



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA JURIDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TITULO:

**Factibilidad para la Implementación de
una Empresa de Desarrollo de
Softwares de Control Médico para la
Ciudad de Loja**

**TESIS PREVIA A OPTAR EL GRADO
DE INGENIERO DE
ADMINISTRACION DE EMPRESAS**


AUTOR

Carlos Isrrael Chacha Guamán

DIRECTOR:

Ing. Santiago Ludeña Yaguache Mg. Sc.

**LOJA- ECUADOR
2016**



**Educación
sinónimo de
Libertad**



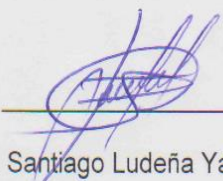
CERTIFICACIÓN:

Ing. Santiago Ludeña Yaguache Mg. Sc.
DIRECTOR DEL PROYECTO

CERTIFICA:

Que el Señor, **Carlos Isrrael Chacha Guamán autor** del proyecto de grado: **FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DE DESARROLLO DE SOFTWARES DE CONTROL MEDICO PARA LA CIUDAD DE LOJA**, ha cumplido con los requisitos estipulados en el Reglamento General de la Universidad Nacional de Loja, el mismo que ha sido coordinado y revisado durante todo el proceso de desarrollo, desde su inicio hasta la culminación de acuerdo al cronograma establecido, por lo cual autorizo su presentación.

Loja, Noviembre del 2016



Ing. Santiago Ludeña Yaguache Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Carlos Isrrael Chacha Guamán declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional - Biblioteca Virtual.

Autor: Carlos Isrrael Chacha Guamán

Firma.....



Cédula: 1104898679

Fecha: Loja, noviembre del 2016

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO

Yo, Carlos Isrrael Chacha Guamán , declaro ser autor de la tesis titulada: **FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DE DESARROLLO DE SOFTWARES DE CONTROL MEDICO PARA LA CIUDAD DE LOJA**, como requisito para optar al grado de: **Ingeniero en Administración de Empresas** , autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 09 días del mes de noviembre del dos mil dieciséis, firma el autor.

Firma: 

Autor: Carlos Isrrael Chacha Guamán

Cédula: 1104898679

Dirección: Loja, Cdla. Daniel Álvarez

Correo Electrónico: cichachag@unl.edu.ec

Teléfono: 0959154433

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Ing. Mg. Santiago J. Ludeña Y. Mg. Sc.

TRIBUNAL DE GRADO:

PRESIDENTE: Ing. Víctor Alberto Ríos Salinas Mg. Sc.

VOCAL: Ing. Ney Alfredo Gallardo Mg. Sc.

VOCAL: Ing. Sergio Mauricio León Pineda MAE.,

DEDICATORIA

Este proyecto va dedicado primeramente a Dios por haberme dado la vida, permitirme llegar hasta este momento, con sus bendiciones y darme lo necesario para seguir adelante día a día para lograr mis metas.

A mis padres Carlos Chacha Y Teresa Guamán por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

Carlos Gertrael Chacha Guamán

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos mis maestros que me supieron compartir todos sus conocimientos para poder llegar a cumplir con mi proyecto de Grado.

A mis Padres Teresa Y Carlos

Que han estado en todo momento con su apoyo, sus consejos y motivación para culminar con este proyecto

A mis hermanos Cristian, Andrés, Jorge, Joel, Anita e Isaac

Quienes me han comprendido y apoyado en todo momento.

A todos mis amigos y compañeros en especial a Lucia, Marco, Roxana y Bryan, por el apoyo y motivación que me supieron demostrar con su amistad durante todo el transcurso para llegar a esta meta que finalmente estamos cumpliendo.

Gracias a todos

a. TITULO

**FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DE
DESARROLLO DE SOFTWARES DE CONTROL MEDICO PARA LA
CIUDAD DE LOJA**

b. RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en la ciudad de Loja, teniendo como objetivo presentar una propuesta para la implementación de una empresa de desarrollo de software de control médico.

Dentro de los objetivos que se planteó realizar el estudio de mercado para conocer la demanda actual, la oferta y la demanda insatisfecha, el estudio de mercado se encuentra inmerso en una investigación con característica descriptiva, se efectuó también el estudio técnico para determinar la localización del proyecto en donde se detalla la macro y micro localización, se presentó una propuesta administrativa-funcional de la empresa a implementarse, a través de la recolección de datos con la técnica de la encuesta se obtuvo información necesaria para los resultados de esta investigación. La información obtenida a través de la encuesta aplicada fue procesada mediante un enfoque cualitativo utilizando técnicas propias de carácter descriptivo y sustentado a través de las bases teóricas de estudio para poder realizar los estudios: de mercado, técnico y financiero.

