firmada por un abogado. El tiempo estimado para la elaboración de dicho documento es tres horas.
- c) **Abrir una cuenta de integración de capital.** Este trámite se puede realizar en cualquier institución bancaria del país. Los requisitos básicos, que pueden variar dependiendo del banco, son:
  - ✓ Capital mínimo de \$400 para compañía limitada y \$800 para compañía anónima.
  - ✓ Carta de socios en la que se detalla la participación de cada uno.
  - ✓ Copias de cédula y papeleta de votación de cada socio.

Después de la apertura de la cuenta, debe solicitar la expedición del certificado de cuentas de integración de capital, cuya entrega se realiza aproximadamente luego de 24 horas.

- d) **Elevar a escritura pública el estatuto.** Este proceso se realiza en una notaría pública y debe presentar los certificados anteriores: reserva del nombre, certificado de cuenta de integración de capital y la minuta con los estatutos.



- e) **Aprobar el estatuto.** Para la revisión y aprobación mediante resolución del estatuto, debe acudir a la Superintendencia de Compañías con la escritura pública debidamente notariada. En el caso de que no existan observaciones, el trámite dura aproximadamente cuatro días.
- f) **Publicar la resolución en un diario.** La Superintendencia de Compañías entrega cuatro copias de la resolución y un extracto para realizar una publicación en un diario de circulación nacional.
- g) **Obtener los permisos municipales.** Acercarse al Municipio de la ciudad donde se crea la empresa para pagar la patente municipal y pedir el certificado de cumplimiento de obligaciones.
- h) **Inscribir la compañía.** Con todos los documentos antes descritos, acudir al Registro Mercantil del cantón donde fue constituida tu empresa, para inscribir la sociedad.
- i) **Realizar la Junta General de Accionistas.** Esta primera reunión servirá para nombrar a los representantes de la empresa (presidente, gerente, etc.), según se haya definido en los estatutos.
- j) **Obtener los documentos habilitantes.** Con la inscripción en el Registro Mercantil, en la Superintendencia de Compañías le entregarán los documentos para abrir el RUC de la empresa.
- k) **Inscribir el nombramiento del representante.** En el Registro Mercantil, inscribir el nombramiento del administrador de la empresa designado en la Junta General de Accionistas, con su razón de aceptación. Esto debe suceder dentro de los 30 días posteriores a su designación.
- l) **Obtener el RUC.** El Registro Único de Contribuyentes se obtiene en el Servicio de Rentas Internas, con los siguientes documentos:
  - ✓ El formulario correspondiente debidamente lleno.
  - ✓ Original y copia de la escritura de constitución.

- ✓ Original y copia de los nombramientos.
- ✓ Copias de cédula y papeleta de votación de los socios.
- ✓ De ser el caso, una carta de autorización del representante legal a favor de la persona que realice el trámite.

**m) Obtener la carta para el banco.** Con el RUC, en la Superintendencia de Compañías le entregarán una carta dirigida al banco donde se apertura la cuenta, para que pueda disponer del valor depositado.

Cumpliendo con estos pasos se tiene la compañía limitada o anónima lista para funcionar. El tiempo estimado para cumplir con estos trámites es entre tres semanas y un mes. Un abogado puede ayudarle en el proceso, el costo de su servicio puede variar entre \$600 y \$1.000 o dependiendo del monto de capital de la empresa.

## **6.4. ANÁLISIS FINANCIERO**

### **6.4.1. Inversión**

El análisis financiero para la creación de una empresa de desarrollo de software en la provincia de Manabí contiene el estudio necesario de los costos, ingresos, egresos, depreciaciones y demás aspectos referentes al aspecto financiero del negocio que permitirán generar el flujo de caja libre proyectado a cinco años y mostrará los datos suficientes para la toma de decisiones y la posterior puesta en marcha del proyecto presentado.

#### **6.4.1.1 Gastos de constitución y registros**

También llamados gastos previos, están representados por los gastos de constitución y registro de la empresa, en la siguiente tabla se informa sobre los gastos de constitución y registro de la sociedad limitada.

