

RESUMEN EJECUTIVO

La industria de software en el Ecuador, es muy joven y no ha sido explotado en gran magnitud, a pesar de ello la demanda de software ha crecido en los últimos cinco años; incluyendo a las pequeñas y medianas empresas que han considerado que el software mejora y agiliza la producción; ya que años atrás sólo las grandes compañías e instituciones del Estado empleaban software especializado para gestionar sus procesos.

La investigación de mercado determina que actualmente existe demanda de software particularizado (a la medida), conjuntamente con otros servicios complementarios como soporte técnico, mantenimiento, financiamiento, etc. con una tendencia de crecimiento anual, similar a la tasa de crecimiento empresarial del Ecuador (4,90%).

En el mercado ecuatoriano existen empresas desarrolladoras de software que han crecido a gran escala, llegando a exportar exitosamente sus productos. Así mismo, los oferentes están concentrados en prestar servicios a grandes compañías locales y extenderse al mercado internacional. Por ésta razón, la demanda de este servicio en el mercado local, no ha sido totalmente satisfecha, en particular un segmento comprendido por pequeños y medianos negocios como tiendas, farmacias, ferreterías, instituciones educativas, profesionales autónomos, etc. Éste proyecto pretende cubrir parte de ésta demanda insatisfecha, orientándose a prestar servicios de calidad a pequeñas y medianas empresas con capacidad de inversión, ubicados en el Distrito Metropolitano de Quito.

El presente estudio ha considerado como una empresa mediana, que estará localizado en el sector “La Mariscal”, del Centro Norte de la ciudad

de Quito, considerado como un lugar estratégico que concentra la mayor actividad económica de la capital ecuatoriana.

La empresa no construirá oficinas; arrendará y realizará adecuaciones necesarias, empleará equipo informático y software de actualidad; los empleados que laborarán en la empresa serán profesionales del área de informática y especialistas en programación y desarrollo de software.

La compañía se creará bajo la razón social "P_eC Sistemas S.A." cuyo nombre completo es "Sistemas para PC del Ecuador Sociedad Anónima", con la misión de "ofrecer sistemas de información de calidad, basado en el conocimiento científico de la ingeniería de software; para asesorar, estudiar, diseñar, desarrollar y ejecutar sistemas informáticos a la medida, aplicando procesos necesarios que permitan la plena satisfacción del cliente y el desarrollo integral de los empleados". La empresa se organizará en tres niveles de gestión la junta general de accionistas, la gerencia y los programadores.

La inversión en el año cero se estima en \$50.891,63, que incluye el costo de los activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo; y en el tercer año de operación se realizará una nueva inversión en equipo informático y renovación de licencias de software que asciende a \$15.524.

Los ingresos que tendrá la compañía corresponden a ventas de software, venta de equipo informático antiguo a precio de mercado, venta de accesorios, ingresos por soporte técnico y por conferencias; de los cuales se estima un ingreso en el primer año de operación de \$149.800 con una tasa de crecimiento aproximado del 13,43% anual. Mientras que los egresos corresponden al costo de producción, con una tasa de crecimiento del 7,72% anual, gastos administrativos con un crecimiento del 2% anual y gastos financieros de acuerdo a la tabla de amortización del crédito.

El financiamiento del proyecto se lo realizará con recursos propios de tres accionistas en un 57,48% de la inversión total, que asciende a \$29.254,63 y el restante 42,52%, correspondiente a un crédito de \$21.637 otorgado por la Corporación Financiera Nacional a cinco años plazo, con pagos mensuales y una tasa de interés de 8,75% anual.

Considerando una Tasa Mínima de Retorno (TMAR) para el proyecto del 12% y para el inversionista del 9,27% los criterios de evaluación financiera se resume de la siguiente manera:

Criterio	Proyecto	Inversionista
Tasa Interna de Retorno (TIR)	48,93%	72,34%
Valor Actual Neto (VAN)	66.292,86	78.631,63
Relación Beneficio-Costo	1,62	1,52
Período de Recuperación	2(a) 5(m) 3(d)	1(a) 6(m) 12(d)

Con estos resultados se puede concluir que el presente estudio es viable tanto para el proyecto como para el inversionista. Sin embargo, se debe considerar que el proyecto es sensible a una reducción del precio de software, a una reducción de la demanda y a un aumento del costo de mano de obra.

SUMMARIZE EXECUTIVE

The software industry in the Ecuador, is very young and it has not been exploited in great magnitude, in spite of it the software demand has grown in the last five years; including to the small and medium companies that have considered that the software improves and activates the production; since years behind only the big companies and institutions of the State used specialized software to manage their processes.

The market investigation determines that at the moment exists demand of particularized software, jointly with other complementary services as support technician, maintenance, financing, etc. with a tendency of annual rate, similar to the managerial rate of growth of the Ecuador (4, 90%).

In the Ecuadorian market they exist companies software developer that have grown to great scale, ending up exporting their products successfully. Likewise, the offerers are concentrated in to lend services to big local companies and to extend to the international market. For this reason, the demand of this service in the local market, it has not been completely satisfied, in particular a segment included by small and medium business like stores, pharmacies, hardware stores, educational institutions, autonomous professionals, etc. This project try to come up part of this unsatisfied demand, directed to lend services of quality to small and medium companies with investment capacity, located in the Quito Metropolitan District.

The present study has considered as a medium company that will be located in the sector "La Mariscal", in the North Center of Quito city, considered as a strategic place that concentrates the biggest economic activity in the Ecuadorian capital.

The company won't build offices; it will lease and will carry out necessary adaptations, it will use computer team and software of present time; the

employees that will work in the company will be professional of computer science's area and specialists in programming and software development.

The company will be created under the name "PeC Sistemas S.A." whose full name is "Sistemas para PC del Ecuador Sociedad Anónima", with the mission of "to offer information systems of quality, based on the scientific knowledge of software engineering, to advise, to study, to design and to develop computer systems to the measure, applying qualified processes that allow the full satisfaction of the client and the integral development of the employees." The company will be organized in three administration levels the general meeting of shareholders, the management and the programmers.

The investment in the year zero is considered in \$50.891,63 that includes the cost of the fixed assets, deferred assets and working capital; and in the third year of operation it will be carried out a new investment in computer team and renovation of software licenses that it ascends at a cost of \$15.524.

The revenues that it will have the company correspond to software sales, sale of old computer team to market price, sale of accessories, revenues for support technician and for conferences; of which it is considered an entrance in the first year of operation of \$149.800 with an approached rate of growth of 13,43% yearly. While the costs and expenditures correspond to the cost of production, with a rate of growth of 7,72% yearly, administrative expenses with a growth of 2% yearly and financial expenses according to the amortization schedule of the credit.

The financing of the project will be carried out it with resources own of three shareholders with 57,48% of the total investment that ascends to \$29.254,63 and the remaining 42,52%, corresponding to a credit of \$21.637 granted by the Corporación Financiera Nacional to five years times, with monthly payments and an interest rate of 8,75% yearly.

Taking a Minimum Rate of Return for the project of 12% and for the investor of 9,27% the approaches of financial evaluation are summarized in the following way:

Approach	Project	Investor
Internal rate of return (IRR)	48,93%	72,34%
Net Present Value (NPV)	66.292,86	78.631,63
Relationship benefit-cost	1,62	1,52
Payback Period	2(y) 5(m) 3(d)	1(y) 6(m) 12(d)

These results you can conclude that this study is viable as much for the project as for the investor. However, it should be considered that the project is sensitive to a reduction of the software price, to a reduction of the demand and an increase of the labor cost.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento de Internet, la globalización del comercio y el aumento de las economías a nivel mundial han obligado a las empresas a replantear el papel de los sistemas de información en los negocios y la administración, y cambiar la modalidad en la gestión de la información, utilizando tecnologías de redes e Internet para automatizar procesos, dirigiendo de manera electrónica gran parte del trabajo, integrando de manera sistemática la gerencia, departamentos de producción, departamentos de ventas, clientes, proveedores, etc.

En las últimas décadas, las empresas exitosas han automatizado sus procesos para mejorar la producción y el servicio al cliente, han empleado computadores y sistemas informáticos que reduzca el trabajo manual de las personas, reemplazando por sistemas informáticos robustos que realizan gran parte del trabajo. Para lograr tal objetivo las grandes empresas multinacionales como Microsoft, Sun System, Cisco System, etc. han desarrollado sistemas informáticos estándares capaces de cubrir parte de las necesidades de un determinado sector del mercado.

Ninguna empresa u organización en sus operaciones realiza procesos iguales, tanto en sus actividades, gustos, procedimientos o formas de organizar la información; por lo que, los sistemas de información para cada empresa debe ser diferente. Entonces, el software estándar que se distribuye en el mercado no cubren las necesidades específicas de las empresas; lo que ha dado origen a la demanda de sistemas informáticos individualizados (a la medida) para cada organización en particular.

En el Ecuador, miles de microempresas, tiendas, locales, escuelas, colegios, y otras instituciones realizan actividades administrativas (contabilidad, gestión de personal, gestión de créditos, etc.) por medio de programas informáticos estándares, que no ejecutan todas las tareas que

la organización requiere, limitándose a procesar las tareas que el software ofrece; en otros casos, la operación del sistema es muy compleja que se necesita capacitación y personal técnico, o en definitiva algunas pequeñas y medianas empresas se limitan a registrar en forma manual, como hace décadas; desaprovechando las ventajas que ofrece la tecnología y el software.

Por otro lado, de acuerdo a la información del Banco Central del Ecuador (BCE) en 1998, el PIB ecuatoriano ascendió a 23.255 millones de dólares mientras que para el 31 de enero del 2008, el PIB ecuatoriano se fijó en 48.508 millones de dólares, obteniendo un crecimiento 108,59% en los últimos 10 años, sin embargo la economía del país sigue estancada.

El crecimiento acelerado de la inflación, traducida en mayores precios, fue uno de los factores de mayor incidencia en el PIB, lo que significa que la economía no necesariamente ha registrado una mayor expansión de la producción, sino ha aumentado el costo de los bienes finales.

El alza del precio del petróleo a niveles significativos es otro de los rubros que ha afectado positivamente a la economía ecuatoriana, desde que el país se convirtió en exportador de crudo en los años 70 (tres décadas después), el país sigue teniendo una alta dependencia de las exportaciones de crudo, especialmente cuando suben los precios del petróleo en los mercados internacionales.

La crisis mundial de los alimentos de primera necesidad afecta a todos los países, en particular a los subdesarrollados como el Ecuador. Unos de los sectores más golpeados después de la crisis ecuatoriana de 1999 fue el mercado laboral, en octubre del 2007 la tasa de desocupación de las principales ciudades del Ecuador estaba en 7,5% y la tasa de subocupación en 46,13%, cifras verdaderamente alarmantes que no permiten el desarrollo integral y uniforme de la población ecuatoriana.

Según el BCE, el Índice de Confianza Empresarial (ICE) de los cuatro sectores productivos más importantes; comercio, construcción, industria y servicio en marzo del presente año creció 15,8 puntos; mientras que el sector servicios decreció en 26 puntos especialmente afectado por dos principales factores, la reducción de la demanda laboral y la reducción del valor de ventas de este sector. (Anexo A)

El sector servicios ha mantenido una marcada participación en el PIB del Ecuador, sin embargo la industria de software tiene poca participación en la economía ecuatoriana; ya que en el 2004, según un estudio realizado por la Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT) ha facturado 62 millones de dólares en software, que equivale al 0,35% del PIB, y el 2,1% de los ingresos no petroleros lo cual ha representado al fisco 21,6 millones de dólares. Así mismo, la Industria de software en el Ecuador es muy joven, porque el 74% de las empresas dedicadas a esta actividad tienen menos de 10 años de vida (Anexo B).

CAPÍTULO 1
ESTUDIO DE MERCADO

CAPÍTULO 1

ESTUDIO DE MERCADO

"Mercado es el área en la que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados. Por un lado se encuentran los compradores con su poder adquisitivo para satisfacer sus necesidades y por otro la oferta de sus productos para que estos sean negociados"¹.

1.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

- Analizar el comportamiento de la demanda histórica y actual del desarrollo y venta de software personalizado en el Distrito Metropolitano de Quito, por intermedio de los datos primarios y secundarios.
- Identificar la oferta histórica y actual de productos y servicios similares al propuesto en el presente proyecto.
- Determinar la demanda insatisfecha de software a través de las proyecciones de la oferta y la demanda.
- Determinar las estrategias de servicio, promoción, precio, plaza y distribución a aplicarse para garantizar la inserción del servicio en el mercado.

1.2. ANÁLISIS DEL SECTOR

Como se había comentado en la introducción, el sector servicios ha tenido una marcada participación en el PIB ecuatoriano, sin embargo servicios relacionados a la tecnología e informática tienen poca participación en la economía y en particular el subsector desarrollo de software ni siquiera aparecen en los indicadores publicados por los organismos de control, y es muy difícil encontrar información de ésta actividad en el Ecuador.

¹ LAURRET, Cristian y MOCHÓN, Francisco: Economía, Pág. 634

No obstante, la ingeniería de software afecta a la economía y las sociedades de todo el mundo.

"En los EEUU, el software contribuyó a 1/4 de todo el incremento del PIB durante los años 90's (alrededor de 90,000 millones de dólares por año), y 1/6 de todo el crecimiento de productividad durante los últimos años de la década (alrededor de 33,000 millones de dólares por año). La ingeniería de software contribuyó a \$1 billón de crecimiento económico y productividad en esa década. Alrededor del planeta, el software contribuye al crecimiento económico en formas similares, aunque en algunos países es difícil encontrar estadísticas fiables"².

El software cambia la cultura del mundo debido al extendido uso de la computadora, que permiten a la gente interactuar en nuevos estilos de vida. El software baja el costo y mejora la calidad de los servicios públicos y privados; por ejemplo, los cajeros automáticos, banca en línea, telefonía, etc. Por lo tanto, el Ecuador no debe quedar relegado de otros países que crecen económicamente, las empresas deben crecer con el apoyo de la tecnología y del software que impulsarán el desarrollo económico, social y cultural del pueblo ecuatoriano.

El desarrollo de software en el Ecuador no ha sido explotado aún, debido a varias razones; los clientes han optado por productos estándares importados, el desarrollo de software es costoso, las actuales compañías desarrolladoras de software están orientadas a prestar servicios a grandes compañías y a extender en sus productos a mercados internacionales, y varias otras razones.

El presente proyecto pretende, llegar hasta el cliente con nuevas innovaciones tecnológicas y formar parte activa del desarrollo de la economía nacional y la generación de empleo, prestando servicios a un determinado segmento del mercado.

1.3. ESTRUCTURA DE MERCADO

La estructura de mercado describe las principales características de un mercado, incluyendo el número de empresas, la similitud entre los productos que venden y la facilidad para entrar y salir del mercado.

² <http://es.wikipedia.org/>

Existen diferentes clases de mercado:

“Competencia perfecta. Es una estructura de mercado en la cual una empresa individual no puede influir en el precio del producto que fabrica. Cada empresa de la industria es muy pequeña en relación con el mercado en general. Este tipo de mercado tiene tres características principales: (1) gran número de empresas pequeñas; (2) un producto homogéneo; (3) salida y entrada muy fáciles. [...]

Monopolio. El monopolio es un vendedor único que enfrenta toda la curva de demanda de la industria porque él es la industria. El monopolista vende un producto único y está protegido porque hay barreras para el ingreso de competidores. Características del mercado: (1) Existe un vendedor único, (2) un producto único (no existen sustitutos cercanos), (3) entrada imposible al mercado, debido a las siguientes barreras: propiedad de un recurso vital, barreras legales y economías de escala. [...]

Competencia monopolística. Tipo de mercado caracterizado por muchas empresas que venden productos diferenciados, con unas barreras de entrada reducidas. Las empresas individuales tienen cierta influencia en el precio. Sus características principales son: (1) Existen muchos vendedores pequeños, (2) existe un producto diferenciado, (3) es de fácil entrada y salida. [...]

Oligopolio. Es un tipo de mercado dominado por unos pocos vendedores, cada uno con una influencia considerable en el precio y debe tener en cuenta la relación de las demás. Características: (1) Existen pocos vendedores, (2) un producto homogéneo o diferenciado, (3) dificultad para entrar al mercado³.

El presente estudio se ubica dentro del mercado *oligopolio*, porque en el mercado ecuatoriano existen pocos compradores y pocos vendedores de software estándar o diferenciado; los vendedores tienen influencia en los precios, porque existe poca oferta del servicio, mientras que los demandantes tienen que adquirir el producto o servicio a los precios ofertados, permitiendo que el mercado sea controlado por los vendedores. Además, que existe dificultad para ingresar al mercado, debido a varios factores como el alto costo de inversión inicial, servicios profesionales altamente especializados.

1.4. IDENTIFICACIÓN DEL SERVICIO

1.4.1. Característica del servicio

Para describir las características del servicio a ofrecer es necesario explicar términos que se emplearán párrafos siguientes.

“Hardware. Equipo utilizado para el funcionamiento de una computadora. El hardware se refiere a los componentes materiales de un sistema informático. La función de estos componentes suele dividirse en tres categorías principales: entrada, salida y almacenamiento. [...]

Software. También conocido como aplicación o programa, es el conjunto de instrucciones que permite al hardware de la computadora desempeñar trabajo útil. Bajo esta definición, el concepto de software va más allá

³ TUCKER, Irvin: Fundamentos de economía, 3ra Edición, Ed. Tomson Learning; año 2002. Competencia perfecta 144, pág. ; Monopolio, pág. 166; Competencia monopolística, pág. 188; Oligopolio, pág. 195.

de los programas de cómputo en sus distintos estados: código fuente, binario o ejecutable; también su documentación, datos a procesar e información de usuario es parte del software: es decir, abarca todo lo intangible, todo lo "no físico" relacionado. [...]

Red. Una red de computadoras es un conjunto de equipos (computadoras y/o dispositivos) conectados por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro método de transporte de datos, que comparten información (archivos), recursos (CD-ROM, impresoras, etc.) y servicios (acceso a Internet, e-mail, Chat, juegos), etc."⁴.

"Sistemas de información. Un sistema de información puede ser cualquier combinación organizada de personas, hardware, software, redes de comunicación, y recursos de información que almacene, recupere, transforme, y disemine información en una organización"⁵.

El servicio consistirá en desarrollar sistemas de información tomando como base científica la *ingeniería de software*^{*} para asesorar, estudiar, diseñar, desarrollar y ejecutar aplicaciones creadas en forma particular para cada una de las pequeñas y medianas empresas que requieran del servicio, cumpliendo con las exigencias (requisitos, tiempo) y las especificaciones del cliente, con la finalidad de prestar servicios de calidad que llenen las expectativas de los clientes.

Se diferenciará dos principales tipos de servicios a ofrecer al cliente:

- **Software estandarizado.** Se desarrollará software estándar para cumplir las necesidades comunes de un nicho particular del mercado; por ejemplo, un sistema informático que maneje los movimientos de una ferretería; éste a su vez se podría vender a otros clientes que tengan estos mismos tipos de negocios.
- **Software particularizado (a la medida).** Se desarrollará software a la medida, integrando hardware, software, información, y otros recursos; cumpliendo requerimientos específicos de los clientes a través del estudio, análisis, diseño e implantación de los sistemas de información.

Principales características del servicio que se ofrecerá a los clientes:

⁴ <http://es.wikipedia.org/>

⁵ O'BRIEN, James y MARAKAS, George: Sistemas de Información Gerencial; séptima edición; Ed. McGraw Hill, 2006, pág. 6.

* Ingeniería de software. La Ingeniería de software designa el conjunto de técnicas destinadas a la producción de un programa de computadora, más allá de la sola actividad de programación.

- La empresa desarrollará sistemas informáticos en las siguientes áreas: servicios hoteleros, farmacéuticos, médicos, financieros; ferreterías, bibliotecas, instituciones educativas, administración de empresas, etc.
- El sistema informático cumplirá requerimientos específicos del cliente.
- La seguridad de la información será prioritario.
- Implícitamente, incluirá principios de auditoría en todas las aplicaciones desarrolladas.
- Se otorgará soporte técnico y mantenimiento gratuito durante un determinado período.

1.4.2. Clasificación por su uso y efecto del servicio

El desarrollo de software está dentro de la clasificación de los servicios informáticos y computacionales, sin embargo, es un servicio que no está claramente identificado en la clasificación que realizan las entidades gubernamentales correspondientes.

1.4.3. Normatividad técnica y comercial

1.4.3.1. Normatividad técnica

En el Ecuador no existe una normatividad específica para servicios de informática, computación y afines, y mucho menos una Ley donde regule el desarrollo de software y sistemas de información.

La Ley del Ejercicio Profesional de la Ingeniería regula la actividad de todos los ingenieros del Ecuador, dentro de los cuales están los ingenieros en sistemas e informática, los mismos que deben ser registrados en el Colegio de Ingenieros Informáticos, Sistemas y Computación del Ecuador.

Sin embargo, el desarrollo de software está normalizado por algunas organizaciones internacionales, tales como:

- Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos
- El Instituto Nacional Estadounidense de Estándares
- La Organización Internacional para la Estandarización

"Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE por sus siglas en inglés). Es una asociación técnico-profesional mundial dedicada a la estandarización, entre otras cosas. Su trabajo es promover la creatividad, el desarrollo y la integración, compartir y aplicar los avances en las tecnologías de la información, electrónica y ciencias en general para beneficio de la humanidad y de los mismos profesionales. Produce más del 30% de la literatura publicada en el mundo sobre ingeniería eléctrica, en computación, telecomunicaciones y tecnología de control. [...]

El Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI, por sus siglas en inglés). Es una organización sin ánimo de lucro que supervisa el desarrollo de estándares para productos, servicios, procesos y sistemas en los Estados Unidos. ANSI es miembro de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) y de la Comisión Electrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission, IEC). La organización también coordina estándares del país estadounidense con estándares internacionales, de tal modo que los productos de dicho país puedan usarse en todo el mundo. [...]

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO por sus siglas en inglés). Es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional. La ingeniería de software se basa en las normas ISO que apliquen al desarrollo de los sistemas de información.⁶

1.4.3.2. Normatividad comercial

Según la normatividad ecuatoriana, para que la empresa pueda funcionar, debe estar constituida legalmente, como persona natural o jurídica; y debe cumplir requisitos tales como:

- Obtener el Registro Único de Contribuyente (RUC). El RUC es el número de identificación de todas las personas naturales y jurídicas que sean sujetos de obligaciones tributarias y es emitida por el Servicio de Rentas Internas (SRI). Los contribuyentes deben inscribirse en el RUC dentro de los treinta días hábiles siguientes a su inicio de actividades.

⁶ <http://es.wikipedia.org/>

- Obtener la Patente Municipal. El impuesto de patentes municipales se grava a toda persona natural o jurídica que ejerza una actividad comercial y opere en el Distrito Metropolitano de Quito.
- Otros requisitos que dispone la Ley de Compañías. La constitución de sociedades mercantiles y su posterior funcionamiento están regulados por la Ley de Compañías.

1.4.4. Servicios complementarios

Entre los servicios complementarios a ofrecerse están los siguientes:

- Soporte técnico, mantenimiento y actualización de aplicaciones desarrolladas por otras empresas.
- Instalación de redes cableadas e inalámbricas.
- Mantenimiento de computadores.
- Venta e instalación de periféricos, necesarios para integrar los sistemas de información para su funcionamiento (redes, lector de barras, lector de huellas digitales, impresoras, etc.)
- Capacitación y enseñanza en el área del desarrollo de software a estudiantes, profesionales y otras personas interesadas.

1.5. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

“Es la identificación, acopio, análisis, difusión y aprovechamiento sistemático y objetivo de la información con el fin de mejorar la toma de decisiones relacionada con la identificación y la solución de los problemas y las oportunidades de marketing”⁷.

1.5.1. Segmentación

“Es el proceso de dividir un mercado en segmentos o grupos significativos, relativamente similares e identificables”⁸

⁷ MALHOTRA, Naresh: Investigación de Mercados, Ed. Pearson Prentice Hall, cuarta edición, 2004, pág. 7

⁸ LAMB, Charles; HAIR, Joseph y MCDANIEL Carl: Marketing; Ed. Thomson, Sexta edición, 2002, pág. 214

1.5.1.1. Variables geográficas

"Se llama segmentación geográfica al hecho de dividir un mercado en diferentes unidades geográficas como naciones, regiones, estados, municipios, ciudades o vecindarios"⁹.

El proyecto estará orientado a satisfacer a los clientes (pequeñas y medianas empresas) ubicados en el sector urbano del Distrito Metropolitano de Quito; considerándose como la Capital del Ecuador, donde se concentra un alto porcentaje del movimiento económico nacional.

1.5.1.2. Variables demográficas

"Dividir al mercado en grupos, con base en variables demográficas como edad, género, tamaño familiar, ciclo de vida familiar, ingresos, ocupación, educación, religión, raza y nacionalidad"⁹.

- Edad. Dirigido especialmente a empresas con más de un año de creación y profesionales de 30 años en adelante.
- Género. El presente estudio no diferencia entre clientes hombres y mujeres.
- Ingresos. Empresas y personas naturales con capitales entre \$5.000 y \$100.000.
- Profesión. Empresas que operan en diferentes áreas y profesionales autónomos, como médicos, abogados, ingenieros, contadores, inclusive estudiantes universitarios, etc.

1.5.1.3. Variables psicográficas

"Dividir el mercado en diferentes grupos con base en la clase social, estilo de vida o características de la personalidad"⁹.

- Clase social. Estrato social con nivel de ingresos media y media alta, en vista que los productos a ofrecer tendrán un costo considerable.

⁹ KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary: Fundamentos de Marketing, 6ta. Edición, Ed. Pearson Practice Hall, México, 2003; pág. 242, variables geográficas, pág. 242; variables demográficas, pág. 244; variables psicográficas, pág. 247.

- Estilo de vida. Empresa y personas exitosas, luchadoras e innovadoras, que busquen la manera de obtener provecho de la tecnología.

1.5.1.4. Variables conductuales

“Dividir un mercado en grupos con base en el comportamiento, actitudes, uso o respuesta de los consumidores a un producto”¹⁰.

- Características del cliente. Pequeñas y medianas empresas que no tengan sistemas informáticos para realizar la gestión de información de sus negocios.
- Actitud hacia el producto. Usuarios vanguardistas y amantes a la tecnología.

Tabla No. 1: Segmentación de mercado

Criterios de Segmentación	Segmentos del Mercado
Geográfico País Provincia Cantón Ciudad	Ecuador Pichincha Quito Distrito Metropolitano de Quito
Demográfico Edad Género Ingresos Profesión	Empresas con más de 1 año de funcionamiento y personas mayores a 30 años. No existe diferencia de género Capitales entre \$5.000 y \$100.000 Empresas de varias especialidades, y profesionales.
Psicográfico Clase social Estilo de vida	Media y media alta Personas y empresas exitosas e innovadoras
Conductual Características del cliente Actitud hacia el producto	Empresas que carecen de sistemas informáticos Amantes a la tecnología.

Fuente: Análisis de datos
Elaborado por: Ángel Guanuche

¹⁰ KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary: Fundamentos de Marketing, 6ta. Edición, Ed. Pearson Practice Hall, México, 2003; pág. 247.

1.5.2. Tamaño del universo

El conjunto de todas las características comunes de las empresas que concuerdan con las segmentaciones de mercado corresponden a las pequeñas y medianas empresas existentes en el Distrito Metropolitano de Quito.

En el año 2003¹¹ se registraron 28.745 (en el 2001 se registraron 26.123) empresas a nivel nacional, de los cuales 9.927 empresas están ubicados en la provincia de Pichincha y 8.928 empresas están ubicados en la ciudad de Quito.

El 70% de las empresas¹² tienen capitales de \$400 dólares o menos y representa el 1% del monto del capital.

El 20% de las compañías, registran capitales desde \$400 hasta \$8.000 dólares, representa el 2% del capital total de las empresas.

El 7% de las compañías tienen capitales entre \$8.000 y \$100.000 dólares, representan el 8% del capital.

El 8% del total de compañías tienen capitales superiores a \$100.000 dólares y significan el 90% del capital total de las empresas.

Tabla No. 2: Empresas en el año 2001 y 2003

Año	Núm. Empresas
2.001	26.123
2.003	28.745

Fuente: Fundación José Peralta
Realizado por: Ángel Guanuche

¹¹ Plan Quito SIGLO XXI – 2, emitido por el Distrito Metropolitano de Quito; abril 2004; pág.18.

¹² VÁZQUEZ, Lola y SALTOS, Napoleón: Ecuador su realidad, Fundación José Peralta, Ed. Actualizada, año 2005-2006, pág. 223

Empleando la media geométrica se obtiene el promedio anual de crecimiento empresarial.

$$\text{Media geométrica} = \sqrt[n-1]{\frac{\text{Ultimo val.}}{\text{Primer val.}}} - 1$$

M.G. = $\sqrt[2]{\frac{28.745}{26.123}} - 1 = \sqrt[2]{1,1004} - 1 = 1,04895 - 1 = 0,04895$. La tasa de crecimiento empresarial anual es de 4,90%.

Tabla No. 3: Crecimiento empresarial

Año	Número
2004	30.153
2005	31.630
2006	33.180
2007	34.805
2008	36.510

Fuente: Fundación José Peralta
Realizado por: Ángel Guanuche

El número de microempresas en 1999¹³ fue cercano a 1'300.000, de los cuales el 85% de las microempresas tienen entre uno y dos empleados y sirven para redondear los ingresos familiares, y el 15% de las microempresas tienen entre cuatro y nueve trabajadores; uno de cada 20 microempresarios tiene acceso al crédito (posibilidades de inversión), es decir que el sector de las microempresas permite la supervivencia de las familias. La tasa de crecimiento es similar al empresarial (4,90% según el cálculo demostrado anteriormente).