En el estudio de mercado se analizó la demanda y la oferta para determinar la acogida que tiene el producto en el mercado. Dando como resultado una demanda efectiva de 3.358 demandantes y una demanda insatisfecha para el año cero de 2.847 software.

Seguidamente se realizó el estudio técnico donde se tomó en consideración la capacidad instalada la cual determinó que la empresa está en la capacidad de producir 54 software y cuya capacidad utilizada será de 17 software; de igual manera el tamaño y localización, la distribución de la planta, la ingeniería del proyecto, la estructura orgánica – funcional, la constitución, organización y los manuales de funciones, mismos que son fundamentales para la implementación de una buena organización.

En el estudio financiero se determinó que el proyecto obtuvo una inversión de **15.257,07** dólares y se financiará con un aporte de los socios del 67,23%% del total de la inversión que corresponde a **10.257,07** dólares y un préstamo que se mantendrá con la institución financiera Ban-ecuador que constituirá el 32,77% que corresponde a **5.000,00** dólares a 5 años plazo al 15% de interés anual.

Los indicadores de evaluación financiera arrojaron resultados positivos y alentadores para asegurar una buena rentabilidad del proyecto donde se calculó el Valor Actual Neto (VAN) 74.558,64 dólares, Tasa Interna de Retorno (TIR) 126,92%, Periodo de Recuperación de Capital (PRC) 0 años, 10 meses y 3 días, Relación Costo Beneficio (RBC) 0,51 centavos, y en el análisis de sensibilidad para el incremento en los costos es de 34%, y la disminución de ingresos es de 24,75%

Posteriormente se concluyó que existe la factibilidad de crear la empresa de desarrollo de softwares de control médico para la ciudad de Loja: ya que

de acuerdo a los resultados obtenidos se determinó que el proyecto es factible.

Finalmente se presentó las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

ABSTRACT

his research was conducted in the city of Loja, aiming to present a proposal for the implementation of a software development company medical control.

Among the objectives that arose conduct market research to meet current demand, supply and unmet demand, the market research is immersed in an investigation descriptive characteristic, the technical study was also conducted to determine the location project where the macro and micro detailed location, an administrative-functional company proposal was presented to be implemented through data collection the survey technique necessary information for the results of this research was obtained. The information obtained through the survey conducted was processed through a qualitative approach using own descriptive and techniques supported by the theoretical basis of study to conduct studies: market, technical and financial.

In the study of market demand and supply we were analyzed to determine the host that has the product in the market. Resulting in an effective demand for 3,358 plaintiffs and unmet demand for zero year of 2,847 moisturizers.

Then the technical study which took into account the installed capacity which determined that the company is in the ability to produce 54 software and whose capacity utilization will be 17 software was made; similarly, the size and location, plant layout, project engineering, organizational structure

- functional, the constitution, organization and functions manuals, same that are critical to the implementation of a good organization.

In the financial study, it found that the project received an investment of \$ 15,257.07 and will be financed with a contribution of partners 67.23 % of the total investment corresponds to \$ 10,257.07 and a loan that will remain with the financial institution Ban-Ecuador will constitute 32.77% corresponding to \$ 5000.00 to 5-year period at 15% annual interest.

Financial evaluation indicators showed positive and encouraging results to ensure good profitability of the project where the Net (NPV) Present Value 74,558.64 dollars, Internal Rate of Return (IRR) 126.92% Capital Recovery Period calculated (PRC) 0 years, 10 months and 3 days cost Benefit ratio (RBC) 0.51 cents, and sensitivity analysis for the increase in costs is 34%, and decreased income is 24.75%

Subsequently it concluded that there is the feasibility of creating the software development company medical control for the city of Loja: since according to the results it was determined that the project is feasible.

Finally, conclusions, recommendations, bibliography and appendices are presented.

c. INTRODUCCIÓN

Las empresas u organizaciones trabajan en la búsqueda de constantes cambios para mejorar sus procesos administrativos, que conlleven a aumentar su nivel de trabajo y generar más rentabilidad.

Es por ello que las mismas deben tener en cuenta estrategias claves para sobresalir ante la competencia lograr avances y desarrollos de la empresa asegurando una buena competitividad en el mercado, mediante las mejoras de calidad, eficacia y eficiencia, aprovechando los cambios y mejoras tecnológicas que ofrece su entorno.

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad analizar la factibilidad para implementar una empresa de desarrollo de software de control médico para la ciudad de Loja que ofrezca un producto de calidad y a un precio accesible para el usuario.

Para el proyecto se tomó en consideración diferentes aspectos significativos que han permitido analizar cualitativa y cuantitativamente el beneficio de emprender un proyecto de inversión con características innovadoras.