**TABLA 6.12 GASTOS DE CONSTITUCIÓN**

<b>DETALLE</b>	<b>COSTO</b>
Elaborar estatuto y escritura pública	200,00
Apertura cuenta de integración de capital	400,00
Publicación en diario	200,00
Permisos municipales	50,00
Registro mercantil	50,00
Copias varias	20,00
Movilización	30,00
<b>TOTAL</b>	<b>950,00</b>

Elaborado por: Autor

#### **6.4.1.2 Gastos generales**

En este atributo se toma en cuenta el valor del arriendo de la oficina donde estará ubicada la empresa, mismo cuyo precio es de \$ 200,00 mensuales.

**TABLA 6.13 GASTOS GENERALES**

<b>DETALLE</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Alquiler oficina</b>	200,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00

Elaborado por: Autor

#### **6.4.1.3 Equipos y muebles de oficina**

A continuación se detallan los equipos de cómputo y muebles de oficina para la apertura de la empresa:

**TABLA 6.14 COSTOS DE EQUIPOS DE OFICINA**

<b>DISPOSITIVO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>V. TOTAL</b>
Caja ATX con fuente de poder 600W.	2	35,00	70,00
Mainboard Intel S1155.	2	90,00	180,00
Disco duro 500 GB 7200 RPM.	2	70,00	140,00
Memoria DDR3 1333MHZ 4 GB.	2	50,00	100,00
Procesador Intel Core i3 3,40 GHZ 3M Caché.	2	160,00	320,00
Monitor 19" LED.	2	150,00	300,00
Unidad óptica DVD-RW 16x.	2	25,00	50,00
Lector de tarjetas de memoria.	2	10,00	20,00
Mouse USB.	2	5,00	10,00
Teclado USB	2	10,00	20,00
UPS 600va	2	60,00	120,00
Impresora Epson L350	1	270,00	270,00
Teléfono inalámbrico digital	1	30,00	30,00
Escritorio	2	250,00	500,00
Tablero portable	1	80,00	80,00
Silla con brazos p/escritorio	2	50,00	100,00
Silla	8	30,00	240,00
<b>TOTAL</b>			<b>2.550,00</b>

**Elaborado por:** Autor

#### 6.4.1.4 Encuestas

Para ejecutar el estudio de mercado de la empresa de desarrollo de software se realizaron varias encuestas en algunas empresas locales personalmente o vía correo electrónico en otras ciudades, el costo de su realización se resume en la siguiente tabla:

TABLA 6.15 COSTO DE ENCUESTAS

DETALLE	COSTO
Movilización	30,00
Hojas	5,00
Tinta negra para impresión	25,00
TOTAL	60,00

Elaborado por: Autor

#### 6.4.1.5 Resumen de inversión inicial

En resumidas cuentas la inversión inicial para la puesta en marcha del proyecto tiene un costo de 3.960,00 dólares que se reflejan a continuación y que forman parte de los aportes de capital de cada uno de los socios.

TABLA 6.16 COSTO DE INVERSIÓN

DETALLE	COSTO
Constitución	950,00
Arriendo (garantía 2 meses)	400,00
Equipos de oficina	2.550,00
Encuestas	60,00
TOTAL	3.960,00

Elaborado por: Autor

## 6.4.2. Costo de operación

### 6.4.2.1 Aportes del salario

A continuación se detalla cada uno de los porcentajes de otros aportes que se realizan sobre el valor del salario del empleado.

TABLA 6.17 APORTES DEL SALARIO

DETALLE	PORCENTAJE
Aporte Patronal IESS	12,15%
Décimo Tercer Sueldo	4,17%
Décimo Cuarto Sueldo	4,24 %
Fondos de Reserva	8,33 %
<b>TOTAL</b>	<b>33,05%</b>

Elaborado por: Autor

### 6.4.2.2 Salarios

Inicialmente la empresa queda conformada por tres personas a tiempo completo, cuyo objetivo es centrarse en la administración de la empresa, desarrollo de software y soporte técnico de la cartera de clientes. Además se cuenta con un asesor contable a tiempo parcial que realiza las respectivas tareas financieras y contabilidad.

En la siguiente tabla se muestra el salario anual que percibirán todos los involucrados en la empresa.