El crecimiento microempresarial será como se muestra en la siguiente tabla:

¹³VÁZQUEZ, Lola y SALTOS, Napoleón: Ecuador su realidad, Fundación José Peralta, Ed. Actualizada, año 2005-2006, pág. 243

Tabla No. 4: Crecimiento microempresarial

Año	Número	Año	Número
2000	1.363.682	2005	1.732.053
2001	1.430.483	2006	1.816.899
2002	1.500.556	2007	1.905.901
2003	1.574.062	2008	1.999.263
2004	1.651.169		

Fuente: Fundación José Peralta
Realizado por: Ángel Guanuche

Tabla No. 5: Población de empresas y microempresas 2008

Microempresas	Número
Nacional	1.999.263
Pichincha (34%)	679.750
Quito (89,94%)	611.343
Entre 4 y nueve trabajadores	91.701
Posibilidades de inversión (5%)	4.585
Empresas	Número
Nacional	36.510
Pichincha (34%)	12.413
Quito (89,94%)	11.165
Capitales entre \$5.000-\$100.000 (17%) posibilidades inversión	1.898

Fuente: Fundación José Peralta
Elaborado por: Ángel Guanuche

Tamaño población = 4.585 +1.898= **6.483** pequeñas y medianas empresas.

1.5.3. Prueba piloto.

La prueba piloto consiste en diseñar una pregunta filtro, que permita conocer las preferencias de los usuarios respecto a la implementación de sistemas de información en las pequeñas y medianas empresas.

¿Estaría usted de acuerdo en la creación de una microempresa que ofrezca la implementación de sistemas de información capaces de satisfacer las necesidades específicas de procesamiento como gestión de recursos humanos, contabilidad, clientes, proveedores, inventarios y otros?

La pregunta filtro se aplicó a 15 pequeñas y medianas empresas que representan al 100%, de las cuales 13 manifestaron que SÍ y 2 dijeron que NO; lo que representa un 86,67% de probabilidad de éxito, mientras que un 13,33% representa la probabilidad de fracaso.

1.5.4. Tamaño de la muestra

Para seleccionar la muestra se emplearán las *muestras probabilísticas* donde todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de análisis. La técnica a utilizar es el *muestreo aleatorio simple* y se utiliza la siguiente fórmula para población finita:

$$n = \frac{Nz^2 pq}{Ne^2 + z^2 pq}$$

Donde: n = tamaño de la muestra

- N= tamaño del universo
- z = factor de estandarización de 1,96 a un nivel de confianza deseado 95%.
- p = proporción estimada de éxito (86,67%)
- q = proporción estimada de fracaso (13,33%).
- e = representa el error de estimación 5%

DATOS:

N= 6.483	z =1,96	e = 5%
p = 86,67%	q = 13,33%	

$$n = \frac{6.483 * (0,96)^2 * 0,8667 * 0,1333}{6.483 * (0,05)^2 + (0,96)^2 * 0,8667 * 0,1333}$$

$$n = \frac{2877,94}{16,6515} = 172,83$$

Con el presente cálculo de la muestra n se sugiere realizar 173 encuestas a pequeñas (microempresas) y medianas empresas que operan en la ciudad de Quito para obtener un resultado confiable.

1.5.5. Metodología de la investigación de campo

- Levantamiento de la Información

El levantamiento de la información se realizó tomando datos tanto de fuentes primarias como de fuentes secundarias. Entendiendo como fuente secundaria a la información obtenida de revistas, folletos, publicaciones en diarios, Internet, entre otras. Las fuentes primarias corresponden a la información de los posibles consumidores del producto, a través de encuestas, entrevistas, observaciones de campo.

- Procesamiento de la información

El procesamiento de la información, incluye la edición, codificación, transcripción y verificación. Cada cuestionario se revisa, se edita y si es necesario, se corrige. Se asignan códigos a las preguntas que pueden ser números o letras para representar cada pregunta. La verificación ayuda a que la transcripción sea correcta y exacta, mientras que su análisis da mayor validación a la información recopilada.

Para el caso del estudio planteado el procesamiento de la información se lo realizó empleando hojas de cálculo en Microsoft Excel 2003, en donde se registrarán los datos, se tabulará la información obtenida de las encuestas y se llevará a cabo la graficación de los resultados para su correspondiente interpretación.

- Análisis de los resultados

Para llevar a cabo el análisis de resultados, se tomó en cuenta cada una de las preguntas llevadas a cabo en las encuestas.

1.5.5.1. Definición de las variables

- Número de empresas que ofrecen servicios similares.
- Porcentaje de empresas que utilizarán el servicio.
- El precio dispuesto a pagar por la implementación de Sistemas de Información.
- Capacidad de la empresa para cubrir la demanda del servicio.

1.5.5.2. Elaboración del cuestionario

Para la recopilación de datos se empleará el cuestionario que se presenta a continuación, donde se han diseñado las preguntas más representativas que se realizarán a los gerentes o directores de las pequeñas y medianas empresas.

El cuestionario que empleado en las encuestas se muestra en el Anexo C, conjuntamente con el procesamiento de la información.

1.5.5.3. Aplicación de la encuesta

Las encuestas se aplicaron a una muestra de 173 pequeñas y medianas empresas ubicadas en la zona urbana del Distrito Metropolitano de Quito.

1.5.5.4. Procesamiento de datos: codificación y tabulación

El procesamiento de la información, incluye la codificación, transcripción y verificación de las respuestas de las encuestas. Cada cuestionario se revisa, se edita, se asignan códigos a las preguntas, en el presente caso

números para representar cada pregunta. La verificación ayuda a que la transcripción sea correcta y exacta, mientras que su análisis da mayor validación a la información recopilada.

En el presente estudio el procesamiento de la información se lo realizó con hojas de cálculo de Microsoft Excel, en donde se registraron los datos codificados, luego se consolida los resultados y finalmente se procedió a graficar los resultados.

1.5.5.5. Explicación y análisis de los resultados.

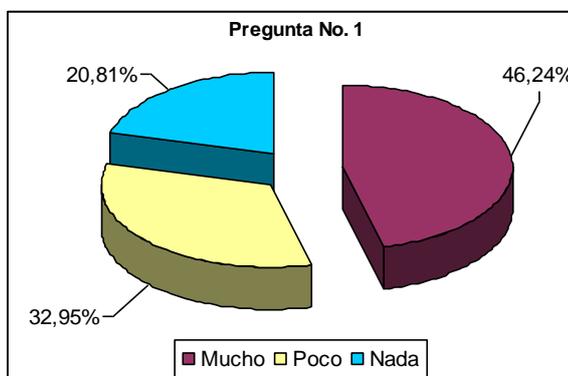
PREGUNTA No. 1: ¿Cree usted que un sistema de información (software) mejora la producción de su empresa?

Tabla No. 6: Resultados de la pregunta No. 1

	Código	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Mucho	1	80	46,24%	46,24%
Poco	2	57	32,95%	79,19%
Nada	3	36	20,81%	100,00%
		173	100,00%	

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 1: Resultados de la pregunta No. 1



Fuente: Investigación de Campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Análisis: Un alto porcentaje 79,19% (46,24%+32,95) de encuestados manifiestan que un Sistema de Información mejora la producción de una empresa. Mientras que sólo un 20,81% dice que un software no ayuda a las empresas. Lo cual demuestra que la mayoría de las empresas creen que software mejora la producción de las empresas.

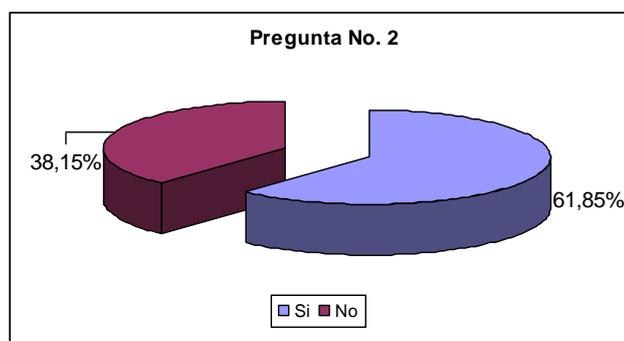
PREGUNTA NO. 2: ¿Dispone su empresa de un software especializado para la gestión de información?

Tabla No. 7: Resultados de la pregunta No. 2

	Código	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Si	1	107	61,85%	61,85%
No	2	66	38,15%	100,00%
		173	100,00%	

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 2: Resultados de la pregunta No. 2



Fuente: Investigación de Campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Análisis. Menos de la mitad de las empresas encuestadas (38,15%), indican que sus empresas no tienen un software para la gestión de la información. Mientras que la mayoría de las empresas con un 61,85% tienen un software para procesar la información, lo que indica que la mayoría de las empresas utilizan programas informáticos para registrar sus transacciones.

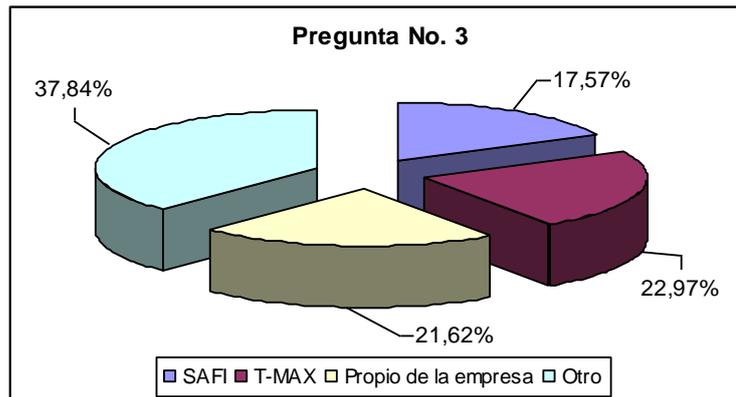
PREGUNTA No. 3: ¿Qué software dispone su empresa?

Tabla No. 8: Resultados de la pregunta No. 3

	Código	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
SAFI	1	13	17,57%	17,57%
T-MAX	2	17	22,97%	40,54%
Propio (adaptado) de la empresa	3	16	21,62%	62,16%
Otro	4	28	37,84%	100,00%
		74	100,00%	

Fuente: Investigación de Campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 3: Resultados de la pregunta No. 3



Fuente: Investigación de Campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Análisis. El 37,84% de las empresas que utilizan software para la gestión de la información tienen programas diferentes a las expuestas en la pregunta, mientras que un 22,97% utiliza el programa T-MAX; el 17,57% emplea SAFI y el 21,62% utiliza su propio SI. Es decir la mayoría de las empresas encuestadas no emplean sistemas de información a la medida, lo que demuestra que existe un amplio mercado de posibles clientes.

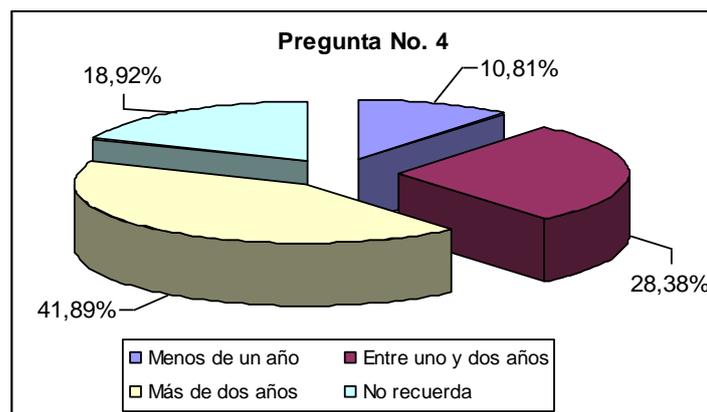
PREGUNTA No. 4: ¿Hace que tiempo adquirió su actual Sistema de Información?

Tabla No. 9: Resultados de la pregunta No. 4

	Código	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Menos de un año	1	8	10,81%	10,81%
Entre uno y dos años	2	21	28,38%	39,19%
Más de dos años	3	31	41,89%	81,08%
No recuerda	4	14	18,92%	100,00%
		74	100,00%	

Fuente: Investigación de Campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 4: Resultados de la pregunta No. 4



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Análisis. El 41,89% de empresas adquirieron un programa informático hace más de dos años, el 28,38% entre uno y dos años; el 10,81% adquirieron en el último año. Mientras que un 18,92% no recuerda cuando adquirieron. Esta información indica que la mayoría de la empresas en un 60,81% (41,89%+18,92%) tienen software desactualizado.

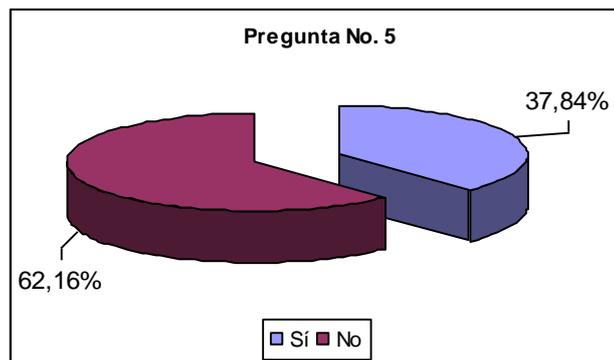
PREGUNTA No. 5: ¿Está satisfecho con su actual Sistema de Información?

Tabla No. 10: Resultados de la pregunta No. 5

	Código	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Sí	1	28	37,84%	37,84%
No	2	46	62,16%	100,00%
		74	100,00%	

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 5: Resultados de la pregunta No. 5



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Análisis. Un 37,84% de las empresas que disponen de software, manifiestan que SÍ están satisfechos con el desempeño de su actual aplicación. Mientras la mayoría (62,16%) dice que no está del todo satisfecho con su actual SI. Ello significa que este alto porcentaje de empresas demandan mejores sistemas de información que cubran todas las necesidades particulares de cada empresa.

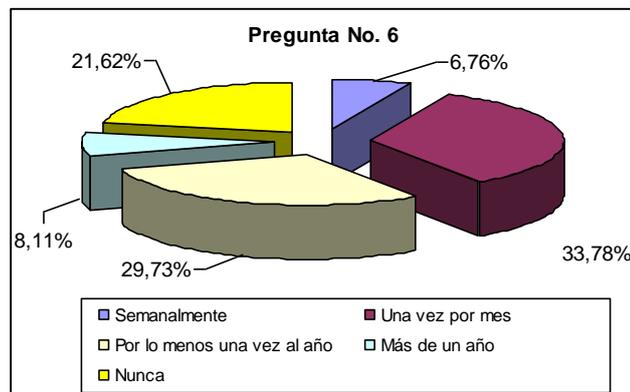
PREGUNTA No. 6: ¿Con qué frecuencia recibe soporte técnico y mantenimiento su actual sistema de información?

Tabla No. 11: Resultados de la pregunta No. 6

	Código	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Semanalmente	1	5	6,76%	6,76%
Una vez por mes	2	25	33,78%	40,54%
Por lo menos una vez al año	3	22	29,73%	70,27%
Más de un año	4	6	8,11%	78,38%
Nunca	5	16	21,62%	100,00%
		74	100,00%	

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 6: Resultados de la pregunta No. 6



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Análisis. Cerca de la mitad de las empresas (40,54%) que disponen de sistemas de información, reciben soporte técnico una vez por semana o cada mes; un 29,73% recibe soporte técnico una vez por año y un 8,11% recibe soporte técnico en un período mayor a un año. Mientras que un 21,62% nunca reciben soporte técnico de su SI, este porcentaje de empresas sumado a las empresas que reciben soporte técnico en períodos mayores a un año, podrían ser aprovechados por el proyecto en desarrollo para ofrecer excelente servicio técnico para su software.

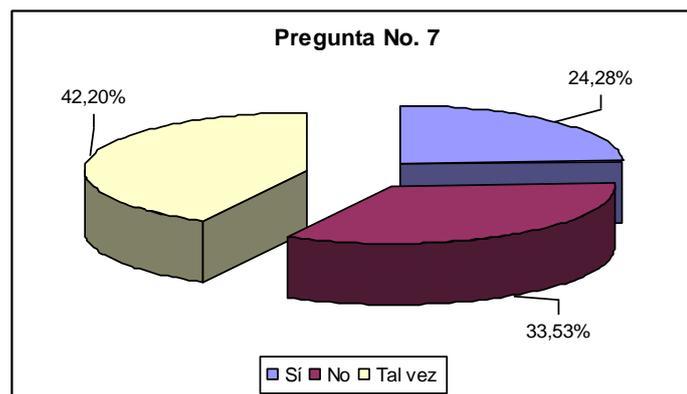
PREGUNTA No. 7: ¿Desearía adquirir un (nuevo) sistema de información para su empresa?

Tabla No. 12: Resultados de la pregunta No. 7

	Código	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Sí	1	42	24,28%	24,28%
No	2	58	33,53%	57,80%
Tal vez	3	73	42,20%	100,00%
		173	100,00%	

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 7: Resultados de la pregunta No. 7



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Análisis. Cerca de la cuarta parte (24,28%) de todas las empresas encuestadas desearían adquirir un sistema de información para sus empresas (un nuevo, en caso que no tenga); frente a un 33,53% no desean comprar un nuevo sistema de información; mientras que un 42,20% de las empresas están indecisas. Estos valores indican que un alto porcentaje de las empresas sí están interesadas en nuevos sistemas de información y otro considerable número de empresas están indecisas, que podrían ser aprovechados por la empresa en estudio para ofrecer servicios de calidad.

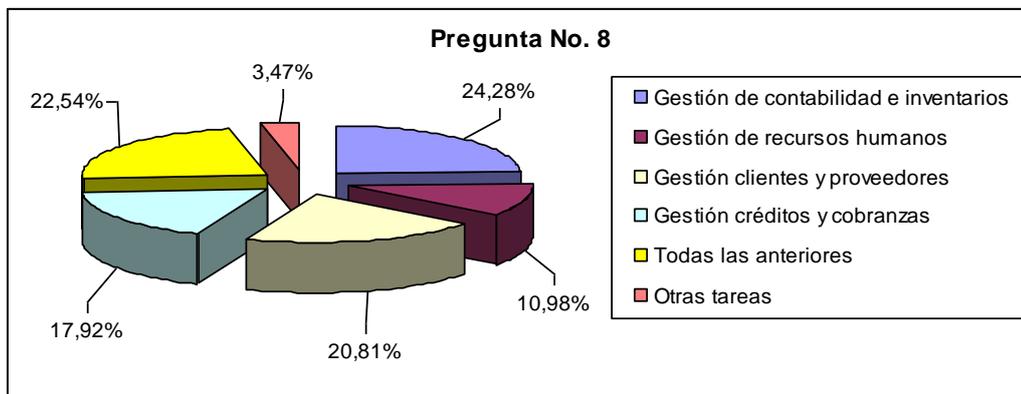
PREGUNTA No. 8: ¿Cuál es la principal tarea que realiza o realizaría su sistema de información?

Tabla No. 13: Resultados de la pregunta No. 8

	Código	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Gestión contable e inventarios	1	42	24,28%	24,28%
Gestión de recursos humanos	2	19	10,98%	35,26%
Gestión clientes y proveedores	3	36	20,81%	56,07%
Gestión créditos y cobranzas	4	31	17,92%	73,99%
Todas las anteriores	5	39	22,54%	96,53%
Otras tareas	6	6	3,47%	100,00%
		173	100,00%	

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 8: Resultados de la pregunta No. 8



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Análisis. El 24,28% de las empresas encuestadas, indicaron que los SI utilizarían para la gestión de contabilidad e inventarios; el 10,98% emplearían en gestión de recursos humanos; el 20,81% en la gestión de clientes y proveedores; el 17,92% en gestión de créditos y cobranzas. Mientras que el 22,54% de las empresas utilizarían los SI para múltiples gestiones. Estos resultados, indican que los programas que se desarrollarán deben estar orientados a la gestión de información empresarial como contabilidad, manejo de inventarios, personal, etc.

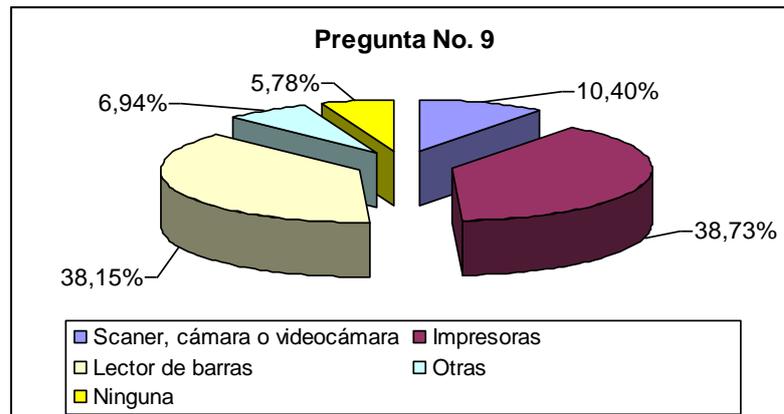
PREGUNTA No. 9: ¿Qué tipo de periférico emplea o emplearía su Sistema de Información

Tabla No. 14: Resultados de la pregunta No. 9

	Código	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Scaner, cámara o videocámara	1	18	10,40%	10,40%
Impresoras	2	67	38,73%	49,13%
Lector de barras	3	66	38,15%	87,28%
Otras	4	12	6,94%	94,22%
Ninguna	5	10	5,78%	100,00%
		173	100,00%	

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 9: Resultados de la pregunta No. 9



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Análisis. La mayoría de las empresas encuestadas utilizarán periféricos y accesorios para implementar su sistema de información, lo que sugiere que la empresa también proporcione este tipo de implementos conjuntamente con el desarrollo del software; tales como lector de barras, impresoras, escáner una cámara o una videocámara, otros tipos de periféricos.

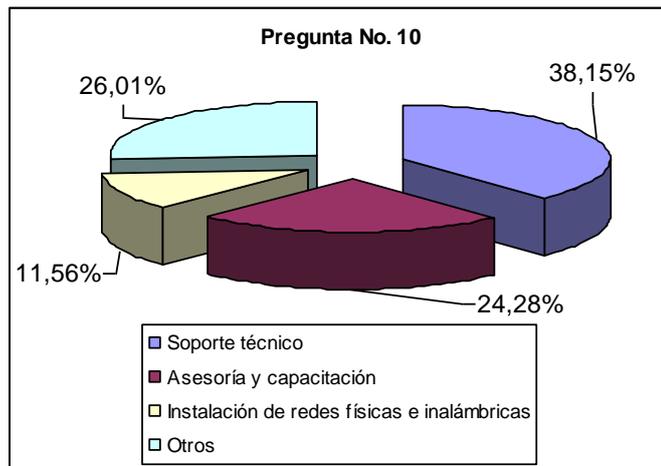
PREGUNTA No. 10: ¿Qué servicio adicional desearía para su sistema de información?

Tabla No. 15: Resultados de la pregunta No. 10

	Código	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Soporte técnico	1	66	38,15%	38,15%
Asesoría y capacitación	2	42	24,28%	62,43%
Instalación de redes físicas e inalámbricas	3	20	11,56%	73,99%
Otros	4	45	26,01%	100,00%
		173	100,00%	

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 10: Resultados de la pregunta No. 10



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Análisis. En orden de preferencia, las empresas necesitarían adicionalmente los siguientes servicios: soporte técnico, asesoría y capacitación, instalación de redes y otros servicios. Lo que indica que la empresa debe orientarse a prestar servicio de soporte técnico de calidad, con la finalidad de satisfacer las preferencias de los clientes.

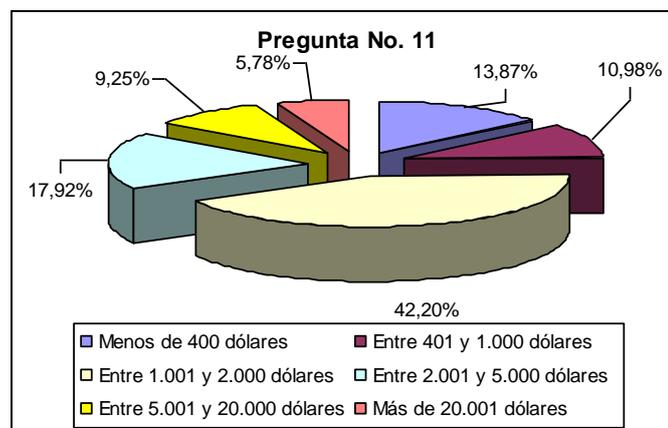
PREGUNTA No. 11: ¿Cuál es el promedio de ventas mensual de su empresa?

Tabla No. 16: Resultados de la pregunta No. 11

	Código	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Menos de 400 dólares	1	24	13,87%	13,87%
Entre 401 y 1.000 dólares	2	19	10,98%	24,86%
Entre 1.001 y 2.000 dólares	3	73	42,20%	67,05%
Entre 2.001 y 5.000 dólares	4	31	17,92%	84,97%
Entre 5.001 y 20.000 dólares	5	16	9,25%	94,22%
Más de 20.001 dólares	6	10	5,78%	100,00%
		173	100,00%	

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 11: Resultados de la pregunta No. 11



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Análisis. De las 173 empresas encuestadas, un 67,05% (13,87%+10,98%+42,20%) tienen ventas mensuales menores a 2.000 dólares, un 17,92% tienen ventas mensuales entre 2.001 y 5.000 dólares; mientras un 9,25% tienen ventas mensuales entre 5.001 y 20.000 dólares; tan sólo un 5,78% tienen ventas mayores a 20.000 dólares. Estos datos indican que la mayoría de las empresas encuestadas son microempresas, pequeñas y medianas empresas, mientras que un bajo porcentaje

corresponde a grandes empresas. Debido a que el presente proyecto corresponde a una microempresa, el mercado objetivo sugerido también deben ser pequeñas y medianas empresas.

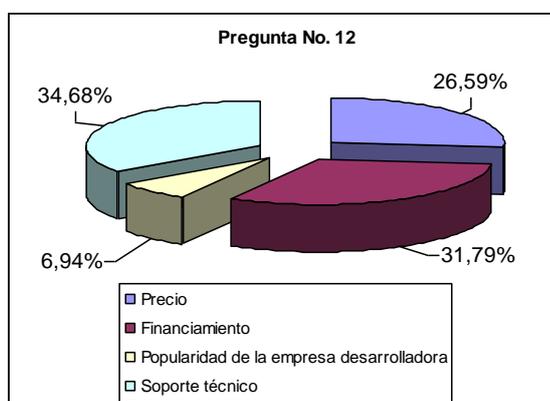
PREGUNTA No. 12: ¿Cuál es el factor más importante a la hora de contratar o comprar un Sistema de Información?

Tabla No. 17: Resultados de la pregunta No. 12

	Código	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Precio	1	46	26,59%	26,59%
Financiamiento	2	55	31,79%	58,38%
Popularidad de la empresa desarrolladora	3	12	6,94%	65,32%
Soporte técnico	4	60	34,68%	100,00%
		173	100,00%	

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 12: Resultados de la pregunta No. 12



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Análisis. Los factores más importantes a la hora de contratar o comprar un SI son: Soporte técnico 34,68%, financiamiento 31,79%; precio 26,59% y tan sólo un 6,94% cree que un factor importante es el prestigio de la empresa. Estos datos corroboran que un servicio importante que la empresa debe proporcionar es el soporte técnico, también se debe tener

en cuenta la forma de financiamiento como un aspecto importante a la hora de seleccionar el servicio.

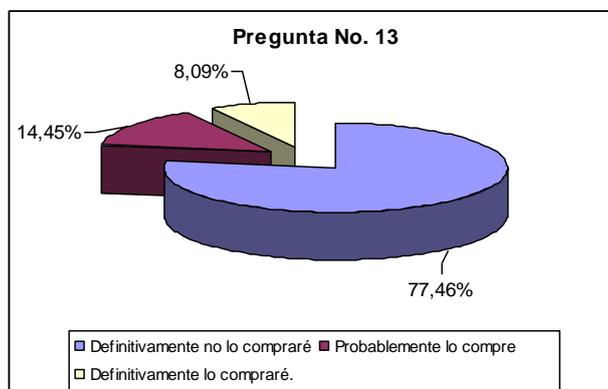
PREGUNTA No. 13: ¿Compraría su empresa un nuevo sistema de información dentro del próximo año?

Tabla No. 18: Resultados de la pregunta No. 13

	Código	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Definitivamente no lo compraré	1	134	77,46%	77,46%
Probablemente lo compre	2	25	14,45%	91,91%
Definitivamente lo compraré.	3	14	8,09%	100,00%
		173	100,00%	

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 13: Resultados de la pregunta No. 13



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Análisis. Un 77,46% de las empresas encuestadas no comprarán un sistema de información en el próximo año; un 14,45% probablemente compre; mientras que un 8,09% manifiesta que comprará un sistema de información el próximo año. Estas cifras son muy importantes, ya que a base de ella se puede predecir una aproximación del comportamiento de la demanda en el futuro.

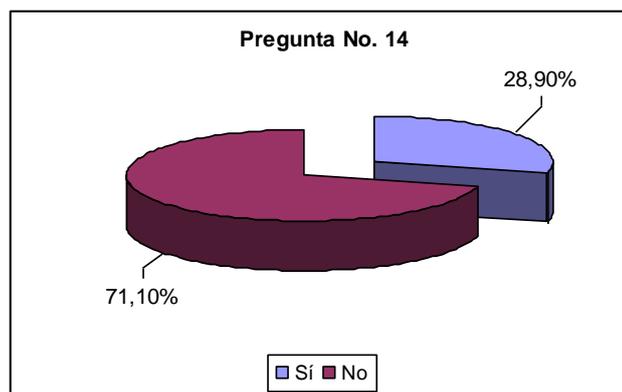
PREGUNTA No. 14: ¿Conoce usted empresas dedicadas al desarrollo de sistemas de información a la medida?