Para el desarrollo del proyecto se aplicó el siguiente proceso:

Resumen donde se describe en forma breve los datos de mayor relevancia dentro de los estudios realizados en el trabajo de tesis, en la **Introducción** se recalca la importancia del tema que aporta a la empresa y su estructura, así como también la manera en la que se encuentra distribuido el proyecto en cuanto a redacción se refiere; en cuanto a **Revisión de Literatura** se establece de forma teórica el proyecto, describiendo dentro de ella los argumentos necesarios que proveen información clara para el desarrollo del proyecto .

Dentro los **materiales y métodos**, permitió analizar, sintetizar y determinar los resultados obtenidos mediante el uso de técnicas como la encuesta y la utilización de diferentes materiales que nos ayudaron a complementar el trabajo investigativo; posteriormente tenemos **Resultados**, los cuales presentan resultados y opiniones importantes, así como también contiene al análisis e interpretación de los mismo; **Discusión** en donde se fundamentan los resultados obtenidos a través de la aplicación de la practica; Además, fue importante la elaboración de las **conclusiones y recomendaciones**, en las que se realizó un resumen de los aspectos más sobresalientes del proyecto, donde fue posible dar solución a problemas encontrados en el presente estudio; **Bibliografía**, donde se plasma todas las fuentes de información que se utilizaron en el desarrollo del trabajo investigativo.

Los **anexos**, documentos complementarios que aportaron al entendimiento de los contenidos y resultados expuestos en la actual investigación.

Por último, encontramos los **índices**, los cuales permiten al lector guiarse en los diferentes contenidos del proyecto.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

d.1 Marco Referencial

d.1.1 Historia del Software

La primera teoría sobre el software fue propuesta por Alan Turing en su ensayo de 1935 sobre números computables, con una aplicación destinada a la toma de decisiones. El término "software" fue utilizado por primera vez de forma escrita por John W. Tukey en 1958. El estudio de los campos académicos sobre el software se dividen en informática y la ingeniería de software.

Como los programas cada vez entraban más en el reino de firmware y el hardware por si sólo se hacía más pequeño, más barato y más rápido debido a la ley de Moore, los elementos de la computación que primero se consideraban software, pasan a ser hardware. La mayoría de las compañías de hardware hoy en día tienen más programadores de software en nómina que diseñadores de hardware, ya que las herramientas de software han automatizado muchas de las tareas de los ingenieros de circuitos. Al igual que la industria automotriz, la industria del software ha crecido de unos pocos visionarios que operaban en su garaje con sus prototipos. Steve Jobs y Bill Gates fueron los Henry Ford y Chevrolet Luis de sus tiempos. En el caso del desarrollo de software, el despegue final es generalmente aceptado que se produce con la publicación en la década de

1980 de las especificaciones para el IBM Personal Computer. Hoy su movimiento sería visto como un tipo de público-sourcing.

Hasta ese momento, el software se incluye con el hardware de los fabricantes de equipos originales (OEM), tales como Data General, Digital Equipment y de

IBM. Cuando un cliente compra una minicomputadora, esta incluye el software que es instalado por los ingenieros empleados por el OEM. Las empresas de informática de hardware, no sólo incluyen sus paquetes de software, sino que también asesoren sobre la ubicación de los equipos normalmente en un espacio refrigerado llamo sala de ordenadores. La mayoría de las empresas tenían su software en su contabilidad valorados 0 ya que no podían venderlo. Cuando Data General introdujo su software Data General Nova, una compañía llamada Digidyne intentó instalar este software que ya había adquirido en un equipo distinto. Data General se negó a darle una licencia para poder hacerlo y fueron a los Tribunales. La Corte Suprema dijo que si Digidyne había pagado era propietaria de ese software debía poder instalarlo en el equipo que quisiese, lo que se llamó Digidyne v. Poco después IBM publicó los registros de DOS y nació Microsoft. La decisión de la Corte Suprema permitió valorar el software, patentarlo y comerciar con él. Es difícil imaginar hoy que una vez la gente sentía que el software no valía nada sin una máquina. Hay muchas empresas de éxito hoy en día que venden sólo productos de software, aunque todavía hay muchos problemas comunes de concesión de licencias

de software debido a la complejidad de los diseños y documentación, lo que lleva a los trolls de patentes.

Con las especificaciones de software de código abierto y la posibilidad de concesión de licencias de software, nuevas oportunidades se levantaron de herramientas de software que luego se convirtieron en el estándar de facto, como DOS para los sistemas operativos, sino también diversos programas de procesamiento de texto y hojas de cálculo. En un patrón de crecimiento similar, el método de desarrollo de propiedad se convirtió en la metodología estándar de desarrollo de software (Enciclopedia Financiera, 2010)

d.1.2 SOFTWARE O SISTEMA INFORMÁTICO

Un sistema informático es un conjunto de partes que funcionan relacionándose entre sí con un objetivo preciso. Sus partes son: hardware, software y las personas que lo usan.

Por ejemplo, una computadora, sus dispositivos periféricos y la persona que la maneja, pueden constituir un sistema informático.