**TABLA 6.18 COSTO ANUAL DE SALARIOS**

<b>DETALLE</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Gerente General</b>	680,00	8.160,00	8.160,00	8.160,00	8.160,00	8.160,00
<b>Analista programador</b>	680,00	8.160,00	8.160,00	8.160,00	8.160,00	8.160,00
<b>Ingeniero de soporte</b>	510,00	6.120,00	6.120,00	6.120,00	6.120,00	6.120,00
<b>Asesor contable</b>	136,00	1.632,00	1.632,00	1.632,00	1.632,00	1.632,00
<b>SUB-TOTAL</b>	2.006,00	24.072,00	24.072,00	24.072,00	24.072,00	24.072,00
<b>Otros aportes</b>	662,98	5.950,75	7.955,95	7.955,95	7.955,95	7.955,95
<b>TOTAL</b>	2.668,98	30.022,75	32.027,95	32.027,95	32.027,95	32.027,95

Elaborado por: Autor

### 6.4.2.3 Costos directos

Entre los costos directos que se han tomado en cuenta para el proyecto, se encuentra la movilización referente al desplazamiento desde la oficina hacia las distintas empresas de clientes que se estima utilizar 10 galones de combustible tipo “Extra” a la semana.

**TABLA 6.19 COSTO DE MOVILIZACIÓN**

<b>DETALLE</b>	<b>GALONES SEMANAL</b>	<b>PRECIO GALÓN</b>	<b>COSTO SEMANAL</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>
<b>Movilización</b>	10	\$ 1,48	\$ 14,80	\$ 59,20

Elaborado por: Autor

En la siguiente tabla se muestra el costo anual de movilización por cinco años, teniendo en cuenta un aumento del 5% anual del costo de gasolina.

**TABLA 6.20 COSTO ANUAL DE MOVILIZACIÓN**

<b>DETALLE</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Movilización</b>	710,40	745,92	783,22	822,38	863,50

Elaborado por: Autor

Otro aspecto que entra como costo directo es el medio de distribución del producto final (software) que en este caso es un disco compacto (CD), debidamente etiquetado y en caja.

**TABLA 6.21 COSTO DE MEDIO DE DISTRIBUCIÓN**

<b>DETALLE</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>
<b>Disco compacto con caja</b>	10	\$ 1,00	\$ 10,00
<b>Etiquetado caja papel couché</b>	10	\$ 1,00	\$ 10,00
<b>TOTAL</b>			\$ 20,00

Elaborado por: Autor

**TABLA 6.22 COSTO ANUAL DE MEDIO DE DISTRIBUCIÓN**

<b>DETALLE</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Disco con caja y etiquetado</b>	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00

Elaborado por: Autor

En lo que se refiere a publicidad, se manejarán las redes sociales gratuitas como Twitter y Facebook que permiten estar cerca de los clientes actuales y potenciales, anunciado productos, ofertas y novedades, también se



complementará con la creación de una página web de dominio propio y además hojas volantes como estrategias para llegar al mayor público posible.

**TABLA 6.23 COSTO DE PUBLICIDAD**

<b>DETALLE</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>
<b>Hospedaje y dominio web</b>	\$ 12,50
<b>Hojas volantes</b>	\$ 30,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 42,50</b>

Elaborado por: Autor

**TABLA 6.24 COSTO ANUAL DE PUBLICIDAD**

<b>DETALLE</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Publicidad</b>	510,00	510,00	510,00	510,00	510,00

Elaborado por: Autor

#### **6.4.2.4 Costos indirectos**

Estos costos están constituidos por los gastos requeridos para el funcionamiento de la empresa, pero que no están directamente relacionados con el producto.

**TABLA 6.25 COSTOS INDIRECTOS**

<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>V. TOTAL</b>
<b>Pack de 50 CDS</b>	2	15,00	30,00
<b>Caja de bolígrafos x 12</b>	2	3,00	6,00
<b>Resma de 500 papel A4 x 10</b>	6	35,00	210,00
<b>Trapeador</b>	1	15,00	15,00
<b>Escoba</b>	1	10,00	10,00
<b>Recogedor</b>	1	7,00	7,00
<b>Bolsa de basura x 12</b>	6	5,00	30,00
<b>Papel higiénico x 24</b>	6	7,00	42,00
<b>Jabón de tocador x 3</b>	12	4,00	48,00
<b>Jabón en polvo 1kg</b>	6	5,00	30,00
<b>Cloro 2000cc</b>	6	5,00	30,00
<b>Desinfectante 2000cc</b>	6	5,00	30,00
<b>Franela</b>	3	3,00	9,00
<b>Aromatizante x 3</b>	10	4,00	40,00
<b>TOTAL</b>			<b>537,00</b>

Elaborado por: Autor

#### **6.4.2.5 Costos variables y fijos**

Los costos variables están representados por la suma de los costos indirectos y los costos directos.