Tabla No. 19: Resultados de la pregunta No. 14

	Código	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Sí	1	50	28,90%	28,90%
No	2	123	71,10%	100,00%
		173	100,00%	

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 14: Resultados de la pregunta No. 14



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Análisis. Un 28,90% de las empresas encuestadas manifiestan conocer a empresas desarrolladoras de sistemas de información; mientras que un 71,10% dice que no conoce; este alto porcentaje que no conocen a las empresas desarrolladoras de software, da la impresión que falta publicidad para llegar hasta los nichos de mercado.

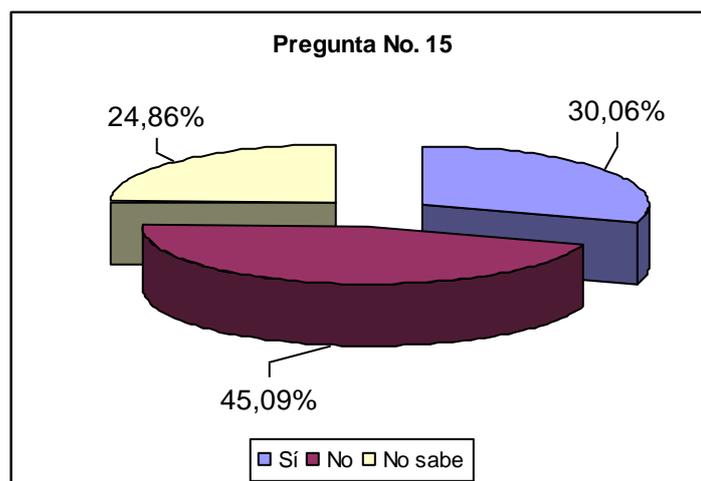
PREGUNTA No. 15: ¿Contrataría usted los servicios de ésta empresa, para implementar su nuevo sistema de información?

Tabla No. 20: Resultados de la pregunta No. 15

	Código	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Sí	1	52	30,06%	30,06%
No	2	78	45,09%	75,14%
No sabe	3	43	24,86%	100,00%
		173	100,00%	

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 15: Resultados de la pregunta No. 15



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Análisis. Un 45,09% de las empresas encuestadas indican que definitivamente no contrataría a la empresa; un 24,86% de las empresas están indecisas; y un 30,06% de las empresas dicen que si contratarían a la empresa para desarrollar un nuevo sistema de información, por lo que se puede concluir que el presente proyecto podría tener un porcentaje adecuado de participación en el mercado de software.

1.6. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

"Ley de la Demanda. La cantidad demandada de un bien por un período de tiempo disminuye cuando sube su precio y aumenta cuando baja, manteniéndose todo lo demás constante.

Cantidad demanda. Cantidad de un bien que el consumidor quiere y puede comprar a un determinado precio en un determinado período de tiempo"¹⁴.

1.6.1. Clasificación de la demanda

"**Demanda elástica.** Cuando sube el precio, disminuye la cantidad y viceversa. Cuando la demanda es elástica, la cantidad varía proporcionalmente más que el precio. Es mayor que 1 en valor absoluto. [...]

Demanda inelástica. El precio varía proporcionalmente más que la cantidad. Por lo tanto, la variación del precio produce en el ingreso total un efecto mayor que la variación de la cantidad. Es menor que 1 en valor absoluto. [...]

Demanda unitaria. Cuando el precio y la cantidad varían exactamente en la misma proporción. Una subida del precio es contrarrestada exactamente por una disminución de la cantidad, por lo que no varía el ingreso total"¹⁵.

El servicio a prestar por el presente proyecto se encuentra dentro de la demanda inelástica, debido a que los precios del software son siempre variables y dependientes de la complejidad del programa, es por ello que una variación en el precio no afectará en la misma proporción a la cantidad demandada.

1.6.2. Factores de afectan a la demanda

1.6.2.1. Tamaño y crecimiento de la población

Según datos publicados por el INEC de acuerdo al ultimo censo, la población del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) para el año 2001 fue de 1.399.378 habitantes, y con una tasa de crecimiento poblacional anual de aproximadamente del 2.70%, por lo que el crecimiento poblacional en el la ciudad de Quito determinó los siguientes resultados:

¹⁴ SLOGAN, John: Introducción a la microeconomía. 3ra. Edición; Ed. Prentice Hall. año 2000. Ley de la Demanda pág. 54. Cantidad demandada pág. 55.

¹⁵ SLOGAN, John: Introducción a la microeconomía, 3ra. Edición, Ed. Prentice Hall, año 2000, elástica, inelástica y unitaria, pág. 78, 80.

Tabla No. 21: Proyección de la población del DMQ

Año	Número	Año	Número
2001	1.399.378	2008	1.686.274
2002	1.437.161	2009	1.731.803
2003	1.475.965	2010	1.778.562
2004	1.515.816	2011	1.826.583
2005	1.556.743	2012	1.875.901
2006	1.598.775	2013	1.926.550
2007	1.641.942	2014	1.978.567

Fuente: INEC
Elaborado por: Angel Guanuche

Del cuadro anterior el crecimiento de la población afectará indirectamente a la demanda de software, porque las empresas tendrán que satisfacer las necesidades de un mayor número clientes; por lo que a su vez necesitarán que los procesos de producción, desarrollo y ventas de los productos y servicios sean automatizados en su mayor parte, para cumplir con el incremento de la demanda.

1.6.2.2. Gustos y preferencias

De la investigación de campo realizada, en la pregunta No. 1, se determina que la mayoría de las empresas confían en los beneficios del software y la tecnología. Por lo que se puede, concluir que la tecnología ha cambiado las preferencias del consumidor debido al empleo de la computadora, dispositivos móviles, correo electrónico, Internet, y otras aplicaciones que han permitido crear nuevas formas de apreciar vida.

De la pregunta No. 9, se determina que las empresas que emplean software “a la medida”, utilizan para la gestión de información empresarial orientada al manejo de la contabilidad, inventarios, personal, clientes, proveedores, créditos y cobranzas, etc. De la misma manera, las empresas demandan periféricos y accesorios para implementar los sistemas de información, tales como: lector de barras, impresoras, escáner, cámara, videocámara y otros tipos de periféricos. En orden de

preferencia, las empresas adicionalmente demandan los siguientes servicios: soporte técnico, asesoría y capacitación, instalación de redes, etc.

1.6.2.3. Hábitos de consumo

De la investigación de campo realizada, en la pregunta No. 2, se puede determinar que un gran porcentaje de empresas emplean software o sistemas de información particularizada para manejar la gestión de la información que genera la organización. Mientras que una minoría de las empresas ubicadas en la ciudad de Quito, no demandan programas informáticos para gestionar la información, lo que hace pensar que la contabilidad y demás registros se llevan en forma manual.

En la pregunta No. 2 y 6, se determina que un menor porcentaje de empresas utilizan sistemas de información individuales (a la medida) para cada empresa.

1.6.2.4. Niveles de ingreso

De la pregunta No. 11, se conoce que la mayoría de las empresas ubicadas en Quito son pequeñas y medianas, por lo que el mercado objetivo sugerido también será de pequeñas y medianas empresas. Por lo cual el nivel de ingresos de las empresas es un factor que afecta directamente al consumo de software, de ahí que cuando las empresas logran mayores volúmenes de ventas, obtienen un mayor ingreso y que a su vez puede designar mayores recursos a la automatización de los procesos; caso contrario, si se reduce, tenderán a disminuir los ingresos y los recursos destinados a la inversión que serán cada vez menores.

1.6.2.5. Precios de los productos relacionados

De acuerdo a la pregunta No. 12, un factor importante a la hora de contratar o comprar un sistema de información es el precio del producto. Por lo cual, el software estándar de bajo costo, es un elemento importante que afecta directamente a la demanda de software y desarrollo de sistemas de información a la medida.

1.6.3. Comportamiento histórico de la demanda

Según los datos expuestos anteriormente en el cálculo de la muestra se conoce lo siguiente:

- El 31,06% de empresas y microempresas se encuentran localizadas en la ciudad de Quito.
- El 17% de las empresas tienen capitales entre \$5.000-\$100.000
- El 0,75% de las microempresas tienen recursos para inversiones en tecnología y mejoramiento de procesos.

De acuerdo a la investigación de campo, pregunta No 2, el 61,85% de las empresas utilizan sistemas de información u otro tipo de software para la gestión de la información.

Según el último estudio de International Data Corporation (IDC) y Business Software Alliance (BSA), en el 2007, se determinó que sólo el 34% del software utilizado en Ecuador es legal.

Con los datos disponibles se ha calculado la demanda histórica de software en la ciudad de Quito, y se muestra en las siguientes tablas.

Tabla No. 22: Demanda de software (empresas)

Año	Nacional	Quito	Capitales entre 5.000- 100.000 (17%)	Empresas que utilizan software (61,85%)	Software legal (34%)
2003	28.745	8.928	1.518	939	319
2004	30.153	9.365	1.592	985	335
2005	31.630	9.824	1.670	1.033	351
2006	33.180	10.305	1.752	1.084	368
2007	34.805	10.810	1.838	1.137	386

Fuente: Fundación José Peralta, IDC y BSA
Realizado por: Ángel Guanuche

Tabla No. 23: Demanda de software (microempresas)

Año	Nacional	Quito	Posibilidades de inversión (15%*5%)	Utilizan software (61,85%)	Software legal (34%)
2003	1.574.062	488.893	3.667	2.268	771
2004	1.651.169	512.842	3.846	2.379	809
2005	1.732.053	537.964	4.035	2.495	848
2006	1.816.899	564.316	4.232	2.618	890
2007	1.905.901	591.960	4.440	2.746	934

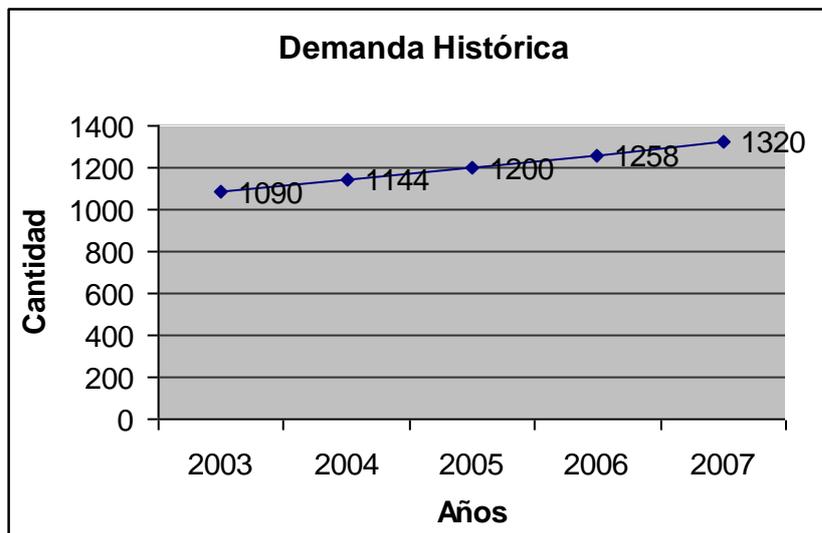
Fuente: Fundación José Peralta, IDC y BSA
Realizado por: Ángel Guanuche

Tabla No. 24: Demanda histórica de software

Año	Total
2003	1.090
2004	1.144
2005	1.200
2006	1.258
2007	1.320

Fuente: Fundación José Peralta, IDC y BSA
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 16: Demanda histórica de software



Fuente: Fundación José Peralta, IDC y BSA
Realizado por: Ángel Guanuche

1.6.4. Demanda actual del servicio

De la investigación de campo realizada, y que consta en la pregunta No. 3 se determinó que la demanda de sistemas de información corresponde al 21,62% de las empresas.

Para obtener la demanda actual se considera los datos expuestos anteriormente, y que están dados por:

- Total empresas y microempresas en Quito con capacidad de inversión: 6.483
- Empresas que demandan sistemas de información individuales: 21,62%
- Demanda actual: $(6.483) \times (21,62\%) = 1.401,62$

De donde se desprende que la demanda actual es de 1.402 unidades.

1.6.5. Proyección de la demanda

Según la investigación de campo (pregunta No. 13) el 8,09% de las empresas encuestadas manifiestan que comparan por lo menos un software en el próximo año. También un 14,45% de las empresas probablemente compren un software:

Considerando la misma tasa de crecimiento anual de las empresas (4,90%), la demanda proyectada está dada de acuerdo al detalle siguiente:

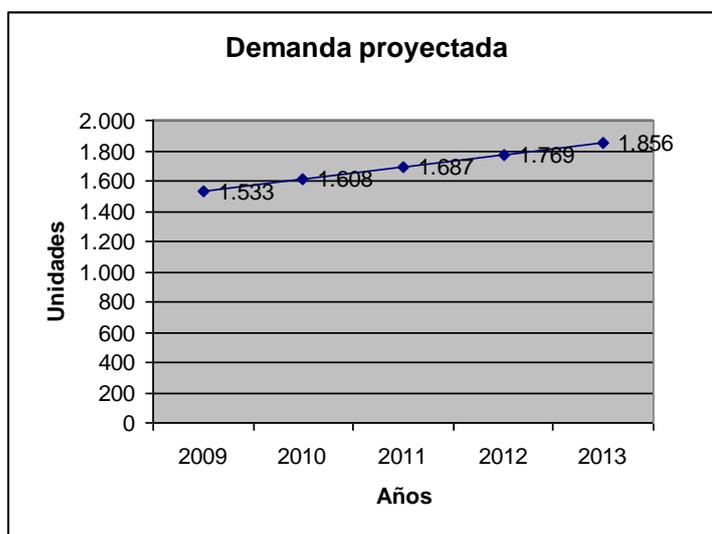
Tabla No. 25: Demanda proyectada

Año	Empresas con posibilidades de inversión	Software (unidades)
2009	6.801	1.533*
2010	7.134	1.608
2011	7.483	1.687
2012	7.850	1.769
2013	8.234	1.856

Fuente: Fundación José Peralta, investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

* Demanda 2009: $6.801 \times (8,09\% + 14,45\%)$

Gráfico No. 17: Demanda proyectada



Fuente: Fundación José Peralta, investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

1.7. ANÁLISIS DE LA OFERTA

"La oferta es la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado el cual dependerá del costo de producción".¹⁶

1.7.1. Clasificación de la oferta

La oferta puede clasificarse dentro de los siguientes enunciados:

(1) Oferta competitiva o de mercado libre. Es aquella en la que los productores o prestadores de servicios se encuentran en circunstancias de libre competencia, sobre todo debido a que son tal cantidad de productores o prestadores del mismo artículo o servicio, que la participación en el mercado se determina por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor. Ningún productor o prestador del servicio domina el mercado.

2) Oferta oligopólica. Se caracteriza porque el mercado se halla controlado por sólo unos cuantos productores o prestadores del servicio. Ellos determinan la oferta, los precios y normalmente tienen acaparada una gran cantidad de insumos para su actividad. Intentar la penetración en este tipo de mercados es no sólo riesgoso, sino en ocasiones muy complicado.

3) Oferta monopolítica. Se encuentra dominada por un sólo productor o prestador del bien o servicio, que impone calidad, precio y cantidad. Un monopolista no es necesariamente productor o prestador único. Si el productor o prestador del servicio domina o posee más del 90% del mercado siempre determina el precio.¹⁷

El mercado del desarrollo de software, se encuentra dentro del tipo de oferta oligopólica, en vista, que existen poca cantidad de productores y consumidores, los oferentes son quienes determinan el precio de los

¹⁶ BACA URBINA, Gabriel: Evaluación de proyectos, McGraw Hill, México, Tercera Edición, 1995.

¹⁷ <http://www.eumed.net/libros/2007c/334/analisis%20de%20la%20oferta.htm>

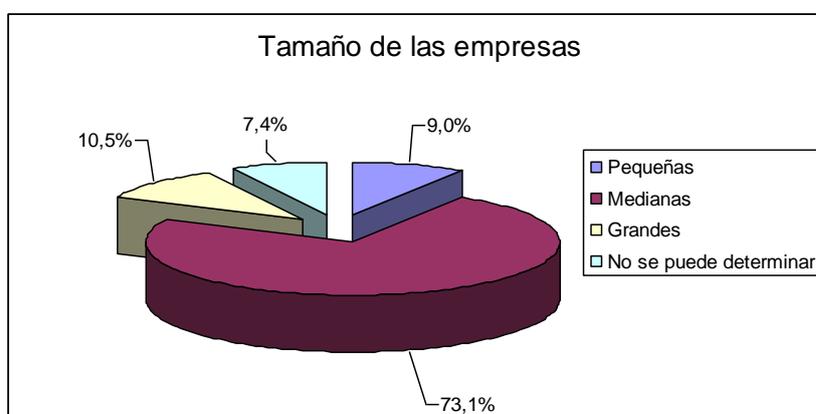
productos, políticas de venta, calidad y servicios adicionales. Los oferentes es su mayoría están agrupados en la AESOFT; prestan sus servicios a grandes compañías locales, y amplían sus servicios hasta mercados internacionales.

1.7.2. Factores que afectan a la oferta

1.7.2.1. Capacidad de producción de la competencia

Según un estudio realizado por la AESOFT, las empresas ecuatorianas de software se encuentran en una etapa de consolidación, por lo tanto, la capacidad de producción de la competencia aumenta con el desarrollo del mercado; y las grandes empresas están dominando el mercado, a pesar de que sólo representan el 10,5% del total de las empresas.

Gráfico No. 18: Tamaño de las empresas de software

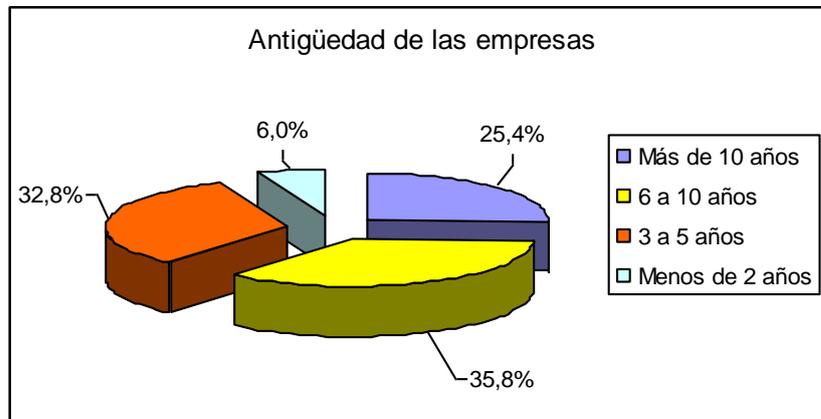


Fuente: AESOFT
Realizado por: Angel Guanuche

1.7.2.2. Incursión de nuevos competidores

Dentro del sector del software, la incursión de nuevos competidores en el mercado local en los últimos dos años, no ha sido muy significativa, sin embargo, el 38,8% de las empresas actuales han ingresado al mercado en los últimos 5 años.

Gráfico No. 19: Antigüedad de las empresas de software

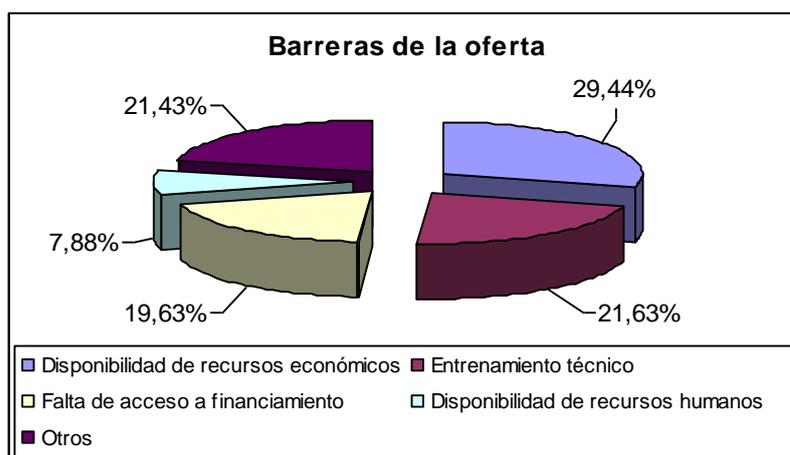


Fuente: AESOFT
Realizado por: Ángel Guanuche

1.7.2.3. Capacidad de inversión

La principal barrera de adopción para ingresar al mercado de software es la falta de recursos disponibles para la inversión. Un 29,44% de las empresas de software que operan en el Ecuador han tenido problemas de financiamiento.

Gráfico No. 20: Barreras de la oferta de software



Fuente: AESOFT
Realizado por: Ángel Guanuche

1.7.2.4. Precios de los productos relacionados

Los programas informáticos ilegales afectan directamente la oferta de software, ya que el precio de venta de software ilegal en el mercado ecuatoriano puede costar \$2 dólares o se pueden bajar de Internet sin costo, programas totalmente activados, sin que existan regulaciones ni sanciones.

1.7.3. Comportamiento histórico de la oferta

Según el “Estudio estadístico exploratorio de las empresas desarrolladoras de software asentadas en Guayaquil, Quito y Cuenca” realizado por estudiantes de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, en el año 2003 se desprende que el 46% del total de las empresas de software se dedican a las consultorías y al desarrollo y venta de sus propias aplicaciones.

De acuerdo a los datos publicados por la AESOFT determina que el 85% de las empresas de software están ubicadas en la ciudad de Quito; y que la industria del software en el Ecuador facturo 62 millones de dólares en el año 2004.

En un sitio Web¹⁸, se obtuvo los siguientes datos relacionados al costo del software:

- Un software promedio puede llevar alrededor de 1.000 horas de trabajo, entre análisis, programación y prueba.
- Costo promedio por hora de programación en Latinoamérica es de \$20 a \$30.

Costo promedio de software = Horas *(Costo hora)* (1+ impuestos e utilidades) =
 $1.000 * \$20 * (1 + 0,3) = \26.000

¹⁸ <http://objetopersistente.blogspot.com/como-ponerle-precio-tu-software.html>

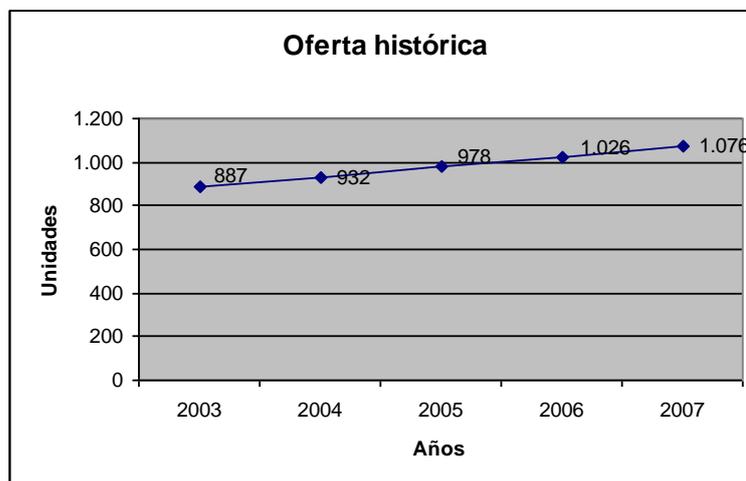
Considerando una tasa de crecimiento de 4,9% (calculado anteriormente) y con los datos disponibles se calculó la oferta histórica de software obteniendo el porcentaje correspondiente a la venta de software del valor total facturado por la industria de software y dividiendo para el costo promedio del software:

Tabla No. 26: Oferta histórica

Año	Unidades	
	Nacional	Quito
2003	1.043	887
2004	1.097	932*
2005	1.151	978
2006	1.207	1.026
2007	1.266	1.076
2008	1.328	1.129

Fuente: AESOFT, Fundación José Peralta,
<http://objetopersistente.blogspot.com>
 Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 21: Oferta histórica



Fuente: AESOFT, Fundación José Peralta,
<http://objetopersistente.blogspot.com>
 Realizado por: Ángel Guanuche

* Oferta Quito= ((62'000.000*0,46)/26.000)*0,85)=932 unidades

1.7.4. Oferta actual

De acuerdo a los cálculos de la oferta histórica, se puede determinar que la oferta de software en el 2.008 es de 1.129 unidades.

1.7.5. Proyección de la oferta

Para la proyección de la oferta, se ha tomado en cuenta los 5 años que constituye el horizonte del negocio. Considerando la tasa de crecimiento empresarial de 4,9% calculada anteriormente la oferta proyectada es la siguiente:

Tabla No. 27: Oferta proyectada

Año	Unidades
2009	1.184
2010	1.242
2011	1.303
2012	1.367
2013	1.434

Fuente: AESOFT, Fundación José Peralta,
<http://objetopersistente.blogspot.com>
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 22: Oferta proyectada



Fuente: AESOFT, Fundación José Peralta,
<http://objetopersistente.blogspot.com>
Realizado por: Ángel Guanuche

1.8. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA

La demanda insatisfecha está determinada por la diferencia entre la oferta y la demanda, a través de un análisis comparativo entre las dos variables.

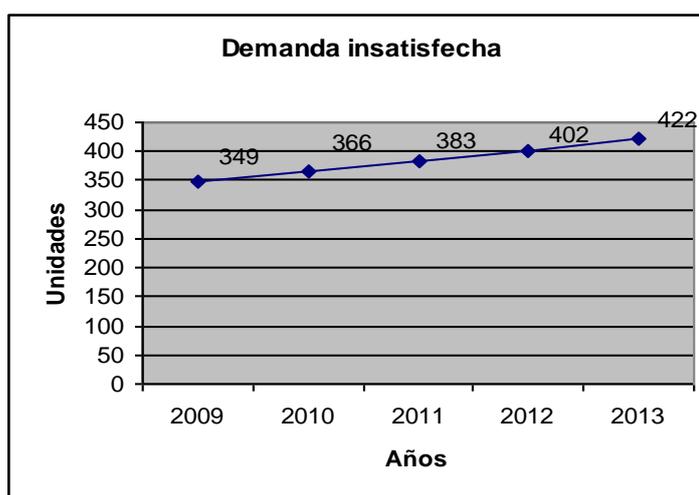
La demanda insatisfecha se muestra en la siguiente tabla:

Tabla No. 28: Proyección de la demanda insatisfecha

Año	Demanda (unidades)	Oferta (unidades)	Demanda insatisfecha (unidades)
2009	1.533	1.184	349
2010	1.608	1.242	366
2011	1.687	1.303	383
2012	1.769	1.367	402
2013	1.856	1.434	422

Fuente: AESOFT, Fundación José Peralta,
<http://objetopersistente.blogspot.com>
Realizado por: Ángel Guanuche

Gráfico No. 23: Demanda insatisfecha



Fuente: AESOFT, Fundación José Peralta,
<http://objetopersistente.blogspot.com>
Realizado por: Ángel Guanuche

1.8.1. Evaluación de la demanda insatisfecha

La Tabla No. 28 demuestra la existencia de demanda insatisfecha en unidades de software personalizados; a partir de ésta demanda insatisfecha se considera que el proyecto a implementarse tiene razón de efectuarse.

1.8.2. Demanda que será captada por el proyecto

A través de la implementación de la nueva microempresa y considerando las limitaciones de recursos económicos, se pretenderá cubrir un máximo del 3% del total de la demanda insatisfecha, es decir en el año 2009 se desarrollaría un máximo de 10 unidades de software ($349 * 3\% = 10$).

1.9. ANÁLISIS DE PRECIOS

“Precio. La cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio, o la suma de valores que los consumidores entregan a cambio de los beneficios de poseer o utilizar dicho producto o servicio”¹⁹.

Para determinar el precio del producto o servicio del proyecto en estudio, se debe considerar varios rubros que influirán directamente en el establecimiento del precio del software.

1.9.1. Precios históricos y actuales.

No se ha logrado conseguir datos históricos sobre el precio del software particularizado (a la medida) en el Ecuador; no obstante, se conoce que el precio histórico se ha elevado de acuerdo al ritmo de crecimiento de la economía interna del país.

El precio del servicio en el presente estudio, está considerado como un servicio costoso, ya que según las actuales empresas productoras un software o un sistema de información completo puede costar desde \$2.500 hasta \$30.000 o más, dependiendo de la complejidad del sistema

¹⁹ KLOTTER Philip y ARMSTRONG Gary; Marketing; 10ma. Ed.; Pearson Practice Hill, año 2004, pág. 361

que se pretende desarrollar. Debido al alto precio que resulta desarrollar software, se pretende buscar un precio mínimo de penetración en el mercado, que permita cubrir el costo de producción, gastos relacionados (administrativos, ventas, publicidad, etc.), pago de créditos y un margen de utilidad deseable.

1.9.2. El precio del servicio: método de cálculo o estimación.

Para estimar el costo de desarrollar un programa, se determina con base a técnicas de estimación y modelos algorítmicos de costos; en forma general para fijar el precio al software es necesaria la aplicación mediante estándares internacionales, por ejemplo, a través de los siguientes pasos:

- Análisis de los requerimientos específicos de software (tareas específicas que debe ejecutar el programa).
- El costo por hora de programación. En el mundo tiene un costo promedio de 30.00 USD la hora, en algunos países es mayor y en algunos es menor. En el Ecuador, se estima un promedio de \$20 dólares la hora.
- El número de horas de programación empleado en el desarrollo del sistema.
- Las horas empleadas en la depuración del software.
- El costo de soporte y mantenimiento del sistema.
- Costo de materiales como: cajas, cd, etiquetas, etc.
- Costos fijos, costo de servicios básicos (luz, teléfono, Internet, agua); costos administrativos, etc.

- Finalmente, sumar el costo total del servicio más el margen de utilidad y dividirlo para el número de clientes que utilizarán el software.
- Considerando estos factores de cálculo, el precio de venta promedio de un software sería de \$13.500.