Un sistema informático puede formar parte de un sistema de información; en este último la información, uso y acceso a la misma, no necesariamente está informatizada. Por ejemplo, el sistema de archivo de libros de una biblioteca y su actividad en general es un sistema de información. Si dentro del sistema de información hay computadoras que ayudan en la tarea de

organizar la biblioteca, entonces ese es un sistema informático. (Tinoco, 2011)

d.1.3 ANALISIS Y DISEÑO DEL SOFTWARE

d.1.3.1 UML PARA EL DISEÑO DE UN SOFTWARE

En todas las disciplinas de la Ingeniería se hace evidente la importancia de los modelos ya que describen el aspecto y la conducta de "algo". Ese "algo" puede existir, estar en un estado de desarrollo o estar, todavía, en un estado de planeación. Es en este momento cuando los diseñadores del modelo deben investigar los requerimientos del producto terminado y dichos requerimientos pueden incluir áreas tales como funcionalidad, performance y confiabilidad. Además, a menudo, el modelo es dividido en un número de vistas, cada una de las cuales describe un aspecto específico del producto o sistema en construcción.

UML es un lenguaje para hacer modelos y es independiente de los métodos de análisis y diseño. Existen diferencias importantes entre un método y un lenguaje de modelado. Un método es una manera explícita de estructurar el pensamiento y las acciones de cada individuo. Además, el método le dice al usuario qué hacer, cómo hacerlo, cuándo hacerlo y por qué hacerlo; mientras que el lenguaje de modelado carece de estas instrucciones. Los métodos contienen modelos y esos modelos son utilizados para describir algo y comunicar los resultados del uso del método.

d.1.4 DISEÑO DEL SOFTWARE

Es la configuración de objetos bi y tridimensional, fabricados en serie y por procesos industrial para ello son necesarias herramientas como:

d.1.4.1 Enterprise Architect

Es una herramienta comprensible de diseño y análisis UML, que cubre el desarrollo de software desde la captura de requerimientos a través de las etapas del análisis, modelos de diseño, pruebas y mantenimiento. EA es una herramienta de multi-usuarios, basada en Windows, diseñada para ayudar a construir software robusto y fácil de mantener. Además, ofrece salida de documentación flexible y de alta calidad.

Enterprise Architect provee trazabilidad completa desde el análisis de requerimientos y los artefactos de diseño, a través de la implementación y el despliegue. Combinados con la ubicación de recursos y tareas incorporados, los equipos de Administradores de Proyectos y Calidad están equipados con la información que ellos necesitan para ayudarles a entregar los proyectos en tiempo.

d.1.5 Implementación del software

Para la implementación del software es necesario un lenguaje de programación puede ser utilizado para controlar el comportamiento de una máquina, particularmente una computadora. Consiste en un conjunto de reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos, respectivamente. Aunque muchas veces se usa lenguaje

de programación y lenguaje informático como si fuesen sinónimos, no tiene por qué ser así, ya que los lenguajes informáticos engloban a los lenguajes de programación y a otros más, como, por ejemplo, el HTML.

d.1.5.1 Lenguajes compilados

Naturalmente, un programa que se escribe en un lenguaje de alto nivel también tiene que traducirse a un código que pueda utilizar la máquina. Los programas traductores que pueden realizar esta operación se llaman compiladores. Éstos, como los programas ensambladores avanzados, pueden generar muchas líneas de código de máquina por cada proposición del programa fuente. Se requiere una corrida de compilación antes de procesar los datos de un problema.

Los compiladores son aquellos cuya función es traducir un programa escrito en un determinado lenguaje a un idioma que la computadora entienda (lenguaje máquina con código binario).

Al usar un lenguaje compilado (como lo son los lenguajes del popular Visual Studio de Microsoft), el programa desarrollado nunca se ejecuta mientras haya errores, sino hasta que luego de haber compilado el programa, ya no aparecen errores en el código. (Alberto R. Z., s.f.)

d.1.6 BASE DE DATOS

Se define una base de datos como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular.

Características

Entre las principales características de los sistemas de base de datos podemos mencionar:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

Ventajas de las bases de datos

- Control sobre la redundancia de datos:
- Los sistemas de ficheros almacenan varias copias de los mismos datos en ficheros distintos. Esto hace que se desperdicie espacio de almacenamiento, además de provocar la falta de consistencia de datos.
- En los sistemas de bases de datos todos estos ficheros están integrados, por lo que no se almacenan varias copias de los mismos datos. Sin embargo, en una base de datos no se puede eliminar la

redundancia completamente, ya que en ocasiones es necesaria para modelar las relaciones entre los datos.

d.1.6.1 TIPOS DE BASE DE DATOS

Entre los diferentes tipos de base de datos, podemos encontrar los siguientes:

- MySQL: es una base de datos con licencia GPL basada en un servidor. Se caracteriza por su rapidez. No es recomendable usar para grandes volúmenes de datos.
- PostgreSQL y Oracle: Son sistemas de base de datos poderosos. Administra muy bien grandes cantidades de datos, y suelen ser utilizadas en intranets y sistemas de gran calibre.
- Access: Es una base de datos desarrollada por Microsoft. Esta base de datos, debe ser creada bajo el programa access, el cual crea un archivo .mdb con la estructura ya explicada.
- Microsoft SQL Server: es una base de datos más potente que access desarrollada por Microsoft. Se utiliza para manejar grandes volúmenes de informaciones. (aulaClic S.L, 1999)

SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS

Un sistema gestor de base de datos se define como el conjunto de programas que administran y gestionan la información contenida en una base de datos.

Se trata de un conjunto de programas no visibles al usuario final que se encargan de la privacidad, la integridad, la seguridad de los datos y la interacción con el sistema operativo. Proporciona una interfaz entre los datos, los programas que los manejan y los usuarios finales.

Cualquier operación que el usuario hace contra la base de datos está controlada por el gestor.

El gestor almacena una descripción de datos en lo que llamamos diccionario de datos, así como los usuarios permitidos y los permisos.

Tiene que haber un usuario administrador encargado de centralizar todas estas tareas.

CARACTERÍSTICAS

Las funciones principales de un DBMS son: Crear y organizar la Base de datos.

Establecer y mantener las trayectorias de acceso a la base de datos de tal forma que los datos puedan ser accedidos rápidamente.

Manejar los datos de acuerdo a las peticiones de los usuarios. Registrar el uso de las bases de datos.

Interacción con el manejador de archivos.

Esto a través de las sentencias en DML al comando del sistema de archivos. Así el Manejador de base de datos es el responsable del verdadero almacenamiento de los datos.

Respaldo y recuperación.

Consiste en contar con mecanismos implantados que permitan la recuperación fácilmente de los datos en caso de ocurrir fallas en el sistema de base de datos.

Control de concurrencia. Consiste en controlar la interacción entre los usuarios concurrentes para no afectar la inconsistencia de los datos.

Seguridad e integridad.

Consiste en contar con mecanismos que permitan el control de la consistencia de los datos evitando que estos se vean perjudicados por cambios no autorizados o previstos.

Ventajas

Mejora en la integridad de datos. La integridad de la base de datos se refiere a la validez y la consistencia de los datos almacenados. Normalmente, la integridad se expresa mediante restricciones o reglas que no se pueden violar. Estas restricciones se pueden aplicar tanto a los datos, como a sus relaciones, y es el SGBD quien se debe encargar de mantenerlas.

Mejora en la seguridad. La seguridad de la base de datos es la protección de la base de datos frente a usuarios no autorizados. Sin unas buenas medidas de seguridad, la integración de datos en los sistemas de bases de datos hace que éstos sean más vulnerables que en los sistemas de ficheros. Sin embargo, los SGBD permiten mantener la seguridad mediante el establecimiento de claves para identificar al personal autorizado a utilizar la base de datos. Las autorizaciones se pueden realizar a nivel de operaciones, de modo que un

usuario puede estar autorizado a consultar ciertos datos pero no a actualizarlos, por ejemplo.

Mejora en la accesibilidad a los datos. Muchos SGBD proporcionan lenguajes de consultas o generadores de informes que permiten al usuario hacer cualquier tipo de consulta sobre los datos, sin que sea necesario que un programador escriba una aplicación que realice tal tarea.

Mejora en la productividad. El SGBD proporciona muchas de las funciones estándar que el programador necesita escribir en un sistema de ficheros. A nivel básico, el SGBD proporciona todas las rutinas de manejo de ficheros típicas de los programas de aplicación. El hecho de disponer de estas funciones permite al programador centrarse mejor en la función específica requerida por los usuarios, sin tener que preocuparse de los detalles de implementación de bajo nivel. Muchos SGBD también proporcionan un entorno de cuarta generación consistente en un conjunto de herramientas que simplifican, en gran medida, el desarrollo de las aplicaciones que acceden a la base de datos. Gracias a estas herramientas, el programador puede ofrecer una mayor productividad en un tiempo menor.

Mejora en el mantenimiento gracias a la independencia de datos. En los sistemas de ficheros, las descripciones de los datos se encuentran inmersas en los programas de aplicación que los manejan. Esto hace que los programas sean dependientes de los datos, de modo que un cambio en su estructura, o un cambio en el modo en que se almacena en disco, requiere cambios importantes en los programas cuyos datos se ven afectados. Sin embargo, los SGBD separan las descripciones de los datos de las aplicaciones. Esto es lo que se conoce como independencia de datos, gracias a la cual se simplifica el mantenimiento de las aplicaciones que acceden a la base de datos.