La movilización, aunque es un costo directo junto con la publicidad y la presentación, se dispondrá como un costo aparte para tener más clara la perspectiva.

**TABLA 6.26 COSTOS VARIABLES**

<b>DETALLE</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Costos indirectos</b>	537,00	537,00	537,00	537,00	537,00
<b>Costos directos</b>	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00
<b>Movilización</b>	710,40	745,92	783,22	822,38	863,50
<b>TOTAL</b>	1.997,40	2.032,92	2.070,22	2.109,38	2.150,50

Elaborado por: Autor

Los costos fijos son la suma del alquiler del local, Internet y servicios básicos.

**TABLA 6.27 COSTOS FIJOS**

<b>DETALLE</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Alquiler oficina</b>	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00
<b>Internet</b>	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
<b>Servicios básicos</b>	1560,00	1560,00	1560,00	1560,00	1560,00
<b>TOTAL</b>	4.560,00	4.560,00	4.560,00	4.560,00	4.560,00

Elaborado por: Autor

### **6.4.3. Ventas**

Mediante el estudio de mercado realizado se percibió una gran aceptación al desarrollo de software, lo que permitiría hacer un promedio de ventas de 30 aplicaciones anuales en las empresas locales con un incremento del 5% por año.

**TABLA 6.28 PROYECCIÓN DE VENTAS**

<b>DETALLE</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Ventas</b>	30	32	33	35	36

**Elaborado por:** Autor

El número de usuarios se acumularía cada año; siendo el total de servicios por mantenimientos y actualizaciones de sistemas la suma de las ventas del año anterior más las ventas del año nuevo, dando como resultado, según la proyección, en el quinto año se tendría un aproximado de 166 usuarios.

**TABLA 6.29 PROYECCIÓN DE SERVICIOS**

<b>DETALLE</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Ventas</b>	30	32	33	35	36
<b>Usuarios</b>	30	62	95	130	166

**Elaborado por:** Autor

El costo base de desarrollo de software se tasa en \$ 550,00 dólares (el mismo que aumenta de acuerdo a la complejidad y tamaño de la aplicación), constante hasta los cinco años.

El costo de actualizaciones y mantenimiento varía según diversos factores al igual que el desarrollo, pero para motivos de análisis se promedia cada uno en \$300,00 dólares.

**TABLA 6.30 PROYECCIÓN DE VENTAS Y SERVICIOS**

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Ventas</b>	30	32	33	35	36
<b>Usuarios</b>	30	62	95	130	166
<b>Costo software</b>	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00
<b>Costo servicio</b>	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
<b>Total software</b>	16.500,00	17.600,00	18.150,00	19.250,00	19.800,00
<b>Total servicio</b>	9.000,00	18.600,00	28.500,00	39.000,00	49.800,00
<b>TOTAL</b>	25.500,00	36.200,00	46.650,00	58.250,00	69.600,00

Elaborado por: Autor

#### 6.4.4. Depreciación

Se refiere a las disminuciones o pérdidas del valor de los activos, que son ocasionadas por el desgaste, envejecimiento y obsolescencia.

$$\text{Depreciación anual} = \frac{\text{Costo activo}}{\text{Vida útil}}$$

Los equipos de cómputo se deprecian a cinco años, y los muebles y enseres se deprecian a diez años.