1.9.3. Márgenes de precios: estacionalidad, volumen, forma de pago

Estacionalidad. La estacionalidad depende del tipo de servicio y del tipo de cliente que empleará el software; se estima que la demanda de software y otros servicios es en forma continua durante todo el año; con un breve incremento de demanda de soporte técnico a final de año cuando las empresas cierran el período contable.

Volumen. El volumen de ventas se estima en 10 unidades de software que se desarrollarán al año.

Forma de pago. Se considera las siguientes formas de pago por el servicio a ofrecer:

- Efectivo.
- Tarjeta de crédito
- Debito bancario
- Crédito por intermedio de instituciones financieras
- Crédito directo

1.10. ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

1.10.1. Estrategia de servicio

El principal servicio que propone el presente proyecto es el soporte técnico sobre los Sistemas de Información desarrollados por la empresa; que tendrían una cobertura de 15 horas al día de lunes a viernes, desde las 07:00 hasta las 22:00 horas.

Las principales características del servicio son:

- Soporte técnico gratuito, una vez por mes, durante 1 año, en software desarrollado por la empresa.
- Descuento en la actualización, modificación y corrección de aplicaciones desarrolladas por la empresa, después de un año.

Entre otros servicios específicos a brindar son los siguientes:

- Instalación de redes físicas e inalámbricas, que pueden formar parte o no del sistema de información desarrollado por la empresa.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de servidores y computadores (estaciones de trabajo).
- Venta de periféricos, necesarios para integrar los sistemas de información para su funcionamiento (lector de barras, lector de huellas digitales, impresoras, etc.)

1.10.2. Estrategia de precio

El desarrollo de software es muy costoso y está orientado a clientes con recursos económicos moderados, por lo que en lo posible se debería reducir los costos de desarrollo para ampliar la cobertura de mercado a las empresas con menores recursos económicos.

Entre las estrategias de precio a desarrollar están las siguientes:

- Estrategia de precio de penetración en el mercado. Se adoptará una estructura de precios competitivos frente a la competencia; especialmente relacionado con el soporte técnico y asesoría.
- Precios de preferencia. Los clientes que empleen periódicamente el servicio ofrecido tendrán derecho a un descuento sobre todos los servicios y productos que ofrecerá la empresa.
- Precios en paquete. La empresa ofrecerá un descuento sobre un conjunto de productos y servicios adquiridos en paquete; por ejemplo, aquellos clientes que soliciten un Sistema de Información completo (software, accesorios, soporte técnico, etc.).
- Facilidades de pago. El cliente que adquiera los productos y servicios de la empresa tendrá varias opciones de pago: en efectivo, tarjeta de crédito, débito bancario, o crédito directo hasta 30 días sin recargo alguno; de la siguiente forma:
 - El 30% del precio del software el cliente cancelará el día del contrato.
 - El 40% del costo, cancelará al momento de la entrega del producto.
 - El 30% restante a crédito de 30 días sin recargo.
- La política de los precios de los productos y servicios se lo asignará de acuerdo a los planes de factibilidad, evaluando el costo-beneficio, pero se esforzará por entregar productos a menor precio, con un valor agregado que el cliente reciba un producto por el mismo precio y con mayor valor.

- Permanente monitoreo de la competencia, para conocer sus precios y productos y futuros lanzamientos, a fin de establecer una política de precios y de marketing adecuada para entrar y mantenerse en el mercado.

1.10.3. Estrategia de promoción

Las estrategias de promoción incluirán ventas personales, publicidad, promoción de ventas y relaciones públicas.

Las estrategias básicas de promoción que se usarán son:

- En las empresas consideradas como potenciales clientes se entregará, puerta a puerta, un folleto que describa la misión y visión de la empresa en estudio y el portafolio de productos y servicios que brinda.
- Coordinar la presencia de la empresa en ferias empresariales dirigidas al mercado objetivo.
- Contacto directo con empresas que distribuyen equipos de cómputo a los clientes potenciales.
- Se lanzará una página Web, donde promocióne los productos y servicios de la empresa.
- Publicidad mediante la emisión de mensajes por correo electrónico a potenciales clientes.
- Los comerciales en radio, televisión y prensa local serán limitados, debido a su alto costo.
- Entrega de hojas volantes, en lugares estratégicos del Distrito Metropolitano de Quito.

- Realizar conferencias y seminarios gratis, a fin de dar a conocer los productos y servicios que ofrece la empresa.

1.10.4. Estrategia de plaza

Las estrategias de plaza corresponden a las actividades necesarias para colocar el producto a disposición del mercado meta.

Entre las estrategias de plaza a aplicarse en el presente estudio serán las siguientes:

- Establecer un punto estratégicamente ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito, que ofrezca movilidad hacia los clientes que requieran de los servicios, en un tiempo estimado prudente.

1.10.5. Estrategia de distribución

La empresa debe tratar de que sus canales de distribución sean productivos, reducir los costos operativos, evitar el almacenamiento; es decir, en el presente proyecto, debe desarrollar sus productos exclusivamente bajo pedido; pero, se podría desarrollar algoritmos estándares que agilicen el desarrollo de una aplicación.

Las estrategias de distribución a aplicarse en el presente estudio estarán dadas por:

- Para llegar al mercado meta propuesta (en el DMQ), se establecerá como estrategia la comercialización en forma directa con los clientes, sin emplear cadenas de distribución.
- En caso que exista demanda en las ciudades cercanas al DMQ, la implementación e instalación de los sistemas de información serán sin costo adicional.

- Realizar convenios con empresas y microempresas dedicadas a la venta de productos o servicios tecnológicos, ubicados varias ciudades del país, con el fin de promocionar el servicio propuesto.

CAPÍTULO 2
ESTUDIO TÉCNICO

CAPÍTULO 2

ESTUDIO TÉCNICO

"El objetivo del estudio técnico que se hace dentro de la viabilidad económica de un proyecto es netamente financiero. Es decir, calcula los costos, inversiones y beneficios derivados de los aspectos técnicos o de la ingeniería del proyecto"²⁰

2.1. OBJETIVO DEL ESTUDIO TÉCNICO

- Identificar el tamaño de la empresa a través del estudio de los factores determinantes como el mercado; y la disponibilidad de recursos financieros, humanos, e insumos necesarios para que la empresa funcione correctamente.
- Determinar la macro y microlocalización óptima de la empresa, a través de la evaluación de los criterios de selección.
- Conocer, los costos, las inversiones y los beneficios derivados de los aspectos técnicos de la implementación del proyecto, para establecer las características de la composición óptima de los recursos que formarán parte del proyecto, con la finalidad de determinar la viabilidad económica y financiera del proyecto.

2.2. TAMAÑO DEL PROYECTO

El estudio del tamaño de un proyecto es fundamental para determinar el monto de las inversiones y el nivel de operación que a su vez, permitirá cuantificar los costos de funcionamiento y los ingresos proyectados.

²⁰ NASSIR SAPAG CHAIN; Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación; Ed. Pearson Educación, 2007, pág. 95.

2.2.1. Factores determinantes del tamaño

2.2.1.1. El mercado

El tamaño del mercado donde operará la empresa, hace referencia a la demanda insatisfecha determinada en el estudio del mercado (Capítulo I). A partir de ésta demanda insatisfecha se considera que la implementación de la nueva microempresa, pretenderá cubrir en los cinco años de vida del proyecto un 3% del total de la demanda insatisfecha, considerando las limitaciones económicas de la empresa; sin embargo, se pretende mejorar el proceso de desarrollo de software considerando la curva de aprendizaje de los ingenieros y tecnólogos que gozarán de mayor experiencia. El siguiente cuadro demuestra el porcentaje y la cantidad de demanda que captará el proyecto en los cinco años.

Tabla No. 29: Unidades de software a captar

Año	Demanda insatisfecha	Porcentaje	Mercado
2009	349	3,0%	10
2010	366	3,0%	11
2011	383	3,0%	11
2012	402	3,0%	12
2013	422	3,0%	13

Fuente: Estudio de Mercado
Realizado por: Ángel Guanuche

2.2.1.2. Disponibilidad de recursos financieros

El sistema financiero ofrece varias alternativas de financiamiento, entre ellos se encuentran el sector bancario que incluye a los bancos comerciales y la banca de desarrollo, que son las instituciones que respaldan la ejecución de este tipo de negocios; entre las principales alternativas de financiamiento se tienen:

Tabla No. 30: Disponibilidad de recursos financieros

Institución	Tipo de crédito	Monto crédito	Tasa interés anual	Plazo (años)
Corporación Financiera Nacional	Hipotecario/ prendario	\$25.000	8,75%	5
Banco General Rumiñahui	Hipotecario/ prendario	\$10.000	16,39%	5

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

El financiamiento mediante recursos externos corresponde a un crédito hipotecario que se realizará en el Banco Nacional de Fomento, en vista que ofrece la mejor condición de crédito, tanto en las tasas de interés como en el plazo concedido (al 8,75% anual a 5 años respectivamente) (Anexo D).

2.2.1.3. Disponibilidad de recursos humanos

La disponibilidad de recursos humanos es un factor determinante que se debe considerar para estimar el tamaño óptimo del proyecto. El presente estudio tiene requerimientos específicos relacionados a los recursos humanos que formará parte del proyecto, se exige que sean profesionales de tercer nivel, o técnicos en informática que tengan conocimientos sobre desarrollo de software, programación en diferentes lenguajes, manejo de base datos y otras habilidades afines al desarrollo de aplicaciones; lo cual garantiza la calidad del producto y servicio que brindará la empresa. También se necesita profesionales en administración de empresas para que ocupe la dirigencia de la empresa, y contadores que manejen de excelente forma temas contables, inventarios, etc., en vista que en el estudio de mercado se conoció que las empresas que demandan software en su gran mayoría lo utilizan para manejo de procesos administrativos y financieros.

Los recursos humanos que requiere la ejecución del presente proyecto están disponibles en el mercado laboral; sin embargo, este tipo de profesionales requiere un alto costo de contratación.

2.2.1.4. Disponibilidad de equipo y tecnología

Para poner en marcha el proyecto se necesitará computadores de escritorio y portátiles de última generación que se puede conseguir en el mercado local, estas pueden ser computadores de marca como Compaq, Toshiba, Gateway; o a su vez computadores ensambladas (genéricos) que son muy fáciles de conseguir con proveedores locales y a menor costo.

Otros equipos necesarios para la operación del proyecto son los periféricos y accesorios que se emplearían para desarrollar los sistemas de información y también se pueden conseguir fácilmente en la ciudad de Quito.

No obstante, para el desarrollo de software, se empleará variados programas informáticos tales como: Visual Basic .NET, Power Designer, PHP, SQL Server, Dreamweaver etc. cuyas licencias no se consiguen con facilidad en mercados locales, por lo que es necesario importar desde el extranjero, comprar bajo pedido, o realizar compra de licencias por Internet (on-line).

2.2.2. Definición de las capacidades del servicio

El desarrollo de software se realizará en una jornada de ocho horas diarias, de 07:30 - 12:00 y de 13:30-17:00, y un personal técnico que realizará turnos nocturnos hasta las 22:00 horas, para cubrir la demanda de soporte técnico en horas no laborables.

La capacidad del servicio se refiere a la capacidad máxima de producción que la empresa pueda llegar a tener en un determinado período,

considerando los recursos que dispone la empresa para la producción. El presente proyecto contará con seis computadores destinados únicamente para el desarrollo y prueba del software. Se distinguirá la capacidad potencial y la capacidad real de la empresa:

- “*Capacidad potencial*: Es un concepto ideal, pues supone la utilización plena de las instalaciones sin ninguna limitación. Este nivel de capacidad es teórico y nunca se alcanza, y expresa el límite máximo de producción al que se podría aspirar
- *Capacidad real*: Está definida por la producción efectiva de la planta, tomando en cuenta todas las limitaciones que pueden presentarse en la realización del proceso productivo”²¹.

En el presente estudio, se define como Capacidad Potencial, la máxima producción de software (100%) que se podría alcanzar durante un determinado período.

En la Tabla No. 31 se muestra la capacidad máxima del proyecto, considerando la capacidad real como el 70% de la capacidad potencial.

²¹ COSTALES, Bolívar; Diseño y Evaluación de Proyectos, Pág. 126

Tabla No. 31: Capacidad del servicio

	Capacidad producción	Total empleados	Horas trabajo por empleado	Total horas de trabajo			Horas promedio empleado en una unidad de software	Unidades de software anual
				Diario	Mensual	Anual		
Capacidad máxima	100%	6	8	48	1.056	12.672	1.000	13
Capacidad real	70%	6	8	34	739	8.870	1.000	9

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

2.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La localización del proyecto se refiere a la ubicación física de las instalaciones donde funcionará la empresa, que se seleccionará a través del estudio de variables que determinarán la mejor ubicación; entre las cuales se analizará los servicios básicos, acceso al mercado, transporte, vías de comunicación, entre otras.

2.3.1. Macro localización

La macro localización se refiere a especificar una zona, región, provincia o área geográfica donde se ubicará la empresa para su operación.

2.3.1.1. Justificación

La implementación del proyecto se desarrollará dentro del territorio nacional. Entre las posibilidades de macrolocalización se encuentran las provincias de Pichincha y Guayas, especialmente en sus capitales, Quito y Guayaquil respectivamente; sin embargo se selecciona a la ciudad de Quito por su mayor actividad económica, por ser la capital del País y sobre todo porque en ésta ciudad se encuentra un gran número de empresas públicas y privadas que necesitan del servicio a ser implantado.

Gráfico No. 24: Macro localización del proyecto



Fuente: www.recorreecuador.com

Realizado por: Ángel Guanuche

2.3.2. Micro localización

La micro localización consiste en la selección del lugar específico donde se ubicará el proyecto; para lo cual se ha considerado tres alternativas dentro del Distrito Metropolitano de Quito:

- El Condado (Norte);
- Mariscal (Centro); y
- Villa Flora (Sur).

2.3.2.1. Criterios de selección de alternativas

Consiste en seleccionar un determinado número de factores que influyen directamente en la selección del lugar específico donde se ubicará la empresa en estudio.

- **Cercanía al mercado consumidor**

La cercanía al mercado, es el factor de mayor importancia a considerarse en el presente estudio, porque al encontrarse cerca del mercado consumidor, la empresa reduce costos de transporte, movilización y distribución; además existe mejor comunicación con los potenciales clientes; su peso será de 0,25 (Anexo E).

- **Cercanía de las fuentes de abastecimiento**

El presente proyecto no necesita materia prima “física” para el desarrollo de software; sin embargo, los implementos secundarios como periféricos, accesorios de redes, y otros aparatos necesitan ser abastecidas en forma eficiente desde algún punto de distribución, por lo cual también es un factor de mucha importancia para la correcta ubicación de la empresa, cuyo peso será de 0,20.

- **Transporte y comunicaciones**

El costo de transporte es un factor de importancia para la movilización de los empleados de la empresa, así como también para la movilización requerida para la entrega, mantenimiento y soporte técnico de los sistemas de información.

La comunicación va en relación directa con el transporte, ya que si las vías son pésimas o escasas, el transporte puede retrasar e inclusive imposibilitar el transporte. Por esta razón se considera un peso de 0,18.

- **Disponibilidad de servicios básicos**

Los servicios básicos como luz, agua, teléfono, alcantarillado, Internet, TV cable, y otros, son importantes para la ejecución del presente proyecto, ya que estos servicios son imprescindibles para poder operar con

regularidad. Un servicio importante es la existencia del servicio de Internet, en vista que la mayoría del software requerirá ser probado en redes y conexiones a la Web. El peso para éste factor será del 0,15.

- **Estructura impositiva y/o legal**

La legislación nacional y local, como leyes, reglamentos, ordenanzas municipales y otros, pueden negar la ejecución de una determinada actividad en áreas restringidas o protegidas. En el presente proyecto, se considera como un factor importante, porque se deberá proteger el derecho de autor y la propiedad intelectual de los sistemas de información desarrollados. Este factor tendrá un peso de 0,12.

- **Disponibilidad de edificio**

En vista que el presente proyecto no pretende construir una infraestructura propia, la disponibilidad de edificio es un factor importante a considerar, puesto que la existencia del espacio físico por arrendar debe ser apropiada para la adecuación de las oficinas y laboratorios de desarrollo. El proyecto en estudio necesitará un inmueble que tenga oficinas administrativas, laboratorios de sistemas perfectamente adecuados, estacionamientos, y otros requerimientos específicos, por tanto, su peso será del 0,10.

2.3.2.2. Matriz locacional

La elaboración de la matriz de localización consiste en determinar los factores determinantes de una localización que se desarrolló en el numeral anterior, para asignarles valores ponderados de acuerdo al peso de cada uno de los factores dependiendo de su importancia.

En el presente estudio se asignó calificaciones a cada factor en una escala de 1 a 10, donde: 10= Excelente; 5= Bueno; 1= Pésimo.

Tabla No. 32: Matriz locacional

Ord.	Factores	Peso	El Condado		Villa Flora		Mariscal	
			Calif.	Pond.	Calif.	Pond.	Calif.	Pond.
1	Cercanía al mercado consumidor	0,25	6	1,61	7	1,61	10	2,07
2	Cercanía de las fuentes de abastecimiento	0,20	6	0,70	7	0,80	9	0,90
3	Transporte y Comunicaciones	0,18	7	0,80	8	0,90	9	1,00
4	Disponibilidad de Servicios Básicos	0,15	7	1,40	7	1,40	10	2,00
5	Estructura impositiva y/o legal	0,12	8	0,80	8	0,80	8	0,80
6	Disponibilidad de edificio	0,10	7	2,00	8	2,25	9	1,75
	TOTALES	1,00		7,31		7,76		8,52

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

2.4. INGENIERÍA DEL PROYECTO

2.4.1. Descripción del proceso de prestación del servicio

El servicio consistirá en desarrollar sistemas de información tomando como base la *ingeniería de software* para asesorar, estudiar, diseñar, desarrollar y ejecutar los sistemas de información desarrollados para los clientes que requieran del servicio, cumpliendo los requisitos técnicos específicos y en el tiempo planificado para su entrega.

El servicio consiste ofertar a los clientes soluciones a problemas de gestión y manejo de información por medio de programas informáticos que serán creados para ese fin, con la finalidad de almacenar, recuperar, transformar y diseminar información de una determinada organización.

A cada cliente se atenderá en forma personalizada el requerimiento del servicio; luego se realizará el estudio de los requerimientos tomando contacto con cada uno de los individuos implicados en el proceso que se pretende automatizar; una vez levantado los requerimientos específicos se elaborará un informe donde se especificará, el cronograma de desarrollo, los requisitos del sistema, sugerencias, plazo de entrega, costo de implementación, costo de mantenimiento y garantías, este informe tendrá un costo mínimo en caso que el cliente no desee llevar adelante el proyecto de implementación del sistema. Una vez que el cliente acepte el informe con las sugerencias que crea conveniente, los Ingenieros desarrolladores iniciarán el desarrollo del sistema considerando las etapas previstas para ello.

Asimismo, en una página Web, existirá un servicio de seguimiento de los diferentes proyectos que la empresa desarrolla, para que los clientes tengan conocimiento del porcentaje de cumplimiento del desarrollo de su sistema de información. En la Web, también, se publicará los productos y servicios que presta la empresa, adicionalmente, se abrirá un servicio

virtual (on-line) donde los clientes y potenciales clientes puedan solicitar asesoramiento en cualquier tema relacionado con el desarrollo de software.

2.4.2. Cadena de valores

Entre los servicios adicionales que generan un valor agregado son los siguientes:

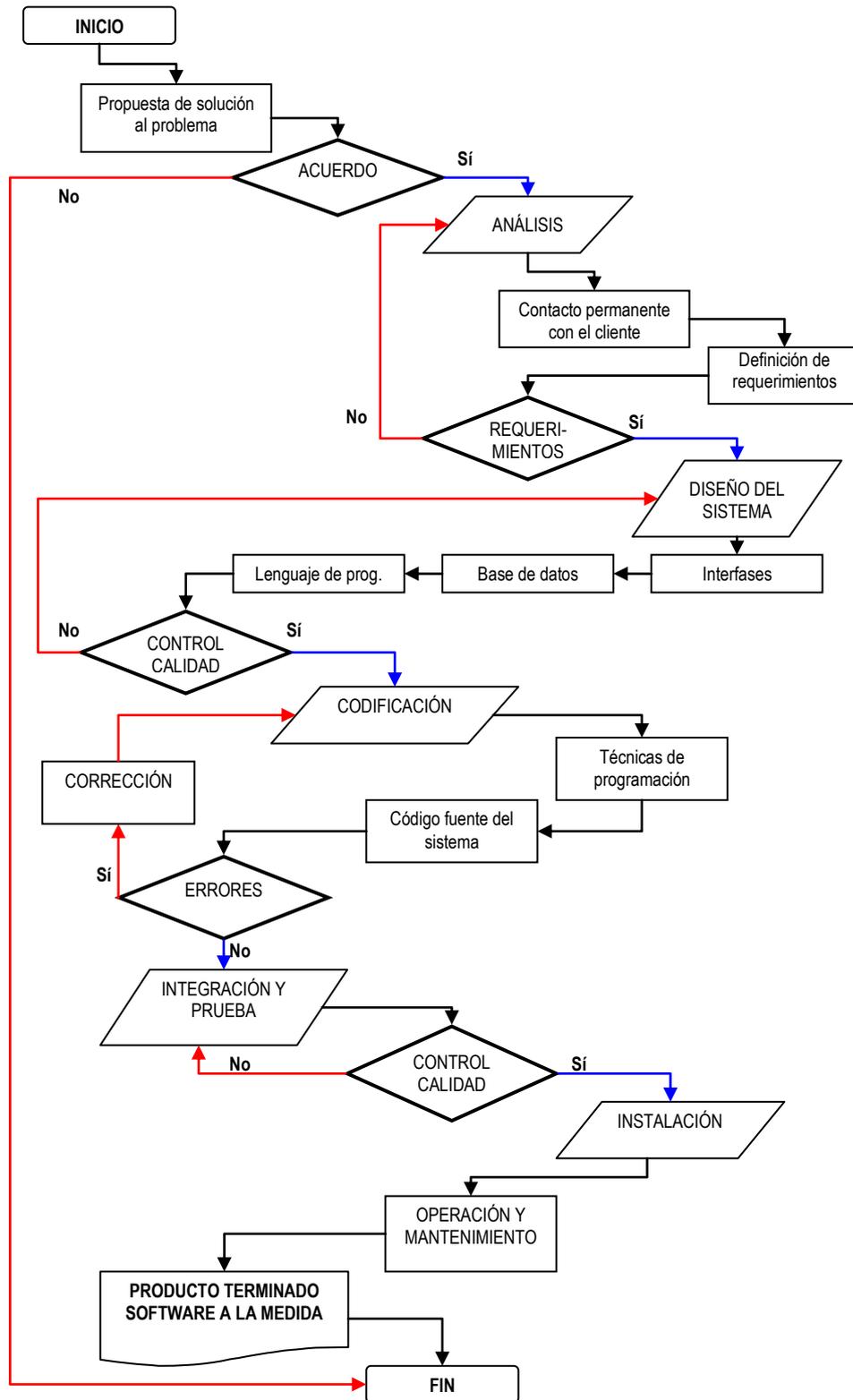
- Desarrollar sistemas de información en diferentes áreas como: Servicios hoteleros, farmacéuticos, médicos, financieros; automatizar procesos de ferreterías, bibliotecas, instituciones educativas y otras.
- Almacenamiento de información empleando base de datos potentes como MySql, SQL Server y Oracle.
- Implementación de servicios en línea (on-line), mediante la implementación de sitios Web con páginas dinámicas.
- Garantía en la seguridad de la información gestionada por los sistemas desarrollados.
- Los sistemas incluirán auditorías y estricto control en el seguimiento de las actividades de cada uno de los usuarios del sistema.
- Soporte técnico y mantenimiento gratuito durante un determinado período.
- Soporte técnico, mantenimiento y actualización de aplicaciones desarrolladas por otras empresas.
- Instalación de redes cableadas e inalámbricas.
- Mantenimiento de computadores.

- Venta e instalación de periféricos, obligatorios para integrar los sistemas de información para su funcionamiento.
- Capacitación y enseñanza en el área del desarrollo de software a estudiantes, profesionales y demás personas interesadas.

2.4.3. Diagrama de flujos del servicio

El proceso de desarrollo de software respetará el siguiente flujograma.

Gráfico No. 26: Diagrama de flujo del servicio



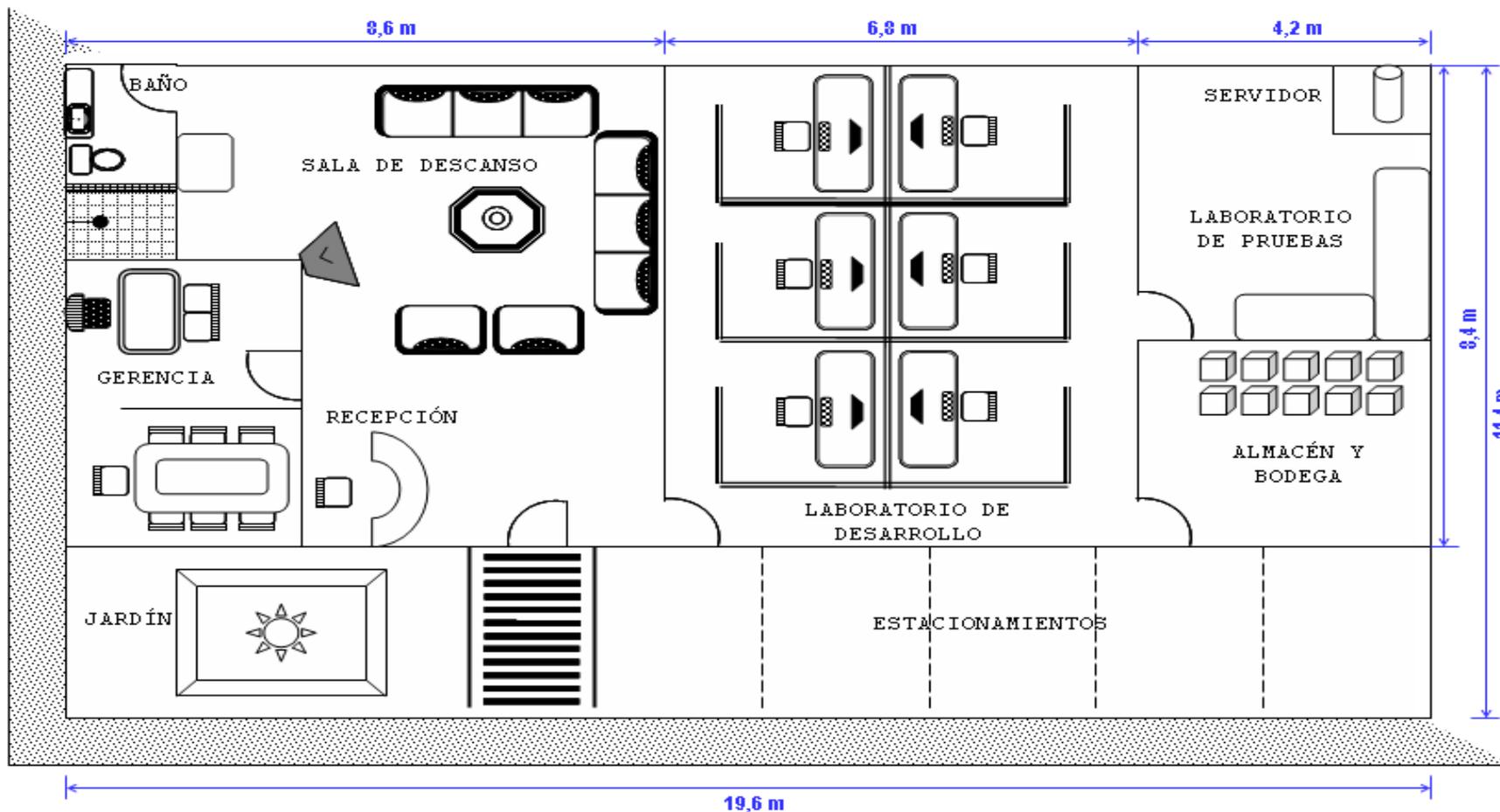
Fuente: Investigación de campo
 Realizado por: Ángel Guanuche

2.4.4. Distribución de las instalaciones

Las instalaciones estarán distribuidas en una sola planta en 165 m² de instalaciones y 59 m² de estacionamiento y jardines:

- **LABORATORIO DE PRUEBA.** Espacio destinado hospedar a servidores, computadores y otros implementos necesarios para ejecutar las pruebas de diagnóstico de los sistemas de desarrollo.
- **ALMACÉN Y BODEGA.** Área reservada para el almacenamiento de accesorios, herramientas y otros implementos.
- **LABORATORIO DE DESARROLLO.** Es la principal área de trabajo de la empresa, donde se colocará las seis computadores distribuidas en áreas individuales; dos columnas de tres filas cada una.
- **SALA DE DESCANSO.** Área destinada al descanso de los empleados y de los clientes.
- **RECEPCIÓN.** Espacio destinado para atender a los clientes.
- **GERENCIA.** Despacho del gerente y sala de reuniones.
- **BAÑOS.** Servicios higiénicos y duchas.
- **ESTACIONAMIENTO.** Espacio reservado para el estacionamiento de vehículos de los empleados y clientes.

Gráfico No. 27: Plano de las instalaciones



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

2.4.5. Requerimiento de terreno y obras civiles

El presente estudio, no invertirá en terreno ni construcciones, se arrendará u oficina de las dimensiones antes descrita, y se realizarán las adecuaciones necesarias para la operación de la empresa.