Aumento de la concurrencia. En algunos sistemas de ficheros, si hay varios usuarios que pueden acceder simultáneamente a un mismo fichero,

es posible que el acceso interfiera entre ellos de modo que se pierda información o, incluso, que se pierda la integridad. La mayoría de los SGBD gestionan el acceso concurrente a la base de datos y garantizan que no ocurran problemas de este tipo.

Mejora en los servicios de copias de seguridad y de recuperación ante fallos. Muchos sistemas de ficheros dejan que sea el usuario quien proporcione las medidas necesarias para proteger los datos ante fallos en el sistema o en las aplicaciones. Los usuarios tienen que hacer copias de seguridad cada día, y si se produce algún fallo, utilizar estas copias para restaurarlos. En este caso, todo el trabajo realizado sobre los datos desde que se hizo la última copia de seguridad se pierde y se tiene que volver a realizar. Sin embargo, los SGBD actuales funcionan de modo que se minimiza la cantidad de trabajo perdido cuando se produce un fallo

También vamos a describir los **posibles inconvenientes** que puede acarrear la integración de un Sistema Gestor de Bases de Datos.

Desventajas

Complejidad. Los SGBD son conjuntos de programas muy complejos con una gran funcionalidad. Es preciso comprender muy bien esta funcionalidad para poder sacar un buen partido de ellos.

Tamaño. Los SGBD son programas complejos y muy extensos que requieren una gran cantidad de espacio en disco y de memoria para trabajar de forma eficiente.

Coste económico del SGBD. El coste de un SGBD varía dependiendo del entorno y de la funcionalidad que ofrece. Por ejemplo, un SGBD para un ordenador personal puede costar 500 euros, mientras que un SGBD para un sistema multiusuario que dé servicio a cientos de usuarios puede costar entre

10.000 y 100.000 euros. Además, hay que pagar una cuota anual de mantenimiento que suele ser un porcentaje del precio del SGBD.

Coste del equipamiento adicional. Tanto el SGBD, como la propia base de datos, pueden hacer que sea necesario adquirir más espacio de almacenamiento. Además, para alcanzar las prestaciones deseadas, es posible que sea necesario adquirir una máquina más grande o una máquina que se

dedique solamente al SGBD. Todo esto hará que la implantación de un sistema de bases de datos sea más cara.

Coste de la conversión. En algunas ocasiones, el coste del SGBD y el coste del equipo informático que sea necesario adquirir para su buen funcionamiento, es insignificante comparado al coste de convertir la aplicación actual en un sistema de bases de datos. Este coste incluye el coste de enseñar a la plantilla a utilizar estos sistemas y,

probablemente, el coste del personal especializado para ayudar a realizar la conversión y poner en marcha el sistema.

Vulnerable a los fallos. El hecho de que todo esté centralizado en el SGBD

hace que el sistema sea más vulnerable ante los fallos que puedan producirse.

REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Pentium 4

Procesador 2.4 Ghz

256 Mb de RAM

PLATAFORMA PUNTO NET (VISUAL BASIC .NET)

Visual Basic .Net

Según *HANS CHRISTIAN ANDERSON* visual basic.net es: un lenguaje de programación gráfico donde el campo de pregunta que intenta proporcionarle la

información al cliente en un formulario, formato, y horario para aumentar al máximo su efectividad en el diseño de sistemas de adquisición de datos.

Mientras que para SPENCER, Herbert, Visual Basic NET es un lenguaje de programación desarrollado por Microsoft muy apropiado para construir sistemas de información basados en red o mejor aun en Internet.

Por otro lado según Microsoft Encarta 2007, visual basic. NET es la nueva tecnología desarrollada y ofrecida por Microsoft que permitirá hacer más fácil aun la construcción y desarrollo de programas y aplicaciones para Internet.

De lo citado anteriormente, para nosotros Visual Basic .NET es un lenguaje de programación apropiado, que nos permite desarrollar programas para cualquier aplicación, interactuando el usuario con el sistema por medio de su interfase gráfica amigable.

Introducción al Lenguaje de Programación Visual Basic .NET

Información y Conocimiento son los dos elementos claves del nuevo milenio ninguna sociedad podrá alcanzar ni puede ignorar este nuevo esquema ya las naciones no se miden por su riqueza industrial, ni sus activos físicos, ni por su poder militar, sino por la cantidad de información que produce y consume, así como por la recombinação de información nueva en un conocimiento de grado superior.

Nuevos sistemas de información, tienden a ser cada vez de mayor alcance y complejidad sobre todo cuando se toman en cuenta la nuevas

necesidades de información y conocimiento que demandan las nuevas organizaciones.

Nuevos sistemas de información son costosos en tiempos y recursos, la solución moderna de sistemas de información exigen herramientas y metodologías que resuelvan rápida, económica, eficiente y de manera global, problemas de información y conocimiento planteados por las organizaciones.