**TABLA 6.31 DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO**

DETALLE	CANTIDAD	COSTO TOTAL	TIEMPO DEPRE.	TOTAL ANUAL
<b>Computadora</b>	2	1.330,00	5	266,00
<b>Impresora</b>	1	270,00	5	54,00
<b>TOTAL</b>		1.600,00		320,00

Elaborado por: Autor

**TABLA 6.32 DEPRECIACIÓN DE MUEBLES DE OFICINA**

DETALLE	CANTIDAD	COSTO TOTAL	TIEMPO DEPRE.	TOTAL ANUAL
Silla	10	340,00	10	34,00
Teléfono	1	30,00	10	3,00
Escritorio	2	500,00	10	50,00
Tablero portable	1	80,00	10	8,00
<b>TOTAL</b>		<b>950,00</b>		<b>95,00</b>

Elaborado por: Autor

Los equipos de cómputo se depreciarán totalmente para el quinto año, por lo que su valor en libros a partir de ese año será de cero dólares, como se puede observar en la siguiente tabla de depreciación total de activos:

**TABLA 6.33 DEPRECIACIÓN TOTAL**

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	DEPREC. ACUMUL.	VALOR LIBRO
Equipos de cómputo	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00	1.600,00	-
Muebles de oficina	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	475,00	475,00
<b>TOTAL</b>	<b>415,00</b>	<b>415,00</b>	<b>415,00</b>	<b>415,00</b>	<b>415,00</b>	<b>2.075,00</b>	<b>475,00</b>

Elaborado por: Autor

#### 6.4.5. Presupuesto de efectivo

El dinero para iniciar el proyecto de la empresa de desarrollo de software es el “capital social”. Los ingresos son tomados de la proyección de ventas.

Se muestra el flujo de efectivo año a año durante 5 años que es la diferencia entre los ingresos y los egresos.

El presupuesto de efectivo para el proyecto se muestra en el siguiente cuadro:

**TABLA 6.34 INGRESOS**

<b>DETALLE</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Capital</b>	3.960,00					
<b>Ventas</b>		25.500,00	36.200,00	46.650,00	58.250,00	69.600,00
<b>TOTAL</b>	3.960,00	25.500,00	36.200,00	46.650,00	58.250,00	69.600,00

Elaborado por: Autor

**TABLA 6.35 EGRESOS**

<b>DETALLE</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Costos operativos y admin.</b>		35.860,15	37.900,87	37.938,17	37.977,33	38.018,45
<b>Superávit</b>	3.960,00	- 10.360,15	- 1.700,87	8.711,83	20.272,67	31.581,55
<b>TOTAL</b>	3.960,00	- 6.400,15	- 8.101,02	610,81	20.883,48	52.465,03

Elaborado por: Autor

#### 6.4.6. Flujo de caja libre

A continuación se desarrolla el flujo de caja libre para el proyecto.

**TABLA 6.36 FLUJO DE CAJA LIBRE**

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos de operación		25.500,00	36.200,00	46.650,00	58.250,00	69.600,00
Ventas		25.500,00	36.200,00	46.650,00	58.250,00	69.600,00
Otros ingresos (gravables)						
Costos de operación (directos)		35.860,15	37.900,87	37.938,17	37.977,33	38.018,45
Costos fijos		4.560,00	4.560,00	4.560,00	4.560,00	4.560,00
Costos variables		1.997,40	2.032,92	2.070,22	2.109,38	2.150,50
Mano de obra		30.022,75	32.027,95	32.027,95	32.027,95	32.027,95
Costos indirectos						
Otros costos						
Costos financieros		3.250,00	2.600,00	1.950,00	1.300,00	650,00
Depreciación		415,00	415,00	415,00	415,00	415,00
Amortización de inversiones						
UAI		-14.025,15	-4.715,87	6.346,83	18.557,67	30.516,55
Impuestos directos %37,00 UAI				2.348,33	6.866,34	11.291,12
Inversiones						
Activos fijos						
Capital de trabajo	3.960,00					



inicial						
Depreciación		415,00	415,00	415,00	415,00	415,00
Otros ingresos / egresos						
FLUJO DE EFECTIVO						
NETO	-3.960,00	-15.563,44	-4.548,96	4.132,96	11.577,24	18.957,79

**Elaborado por:** Autor

Una vez realizado el ejercicio de flujo de caja libre se calcula la TIR (Tasa Interna de Retorno) en 11,34%, con un VPN (Valor presente Neto) de \$10.595,59; estos valores resultan del cálculo con el precio base de la aplicación de \$ 550 y por el servicio de mantenimiento y actualización un promedio de \$300 anual para todos los clientes, realizando 30 ventas en el primer año a un aumento de ventas del 5% anual.