Tabla No. 33: Requerimiento de terreno y obra civil

Concepto	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Precio Total
Obras civiles (adecuaciones)	50	m ²	100,00	5.000,00
Total			100,00	5.000,00

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

2.4.6. Requerimiento de software

Para el desarrollo de software, es necesario disponer de programas informáticos básicos denominados “Software de desarrollo”, que es un pilar fundamental para lograr un producto o servicio de calidad.

Tabla No. 34: Requerimiento de software

Artículo	Cantidad	Costo unitario	Costo anual
Windows XP profesional	6	180,00	1.080,00
Windows Vista	1	190,00	190,00
Windows Server 2003	1	895,00	895,00
SQL server 2008	1	320,00	320,00
Oracle	1	400,00	400,00
Visual Estudio 2008	6	465,00	2.790,00
Dreamweaver	1	150,00	150,00
Power Designer	1	1.600,00	1.600,00
Costo total			7.425,00

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

2.4.7. Requerimiento maquinaria y equipo

Los precios de los artículos están sustentados en las proformas y otra información obtenida en la Web (Anexo F).

Tabla No. 35: Maquinaria y equipo

Artículo	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total
Equipo informático			3.889,00	8.099,00
Computador Core 2Duo	6	Unidad	785,00	4.710,00
Computador portátil	1	Unidad	1.260,00	1.260,00
Impresora matricial	1	Unidad	255,00	255,00
Impresora laser colores	1	Unidad	580,00	580,00
Router	1	Unidad	55,00	55,00
Accesorios redes	1	Unidad	174,00	174,00
Testeador	3	Unidad	40,00	120,00
Herramientas	3	Caja	45,00	135,00
Quemador de CDs	1	Unidad	580,00	580,00
UPS	2	Unidad	115,00	230,00
Equipo de oficina			1.113,00	1.113,00
Teléfono Fax	1	Unidad	160,00	160,00
Conmutador	1	Unidad	120,00	120,00
Cafetera	1	Unidad	25,00	25,00
Microondas	1	Unidad	85,00	85,00
Nevera	1	Unidad	395,00	395,00
Televisor	1	Unidad	299,00	299,00
Tostadora	1	Unidad	29,00	29,00
Muebles de oficina			1.199,00	2.809,00
Perchas	3	Unidad	60,00	180,00
Escritorio 1	7	Unidad	100,00	700,00
Escritorio 2	2	Unidad	150,00	300,00
Silla 1	9	Unidad	30,00	270,00
Silla 2	1	Unidad	60,00	60,00
Muebles de sala	1	Juego	674,00	674,00
Archivadores	5	Unidad	125,00	625,00
Costo total			6.201,00	12.021,00

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

2.4.8. Requerimiento de recurso humano

El presente estudio, requiere de personal profesional y capacitado, que demanda un alto costo en mano de obra y sueldos y salarios; en las dos siguientes tablas se muestra el costo de recursos humanos.

Tabla No. 36: Calculo de beneficios de ley de la mano de obra

Empleado	SBU	Horas Extras	Aporte patronal	Décimo Tercer Sueldo	Décimo Cuarto Sueldo	Fondos de reserva	Vacaciones	Sueldo Total
Ingeniero comercial	950,00		115,43	79,17	16,67	79,17	39,58	1.280,01
Ingeniero sistemas	800,00	125,00	97,20	66,67	16,67	66,67	33,33	1.205,53
Tecnólogo sistemas	600,00	93,75	72,90	50,00	16,67	50,00	25,00	908,32
Secretaria	250,00		30,38	20,83	16,67	20,83	10,42	349,13
Contador	400,00		48,60	33,33	16,67	33,33	16,67	548,60
Total	3.000,00	218,75	364,50	250,00	83,33	250,00	125,00	4.291,58

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Tabla No. 37: Mano de obra directa, indirecta y salarios

Concepto	Salario	Cantidad	Mensual	Anual
Mano de obra directa				58.065,60
Ingeniero sistemas	1.205,53	1	1.205,53	
Tecnólogo sistemas	908,32	4	3.633,27	
Mano de obra indirecta				14.466,40
Ingeniero sistemas	1.205,53	1	1.205,53	
Sueldos y salarios				26.132,80
Ingeniero comercial	1.280,01	1	1.280,01	
Secretaria	349,13	1	349,13	
Contador	548,60	1	548,60	
Sumas		9	8.222,07	98.664,80

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

2.4.9. Requerimiento de materiales, suministros y servicios

Tabla No. 38: Suministros de oficina y limpieza

Artículo	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo mensual	Costo anual
Oficina				86,50	1.111,00
Factura	2	Ciento	20,00	-	40,00
Papel bond	2	Resma	3,50	7,00	84,00
Tinta impresora	4	1/2 litro	15,00	60,00	720,00
Perforadora	3	Unidad	5,00	-	15,00
Grapadora	3	Unidad	6,00	-	18,00
Clips	5	Caja	0,40	2,00	24,00
CD	50	Unidad	0,19	9,50	114,00
Carpeta	20	Unidad	0,15	3,00	36,00
Esfero	20	Unidad	0,25	5,00	60,00
Limpieza				36,60	512,00
Escoba	12	Unidad	1,50	-	18,00
Trapeador	6	Unidad	1,80	-	10,80
Detergente	2	Kg.	0,80	1,60	19,20
Jabon	15	Unidad	0,60	9,00	108,00
Cloro líquido	6	Litros	2,00	12,00	144,00
Fundas de basura	5	Paquete	2,80	14,00	168,00
Basurero	4	Unidad	8,00	-	32,00
Recogedor de basura	4	Unidad	3,00	-	12,00
Costo total				123,10	1.623,00

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Tabla No. 39: Servicios básicos

Artículo	Costo mensual	Costo anual
Luz	80,00	960,00
Agua	30,00	360,00
Teléfono	40,00	480,00
Internet	90,00	1.080,00
Tv Cable	25,00	300,00
Costo total	265,00	3.180,00

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

2.4.10. Otros requerimientos

Otros requerimientos necesarios para la ejecución del presente proyecto, son los costos referentes a arriendo, publicidad y capacitación.

Tabla No. 40: Otros requerimientos

Concepto	Costo mensual	Costo Anual
Arriendos	250,00	3.000,00
Publicidad	50,00	600,00
Capacitación	300,00	3.600,00
Costo total	600,00	7.200,00

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

2.4.11. Estimación de los costos de inversión

Los activos diferidos y el capital de trabajo que consta en la Tabla No. 41 se calculan en el Capítulo IV.

Tabla No. 41: Estimación de la inversión

Concepto	Total
Activos Fijos	24.934,92
Obras civiles (adecuaciones)	5.000,00
Equipo informático	8.099,00
Equipo de oficina	1.113,00
Muebles de oficina	2.809,00
Licencias de software	7.425,00
Imprevistos	488,92
Activos Diferidos	3.694,04
Gastos de constitución	1.200,00
Gastos de estudio e invest.	2.000,00
Patente Municipal	120,00
Permiso de bomberos	30,00
Cámara de Comercio	271,61
Imprevistos	72,43
Total Inversiones Fijas	28.628,96
Capital de Trabajo	22.262,67
Recursos humanos	19.458,89
Suministros de Oficina	219,11
Suministros de limpieza	100,98
Servicios Básicos	627,17
Arriendos	591,67
Publicidad	118,33
Capacitación	710,00
Imprevistos	436,52
TOTAL INVERSIÓN	50.891,63

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

2.4.12. Calendario de ejecución del proyecto

Gráfico No. 28: Calendario de ejecución del proyecto



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

CAPÍTULO 3

ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL

CAPÍTULO 3

ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL

Este capítulo consiste en estructurar un esquema de organización y administración sólida, a fin de que las actividades de la empresa se desarrollen con efectividad adecuada, permitiendo una adecuada operación de la empresa.

3.1. OBJETIVO DEL ESTUDIO

- Implementar la base legal adecuada, considerando las Leyes, reglamentos y ordenanzas, sobre la cual iniciará sus operaciones la empresa en estudio.
- Identificar los valores, principios, la misión, la visión de la empresa y las estrategias necesarias para llevar adelante la implementación exitosa del presente estudio.
- Diseñar una estructura administrativa y organizacional capaz de garantizar el normal desarrollo de las actividades de la empresa.

3.2. LA EMPRESA

La empresa privada realiza la función productiva en un sistema de economías de mercado, mismas que pueden definirse como la “unidad económica de producción encargada de combinar los factores o recursos productivos, trabajo, capital y recurso natural; para producir bienes y servicios que luego se venden en el mercado.

3.2.1. Base legal

Toda organización social posee de una estructura jurídica que regula los derechos y deberes en las relaciones entre sus diferentes miembros, para la realización de una buena gestión de la empresa.

Toda empresa de servicios constituida y domiciliada en el Ecuador puede enmarcarse en cualquier clasificación de compañías que la legislación ecuatoriana especifique a través de la Ley de Compañías y su actividad a desarrollarse debe ser lícita.

La base legal donde se asienta el presente estudio son: la Constitución Política del Ecuador, la Ley de Compañías y el Código Comercio.

3.2.2. Nombre o razón social

El nombre de la empresa es importante porque se convierte en la “*identidad*” que tendrán los consumidores en su mente para posicionarse como organización, que hace la diferencia entre los competidores e identifica a la empresa.

La empresa en estudio se creará bajo la razón social: “P_eC Sistemas S.A.” cuyo nombre completo es “Sistemas para PC del Ecuador Sociedad Anónima”, dedicada al desarrollo de sistemas de información (software) para pequeñas y medianas empresas.

Logotipo. Será la imagen con la cual los usuarios finales identifican a la empresa; por tal razón su diseño busca alcanzar la mayor atención de los potenciales clientes, manejando aspectos como la exclusividad, seguridad confiabilidad; y sobre todo mostrar a los clientes que es un producto ecuatoriano.

Gráfico No. 29: Logotipo de la empresa



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

3.2.3. Titularidad de propiedad de la empresa

Analizadas las características de las cinco tipos de compañías de comercio, que se pueden constituir según la legislación ecuatoriana, se concluye que la empresa a ser implementada tendrá la titularidad de “Compañía Anónima”, ya que este tipo de compañía está muy difundida entre la sociedad ecuatoriana, que permite algunas formas especiales de administrar el capital mediante acciones comunes y/o preferentes. Entre las principales características están las siguientes:

- Su razón social no se designa por el nombre de ninguno de los socios, sino por el objeto para el cual se forma.
- El número de socios mínimo para la suscripción es de 2 personas naturales o jurídicas con capacidad para contratar.
- El capital mínimo es de \$800 dólares norteamericanos, que debe ser depositado en una cuenta de cualquier institución financiera, al momento de la constitución se debe depositar como mínimo la cuarta parte del capital suscrito.

- Se constituye mediante escritura pública y previo mandato de la Superintendencia de Compañías.
- Inscripción en el Registro Mercantil.

Entre los trámites a seguir para la constitución de la compañía, se describen las siguientes:

- Aprobación del nombre de la empresa por parte de la Superintendencia de Compañías.
- Elaboración de la minuta en alguna Notaria.
- Aprobación de la minuta por parte de la Superintendencia de Compañías.
- Elevar a escritura pública la minuta aprobada.
- Obtención de la resolución de aprobación de la constitución por parte de la Superintendencia de Compañías.
- Apertura de la cuenta de integración
- Inscripción en el Registro Mercantil
- Publicación en un periódico de mayor circulación, por una sola vez, de un extracto de la escritura y de la razón de su aprobación.
- Obtención de Registro Único de Contribuyentes (RUC).

3.2.4. Tipo de empresa (sector/actividad)

Las empresas se pueden clasificar de acuerdo a su actividad principal, en:

- Comercial.- Cuando se dedica fundamentalmente a la compra-venta de un producto determinado.

- **Industria.-** Cuando se dedica a la producción y ofrezca un producto final o intermedio.
- **Servicio.-** Cuando la empresa ofrece un producto intangible al consumidor.

Por tanto, el presente proyecto se enmarca dentro de la clasificación de empresa comercial y de servicio, dentro de la actividad “Informática y computación”.

3.3. BASE FILOSÓFICA DE LA EMPRESA

3.3.1. Visión

“Es aquella idea o conjunto de ideas que tienen de la organización a futuro. La visión de la organización a futuro expone de manera evidente y ante todos los grupos de interés el gran reto empresarial que motiva e impulsa la capacidad creativa en todas las actividades que se desarrollan dentro y fuera de la empresa”²².

Visión: Para el año 2013, ser una empresa líder y competitiva en el desarrollo y venta de software “a la medida”, en la ciudad de Quito y el Ecuador, ofreciendo servicios y productos con valor agregado que difiera de la competencia y garantice la calidad del servicio.

²² <http://www.monografias.com/trabajos16/vision-compartida/vision-compartida.shtml>

3.3.2. Misión

"La misión es el propósito general o razón de ser de la empresa u organización que enuncia a qué clientes sirve, qué necesidades satisface, qué tipos de productos ofrece y en general, cuáles son los límites de sus actividades. La misión es el marco de referencia que orienta las acciones, enlaza lo deseado con lo posible, condiciona las actividades presentes y futuras, proporciona unidad, sentido de dirección y guía en la toma de decisiones estratégicas"²³.

Misión: "P_eC Sistemas S.A." ofrecerá sistemas de información de calidad, basado en el conocimiento científico de la ingeniería de software; para asesorar, estudiar, diseñar, desarrollar y ejecutar sistemas informáticos a la medida, aplicando procesos necesarios que permitan la plena satisfacción del cliente y el desarrollo integral de los empleados.

3.3.3. Estrategia empresarial

3.3.3.1. Estrategia de competitividad

- Ofrecer al mercado meta, excelentes sistemas de información desarrollados en forma exclusiva para cada cliente en particular.
- Emplear tecnología de vanguardia que asegure la calidad del servicio y producto ofrecido.
- La atención personalizada a los clientes permitirá diferenciar a la empresa de sus competidores.
- La integración de los recursos a corto y largo plazo, permitirá a la empresa posicionarse como una de las mejores empresas desarrolladoras de software.

3.3.3.2. Estrategia de crecimiento

- Ajustar las prioridades competitivas fundamentales a las condiciones cambiantes en la industria. Por lo tanto, una de las estrategias

²³ <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/mision-concepto.htm>

fundamentales a ser implementada es, prestar mayor atención a los costos, servicio eficiente y la difusión mediante los aspectos de marketing; así como también se perfeccionará el servicio y los productos que la empresa ofrece a sus clientes.

- Mayor creatividad y más atención a los detalles y la innovación en diseño visual de los sistemas de información. Para llevar a cabo esta estrategia, la empresa deberá perfeccionar continuamente sus técnicas y procedimientos de desarrollo de software.
- Mantener una reducción de los costos en general, sin que esto afecte el eficiente desempeño de la empresa.
- Implementar un verdadero plan de marketing, con el fin de que la empresa alcance un crecimiento oportuno y eficiente.
- Brindar atención personalizada a los clientes internos, a través de estímulos y compensaciones para aquellos empleados destacados, con el fin de alcanzar una verdadera lealtad del personal hacia la empresa.

3.3.3.3. Estrategia de competencia

- Como valor agregado, establecer precios competitivos y descuentos a clientes habituales para que los compradores decidan optar por los servicios que ofrece la empresa.
- Posicionar la marca y logotipo de la empresa, para que los clientes, con el sólo hecho de observar el logotipo, identifiquen y la asocien con la calidad y eficiencia del servicio.
- Se realizará un descuento especial para el cliente que solicite más de un servicio en la empresa, o aquellos compradores que fueron recomendados por otros clientes.

- Combinar estrategias y habilidades de gestión para lograr rendimientos superiores a los establecidos.

3.3.3.4. Estrategia operativa

- Elaborar un presupuesto referencial de los costos en los que incurrirá la empresa.
- Cumplir con las metas propuestas sobre los ingresos y gastos en un período determinado.
- Crear la iniciativa de colaboración entre los empleados, administradores y gerentes.
- Controlar el gasto y flujo de efectivo de acuerdo al presupuesto establecido para cumplir eficientemente el ciclo de desarrollo de software.
- Establecer alianzas con proveedores de dispositivos y periféricos, con la finalidad de reducir costos de operación.

3.3.4. Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos pretenden orientar a grandes rasgos el patrón o modelo de decisiones que seguirá la empresa en estudio, con el cumplimiento de sus objetivos, propósitos o metas; orientando las acciones a seguir desde las políticas y metas de una organización que aseguren una decisión óptima en cada momento.

Entre los principales objetivos estratégicos del presente estudio están los siguientes:

- Constituir una organización sólida identificando las actividades centrales y estableciendo metas financieras acorde con la visión y la misión.

- Buscar el recurso humano necesario que se comprometa con la misión de la empresa decidida a trabajar en equipo; para que la calidad del servicio tenga un mejoramiento continuo.
- Lograr que la empresa sea competitiva en el mercado local y nacional, concentrando específicamente en los mercados ya definidos, para luego esforzarse en alcanzar los nuevos.
- Mejorar continuamente el proceso de producción de software y la prestación de servicio, conforme la empresa alcance experiencia en la industria, para que el precio final de los sistemas de información y el soporte técnico sean realmente competitivos.
- Adquirir equipos de computación, herramientas, software de desarrollo y accesorios de última generación, que permitan desarrollar sistemas de información y prestar servicios innovadores de acorde al cambiante mundo tecnológico.
- Capacitar en forma permanente a los profesionales que prestarán sus servicios, para que la empresa no quede relegado del avance tecnológico mundial.
- Desarrollar los proyectos de software dentro del tiempo propuesto a sus clientes, para que consolide la imagen de la empresa como una organización cumplidora en sus plazos de entrega.

3.3.5. Principios y valores

El personal que integra la empresa tiene el compromiso de cumplir los siguientes principios establecidos:

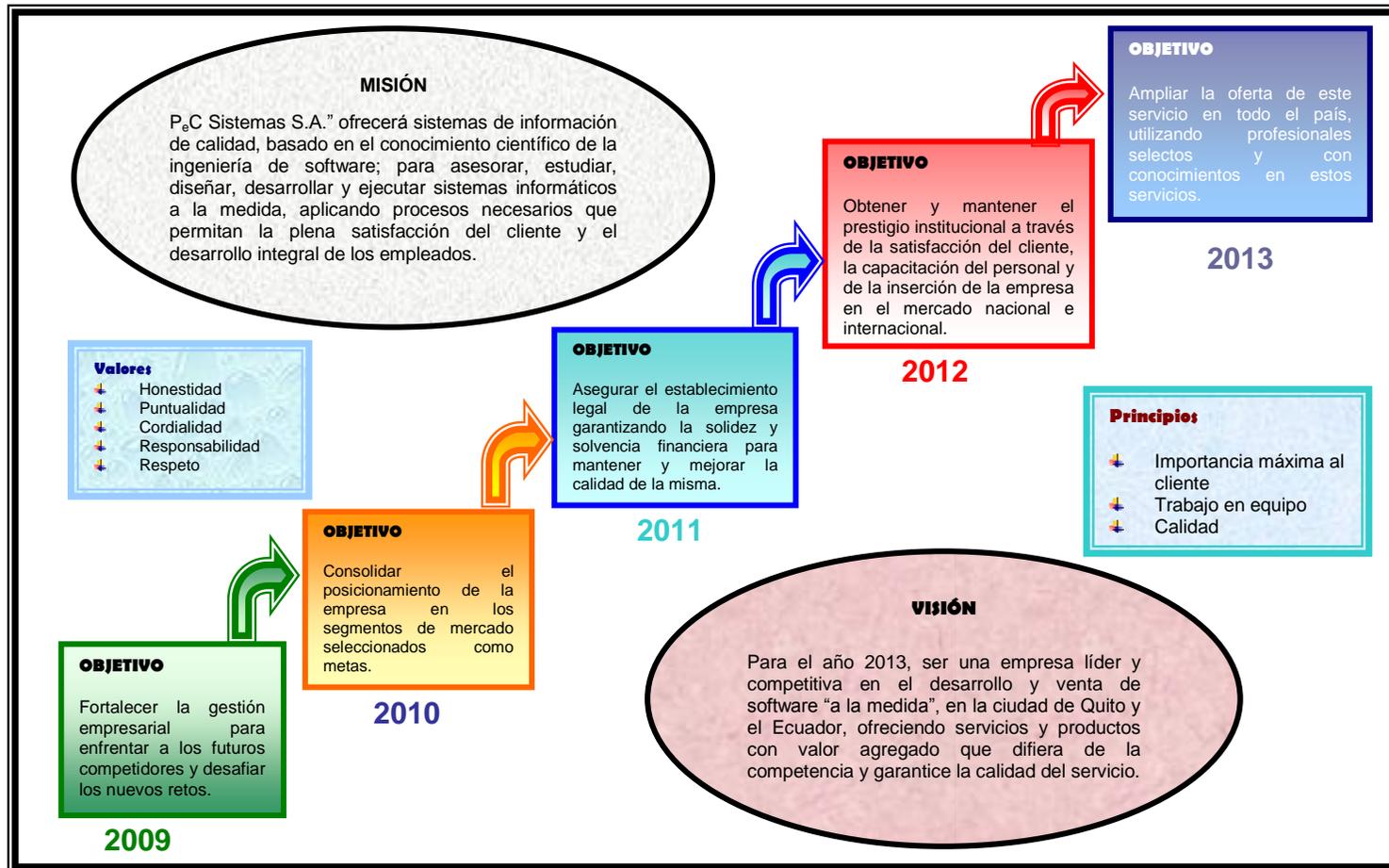
- Esforzarse, desde cada uno de sus puestos de trabajo, en el cumplimiento de la visión y la misión de la empresa; para prestar un servicio de calidad a los clientes.

- Realizar las tareas que compete a cada miembro de la organización siguiendo el procedimiento, el modo de hacer, que demuestra ser más eficiente y más eficaz.
- La presencia de errores y defectos en los productos y servicios no deben culparse a los empleados, se deben observar los procedimientos y ofrecer soluciones innovadoras.
- Respetar las normas de comportamiento social dentro y fuera de la empresa; tener presente las normas de limpieza, orden, conservación y mantenimiento de sus lugares y herramientas de trabajo.
- Apoyar el proceso de cambio, contribuyendo con la mejora continua que llevará camino a la excelencia empresarial. Todos en la organización deben saber, querer y poder cambiar, lo que supone dar razones de por qué y para qué se quiere cambiar.
- Enseñar y motivar a los demás supone una actitud preactiva de contribución al bien de la organización en su dimensión no solo técnica, sino también psicoafectiva.
- Respetar y ponerse en el lugar de los demás cumpliendo la regla de oro "Haz a los demás, lo que quisiera que te hagan a ti".
- Valorar a cada uno de los clientes internos, comprender sus posturas, corregir y dejarse corregir sin ofender, discutir problemas y soluciones sin entrar en descalificaciones personales y aceptar a los demás con sus defectos.
- Predicar con el ejemplo, implica comprometerse personalmente con los comportamientos de calidad humana.

Los principales valores humanos que se respetarán dentro de la organización:

- Honorabilidad.
- Responsabilidad.
- Integridad.
- Independencia.
- Exactitud.
- Pulcritud.

Gráfico No. 30: Desarrollo estratégico de la empresa



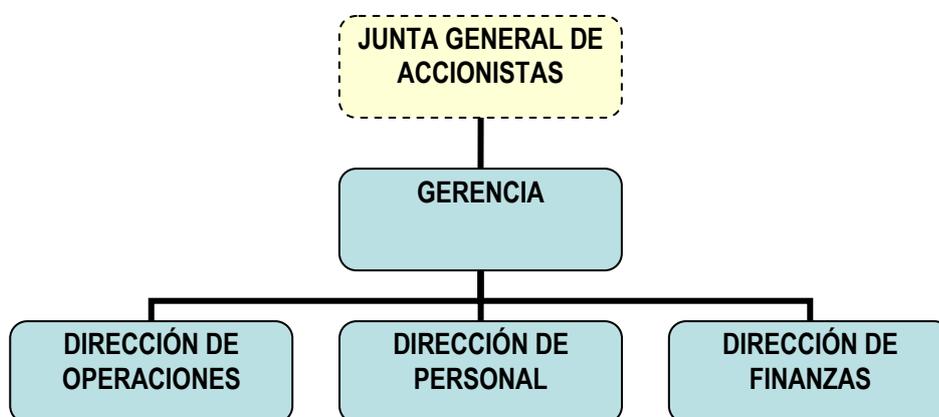
Fuente: Estudio Técnico
Realizado por: Ángel Guanuche

3.4. LA ORGANIZACIÓN

3.4.1. Estructura orgánica de la empresa.

La empresa tendrá como máxima instancia de decisión a la “Junta General de Accionistas”; el nivel ejecutivo lo conforman la Gerencia y las Direcciones.

Gráfico No. 31: Estructura orgánica



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

3.4.2. Descripción de funciones y perfiles

Junta de general de accionistas

Funciones

- Nombrar y remover al gerente y directores, de acorde con los estatutos que regirán dentro de la organización.
- Conocer y aprobar anualmente los informes contables que presentarán los la gerencia.
- Fijar la retribución del gerente y directores.
- Resolver la distribución de las utilidades.

- Resolver acerca de la fusión, transformación, escisión, disolución y liquidación de la empresa.

Perfil

La Junta General de Accionistas estará compuesta por los representantes de las acciones que tengan derecho a voto.

Gerente general

Funciones

- Representar legal y jurídicamente a la empresa ante la sociedad civil y las autoridades de control.
- Planificar, dirigir y controlar las operaciones y actividades de la empresa.
- Aprobar los planes, proyectos, créditos y tomar las mejores decisiones.
- Actuar como líder dentro de la organización.

Perfil

Este cargo ocupará un profesional de la administración, preferiblemente un ingeniero comercial o ingeniero en administración de empresas; con experiencia mínima de un año en cargos similares.

Director de operaciones

- Diseñar, ejecutar y controlar proyectos de desarrollo de software.
- Controlar al personal del área de producción y servicio al cliente.
- Diseñar el manual de operaciones.

- Controlar el gasto de recursos financieros durante el proceso de desarrollo de software.

Perfil

Este cargo ocupará un ingeniero en sistemas o un ingeniero en software, que tengan experiencia en programación y desarrollo de software.

Director de personal

- Seleccionar, reclutar y capacitar al personal contratado.
- Solucionar los problemas y las necesidades del personal de la empresa.
- Controlar el cumplimiento de la jornada de trabajo.
- Elaborar los turnos para las jornadas extra de trabajo.
- Estimular a los empleados destacados, y sancionar a los infractores.

Perfil

Cargo que ocupará un ingeniero de sistemas o comercial, con experiencia de un año en dirección de personal.

Director de finanzas

- Realizar la planeación financiera anual de la empresa.
- Elaborar los presupuestos de ingresos y gastos anuales.
- Llevar la contabilidad de las transacciones de la empresa.
- Elaborar los cuadros estadísticos de las transacciones financieras.

- Elaborar los informes financieros: balance general, estado de ingresos y gastos, flujo de caja, etc.

Perfil

Cargo destinado a un ingeniero comercial o un ingeniero en finanzas, mínimo un año de experiencia en funciones similares.

Tecnólogo sistemas

- Ejecutar los proyectos de software.
- Programar las líneas de código en el desarrollo de las aplicaciones.
- Brindar mantenimiento y soporte técnico a los sistemas.

Perfil

Serán profesionales, graduados en tecnología o técnico superior en informática orientado a software, que tengan mínimo un año de experiencia en diferentes lenguajes de programación.

Secretaria

- Contestar llamadas telefónicas.
- Atención al cliente.
- Asistente administrativo en todas las áreas de la organización
- Tramitar y elaborar informes, oficios, memorandos, y otros documentos administrativos.
- Efectuar facturación de los servicios prestados.
- Organizar la agenda de trabajo de la gerencia y otras áreas de empresa.

Perfil

Bachiller o técnico superior graduada como secretaria o afines, con experiencia.

Contador

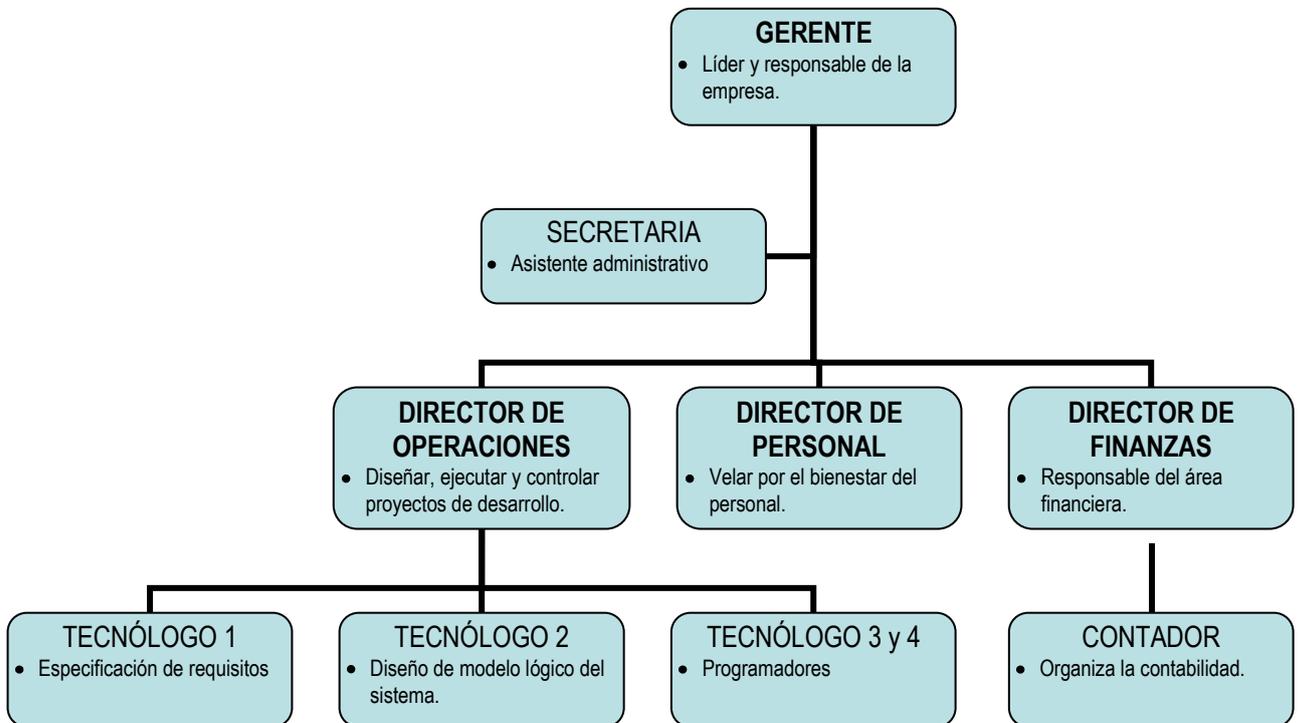
- Llevar toda la contabilidad de la empresa.
- Realizar retenciones y pagos de impuestos al fisco.
- Elaborar roles de pagos mensuales, décimos y otro tipo de remuneraciones e incentivos.