Además el pleno potencial del hardware tampoco es aprovechado plenamente y existe un considerable retraso con el software y sus aplicaciones generando lo que se conoce como “crisis del software”.

Visual Basic NET es un lenguaje de programación desarrollado por Microsoft muy apropiado para construir sistemas de información basados en red o mejor aun en Internet.

Actualmente programar en Visual Basic .Net se ha enfocado a nuevas necesidades de modernos y globales sistemas de información basados en redes y mas aun en la red global de Internet, actualmente es mas importante poder concebir y construir sistemas de información con estas nuevas tecnologías de programación.

Ventajas

Visual .Net es la herramienta diseñada para facilitar el acceso a servicios como la Gestión de memoria y seguridad tal como liberar al programador de muchas tareas permitiendo que se concentre en la lógica del programa.

Procesos como la recolección de basura de .Net o la administración de código introducen factores de sobrecarga que repercuten en la demanda de más requisitos del sistema.

El código administrado proporciona una mayor velocidad de desarrollo y mayor seguridad de que el código sea bueno. En contrapartida el consumo de recursos durante la ejecución es mucho mayor, aunque con los procesadores actuales esto cada vez es menos inconveniente.

El nivel de administración del código dependerá en gran medida del lenguaje que utilicemos para programar. Por ejemplo, mientras que Visual Basic .Net es un lenguaje totalmente administrado.

Características

Adaptable. Es utilizable para cualquier proyecto y no se limita a un equipo o proyecto específico.

Flexible. Se lo puede aplicar a proyectos grandes medianos y pequeños.

Escalable. Puede acoplarse a equipos tan pequeños como tres personas o como proyectos que requieren de más de 50 personas.

Independiente. Puede ser usado para entregar soluciones basadas en cualquier sistema.

a. Modelo de Programación en Internet

Visual Basic NET(de momento lo entendemos como programas en Visual Basic net) y ASP NET (Active Server Pages) son programas hechos para ejecutarse en la red de redes es decir en Internet y mas apropiado en servidores de paginas(Web server's).

En este modelo, mínimo se ocupan dos computadoras a la primera le llamamos servidor y es su misión proporcionar paginas y algunos servicios a las segundas maquinas, este servidor tiene en ejecución constante un programa llamado servidor de páginas (web server).

La segunda máquina, le llamamos cliente y el único programa que tiene en ejecución es un programa o compilador llamado browser, de los cuales el más común es el Internet Explorer, mediante el browser el cliente sube a una maquina servidora para bajar una pagina.html almacenada en la servidora y esta pagina.html la compila y la despliega dentro de la

ventana del browser en la maquina cliente. Este programa que por cierto tiene por extensión aspx es un conjunto de objetos que pueden provenir de varias fuentes distintas, las más comunes son:

- a) Objetos HTML - Son los objetos más elementales que puede contener o construirse en cualquier página o forma html en Internet, por ejemplo los input text, input submits, etc., (recordar que como objetos tienen sus propiedades y métodos que hay que cargar o programar ver apéndice a final del capítulo).
- b) Objetos ASP - Son objetos propios de esta tecnología y generalmente están especializados en comunicación entre formas o paginas html, pero también tiene objetos especializados en archivos, directorios, etc ver apéndice al final.
- c) Objetos ACTIVEX - Componentes o controles especializados en muchas tareas hechos por Microsoft para sus lenguajes visuales de programación, ejemplos textbox, combobox, grids, etc. ver apéndice al final de la unidad.
- d) Objetos ADO - Active Data Object, componentes, controles u objetos especializados en la manipulación de bases de datos, entre ellas sqlserver, Access, etc.
- e) Objeto DOM - Document object model, un objeto estándar y especializado en manipular una página html.

f) Objetos NET - Nuevos objetos que facilitan aun mas la construcción de programas en Internet, de momento entender que son una combinación de asp-activex.

En este segundo modelo de Visual Basic NET se introduce una nueva colección de objetos denominada WEBCONTROLS (contiene clases que permiten crear controles de servidor Web en una página Web. Los controles de servidor Web se ejecutan en el servidor e incluye controles de formulario tales como botones y cuadros de texto. Incluyen asimismo controles para usos especiales como, por ejemplo, un calendario. Como los controles de servidor Web se ejecutan en el servidor, dichos elementos se pueden controlar mediante programación. Aunque

los controles de servidor Web se representan como HTML, su modelo de objetos no refleja necesariamente la sintaxis HTML)

Webcontrols Checkbox y Checkboxlist

Estos componentes webcontrols CheckBox y CheckBoxList permiten seleccionar una opción al usuario del programa o tomar una decisión directamente en pantalla.

La diferencia entre ellos aparte de cómo se programa el componente, es que checkboxlist permite agrupar mejor sus elementos internos.