En el flujo de caja se reflejan algunos valores importantes para estar pendientes en la toma de decisiones determinantes para la nueva empresa.

En el primer año se tiene un déficit de \$15.563,44 debido a que en este año son pocas las ventas que se realizan ya que la empresa apenas se está dando a conocer, se está promocionando en el mercado todavía.

Una opción para ayudar a reducir el déficit en el primer año podría ser reducir los salarios o no contratar a la persona que se encargue de la asesoría contable, pero esto implicaría más carga laboral para el equipo de la empresa, ya que tendrían que dar apoyo en esa área.

Otra opción sería llegar a tener una buena rentabilidad, esto se consigue aumentando el número de ventas considerablemente, donde en el primer año se vendan soluciones más completas y complejas y por ende el costo de cada una es mayor al costo base, o si se logra acceder a más clientes de lo proyectado.

Pero para lograr esto se tendría que contar con una aceptación inmediata de las aplicaciones desarrolladas, lo cual es un poco complicado ya que la empresa es novel en el mercado y aún es poco reconocida.

Se necesita de tiempo, trabajo y sacrificio para que la empresa logre la aceptación suficiente para alcanzar ventas significativas y consolidarse como una importante opción en el desarrollo de software en la provincia.

En la empresa de desarrollo de software las variables más sensibles son el precio y el número de ventas de aplicaciones, por tal motivo los escenarios que se estudiarán a continuación se ejecutarán en base a los cambios que se realicen a éstas.

#### 6.4.6.1 Cuentas de resultados

TABLA 6.37 RESULTADOS PRIMER AÑO

DETALLE	VALOR
Ventas	21.000,00
Costos operativos	33.313,44
Costos financieros	3.250,00
Impuestos	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>-15.563.44</b>

Elaborado por: Autor

**TABLA 6.38 RESULTADOS SEGUNDO AÑO**

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
<b>Ventas</b>	31.400,00
<b>Costos operativos</b>	33.348,96
<b>Costos financieros</b>	2.600,00
<b>Impuestos</b>	0,00
<b>TOTAL</b>	-4.548,96

Elaborado por: Autor

**TABLA 6.39 RESULTADOS TERCER AÑO**

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
<b>Ventas</b>	41.700,00
<b>Costos operativos</b>	33.386,26
<b>Costos financieros</b>	1.950,00
<b>Impuestos</b>	2.230,78
<b>TOTAL</b>	4.132,96

Elaborado por: Autor

**TABLA 6.40 RESULTADOS CUARTO AÑO**

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
<b>Ventas</b>	53.000,00
<b>Costos operativos</b>	33.425,42
<b>Costos financieros</b>	1.300,00
<b>Impuestos</b>	6.697,34
<b>TOTAL</b>	11.577,24

Elaborado por: Autor

**TABLA 6.41 RESULTADOS QUINTO AÑO**

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
<b>Ventas</b>	64.200,00
<b>Costos operativos</b>	33.466,54
<b>Costos financieros</b>	650,00
<b>Impuestos</b>	11.125,67
<b>TOTAL</b>	18.957,79

Elaborado por: Autor

El resultado de las tablas anteriores muestra claramente que la empresa podría reportar pérdidas los primeros dos años a partir de su creación, pero dichas pérdidas pueden ser superadas en los siguientes tres años. A partir del quinto año se augura un incremento cada vez mayor en las utilidades reportadas, dando esto una buena rentabilidad a la empresa. Estos resultados son motivadores para llevar a la realidad la ejecución del proyecto, ya que se percibe un futuro económico alentador y optimista para la empresa de desarrollo de software.

## **6.5. IMPACTO DEL PROYECTO**

El análisis ofrece los lineamientos de un Plan de Negocios bien realizado, para que cualquier interesado o inversionista pueda cumplir sus objetivos financieros dentro del negocio de Desarrollo de Software en la Provincia de Manabí, acotejándose a las diferentes necesidades que tenga el Sector Empresarial en el tiempo, determinada por una filosofía empresarial de Servicios Informáticos muy seria, profesional y competitiva.