Perfil

Contador Público Autorizado, mínimo dos años de experiencia en cargos similares.

3.4.3. Organigrama estructural

Gráfico No. 32: Organigrama estructural



Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

CAPÍTULO 4
ESTUDIO FINANCIERO

CAPÍTULO 4

ESTUDIO FINANCIERO

"Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores (estudio técnico y de mercado) y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica"²⁴

4.1. OBJETIVO DEL ESTUDIO

- Determinar los presupuestos necesarios para la ejecución del presente estudio.
- Diseñar los estados financieros proforma, que permitan definir los flujos netos de caja, tanto del inversionista como del proyecto, para determinar los fondos que se emplearán en la ejecución del proyecto.
- Evaluar las variables e indicadores financieros que permitan determinar el presupuesto de inversión requerido para la creación de la empresa, y alcanzar un nivel de rentabilidad adecuado.

4.2. PRESUPUESTOS

Los presupuestos son planes formales escritos en términos monetarios que determinan la futura trayectoria que se piensa seguir o lograr para algún aspecto del proyecto, como pueden ser las ventas, los costos de producción, gastos de administración y costos financieros.

Para la realización de los presupuestos del presente proyecto se tomará la información recopilada en los capítulos del estudio de mercado y del técnico.

²⁴ <http://emprendedor.unitec.edu/pnegocios/Estudio%20Financiero.htm>

4.2.1. Presupuesto de inversión

El presupuesto de inversión, dentro de un proyecto, corresponde a una descripción detallada de los requerimientos de capital que van a ser necesarios para su ejecución.

4.2.1.1. Activos fijos

“Constituye aquellos bienes permanentes y/o derechos exclusivos que la empresa utilizará sin restricciones en el desarrollo de sus actividades productivas”²⁵.

Para el desarrollo del presente estudio, la inversión de activos fijos será la que se detalla a continuación:

Tabla No. 42: Activos fijos

Concepto	Valor de Adquisición
Obras civiles (adecuaciones)	5.000,00
Equipo informático	8.099,00
Equipo de oficina	1.113,00
Muebles de oficina	2.809,00
Licencias de software	7.425,00
Imprevistos	488,92
Costo total	24.934,92

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

El mantenimiento que se brindará a los equipos informáticos también presenta un costo para la empresa en estudio. El siguiente cuadro muestra los rubros anuales por mantenimiento:

²⁵ ZAPATA SÁNCHEZ Pedro: Contabilidad General, tercera edición, año 1999, pág. 164

Tabla No. 43: Mantenimiento de equipo informático

Artículo	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total
Computador Core 2Duo	6	Anual	30,00	180,00
Computador portátil	1	Anual	30,00	30,00
Impresora matricial	1	Anual	20,00	20,00
Impresora laser colores	1	Anual	20,00	20,00
Suma				250,00

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

• Depreciación

"Es el desgaste que sufren los activos fijos por su uso, obsolescencia o destrucción (robo, incendio, etc.). Este desgaste debe reportarse periódicamente con el fin de depurar resultados y actualizar el valor del activo fijo"²⁶

Según el Reglamento para la Aplicación de la Ley de Régimen Tributario, en su Art. 21, Num. 6, Lit. a) Indica que las depreciaciones de los activos fijos se realizarán, a base de los siguientes porcentajes máximos:

- a. Inmuebles (excepto terrenos), naves, aeronaves, barcasas y similares 5% anual.
- b. Instalaciones, maquinarias, equipos y muebles 10% anual.
- c. Vehículos, equipos de transporte y equipo caminero móvil 20% anual.
- d. Equipos de cómputo y software 33% anual.

²⁶ ZAPATA SÁNCHEZ Pedro: Contabilidad General, tercera edición, año 1999, pág. 65

Para el presente estudio se muestra el siguiente cuadro de depreciaciones de sus activos fijos:

Tabla No. 44: Depreciación de activos fijos

Concepto	Valor de Adquisición	Vida Útil	% por Ley	1	2	3	4	5	Valor acum.	Valor Libros
Activos Fijos										
Obras civiles (adecuaciones)	5.000,00	10	10%	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	2.500,00	2.500,00
Equipo informático	8.099,00	3	33%	2.699,67	2.699,67	2.699,67			8.099,00	
Renovación de Equipo informático	8.099,00	3	33%				2.699,67	2.699,67	5.399,33	2.699,67
Equipo de oficina	1.113,00	10	10%	111,30	111,30	111,30	111,30	111,30	556,50	556,50
Muebles de oficina	2.809,00	10	10%	280,90	280,90	280,90	280,90	280,90	1.404,50	1.404,50
Licencias de software	7.425,00	3	33%	2.475,00	2.475,00	2.475,00			7.425,00	
Renovación de software	7.425,00	3	33%				2.475,00	2.475,00	4.950,00	2.475,00
Total	39.970,00			6.066,87	6.066,87	6.066,87	6.066,87	6.066,87	30.334,33	9.635,67

Fuente: Reglamento a Ley de Régimen Tributario Interno
Realizado por: Ángel Guanuche

- **Venta de activos**

En el tercer año de operación, se realizará la venta del equipo informático al valor estimado de mercado, puesto que en este año cumple con su vida útil, y el equipo será renovado.

Tabla No. 45: Venta de activos

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Equipo informático				2.024,75		
Total				2.024,75		

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

- **Nuevas inversiones**

En el tercer año del desarrollo del proyecto se realizará la adquisición de nuevos equipos informáticos, así como también de un nuevo software de desarrollo (licencias de software).

Tabla No. 46: Nuevas inversiones

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Equipo informático				8.099,00		
Licencias de software				7.425,00		
TOTAL				15.524,00		

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

4.2.1.2. Activos intangibles (diferidos)

“Los activos diferidos constituyen todos aquellos gastos capitalizables que beneficiarán períodos futuros relativamente largos”²⁷.

Para el estudio planteado, la inversión en activos intangibles o diferidos se señala en la siguiente tabla:

²⁷ ZAPATA SÁNCHEZ Pedro: Contabilidad General, tercera edición, año 1999, pág. 175

Tabla No. 47: Gastos operativos

Concepto	Valor total
Gastos de constitución	1.200,00
Gastos de estudio e invest.	2.000,00
Patente Municipal	120,00
Permiso de bomberos	30,00
Cámara de Comercio	271,61
Imprevistos	72,43
total	3.694,04

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

- **Amortización**

Los gastos preoperativos se extinguen gradualmente durante un período de 5 años, por lo que la amortización anual de dichos activos se procede a calcular mediante la siguiente ecuación:

Valor de Amortización = Total de Inv. Activos intangibles/ Tiempo de amortización

“El término amortización se utiliza para describir la cancelación sistemática al gasto de costo de un activo intangible durante su vida útil”²⁸. Los activos intangibles se amortizan en cinco años en porcentajes anuales iguales, según dispone el Art. 21, Num. 7, Lit. b, del Reglamento para la aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno.

En el estudio planteado la amortización de los gastos preoperativos se detallan a continuación en la siguiente tabla:

Tabla No. 48: Amortización

Concepto	Valor	% por Ley	Años				
			1	2	3	4	5
Amortización gastos diferidos	3.694,04	20%	738,81	738,81	738,81	738,81	738,81

Fuente: Reglamento a la Ley de Régimen Tributario Interno
Realizado por: Ángel Guanuche

²⁸ MEIGS, WILLIAMS, HAKA y BETTNER: Contabilidad, la base para decisiones gerenciales, McGraw Hill, Undécima edición, año 2000, pág. 391.

4.2.1.3. Capital de trabajo

"La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo"²⁹.

"**Capital de trabajo permanente.** Es la cantidad de activo circulante necesario para satisfacer las necesidades (de efectivo) de las empresas a corto plazo"³⁰

"**El ciclo de operaciones** mide los días que le lleva al dinero que tenga en efectivo para completar el ciclo de negocio y le vuelva a usted como efectivo nuevamente"³¹.

Para el presente estudio el ciclo de operaciones se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla No. 49: Ciclo de operación por software

Actividad	Cálculo	Resultado
Capacidad real por día:	6 trab.*8 horas*70%	33,6 horas
Promedio horas empleadas por software		1.000 horas
Días lab. prom. por software	1000/33,6=29,8	29,8 días
Relación días lab. por mes/días lab. promedio	22 días lab. por mes/29,8	1,35
Promedio real por software	1,35*30	41,00 días

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

"**Período de cobranza.** Plazo promedio de tiempo que se requiere para convertir en efectivo las cuentas por cobrar de la empresa"³².

Las políticas de cobranzas de la empresa en estudio son las siguientes:

Tabla No. 50: Período de cobranza

Actividad	%Cobro	Días crédito	Días. Acum.
Ciclo de operación	30%	0,00	0,00
	40%	41,00	41,00
Período de cobranza	30%	30,00	71,00
	100,00%	71,00	

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Período de cobranza= 71 días – 41 días = 30 días.

²⁹ SAPAG CHAIN Nassir: Preparación y evaluación de proyectos, McGraw Hill, Cuarta Edición, 2000, Pág.236

³⁰ VAN HORNE James y WACHOWICZ, John: Fundamentos de administración financiera,; 11va. Edición, 2002, México.

³¹ <http://asbdc.ualr.edu/business-information/1534-flujo-efectivo.asp>

³² www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/fin/evfincaptrab.htm

“**Período de desfase.** Permite calcular la cuantía de la Inversión en Capital de Trabajo que debe financiarse desde el instante en que se adquiere los insumos hasta el momento en que se recupera el Capital invertido mediante la venta del producto, el monto recuperado se destinará a financiar el siguiente Ciclo Productivo”³³.

El cálculo por medio de éste método se realiza empleando la siguiente ecuación:

$$KT = \frac{\text{Costo total del año}}{360 \text{ días}} * \text{Ciclo de conversión del efectivo}$$

Donde:

KT=Capital de Trabajo

Ciclo de conversión del efectivo = Ciclo de operación + período de cobranza

$$KT = \frac{\$112.881,16}{360 \text{ días}} * (1 + 30) = \$313,56 * 71 = \$22.262,67$$

Por lo tanto, el capital de trabajo necesario para iniciar la operación dentro de la empresa, es el siguiente:

Tabla No. 51. Capital de trabajo

Concepto	Costo anual	Capital de Trabajo
Recursos humanos	98.664,80	19.458,89
Suministros de Oficina	1.111,00	219,11
Suministros de limpieza	512,00	100,98
Servicios Básicos	3.180,00	627,17
Arriendos	3.000,00	591,67
Publicidad	600,00	118,33
Capacitación	3.600,00	710,00
Imprevistos	2.213,36	436,52
Total	112.881,16	22.262,67

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

³³ <http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap4.html>

4.2.2. Cronograma de inversiones

"Se refiere a la estimación del tiempo en que se realizarán las Inversiones fijas, diferidas y de Capital de Trabajo. El Cronograma de Inversiones se elabora para identificar el periodo en que se ejecuta parte o toda la Inversión, de tal forma que los recursos no queden inmovilizados innecesariamente en los periodos previstos"³⁴.

En la siguiente tabla se presenta el cronograma de inversiones para el presente proyecto.

Tabla No. 52: Cronograma de inversiones

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Activos fijos	24.934,92	0,00	0,00	15.524,00	0,00	0,00
Obras civiles (adecuaciones)	5.000,00					
Equipo informático	8.099,00			8.099,00		
Equipo de oficina	1.113,00					
Muebles de oficina	2.809,00					
Licencias de software	7.425,00			7.425,00		
Imprevistos	488,92					
Activos diferidos	3.694,04					
Gastos de constitución	1.200,00					
Gastos de estudio e invest.	2.000,00					
Patente Municipal	120,00					
Permiso de bomberos	30,00					
Cámara de Comercio	271,61					
Imprevistos	72,43					
Inversiones fijas más diferidos	28.628,96	0,00	0,00	15.524,00	0,00	0,00
Capital de Trabajo	22.262,67					
Recursos humanos	19.458,89					
Suministros de Oficina	219,11					
Suministros de limpieza	100,98					
Servicios Básicos	627,17					
Arriendos	591,67					
Publicidad	118,33					
Capacitación	710,00					
Imprevistos	436,52					
Inversiones fijas + diferidos + capital de trabajo	50.891,63	0,00	0,00	15.524,00	0,00	0,00

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

³⁴ <http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap4.html>

4.2.3. Presupuesto de operación

El presupuesto de operación se refiere a la estimación de ingresos y gastos generados por la empresa, producto de su operación en el mercado.

4.2.3.1. Presupuesto de ingresos

Los ingresos de un proyecto dependerán de la estructura de su producción; es decir de los ingresos por venta de los bienes que generará el proyecto. También hay otros ingresos que deberán ser considerados para la evaluación correcta del proyecto; entre estos estarían los siguientes: ingreso por la venta de activos de reemplazo; venta de subproductos y venta de servicios complementarios. El precio de venta de software crecerá a una tasa anual del 3,86% correspondiente al 50% de la tasa de inflación del mes de julio del 2008.

Tabla No. 53: Presupuesto de ventas anual

Años	Unidades (Software)	Precio de Venta (unidad)	Total Ingresos
1	10	13.500,00	135.000,00
2	11	14.021,10	154.232,10
3	11	14.562,31	160.185,46
4	12	15.124,42	181.493,04
5	13	15.708,22	204.206,89

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Tabla No. 54: Ingresos por servicio de soporte técnico

Años	Unidades (Software)	Frecuencia anual	Costo	Total Ingreso
1	10	3	300,00	9.000,00
2	11	3	300,00	9.900,00
3	11	3	300,00	9.900,00
4	12	3	300,00	10.800,00
5	13	3	300,00	11.700,00

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Ángel Guanuche
Tabla No. 55: Ingresos por conferencias

Años	Frecuencia anual	Costo	Total Ingreso
1	4	200,00	800,00
2	4	200,00	800,00
3	5	250,00	1.250,00
4	5	250,00	1.250,00
5	5	250,00	1.250,00

Fuente: Investigación de campo
 Realizado por: Ángel Guanuche

Tabla No. 56: Presupuesto de ingreso anual

Concepto	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Ventas	135.000,00	154.232,10	160.185,46	181.493,04	204.206,89
Venta de equipo informático			2.024,75		
Venta de accesorios	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
Soporte técnico	9.000,00	9.900,00	9.900,00	10.800,00	11.700,00
Conferencias	800,00	800,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00
Total ingresos	149.800,00	169.932,10	178.360,21	198.543,04	222.156,89

Fuente: Investigación de campo
 Realizado por: Ángel Guanuche

4.2.3.2. Presupuesto de egresos

En el presupuesto de egresos se hace constar todos los gastos y costos necesarios que hacen posible que la empresa funcione; incluyendo los costos de financiamiento (intereses) que se pagará a la institución financiera que otorgó el crédito. En el presupuesto de egresos del estudio en ejecución, los costos de producción crecerán a una tasa anual igual a la inflación 7,72% (julio 2008); mientras que los demás costos a una tasa de 2% anual.

Tabla No. 57: Presupuesto de egreso anual

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Costo de producción	72.782,00	78.400,77	84.453,31	90.973,11	97.996,23
Mano de obra directa	58.065,60	62.548,26	67.376,99	72.578,49	78.181,55
Mano de obra indirecta	14.466,40	15.583,21	16.786,23	18.082,13	19.478,07
Mantenimiento de Equip.	250,00	269,30	290,09	312,48	336,61
Gastos administrativos y ventas	40.349,16	41.156,14	41.979,26	42.818,85	43.675,22
Sueldos y Salarios	26.132,80	26.655,46	27.188,57	27.732,34	28.286,98
Suministros de Oficina	1.111,00	1.133,22	1.155,88	1.179,00	1.202,58
Suministros de limpieza	512,00	522,24	532,68	543,34	554,21
Servicios Básicos	3.180,00	3.243,60	3.308,47	3.374,64	3.442,13
Arriendos	3.000,00	3.060,00	3.121,20	3.183,62	3.247,30
Publicidad	600,00	612,00	624,24	636,72	649,46
Capacitación	3.600,00	3.672,00	3.745,44	3.820,35	3.896,76
Imprevistos	2.213,36	2.257,62	2.302,78	2.348,83	2.395,81
Gasto financiero	1.750,84	1.422,21	1.063,65	672,42	245,55
Intereses	1.750,84	1.422,21	1.063,65	672,42	245,55
Gasto total	114.882,00	120.979,12	127.496,22	134.464,37	141.917,01

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

4.2.3.3. Estado de origen y aplicación de recursos

La siguiente tabla muestra el origen de los recursos y la aplicación para cada uno de los rubros del presente estudio:

Tabla No. 58: Origen y aplicación de recursos

Concepto	Valor Parcial	Valor Total	Recursos Propios	% Recursos Propios	Recursos Financiados	% Recursos Financiados
Activos fijos		24.934,92				
Obras civiles (adecuaciones)	5.000,00				5.000,00	9,82%
Equipo informático	8.099,00				8.099,00	15,91%
Equipo de oficina	1.113,00				1.113,00	2,19%
Muebles de oficina	2.809,00		2.809,00	5,52%		
Licencias de software	7.425,00				7.425,00	14,59%
Imprevistos	488,92		488,92	0,96%		
Activos diferidos		3.694,04				
Gastos de constitución	1.200,00		1.200,00	2,36%		
Gastos de estudio e invest.	2.000,00		2.000,00	3,93%		
Patente Municipal	120,00		120,00	0,24%		
Permiso de bomberos	30,00		30,00	0,06%		
Cámara de Comercio	271,61		271,61	0,53%		
Imprevistos	72,43		72,43	0,14%		
Capital de trabajo		22.262,67				
Recursos humanos	19.458,89		19.458,89	38,24%		
Suministros de Oficina	219,11		219,11	0,43%		
Suministros de limpieza	100,98		100,98	0,20%		
Servicios Básicos	627,17		627,17	1,23%		
Arriendos	591,67		591,67	1,16%		
Publicidad	118,33		118,33	0,23%		
Capacitación	710,00		710,00	1,40%		
Imprevistos	436,52		436,52	0,86%		
TOTAL		50.891,63	29.254,63	57,48%	21.637,00	42,52%

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

4.2.3.4. Estructura de financiamiento

En el presente estudio, el financiamiento se lo realizará con un crédito en la Corporación Financiera Nacional; y, a través de aportes de capital propio por parte de tres accionistas de la empresa con el 57,48% que corresponde a \$29.254,63. El préstamo a realizarse es por un monto de \$21.637,00, pagaderos a 5 años, el mismo que cubrirá el 42,52% de la inversión (Anexo G).

La estructura de financiamiento puede resumirse en las siguientes tablas:

Tabla No. 59: Estructura de financiamiento

Fuente	Porcentaje	Monto
Propia	57,48%	29.254,63
Externa	42,52%	21.637,00
Total	100,00%	50.891,63

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Tabla No. 60: Estructura de capital propio

Fuente	Porcentaje	Monto
Accionista 1	40,00%	11.701,85
Accionista 2	30,00%	8.776,39
Accionista 3	30,00%	8.776,39
Total	100,00%	29.254,63

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Tabla No. 61: Condiciones crédito

Institución:	Corporación Financiera Nacional
Monto total:	21.637,00
Tasa interés:	8,75%
Meses:	60
Total interés:	5.154,67
Total a pagar:	26.791,67

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Tabla No. 62: Amortización crédito

Años	Interés	Capital	Dividendo	Saldo
0	0,00	0,00	0,00	21.637,00
1	1.750,84	3.607,49	5.358,33	18.029,51
2	1.422,21	3.936,12	5.358,33	14.093,38
3	1.063,65	4.294,69	5.358,33	9.798,70
4	672,42	4.685,91	5.358,33	5.112,78
5	245,55	5.112,78	5.358,33	0,00
Total	5.154,67	21.637,00	26.791,67	

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

4.3. ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

Estados financieros esperados en el futuro, basados en las condiciones que los directores esperan encontrar y las acciones que planean emprender.

4.3.1. Estado de resultados

"El estado de resultados proforma es un resumen de los ingresos y egresos esperados de las empresas durante determinado período en el futuro que termina con el ingreso neto (pérdida) de dicho período"³⁵.

Para el presente estudio en la Tabla No. 63 se presenta el estado de resultados proforma para el proyecto; y en la Tabla No. 64 el estado de resultados proforma para el inversionista.

³⁵ VAN HORNE James y WACHOWICZ John; Fundamentos de Administración Financiera; 11va. Edición, 2002, México; pág. 188.

Tabla No. 63: Estado de resultados del proyecto

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ventas					
(+) Ventas brutas	149.800,00	169.932,10	178.360,21	198.543,04	222.156,89
(-) Costo de producción	-77.956,67	-83.575,44	-89.627,98	-96.147,77	103.170,90
<i>Mano de obra directa</i>	-58.065,60	-62.548,26	-67.376,99	-72.578,49	-78.181,55
<i>Mano de obra indirecta</i>	-14.466,40	-15.583,21	-16.786,23	-18.082,13	-19.478,07
<i>Mantenimiento de Equip.</i>	-250,00	-269,30	-290,09	-312,48	-336,61
<i>Depreciación Equipo informático</i>	-2.699,67	-2.699,67	-2.699,67	-2.699,67	-2.699,67
<i>Depreciación Licencias de software</i>	-2.475,00	-2.475,00	-2.475,00	-2.475,00	-2.475,00
(=) Utilidad bruta	71.843,33	86.356,66	88.732,23	102.395,27	118.986,00
(-) Gastos generales y administrativos	-37.349,16	-38.096,14	-38.858,06	-39.635,22	-40.427,93
<i>Sueldos y Salarios</i>	-26.132,80	-26.655,46	-27.188,57	-27.732,34	-28.286,98
<i>Suministros de Oficina</i>	-1.111,00	-1.133,22	-1.155,88	-1.179,00	-1.202,58
<i>Suministros de limpieza</i>	-512,00	-522,24	-532,68	-543,34	-554,21
<i>Servicios Básicos</i>	-3.180,00	-3.243,60	-3.308,47	-3.374,64	-3.442,13
<i>Publicidad</i>	-600,00	-612,00	-624,24	-636,72	-649,46
<i>Capacitación</i>	-3.600,00	-3.672,00	-3.745,44	-3.820,35	-3.896,76
<i>Imprevistos</i>	-2.213,36	-2.257,62	-2.302,78	-2.348,83	-2.395,81
(-) Depreciación	-892,20	-892,20	-892,20	-892,20	-892,20
<i>Depreciación Obras civiles (adecuaciones)</i>	-500,00	-500,00	-500,00	-500,00	-500,00
<i>Depreciación Equipo de oficina</i>	-111,30	-111,30	-111,30	-111,30	-111,30
<i>Depreciación Muebles de oficina</i>	-280,90	-280,90	-280,90	-280,90	-280,90
(-) Amortización	-738,81	-738,81	-738,81	-738,81	-738,81
<i>Amortización gastos diferidos</i>	-738,81	-738,81	-738,81	-738,81	-738,81
(=) Utilidad antes de impuestos	32.863,17	46.629,52	48.243,16	61.129,03	76.927,06
(-) 15% Participación Trabajadores	-4.929,48	-6.994,43	-7.236,47	-9.169,36	-11.539,06
(=) Utilidad Imponible	27.933,69	39.635,09	41.006,69	51.959,68	65.388,00
(-) 25% Impuesto a la Renta	-6.983,42	-9.908,77	-10.251,67	-12.989,92	-16.347,00
(=) Utilidad neta	20.950,27	29.726,32	30.755,02	38.969,76	49.041,00

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

Tabla No. 64: Estado de resultados del inversionista

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ventas					
(+) Ventas brutas	149.800,00	169.932,10	178.360,21	198.543,04	222.156,89
(-) Costo de producción	-77.956,67	-83.575,44	-89.627,98	-96.147,77	103.170,90
<i>Mano de obra directa</i>	-58.065,60	-62.548,26	-67.376,99	-72.578,49	-78.181,55
<i>Mano de obra indirecta</i>	-14.466,40	-15.583,21	-16.786,23	-18.082,13	-19.478,07
<i>Mantenimiento de Equip.</i>	-250,00	-269,30	-290,09	-312,48	-336,61
<i>Depreciación Equipo informático</i>	-2.699,67	-2.699,67	-2.699,67	-2.699,67	-2.699,67
<i>Depreciación Licencias de software</i>	-2.475,00	-2.475,00	-2.475,00	-2.475,00	-2.475,00
(=) Utilidad bruta	71.843,33	86.356,66	88.732,23	102.395,27	118.986,00
(-) Gastos generales y administrativos	-37.349,16	-38.096,14	-38.858,06	-39.635,22	-40.427,93
<i>Sueldos y Salarios</i>	-26.132,80	-26.655,46	-27.188,57	-27.732,34	-28.286,98
<i>Suministros de Oficina</i>	-1.111,00	-1.133,22	-1.155,88	-1.179,00	-1.202,58
<i>Suministros de limpieza</i>	-512,00	-522,24	-532,68	-543,34	-554,21
<i>Servicios Básicos</i>	-3.180,00	-3.243,60	-3.308,47	-3.374,64	-3.442,13
<i>Publicidad</i>	-600,00	-612,00	-624,24	-636,72	-649,46
<i>Capacitación</i>	-3.600,00	-3.672,00	-3.745,44	-3.820,35	-3.896,76
<i>Imprevistos</i>	-2.213,36	-2.257,62	-2.302,78	-2.348,83	-2.395,81
(-) Depreciación	-892,20	-892,20	-892,20	-892,20	-892,20
<i>Depreciación Obras civiles (adecuaciones)</i>	-500,00	-500,00	-500,00	-500,00	-500,00
<i>Depreciación Equipo de oficina</i>	-111,30	-111,30	-111,30	-111,30	-111,30
<i>Depreciación Muebles de oficina</i>	-280,90	-280,90	-280,90	-280,90	-280,90
(-) Amortización	-738,81	-738,81	-738,81	-738,81	-738,81
<i>Amortización gastos diferidos</i>	-738,81	-738,81	-738,81	-738,81	-738,81
(=) Utilidad en operación	32.863,17	46.629,52	48.243,16	61.129,03	76.927,06
(-) Intereses	-1.750,84	-1.422,21	-1.063,65	-672,42	-245,55
(=) Utilidad antes de impuestos	31.112,33	45.207,30	47.179,52	60.456,61	76.681,51
(-) 15% Participación Trabajadores	-4.666,85	-6.781,10	-7.076,93	-9.068,49	-11.502,23
(=) Utilidad Imponible	26.445,48	38.426,21	40.102,59	51.388,12	65.179,28
(-) 25% Impuesto a la Renta	-6.611,37	-9.606,55	-10.025,65	-12.847,03	-16.294,82
(=) Utilidad neta	19.834,11	28.819,66	30.076,94	38.541,09	48.884,46

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

4.3.2. Flujos netos de fondos

"Es el resumen de los ingresos y egresos que el proyecto tendrá durante su vida útil y constituye el primer paso en la evaluación financiera de proyectos de inversión o en general, en el análisis de toma de decisiones. Es un esquema de participación sistemática de los ingresos y egresos que se presentan período por período, y constituye una herramienta valiosa que puede determinar la rentabilidad de las decisiones de inversión"³⁶

4.3.2.1. Flujo neto de fondos del proyecto

"Es la diferencia entre los ingresos netos y los desembolsos netos, descontados a la fecha de aprobación de un proyecto de inversión con la técnica de "valor presente", esto significa tomar en cuenta el valor del dinero en función del tiempo."³⁷

El flujo neto de fondos del proyecto se muestra en la Tabla No. 65.