El Plan proporciona a los interesados, una gran cantidad de información como capital inicial, proyecciones, aspectos organizacionales, laborales y legales; así como también un análisis técnico detallado al manejar aspectos informáticos

con los que se pretende trabajar, tales como: hardware, entornos de desarrollo, etc.

Luego de hacer el Análisis Financiero del Plan de Negocios del proyecto, se estableció que se debe realizar una inversión inicial de 3.960,00 USD, llegando a la determinación de que es rentable, con un VPN de 10.595,59 USD, y una TIR de 11,34%, en un periodo de recuperación de 3 años, y con un crecimiento proyectado de más de un 25% en los primeros 5 años.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aesoft. (2011). *Estudio de Mercado del Sector de Software y Hardware en Ecuador*. Quito: Aesoft.
- Bastos, P., & Silveira, F. (2004). *América latina en la industria global de software y servicios*. México: Mayol Ediciones.
- BSA. (14 de Febrero de 2011). *Estudio de piratería mundial de Software*. Obtenido de [http://portal.bsa.org/globalpiracy2011/downloads/translatedstudybrief/2011GlobalPiracy\\_InBrief\\_es.pdf](http://portal.bsa.org/globalpiracy2011/downloads/translatedstudybrief/2011GlobalPiracy_InBrief_es.pdf)
- Cáma de Comercio de Manta. (5 de Enero de 2014). *CCM*. Obtenido de <http://www.ccm.org.ec>
- Carballo, E. (2007). *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Cuba: Edutec.
- CompTIA; Nathan Associates; Sallstrom Consulting. (2007). *Los Beneficios Económicos y Sociales Del Uso de las TIC*. Washington D.C.: CompTIA Public.
- Cuida tu futuro. (20 de Febrero de 2012). *Pasos para crear una empresa en Ecuador*. Obtenido de <http://cuidatufuturo.com/2013/11/pasos-para-crear-una-empresa-en-ecuador/>
- Deloitte. (2013). *Ecuador Competitivo*. Quito: Deloitte.
- Diario Hoy. (5 de Enero de 2014). *Ordenadores en Ecuador con software ilegal*. Obtenido de <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/siete-de-cada-diez-ordenadores-en-ecuador-contienen-software-ilegales-347769.html>
- El Ciudadano. (28 de Diciembre de 2013). *Salario Básico para 2014*. Obtenido de <http://www.elciudadano.gob.ec/salario-basico-para-2014-alcanzo-el-salario-digno/>
- El Diario. (27 de Julio de 2013). *Empresas activas en Manabí*. Obtenido de <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/85954-solo-1-761-empresas-estan-activas-en-manabi/>

- Grupo Enroke. (1 de Enero de 2014). *¿Qué son PYMES?* Obtenido de <http://www.grupoenroke.com/index.php/proyecto-pymes/46-que-son-las-%20pymes>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Hoy. (19 de Octubre de 2010). *Software, Ventas De 12 Millones De Dolares*. Obtenido de <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/software-ventas-de-12-millones-de-dolares-50156.html>
- Kelsen, H. (s.f.). *Principio de clausura*.
- La Hora. (31 de Octubre de 2012). *Faltan profesionales para software y movilidad en Ecuador*. Obtenido de [http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101415700/-1/Faltan\\_profesionales\\_para\\_software\\_y\\_\\_movilidad\\_en\\_Ecuador.html#.U8L2FLFLVdg](http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101415700/-1/Faltan_profesionales_para_software_y__movilidad_en_Ecuador.html#.U8L2FLFLVdg)
- Martinez, E. (2004). *Requisitos y procedimientos para construir un instrumento de medición*. Venezuela: Universidad Metropolitana.
- Monografias.com. (5 de Enero de 2014). *Software*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/software-usos/software-usos.shtml>
- Moscoso, R. (2000). *Propiedad Intelectual e innovación tecnológica en el Ecuador*. Quito: Ediciones Abya-Yala.
- Nieto, A. (2010). *Licencias de Uso del Software*. Quito: Repositorio Digital ESPE.
- Sánchez, A. (2004). *La evolución del software Ecuatoriano como industria transversal de apoyo para los otros sectores*. Quito: Aesoft.
- Scribd. (15 de Febrero de 2013). *Marco Teórico*. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/16464492/Marco-Teorico>
- SICE. (5 de Enero de 2014). *Ley de Propiedad Intelectual*. Obtenido de [http://www.sice.oas.org/int\\_prop/nat\\_leg/ecuador/L320j.asp](http://www.sice.oas.org/int_prop/nat_leg/ecuador/L320j.asp)