³⁶ ORTEGA, Wilson: Evaluación financiera del proyecto

³⁷ www.monografias.com/trabajos5/estafinan/estafinan.shtml

Tabla No. 65: Flujo de caja del proyecto

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
=Ingresos		149.800,00	169.932,10	178.360,21	198.543,04	222.156,89
-Costo de producción		-77.956,67	-83.575,44	-89.627,98	-96.147,77	-103.170,90
=Utilidad bruta en ventas		71.843,33	86.356,66	88.732,23	102.395,27	118.986,00
-Gastos generales y administrativos		-37.349,16	-38.096,14	-38.858,06	-39.635,22	-40.427,93
-Depreciación		-892,20	-892,20	-892,20	-892,20	-892,20
-Amortización		-738,81	-738,81	-738,81	-738,81	-738,81
=Utilidad antes de participación e impuestos		32.863,17	46.629,52	48.243,16	61.129,03	76.927,06
-15% Participación de Trabajadores		-4.929,48	-6.994,43	-7.236,47	-9.169,36	-11.539,06
=Utilidad antes de impuestos		27.933,69	39.635,09	41.006,69	51.959,68	65.388,00
-25% Impuesto a la renta		-6.983,42	-9.908,77	-10.251,67	-12.989,92	-16.347,00
= Utilidad neta		20.950,27	29.726,32	30.755,02	38.969,76	49.041,00
+ Depreciación		892,20	892,20	892,20	892,20	892,20
+ Amortización		738,81	738,81	738,81	738,81	738,81
-Inversión Inicial	-28.628,96					
- Inversión de Reemplazo		0,00	0,00	-15.524,00	0,00	0,00
+ Valor de Desecho						9.635,67
-Capital de Trabajo	-22.262,67					
= Flujo de caja del proyecto	-50.891,63	22.581,28	31.357,32	16.862,02	40.600,77	60.307,68

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

4.3.2.2. Flujo neto de fondos del inversionista

Se consideran a más de los ingresos que tiene el inversionista, aquellos generados por concepto de préstamos recibidos para financiar la compra de los activos y como egresos, el pago de interés (gasto deducible de impuestos) y el pago de capital, en cuyo caso se tiene el flujo de fondos que le queda al inversionista por la inversión realizada con sus recursos, después de pagar los intereses y el crédito.

El flujo neto de fondos de inversionista se muestra en la Tabla No. 66

Tabla No. 66: Flujo de caja del inversionista

Concepto	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
=Ingresos		149.800,00	169.932,10	178.360,21	198.543,04	222.156,89
-Costo de producción		-77.956,67	-83.575,44	-89.627,98	-96.147,77	-103.170,90
=Utilidad bruta en ventas		71.843,33	86.356,66	88.732,23	102.395,27	118.986,00
-Gastos generales y administrativos		-37.349,16	-38.096,14	-38.858,06	-39.635,22	-40.427,93
-Depreciación		-892,20	-892,20	-892,20	-892,20	-892,20
-Amortización		-738,81	-738,81	-738,81	-738,81	-738,81
-Intereses		-1.750,84	-1.422,21	-1.063,65	-672,42	-245,55
=Utilidad antes de participación e impuestos		31.112,33	45.207,30	47.179,52	60.456,61	76.681,51
-15% Participación de Trabajadores		-4.666,85	-6.781,10	-7.076,93	-9.068,49	-11.502,23
=Utilidad antes de impuestos		26.445,48	38.426,21	40.102,59	51.388,12	65.179,28
-25% Impuesto a la renta		-6.611,37	-9.606,55	-10.025,65	-12.847,03	-16.294,82
= Utilidad neta		19.834,11	28.819,66	30.076,94	38.541,09	48.884,46
+ Depreciación		892,20	892,20	892,20	892,20	892,20
+ Amortización		738,81	738,81	738,81	738,81	738,81
-Inversión Inicial	-28.628,96					
- Inversión de Reemplazo		0,00	0,00	-15.524,00	0,00	0,00
+ Valor de Desecho						9.635,67
+Préstamo	21.637,00					
-Amortización de la Deuda		-3.607,49	-3.936,12	-4.294,69	-4.685,91	-5.112,78
-Inversión capital de trabajo	-22.262,67					
= Flujo de caja del inversionista	-29.254,63	17.857,62	26.514,54	11.889,26	35.486,19	55.038,35

Fuente: Investigación de campo
Realizado por: Ángel Guanuche

4.4. EVALUACIÓN FINANCIERA

4.4.1. Costo promedio ponderado del capital: TMAR

TMAR = Tasa mínima aceptable de rendimiento o tasa de descuento que se aplica para llevar a valor presente.

TMAR del proyecto

Para determinar la TMAR del proyecto se considera que toda la inversión será financiada con recursos propios. En el presente estudio se ha considerado la tasa pasiva a largo plazo, bonos (10%) más la tasa mínima de riesgo (2%).

TMAR del Proyecto = Tasa Libre de riesgo + Tasa de riesgo

$$TMAR \text{ del proyecto} = 10\% + 2\% = 12\%$$

TMAR del inversionista

La TMAR del inversionista que representa el costo promedio ponderado de capital, incluye la ponderación de la tasa activa que las instituciones financieras cobran por el crédito, multiplicado por el escudo fiscal; más la ponderación de la TMAR del proyecto. En la siguiente ecuación se muestra el respectivo cálculo.

$$CPPC = Kd * D\% + Ke * FP\%$$

DONDE:

Kd=costo de la deuda después de impuestos. $Kd = Im*(1-T)$

Im= costo de la deuda en una institución financiera (crédito)

T= tipo impositivo al que esta sujeta la empresa, $(1-T)$ = Escudo fiscal

D% = porcentaje de la deuda que financiará el valor total de la inversión

Ke= rentabilidad de los accionistas

FP%= porcentaje de recursos o fondos propios

Calculo del costo promedio ponderado de capital, considerando los siguientes datos:

- Im=8,75%, correspondiente al costo de la deuda que se financiará en la Corporación Financiera Nacional.
- T=0,3625
- D%=42,52%
- Ke=12%
- FP%=57,48%

$$CPPC = Im * (1 - T) * D\% + Ke * FP\%$$

$$CPPC = 0,0875 * (1 - 0,3625) * 0,4252 + 0,12 * 0,5748 = 0,02372 + 0,06898 = 0,0927$$

$$CPPC \text{ (TMAR del inversionista)} = 9,27\%$$

4.4.2. Criterios de evaluación

4.4.2.1. Tasa Interna de Retorno (TIR)

"Tasa de actualización o tasa de descuento con la que se igualan los flujos de caja o cash flows positivos y negativos de un proyecto de inversión"³⁸

Si la tasa obtenida de la TIR es mayor a la tasa de rendimiento requerida, se acepta el proyecto, caso contrario, no se debe aceptar el proyecto.

Para calcular la TIR de un proyecto se aplica la siguiente ecuación:

³⁸ SANJUAJO Miguel y REINOSO Mar; Guía de Valoración de Empresas; 2da. Edición; año 2003, pág. 214.

$$TIR = \frac{FCN_1}{(1+r)^1} + \frac{FCN_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FCN_n}{(1+r)^n} - I_o = 0$$

Donde:

TIR = Tasa Interna de Retorno

FCN =Flujo de Capital Neto

r = Tasa de descuento

Io = Inversión Inicial

Sin embargo, usando formulas de las hojas de cálculo de Microsoft Excel el cálculo de la TIR es muy fácil, los resultados se presentan a continuación:

Tabla No. 67: Cálculo de la TIR del proyecto

Flujos de caja nominales						TIR
-50.891,63	22.581,28	31.357,32	16.862,02	40.600,77	60.307,68	48,93%

Fuente: Análisis Financiero
Realizado por: Ángel Guanuche

Tabla No. 68: Cálculo de la TIR del inversionista

Flujos de caja nominales						TIR
-29.254,63	17.857,62	26.514,54	11.889,26	35.486,19	55.038,35	72,34%

Fuente: Análisis Financiero
Realizado por: Ángel Guanuche

4.4.2.2. Valor Actual Neto (VAN)

"El Valor Actual Neto. Es el valor llevado al momento cero de todos los flujos de caja esperados de un proyecto de inversión. En otras palabras el VAN es igual a la diferencia entre el valor actual de los cobros, menos los pagos generados a lo largo de la vida de un proyecto de inversión"³⁹.

Criterios de decisión para saber como utilizar el VAN:

- Si la diferencia entre los flujos de ingresos y gastos es mayor que cero, hay que aceptar el proyecto, lo que quiere decir que el proyecto será capaz de cubrir el costo de capital y generar utilidades para los inversionistas.
- Si la diferencia es igual a cero, la inversión generaría un beneficio igual al que se obtendría sin asumir ningún riesgo por medio de costo de oportunidad.
- Si la diferencia es menor a cero, el proyecto no es viable, porque no permitirá recuperar la inversión en términos del valor actual.

El VAN se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$VAN = \frac{C1}{1+i} + \frac{C2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{Cn}{(1+i)^n}$$

Donde:

VAN=Valor Actual Neto

Cn=Capital

i= tasa de descuento

n = Períodos de descuento

Sin embargo, usando hojas de cálculo de Microsoft Excel el cálculo de VAN se torna fácil, para el presente proyecto los resultados son:

³⁹ SANJUAJO, Miguel y REINOSO, Mar: Guía de Valoración de Empresas, 2da. Edición, año 2003, pág. 213.

Tabla No. 69: VAN del proyecto

Tasa de descuento	12,00%					
Período	0	1	2	3	4	5
Flujos de caja	-50.891,63	22.581,28	31.357,32	16.862,02	40.600,77	60.307,68
Factor de descuento	100,00%	89,29%	79,72%	71,18%	63,55%	56,74%
Valores descontados	-50.891,63	20.161,86	24.997,87	12.002,06	25.802,52	34.220,19
VAN	66.292,86					

Fuente: Análisis Financiero
Realizado por: Ángel Guanuche

Tabla No. 70: VAN del inversionista

Tasa de descuento	9,27%					
Período	0	1	2	3	4	5
Flujos de caja	-29.254,63	17.857,62	26.514,54	11.889,26	35.486,19	55.038,35
Factor de descuento	100,00%	91,52%	83,75%	76,65%	70,15%	64,20%
Valores descontados	-29.254,63	16.342,71	22.206,74	9.112,88	24.892,04	35.331,90
VAN	78.631,63					

Fuente: Análisis Financiero
Realizado por: Ángel Guanuche

4.4.2.3. Relación Beneficio Costo (RB/F)

“La relación beneficio – costo compara el valor actual de los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión. El método lleva a la misma regla de decisión del VAN, ya que cuando éste es cero, la relación beneficio – costo será igual a uno. Si el VAN es mayor que cero, la relación será mayor que uno, y si el VAN es negativo, esta será menor que uno”⁴⁰.

La relación beneficio – costo se expresa a través de la siguiente expresión:

$$B/C = \frac{\text{Ingresos Actualizados}}{\text{Egresos Actualizados}}$$

La relación B/C siempre debe ser mayor que la unidad para que permita recuperar la inversión, caso contrario no se realiza la inversión.

⁴⁰ SAPAG CHAIN Nassir; Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación; Pearson Educación; 1ra. Edición; año 2007; pág. 256

Tabla No. 71: Relación beneficio-costo del proyecto

Tasa de descuento	12,00%						TOTAL
Período	0	1	2	3	4	5	
Ingresos totales	0,00	149.800,00	169.932,10	178.360,21	198.543,04	222.156,89	
Egresos totales	-50.891,63	113.131,16	119.556,91	126.432,57	133.791,95	141.671,45	
Factor de descuento	1,00	0,89	0,80	0,71	0,64	0,57	
VAN ingresos	0,00	133.750,00	135.468,83	126.953,27	126.177,69	126.057,79	648.407,58
VAN egresos	-50.891,63	101.009,96	95.310,04	89.992,21	85.027,20	80.388,19	400.835,96

Relación beneficio costo	1,62
---------------------------------	------

Fuente: Análisis Financiero
Realizado por: Ángel Guanuche

Tabla No. 72: Relación beneficio-costo del inversionista

Tasa de descuento	9,27%						TOTAL
Período	0	1	2	3	4	5	
Ingresos totales	0,00	149.800,00	169.932,10	178.360,21	198.543,04	222.156,89	
Egresos totales	-29.254,63	114.882,00	120.979,12	127.496,22	134.464,37	141.917,01	
Factor de descuento	1,00	0,92	0,84	0,77	0,70	0,64	
VAN ingresos	0,00	137.092,00	142.323,31	136.709,56	139.269,45	142.613,72	698.008,04
VAN egresos	-29.254,63	105.136,20	101.323,70	97.723,32	94.321,01	91.103,69	460.353,28

Relación beneficio costo	1,52
---------------------------------	------

Fuente: Análisis Financiero
Realizado por: Ángel Guanuche

La relación Costo-Beneficio del proyecto 1,62 significa que por cada dólar que se invierte en el proyecto existe un beneficio de 62 centavos de dólar.

La relación Costo-Beneficio del inversionista es de 1,52, lo cual significa que por cada dólar que el inversionista aporta al proyecto, tiene un beneficio de 52 centavos de dólar.

4.4.2.4. Período de Recuperación (PR)

"El período de recuperación de la inversión, es el tercer criterio más utilizado para evaluar proyectos y tiene por objeto medir cuanto tiempo se recupera la inversión incluyendo el costo de capital involucrado"⁴¹.

Para calcular el período de recuperación se emplea la siguiente ecuación:

$$PRP = d + \frac{|a|}{c}$$

Donde:

PRP=Período de recuperación

d=Último período donde los ingresos acumulativos son negativos.

|a|=Valor absoluto del último ingreso acumulativo negativo.

c=Flujo de caja del período $d+1$

b=Inversión que debe ser recuperada

Para el período de recuperación del proyecto los datos son los siguientes:

⁴¹ SAPAG CHAIN Nassir: Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación, Pearson Educación, 1ra. Edición; año 2007, pág. 255

Tabla No. 73: Datos para calcular el PRP del proyecto

Año	Flujo de caja descontado	Ingresos acumulativos
0	-50.891,63	-50.891,63
1	20.161,86	-30.729,78
2	24.997,87	-5.731,91
3	12.002,06	6.270,14
4	25.802,52	32.072,67
5	34.220,19	66.292,86

Fuente: Análisis Financiero
Realizado por: Ángel Guanuche

Con los datos expuestos y aplicando la ecuación del período de recuperación, se obtiene el siguiente resultado:

$$\begin{aligned}
 a &= -5.731,91 \\
 c &= 12.002,06 \\
 d &= 2 \\
 \mathbf{PRP} &= \mathbf{2,48}
 \end{aligned}$$

Período de recuperación del proyecto: 2 años, 5 meses y 8 días.

Para calcular el período de recuperación del inversionista los datos son los siguientes:

Tabla No. 74: Datos para calcular el PRP del inversionista

Año	Flujo de caja descontado	Ingresos acumulativos
0	-29.254,63	-29.254,63
1	16.342,71	-12.911,93
2	22.206,74	9.294,81
3	9.112,88	18.407,69
4	24.892,04	43.299,73
5	35.331,90	78.631,63

Fuente: Análisis Financiero
Realizado por: Ángel Guanuche

Con los datos expuestos en la Tabla No. 74 y aplicando la ecuación del período de recuperación, se obtiene el siguiente resultado:

b= -29.254,63
 a= -12.911,93
 c= 22.206,74
 d= 1
PRP= 1,58

Período de recuperación del inversionista: 1 año, 6 meses y 12 días.

4.4.2.5. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es una técnica, que permite encontrar el punto, en el cual los ingresos son iguales a los gastos, es decir, aquel punto en que la empresa no pierde ni gana.

Para el cálculo del punto de equilibrio en unidades se emplea la siguiente ecuación:

$$PE = \frac{CFT}{P - CVu}$$

Donde:

CFT = Costo Fijo Total

P = Precio de Venta

CVu = Costo Variable Unitario

Para el cálculo del punto de equilibrio en unidades monetarias se multiplica las unidades físicas por el precio de venta; o se emplea la siguiente ecuación.

$$PE = \frac{CFT}{1 - \left[\frac{CVT}{IT} \right]}$$

Donde:

CFT = Costo Fijo Total

CVT = Costo Variable Total

IT = Ingreso Total

Tabla No. 75: Costos fijos y variables en el año 1

	Fijo	Variable
Costo de producción		
Mano de obra directa		58.065,60
Mano de obra indirecta	14.466,40	
Mantenimiento de Equip.	250,00	
Gastos administrativos y ventas		
Sueldos y Salarios	26.132,80	
Suministros de Oficina	1.111,00	
Suministros de limpieza	512,00	
Servicios Básicos	3.180,00	
Arriendos	3.000,00	
Publicidad	600,00	
Capacitación		3.600,00
Imprevistos	2.213,36	
Gasto financiero		
Intereses	1.750,84	
Gasto total	53.216,40	61.665,60

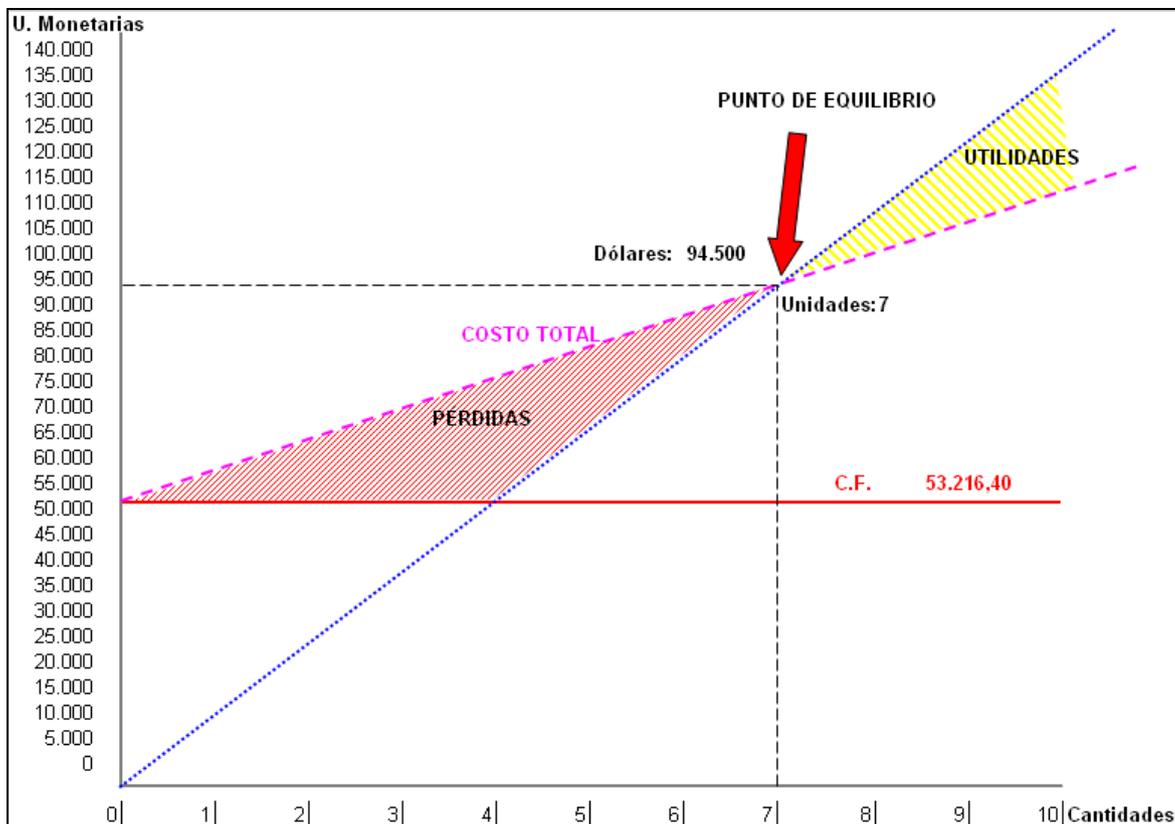
Fuente: Análisis Financiero
Realizado por: Ángel Guanuche

Tabla No. 76: Punto de equilibrio

Costo fijo	53.216,40	
Precio de venta	13.500,00	
Costo variable unitario	6.166,56	
Punto de equilibrio	7	Unidades
	94.500,00	Dólares

Fuente: Análisis Financiero
Realizado por: Ángel Guanuche

Grafico No. 33: Punto de equilibrio



Fuente: Análisis Financiero
Realizado por: Ángel Guanuche

4.4.3. Análisis de sensibilidad

“Un proyecto de inversión puede ser aceptable bajo las condiciones previstas en el mismo, pero podría no serlo si en el mercado las variables de costo variaran significativamente al alza o si las variables de ingreso cambiaran significativamente a la baja. Por ejemplo ¿cuál sería la TIR si el costo de las materias primas aumentara o disminuyera en 10%, 20% o en 50% con respecto a los estimados en el proyecto? ¿Esta nueva TIR está por encima o por debajo de nuestra TMAR? En consecuencia ¿es o no conveniente realizar el proyecto?, y si lo es ¿qué holguras o márgenes de maniobra administrativa se tienen ante la eventualidad de que se presenten tales cambios?”⁴²

El análisis de sensibilidad para presente proyecto se basará en ajustar variaciones porcentuales a tres variables más relevantes de costos e ingresos del proyecto como consecuencia de la inestabilidad económica que sufre el Ecuador, considerando que los precios de ventas de software puedan reducirse un 5%; así mismo como el principal rubro del costo de producción, la mano de obra, que puede afectar al proyecto al existir un

⁴² <http://www.geocities.com/gilberto-rojas/analisis-de-sensibilidad.html>

incremento en los salarios del sector privado un 5%; de la misma manera, se considera una posible disminución de la demanda de software 5% en el Distrito Metropolitano de Quito. Al variar el precio de venta, el costo de mano de obra y la demanda se mostrarán los efectos sobre los criterios de evaluación (TIR, VAN, y la relación Costo-Beneficio) cuando exista una variación o cambio en el valor de las variables de ingresos y costos descritos que mayormente inciden en el proyecto y mostrar la holgura con que se cuenta para su realización ante eventuales cambios de tales variables en el mercado.

Tabla No. 77: Análisis de sensibilidad del proyecto

Variables	Var. %	TIR	VAN	R B/C	Situación
Proyecto	0,00%	48,93%	66.292,86	1,62	Viable
Precio de venta	-5,00%	37,14%	49.764,16	1,54	Sensible
Costo de mano de obra	5,00%	41,01%	56.760,20	1,56	Sensible
Demanda	-5,00%	34,60%	42.176,11	1,52	Muy sensible

Fuente: Análisis Financiero
Realizado por: Ángel Guanuche

Según los resultados del análisis de sensibilidad, se puede observar que el precio de venta del software es un factor importante a considerar, ya que si su precio de venta se reduce a 5% el proyecto se vuelve **sensible**, porque la TIR se reduce al 37,14%, mientras que el VAN se reduce a \$49.764,16; y la relación beneficio-costos reduce 8 centavos de dólar.

En caso de que el costo de la mano de obra incrementara su valor un 5% y los demás costos y el precio de venta se mantienen estables, el proyecto reduce el VAN a \$56.760,20; la TIR se reduce a 41,01%; por lo cual puede considerarse también como **sensible**.

Finalmente, si la demanda de software se reduce un 5%, el proyecto es **muy sensible**, ya que la TIR se reduce de 48,93% del proyecto al 34,69%, es decir se reduce aproximadamente un 29%; de la misma manera el VAN se reduce en \$24.116,75; y la relación beneficio-costos se reduce en 10 centavos de dólar.

CAPÍTULO 5
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- De la investigación de campo realizado se determinó que 8,09% de las 173 empresas encuestadas estarían dispuestos a contar con el servicio, reflejando la presencia de un buen nivel de clientes.

La creación del proyecto en la Provincia de Pichincha, Distrito Metropolitano de Quito, es factible, pues la demanda en el sector es aceptable y la competencia no cubre la totalidad del servicio.

- La oferta de software en la ciudad de Quito en el año 2008 será de 1.129 unidades; obteniendo una demanda insatisfecha de 273 unidades de software; de los cuales el presente proyecto cubrirá un 3% de la demanda insatisfecha.
- El presente proyecto se ubicará en el Distrito Metropolitano de Quito, en el sector centro-norte de la ciudad; de acuerdo a los factores locacionales y los criterios de selección, que han dado como alternativa óptima al sector de “La Mariscal”.
- El presente estudio propone una estructura organizacional basada en tres niveles: (1) Junta de accionistas, que comprende la instancia máxima de decisión de la empresa, (2) El nivel ejecutivo que comprende la gerencia y los directores, quienes son los responsables de organizar las operaciones de la empresa; y (3) Los operarios, que comprenden a los tecnólogos y demás empleados que ejecutan las tareas de la empresa.

- La evaluación financiera presentada en el capítulo IV justifica la inversión del proyecto por lo que la empresa generará utilidades en el plazo previsto de acuerdo con la planificación de la empresa.
- El análisis de los indicadores financieros arroja como resultado una TIR del proyecto del 48,93%, mientras que la TIR del inversionista es del 72,34%, el VAN del proyecto es de \$66.292,86 dólares, y del inversionista de \$78.631,63 dólares. Por otro lado, la relación beneficio-costos del proyecto corresponde a \$1,62 y del inversionista a \$1,52.
- El valor de la TMR es de 12% que al compararlo con el resultado de la TIR que es del 48,93%, determina que el proyecto es factible; puesto, que la TIR del proyecto es superior al costo de oportunidad y al costo promedio ponderado de capital.
- Según el análisis de sensibilidad, se puede determinar que el proyecto es muy sensible al cambio de la demanda, es decir si existe una reducción porcentual de la demanda de software cae drásticamente la TIR, el VAN se reduce y la relación beneficio-costos también se ve afectada. De la misma manera, el proyecto es sensible a la reducción del precio de venta del software, y al aumento del costo de la mano de obra.

5.2. RECOMENDACIONES

- Monitorear continuamente el mercado para determinar las necesidades y expectativas que tengan los clientes a fin de brindar un servicio acorde con sus exigencias.
- Considerar en el segmento de mercado a las empresas medianas que tengan capitales entre 100.000 y 500.000 dólares; y de esta manera se puede abarcar una mayor demanda de mercado.

- Mantener un plan de marketing que este orientado a captar más clientes en el mercado y a brindar un servicio de calidad acorde a sus exigencias.
- Mantener las estrategias planteadas en el presente proyecto a fin de captar la demanda insatisfecha mediante monitoreos que permita ampliar el negocio.
- Reducir los costos relacionados al presente proyecto, con la finalidad de aumentar los márgenes de utilidades tanto para el proyecto y para el inversionista.
- Practicar controles previos y concurrentes de manera que permitan una retroalimentación adecuada.
- Tener en cuenta la sensibilidad del proyecto, considerando los escenarios posibles de riesgo; que sin duda alguna ayudarían a tomar decisiones.

ANEXOS

Anexo A:

**Estudio Mensual de Opinión Empresarial Sector de
Servicios (Banco Central del Ecuador)**



ESTUDIO MENSUAL DE OPINION EMPRESARIAL*
SECTOR DE SERVICIOS

Marzo 2008

200 Empresas**

I. ICE GLOBAL*: Crecimiento del ICE Global en Marzo**

En base a la información recabada a 800 empresas, que representan a cuatro sectores productivos (comercio, construcción, industria y servicios), en marzo el Índice de Confianza Empresarial (ICE) registró un crecimiento de 15.8 puntos, lo cual muestra un cambio de tendencia respecto a los dos primeros meses del año. El indicador se sitúa en un valor de 189.4.

Al analizar el comportamiento del Índice de Confianza Empresarial Global, se encuentra que solo uno de los cuatro sectores reportó decrecimiento en marzo, los ICE de los sectores de la construcción, industria y comercio crecieron en 8.1, 25.5 y 20.3 puntos, respectivamente; mientras que el ICE del sector servicios decreció en 26.0 puntos.



II. ICE-SERVICIOS': Disminuye la confianza empresarial

Este sector presenta decrecimiento en la confianza empresarial por segundo mes consecutivo, desde julio del año pasado. En el mes de marzo este indicador se redujo en 26.0 puntos para ubicarse en los 199.0 puntos.

Entre los factores que explicarían este decrecimiento se mencionan: la reducción de la demanda laboral y del valor de las ventas de este sector.



* Interpretación del ICE: A partir de Enero de 2007, y para facilidad del lector, se presenta el Índice de Confianza Empresarial, ICE, expresado en variaciones porcentuales mensuales. Cuando el ICE, resultado es mayor que cero, significa que la confianza empresarial del sector i, en el mes, mejoró con respecto al mes anterior. Por el contrario, cuando el ICE, es negativo, significa que la confianza empresarial se deterioró con respecto al mes anterior en ese sector. Cuando en dos meses consecutivos (mes 1 y 2) el ICE, es positivo, pero el segundo mes es menor pronunciado que el primero, significa que en el mes dos, la confianza empresarial aumentó con respecto anterior, pero con menor fuerza que lo que aumentó de confianza empresarial en el mes pasado, más no significa que disminuyó la confianza. Con el mismo criterio se puede interpretar cuando se tienen ICE's negativo consecutivos. El Índice de Confianza Empresarial global (ICE) abarca cuatro sectores: industria, servicios, construcción y comercio. Los resultados publicados hasta diciembre del 2006 fueron calculados en función de los ingresos reportados a la Superintendencia de Compañías por parte de cada una de las empresas en el año 2006. De aquí en adelante se presentará los resultados calculados en función de los ingresos obtenidos en el año 2005 de cada empresa.

**El levantamiento de la información proporcionada por los empresarios, empleados en la elaboración del EMOE, se inicia aproximadamente cuando faltan cinco días hábiles para concluir el mes de referencia, y se culmina hasta el quinto día laborable del mes siguiente.

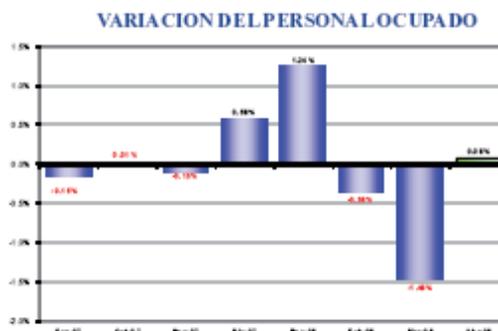
***Las variables que componen el ICE son: valor y volumen de ventas, nivel de producción, nivel de empleo, precios de venta, precios de insumos, nivel de competencia, nivel de negocios, se consideran estas variables en dos períodos, mes de referencia y mes siguiente con respecto al anterior y mes siguiente con respecto al mes de referencia. Las ponderaciones de los sectores en el ICE global son las siguientes: Industria 40%, Servicios 15%, Comercio 40%, Construcción 5%.