- Subsecretaría de Informática República de Ecuador. (15 de Enero de 2013). *Estrategia para la implementación de software libre*. Obtenido de <http://sge.administracionpublica.gob.ec/files/emslapcv1.pdf>
- V.I. Labs. (5 de Enero de 2014). *Software Piracy Statistics*. Obtenido de <http://www.vilabs.com/resource-section/stat-watch/>
- Wikipedia. (5 de Enero de 2014). *Microsoft SQL Server*. Obtenido de [http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_SQL\\_Server](http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server)
- Wikipedia. (15 de Enero de 2014). *Microsoft Visual Studio*. Obtenido de [http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Visual\\_Studio](http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio)
- World Economic Forum. (2012). *Global Competitiveness Report*. Washington D.C.



# **ANEXOS**

## **Anexo 1: Glosario**

**Capital cerrado.-** Capital con un número limitado de acciones que no se podrán cotizar en la Bolsa de Valores.

**Capital abierto.-** Número ilimitado de acciones que sí se pueden cotizar en la Bolsa de Valores.

**CIIU.-** (Clasificación Industrial Internacional Uniforme) Es la clasificación internacional de referencia de las actividades productivas. Su propósito principal es ofrecer un conjunto de categorías de actividades que se pueda utilizar para la reunión y difusión de datos estadísticos de acuerdo con esas actividades.

**TIC.-** (Tecnologías de la Información y la Comunicación) Se refiere al conjunto de recursos necesarios para manipular la información: los ordenadores, los programas informáticos y las redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla.

**SSI.-** Software y Servicios Informáticos.

## Anexo 2: Formato de Encuesta

### ENCUESTA SOFTWARE A LA MEDIDA

**Objetivo.-** La presente encuesta tiene como objetivo identificar el desarrollo de software a la medida en la empresa, para tener claridad, sobre la situación actual.

- a) La encuesta consta de doce preguntas.
- b) Lea atentamente cada una de ellas, revise todas las opciones, y elija la alternativa que más lo(a) identifique.
- c) Marque la(s) alternativa(s) seleccionada(s) con una equis (x).
- d) No es necesario incluir su nombre en la presente encuesta.

1. **¿Utiliza Ud. un computador para el desarrollo de sus actividades laborales?**

Sí  No

2. **¿Cuál es su nivel de manejo de aplicaciones informáticas?**

Básico  Intermedio  Avanzado

3. **¿Conoce Ud. lo que es una aplicación a la medida?**

Sí  No

4. **¿Qué tipo de aplicativos usa con más frecuencia en la empresa?**

Internet  Intranet  Ofimática  A la medida

5. **¿Considera que las aplicaciones a la medida de la empresa deberían mejorar?**

Sí  No

6. **¿Conoce Ud. algún aspecto que ayude a mejorar los aplicativos internos de la empresa?**

Sí

No

7. **¿Cuántos desarrollos a la medida ha contratado la empresa en el último año?**

Mayor a 5

Menor o igual a 5

No sabe

8. **¿El software desarrollado es de origen nacional?**

Sí

No

No sabe

9. **¿En cuáles áreas de la empresa hay aplicativos a la medida?**

Bodega

Financiero

Planificación y Proyectos

Producción y/o operaciones

RR.HH.

Ventas y facturación

Otros

10. **¿Cuáles áreas de la empresa no están sistematizadas con un software de aplicación específica?**

Bodega

Financiero

Planificación y Proyectos

Producción y/o operaciones

RR.HH.

Ventas y facturación

Otros

11. **¿Qué ámbitos de trabajo llevan el proceso de información de manera manual o Excel?**

Balances

Help Desk

Horas Extras

Inventario

Permisos

Roles

Vacaciones

Otros

12. **¿La empresa tiene asignado presupuesto para tecnología, específicamente proyectos de desarrollo de sistemas interno?**

Sí

No

Sugerencias:

---

---

---

Gracias por su tiempo.