Las variables usadas para el cálculo del ICE del sector servicios son: La demanda laboral (en el presente mes y en el siguiente), el valor de ventas totales (en el presente mes y en el siguiente), y la situación de negocio. El Estudio de Opinión Empresarial se centra en analizar a las empresas y empresas ventas de los sectores: industria, comercio, servicio y construcción, para de esta manera obtener información de las compañías que marcan tendencias en estos sectores. Es importante destacar que las expectativas para el siguiente mes de las variables estudiadas influyen en el resultado del ICE del mes en curso, es decir, la confianza empresarial depende de los resultados actuales y también de las proyecciones que los empresarios manifiestan.

III. EMPLEO: Reducción de la demanda laboral

Los empresarios encuestados en el sector servicios manifiestan que se redujo la demanda por personal ocupado en el mes de marzo (-1.46%).

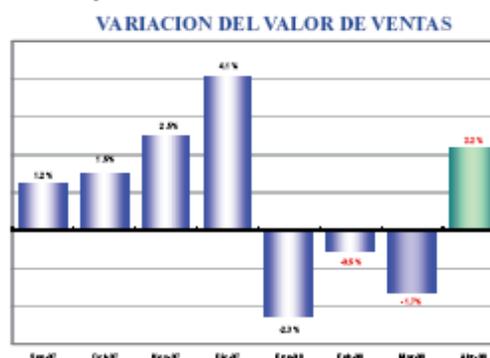
Para abril los empresarios prevén apenas un crecimiento de 0.08%, en esta variable.



IV. VALOR DE VENTAS: Caída en marzo y buenas expectativas en abril

El valor de las ventas para las empresas encuestadas del sector servicios disminuyó nuevamente (-1.7%) en el mes de marzo, comparado con febrero en que esta variable ya se redujo en 0.5%.

Por otro lado, los empresarios del sector tienen expectativas positivas para abril, ya que esperan que las ventas crezcan en 2.2%, en comparación con el mes de referencia.



V. SITUACIÓN DE NEGOCIO²: Saldos positivos en marzo y buenas expectativas en abril

Continuando con la tendencia de febrero, el saldo neto de empresarios que consideran estar mejor que en el mes anterior es positivo. Dicho valor de 4.6% confirmó las expectativas positivas de los empresarios de este sector.

Para abril, el saldo neto de empresarios que esperan que la situación mejore respecto a marzo es todavía superior (24.1%).



² La situación de negocios se presenta como un saldo, es decir, es el resultado de la resta entre los empresarios que consideran que están mejor que el anterior mes, menos los empresarios que consideran estar peor que el anterior mes.

TABLA 1. Tamaño de la Muestra Marzo 2008

Industria	279 empresas
Construcción	120 empresas
Comercio	201 empresas
Servicios	200 empresas
Total	800 empresas

BANCO CENTRAL DEL ECUADOR
Independencia Tercera al Servicio del País
www.bce.fin.ec

Para mayor información contáctenos:
prod@bce.fin.ec

Anexo B:

**Primer Estudio de la Industria de Software del Ecuador,
realizado por la Asociación Ecuatoriana de Software**

Primer Estudio de La Industria de Software Del Ecuador

Asociación Ecuatoriana de Software

The logo for aesoft, featuring the word "aesoft" in a lowercase, sans-serif font. The letters "ae" are blue, "so" are yellow, and "ft" are red.

Av. Brasil 951 y Mariano Echeverría Quito - Ecuador
Telefax: (593-2) 2242 488 - 2274 329 - 2273 437 - 2273 335
E-Mail: coordinacion@aesoft.com.ec
www.aesoft.com

Junio, 2005

Perfil de la Industria del Software

Industria del Software en Ecuador

No. de Empresas: 223

Ventas de Software: 62 \$ Millones

No. de empleos directos fijos: 2.600

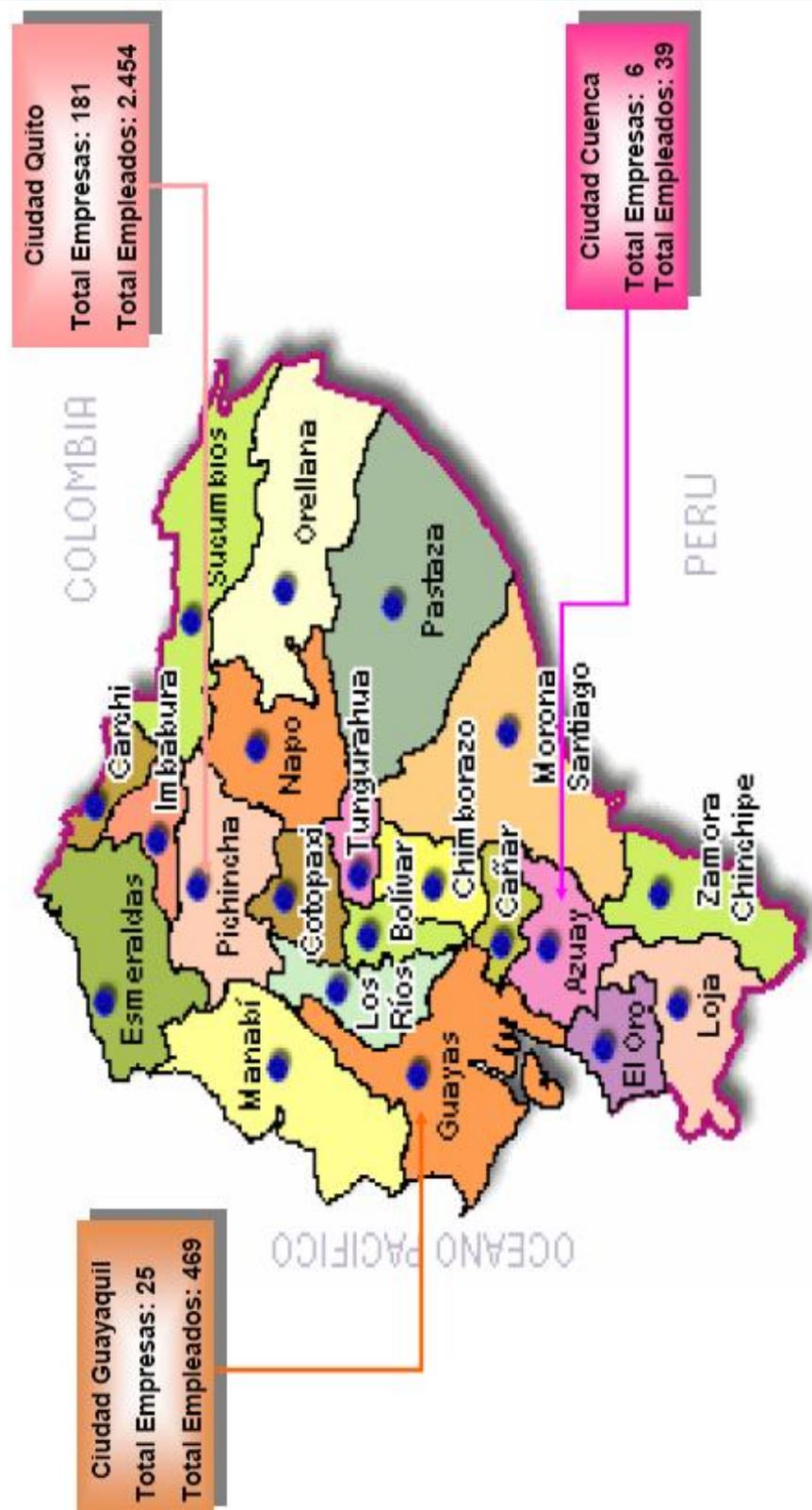
No. de empleos directos a destajo: 633

No. de empleos indirectos: 3.988

Aporte fiscal: 21.6 \$ Millones

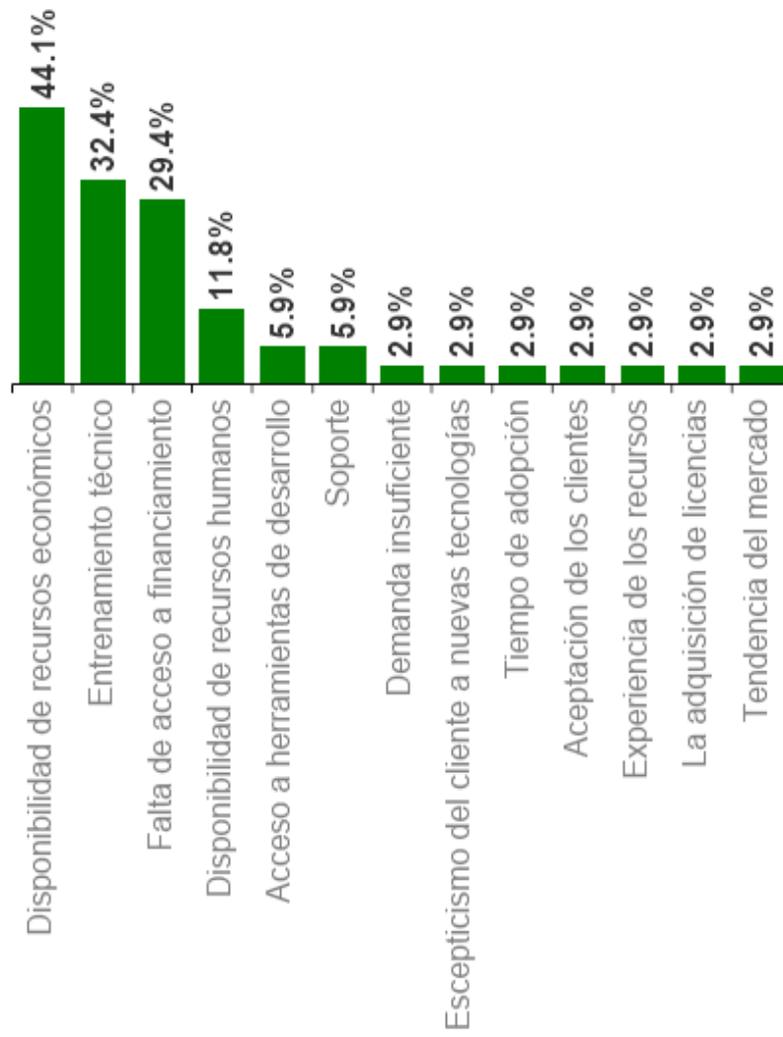
Exportaciones: 10.7 \$ Millones

Mapa del Sector de los Desarrolladores de Software



¿Cuáles considera como las principales barreras de adopción?

(Pregunta cerrada, múltiple)



Base: 34

Anexo C:

Formato de encuesta y procesamiento de datos

CUESTIONARIO

OBJETIVO: DETERMINAR LA ACEPTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN (SOFTWARE) PARTICULARIZADOS EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE LA ZONA URBANA DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.

1. ¿Cree usted que un sistema de información (software) mejora de producción de su empresa?
 - Nada
 - Poco
 - Mucho

2. ¿Dispone su empresa de un software especializado para la gestión de información?
 - Si
 - No

3. ¿Qué software dispone su empresa?
 - SAFI
 - T-MAX
 - Propio (adaptado) de la empresa
 - Otro, por favor especificar cuál

4. ¿Hace que tiempo adquirió su actual Sistema de Información?
 - Menos de un año
 - Entre uno y dos años
 - Más de dos años
 - No recuerda

5. ¿Está satisfecho con su actual Sistema de Información?
 - Sí
 - No¿Por qué?

6. ¿Con qué frecuencia recibe soporte técnico y mantenimiento su actual sistema de información?
 - Semanalmente
 - Una vez por mes
 - Por lo menos una vez al año
 - Más de un año
 - Nunca

7. ¿Desearía adquirir un (nuevo) sistema de información para su empresa?
 - Si
 - No
 - Tal vez

8. ¿Cuál es la principal tarea que realiza o realizaría su sistema de información?
 - Gestión contable e inventarios
 - Gestión de recursos humanos
 - Gestión clientes y proveedores
 - Gestión créditos y cobranzas
 - Todas las anteriores
 - Otras tareas

9. ¿Qué tipo de periférico emplea o emplearía su Sistema de Información?
- Scanner, cámara o videocámara
 - Impresoras
 - Lector de barras
 - Otras (favor especifique)
 - Ninguna
10. ¿Qué servicio adicional desearía para su sistema de información?
- Soporte técnico
 - Asesoría y capacitación
 - Instalación de redes físicas e inalámbricas
 - Otros (favor indique cual)
11. ¿Cuál es el promedio de ventas mensual de su empresa?
- Menos de 400 dólares
 - Entre 401 y 1.000 dólares
 - Entre 1.001 y 2.000 dólares
 - Entre 2.001 y 5.000 dólares
 - Entre 5.001 y 20.000 dólares
 - Más de 20.001 dólares
12. ¿Cuál es el factor más importante a la hora de contratar o comprar un Sistema de Información?
- Precio
 - Financiamiento
 - Popularidad de la empresa desarrolladora
 - Soporte técnico
13. ¿Compraría su empresa un nuevo sistema de información dentro del próximo año?
- Definitivamente no lo compraré
 - Probablemente lo compre
 - Definitivamente lo compraré.
14. ¿Conoce usted empresas dedicadas al desarrollo de sistemas de información a la medida?
- Si
 - No
15. ¿Contrataría usted los servicios de esta empresa, para implementar su nuevo sistema de información?
- Sí
 - No
 - No sabe

Tablas en Excel

Tablas en Excel

Tablas en Excel

Tablas en Excel

Tablas en Excel

Tablas en Excel

Anexo D:
**Condiciones de crédito en la Corporación Financiera
Nacional (CFN)**

Primer Piso - Credipyme CFN

Operaciones con Tasas Reajustables

La Tasa Base para
reajuste es la tasa
pasiva referencial
semanal

Primer Piso CFN Credipyme CFN	
Plazo (años)	Tasa Efectiva
1 a 5	8,75%
6 a 10	9,25%

CFN

01 Julio – 31 Julio 2008

Crédito Directo para el Desarrollo 1er. Piso

CREDIPYME CFN	
DESTINO	<ul style="list-style-type: none"> • Activo fijo: Obras civiles, maquinaria, equipo, fomento agrícola y semovientes. • Capital de Trabajo: Adquisición de materia prima, insumos, materiales directos e indirectos, pago de mano de obra, etc. • Asistencia técnica
MONTO	<ul style="list-style-type: none"> • Desde US\$ 25.000 hasta US\$ 14.000.000 • Valor a financiar (en porcentajes de la inversión total): Hasta el 70% para proyectos nuevos. Hasta el 90% para proyectos de ampliación. Hasta el 60% para proyectos de construcción para la venta.

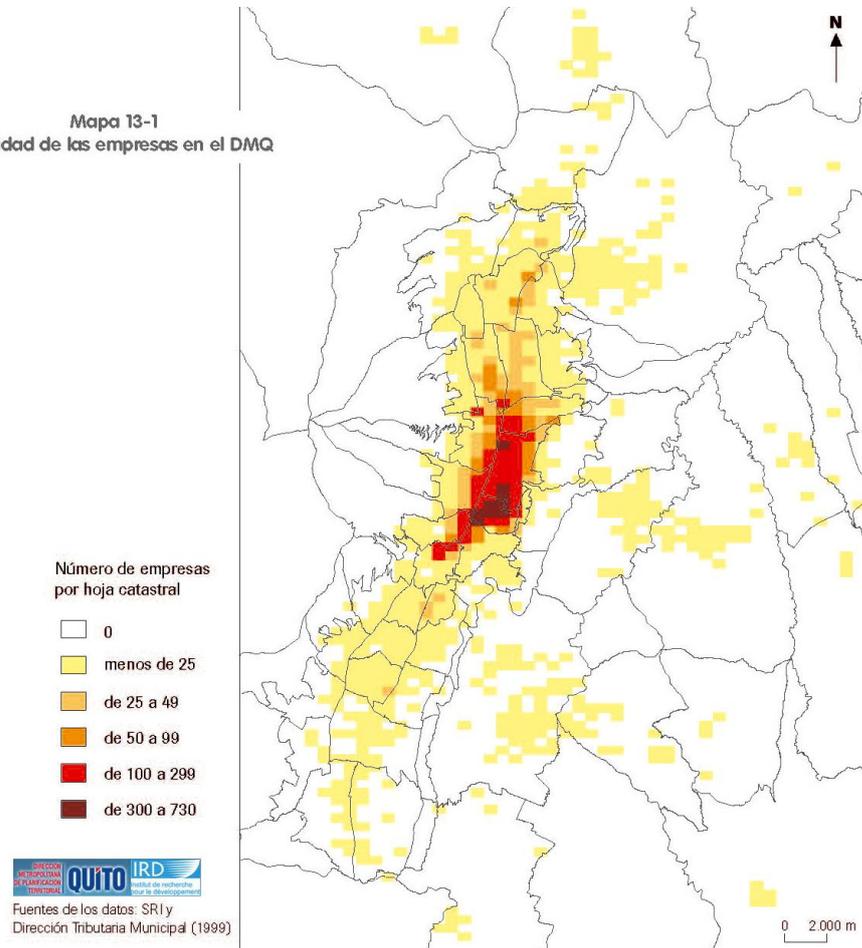
CFN

01 Julio – 31 Julio 2008

Anexo E:

Densidad de las empresas en el Distrito Metropolitano de Quito

Mapa 13-1
Densidad de las empresas en el DMQ



Comentario

La densidad de las empresas corresponde a la distribución geográfica de 18.117 compañías en las hojas catastrales que cubren el DMQ. Pone en evidencia un muy claro fenómeno de concentración de las actividades productivas en el centro norte de Quito, más precisamente entre la avenida Río Coca y La Mariscal. Cuatro barrios contiguos desempeñan un papel fundamental en la economía del Distrito. Se trata de La Pradera, Colón, La Mariscal y El Ejido, que constituyen un verdadero hipercentro económico: en ellos se ubica cerca de la cuarta parte del total de las empresas cartografiadas. Se puede identificar una gran zona central donde la actividad económica es notable y que va, grosso modo, del aeropuerto al Centro Histórico. Más allá de esta zona, el espacio es relativamente homogéneo y se caracteriza por una densidad inferior a 25 empresas por hoja catastral, fuera de algunos sectores industriales al norte y al sur, así como la zona de La Villaflora, que se distinguen por un mayor número de empresas. Se podrá observar que las parroquias suburbanas no superan tampoco ese umbral de 25 empresas por hoja catastral, lo que significa que, desde el punto de vista cuantitativo, los polos de desarrollo urbano que constituyen los valles no son espacios económicos muy tangibles.

Anexo F:

**Proformas de costos de equipo, software, suministros,
inmuebles, etc.**



MICROCOM
TECNOLOGIA EN BUBMANG
 VENTA DE: COMPUTADORAS, PARTES Y ACCESORIOS
 INSTALACION Y MANTENIMIENTO
 RUC: 0702483850001

Direcc: Calle: José Egusquiza # 13 -21 y Huaca; La Magdalena
 e-mail: microcomk@hotmail.com
 Quito - Ecuador

FECHA: Jueves, 07 de Agosto de 2008
CLIENTE: Sr. Angel E. Guanuche I
DIRECCIÓN: Cdla El Conde Casa 108
C.I.: 0703097352

PROFORMA:
CIUDAD: Quito

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		UNIDAD	TOTAL
6	MICROSOFT WINDOWS XP PRO SP2B SPA	\$ 180,00	\$ 1.080,00
1	WINDOWS VISTA BUSINESS 32-BIT SPANISH 1PK DVD	\$ 190,00	\$ 190,00
1	WINDOWS SVR STD 2003 R2 w/SP2 W32 SPANISH 1pk 1-4C	\$ 895,00	\$ 895,00
Son: DOS MIL CUATROCIENTOS VEINTICUATRO, 80/100 DÓLARES		SUBTOTAL	\$ 2.165,00
		DESCUENTO	
		I.V.A 0%	
		I.V.A 12%	\$ 259,80
		VALOR TOTAL	\$ 2.424,80



MICROCOM
TECNOLOGIA EN SUS MANOS
 VENTA DE: COMPUTADORAS, PARTES Y ACCESORIOS
 INSTALACION Y MANTENIMIENTO
 RUC: 0702483850001

Direcc: Calle: José Egusquiza # 13 -21 y Huaca, La Magdalena
 e-mail: microcomk@hotmail.com
 Quito - Ecuador

FECHA: Jueves, 07 de Agosto de 2008
CLIENTE: Sr. Angel E. Guanuche I
DIRECCIÓN: Cdla El Conde Casa 108
C.I.: 0703097352

PROFORMA:
CIUDAD: Quito

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		UNIDAD	TOTAL
7	Computador Core2Duo Procesador 2,4 Ghz, Ram 1 Gb, HDD 250 Gb / DVD / monitor LCD 17"	\$ 785,00	\$ 5.495,00
1	Computador Portátil Intel Core2Duo Procesador 2,1 Ghz, Ram 1 Gb, HDD 120 Gb / DVDW / 14,1"	\$ 1.260,00	\$ 1.260,00
1	Impresora Matricial Epson Lx - 300 80Col	\$ 255,00	\$ 255,00
1	Impresora Laser Color EPSON ACCULASER COLOR C1100 120V	\$ 580,00	\$ 580,00
1	Router Cnet CWR - 8754 Wireles 54 MPS	\$ 55,00	\$ 55,00
1	TAR. RED DLINK DWA-520 PCI WIRELESS 108MBPS	\$ 44,00	\$ 44,00
1	SWITCH CNET 24P RJ45 10/100	\$ 75,00	\$ 75,00
1	Torre Quemador DVDs	\$ 580,00	\$ 580,00
3	UPS APC BE -750 VA	\$ 115,00	\$ 345,00
Son: NUEVE MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN, 68/100 DÓLARES		SUBTOTAL	\$ 8.689,00
		DESCUENTO	
		I.V.A 0%	
		I.V.A 12%	\$ 1.042,68
		VALOR TOTAL	\$ 9.731,68

COSTO DE ARTÍCULOS

FOTO	ARTÍCULO	PRECIO	CANTIDAD	TOTAL
	Archivador metálico	125,00	5	625,00
	Cafetera Eletrolux	25,00	1	25,00
	Escritorio para oficina	100,00	7	700,00
	Fax Panasonic KX-FT931	160,00	1	160,00
	Horno Microondas LG	85,00	1	85,00

COSTO DE ARTÍCULOS

	Juego de sala	675,00	1	675,00
	Refrigeradora ECASA	395,00	1	395,00
	Televisor 29" DIGGIO pantalla plana	299,00	1	299,00
	Tostadora Premium	29,00	1	29,00

El uso de este sitio web implica la aceptación de los [Términos y Condiciones](#) y de las [Políticas de Privacidad](#) de MercadoLibre Ecuador S.A.

Copyright © 1999-2008 MercadoLibre Ecuador S.A.

Anexo G:

Amortización periódica de la deuda (60 meses)

CONDICIONES CRÉDITO				
Institución: Corporación Financiera Nacional Monto total: 21.637,00 Tasa interés: 8,75% Meses: 60 Total interés: 5.154,67 Total a pagar: 26.791,67				
Amortización del crédito				
MES	INTERÉS	CAPITAL	DIVIDENDO	SALDO CAPITAL
0				21.637,00
1	157,77	288,76	446,53	21.348,24
2	155,66	290,86	446,53	21.057,38
3	153,54	292,98	446,53	20.764,39
4	151,41	295,12	446,53	20.469,27
5	149,26	297,27	446,53	20.172,00
6	147,09	299,44	446,53	19.872,56
7	144,90	301,62	446,53	19.570,94
8	142,70	303,82	446,53	19.267,11
9	140,49	306,04	446,53	18.961,08
10	138,26	308,27	446,53	18.652,81
11	136,01	310,52	446,53	18.342,29
12	133,75	312,78	446,53	18.029,51
13	131,47	315,06	446,53	17.714,44
14	129,17	317,36	446,53	17.397,08
15	126,85	319,67	446,53	17.077,41
16	124,52	322,01	446,53	16.755,40
17	122,17	324,35	446,53	16.431,05
18	119,81	326,72	446,53	16.104,33
19	117,43	329,10	446,53	15.775,23
20	115,03	331,50	446,53	15.443,73
21	112,61	333,92	446,53	15.109,81
22	110,18	336,35	446,53	14.773,46
23	107,72	338,80	446,53	14.434,66
24	105,25	341,28	446,53	14.093,38
25	102,76	343,76	446,53	13.749,62
26	100,26	346,27	446,53	13.403,35
27	97,73	348,80	446,53	13.054,55
28	95,19	351,34	446,53	12.703,22
29	92,63	353,90	446,53	12.349,32
30	90,05	356,48	446,53	11.992,84
31	87,45	359,08	446,53	11.633,76
32	84,83	361,70	446,53	11.272,06
33	82,19	364,34	446,53	10.907,72
34	79,54	366,99	446,53	10.540,73
35	76,86	369,67	446,53	10.171,06
36	74,16	372,36	446,53	9.798,70
37	71,45	375,08	446,53	9.423,62
38	68,71	377,81	446,53	9.045,80
39	65,96	380,57	446,53	8.665,23

40	63,18	383,34	446,53	8.281,89
41	60,39	386,14	446,53	7.895,75
42	57,57	388,95	446,53	7.506,80
43	54,74	391,79	446,53	7.115,01
44	51,88	394,65	446,53	6.720,36
45	49,00	397,53	446,53	6.322,83
46	46,10	400,42	446,53	5.922,41
47	43,18	403,34	446,53	5.519,07
48	40,24	406,28	446,53	5.112,78
49	37,28	409,25	446,53	4.703,53
50	34,30	412,23	446,53	4.291,30
51	31,29	415,24	446,53	3.876,07
52	28,26	418,26	446,53	3.457,80
53	25,21	421,31	446,53	3.036,49
54	22,14	424,39	446,53	2.612,10
55	19,05	427,48	446,53	2.184,62
56	15,93	430,60	446,53	1.754,02
57	12,79	433,74	446,53	1.320,28
58	9,63	436,90	446,53	883,38
59	6,44	440,09	446,53	443,30
60	3,23	443,30	446,53	0,00
SUMAS	5.154,67	21.637,00	26.791,67	

BIBLIOGRAFÍA

Principal

- COSTALES, Bolívar; Diseño y Evaluación de Proyectos.
- GUTIÉRREZ, Abraham; Métodos de investigación; Ed. Don Bosco; séptima edición; 2002.
- HEIZER, Jay y RENDER, Barry: Dirección de la Producción, Decisiones Tácticas; Ed. Pearson Prentice Hall; sexta edición; 2004.
- KLOTER, Philip y ARMSTRONG, Gary: Marketing; 10ma. Ed.; Pearson Practice Hill, año 2004.
- KOONTZ, Harold y WEIHRICH, Heinz; Administración, Una perspectiva Global; Ed. Mc Graw Hill Interamericana; 11a. Edición; 2001.
- LAMB, Charles, HAIR, Joseph y MCDANIEL, Carl: Marketing; Ed. Thomson; sexta edición; 2002
- LAURRET, Cristian y MOCHÓN, Francisco: Economía.
- MALHOTRA, Naresh K.: Investigación de Mercados; Ed. Pearson Prentice Hall; cuarta edición; 2004.
- MEIGS, WILLIAMS, HAKA y BETTNER: Contabilidad, la Base para Decisiones Gerenciales; McGraw Hill; Undécima edición; año 2000.
- ORTEGA, Wilson, Evaluación financiera del proyecto.
- ORTIZ, Alberto: Gerencia Financiera- Un enfoque estratégico.
- ROSS, Stephen A., WESTERFIELD, Randolph W. y JAFFE, Jeffrey: Finanzas Corporativas; Ed. Mc. Graw Hill Interamericana; séptima edición; 2005.
- SANJUAJO, Miguel y REINOSO, Mar: Guía de Valoración de Empresas; 2da. Edición; año 2003.
- SLOGAN, John: Introducción a la microeconomía; 3ra. Edición; Ed. Prentice Hall; año 2000.
- SAPAG CHAIN Nassir: Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación; Ed. Pearson Educación, 2007.
- SAPAG CHAIN Nassir: Preparación y Evaluación de Proyectos; McGraw Hill, Cuarta Edición; 2000.
- O'BRIEN, James A. y MARAÑAS, George M.: Sistemas de información Gerencial; Ed. Pearson Prentice Hall; séptima; 2006.
- TUCKER, Irvin; Fundamentos de economía, 3ra Edición, Ed. Tomson Learning; año 2002.

- VAN HORNE James C. y WACHOWICZ, John M.: Fundamentos de Administración Financiera; Ed. Pearson Educación; Undécima Edición; 2002.
- VÁZQUEZ S. Lola y SALTOS S. Napoleón: Ecuador su Realidad; Ed. Fundación José Peralta; edición actualizada; 2005.
- WANNACOTT, Paul y WANNACOTT, Ronald; Economía; Ed. Mc Graw Hill Interamericana; 1992.
- ZAPATA SÁNCHEZ Pedro: Contabilidad General; Ed. Mc Graw Hill Interamericana; cuarta edición; 2002.
- ZAPATA SÁNCHEZ Pedro: Contabilidad General; Tercera edición; año 1999.

Apoyo

- Plan Quito SIGLO XXI – 2, emitido por el Distrito Metropolitano de Quito; abril 2004.
- Universidad Politécnica de Madrid; Ingeniería de Software; 2002.

Enlaces

- <http://asbdc.ualr.edu>
- www.bce.fin.ec
- www.bomberosquito.gov.ec
- www.bolsadequito.com
- www.ccq.org.ec
- <https://es.wikipedia.org>
- www.gestiopolis.com
- www.inec.gov.ec
- www.microsoft.com
- www.monografias.com
- www.promonegocios.net
- www.quito.gov.ec
- www.sri.gov.ec
- www.supercias.gov.ec
- www.umss.edu.bo