SQL Server 2000

Microsoft SQL Server 2000, es un sistema RDBMS (Relational DataBase Management System), que basado en el exitoso SQL Server 7, aporta todo

lo necesario para facilitar la integración de sus datos en Internet. Además de ser un servidor de datos propiamente dicho, y por menos de lo que cuesta sólo el servidor de otros fabricantes, SQL Server 2000 ofrece, además, herramientas de análisis y gestión de almacén de datos.

El SQL posee otras dos características muy apreciadas. Por una parte, presenta una potencia y versatilidad notables que contrasta, por otra, con su accesibilidad de aprendizaje.

Ventajas

Este motor de BD basado en un modelo relacional posee muy buenas características tanto para DBA (data base administrador) como de interacción con la herramienta de construcción de aplicaciones el VB mediante el uso de procedimientos almacenados y vistas optimizando rendimiento y comunicación con la aplicación.

Es rápido y dinámico, este administrador de Base de Datos.

El Proyecto fue obtenido de la tesis titulada “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE DE MANEJO DE HISTORIAS CLÍNICAS Y CONTROL DE CITAS MÉDICAS PARA LA CLÍNICA DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA DEL ALA No. 11 DE QUITO” realizada por los autores MOLINA CALVOPITO RITA GUADALUPE Y COLLAGUAZO LOACHAMÍN JUAN CARLOS; esta tesis tiene puntos importantes de lo que conlleva realizar un proceso médico y los requisitos necesarios para la implementación del software dentro de las áreas médicas.

e. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la elaboración del presente trabajo investigativo fue necesario el uso de los siguientes materiales, métodos y técnicas:

e.1 MATERIALES

Para el desarrollo del presente proyecto se utilizó los siguientes materiales:

- Suministros de oficina: hojas papel bon, hojas cuadriculadas, cuadernos, esferos, clips, carpetas, cd's, entre otros.
- Equipo de Oficina: calculadora, computadora, grapadora, perforadora, memoria USB, entre otros.

Para la elaboración del presente proyecto de tesis se han utilizado las diferentes técnicas y métodos de investigación que han permitido conseguir y ordenar de la información necesaria para cumplir con los objetivos planteados en el presente proyecto.

e.2 MÉTODOS

En el presente trabajo investigativo se utilizó los siguientes métodos de investigación:

Método Deductivo

El método deductivo se aplicó en la ejecución de este trabajo investigativo, debido a que la investigación se fundamentó en objetivos que luego de los análisis correspondientes fueron elaborados.

Fue necesario para desarrollar y ejecutar la investigación partiendo desde un análisis de lo general a lo particular; la investigación permitirá realizar una descripción de cómo se puede crear una empresa desarrolladora y comercializadora de software.

Método Inductivo

En este sentido este método se utilizó para obtener conclusiones generales a partir de premisas particulares, o bien ir de una parte concreta al todo. Mediante su utilización se pudo establecer las características particulares que debe tener la empresa para poder lograr los objetivos principales.

e.3 TÉCNICAS

Para el desarrollo del trabajo de investigación se utilizó algunas técnicas de investigación como: Encuestas, revisión bibliográfica y población y muestra.

Encuesta. - . Esta técnica se la utilizó dentro del estudio de mercado para determinar la aceptación del producto estudio en el mercado.

Técnica de la revisión bibliográfica y documental.

Esta técnica ayudó a enfocarse a los contenidos precisos para llevar a desarrollar con estructura la investigación y al mismo tiempo tener un conocimiento ordenado y sistemático del objeto de la investigación.

Población y muestra

Para el cálculo de la muestra se tomará en consideración el número de profesionales (médicos, odontólogos, psicólogos, obstetrices) de la ciudad de Loja que es 664 para el año 2004^(ver anexo 1). y de 1.328, para el año 2013^(ver anexo 2), según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC).

Cuadro N° 1: Población y Muestra

Año	Médicos	Odontólogos	Psicólogos	Obstetrices	TOTAL
2004	571	71	3	19	664
2013	1069	178	24	30	1328

Fuente: INEC

Elaboración: El Autor

Calculo de la tasa de crecimiento de médicos en la ciudad de Loja

$$i = \sqrt[n]{\frac{Pi}{Pf}} - 1$$

$$i = \sqrt[9]{\frac{1.328}{664}} - 1$$

$$i = 0,08005 = 8,005\%$$

En donde:

i=tasa de crecimiento

n= número de años a proyectar

Pi= Numero de médicos del año más reciente

Pf= Numero de médicos del año base

Proyección de médicos en la ciudad de Loja del año 2013 a 2016

$$P_{2016} = P(1 + i)^n$$

$$P_{2016} = 1.328(1 + 0,08005)^3$$

$$P_{2016} = 1673,13 \text{ aprox} = 1673$$

Cuadro N° 2: Proyección Población de estudio 2016-2021

AÑO	POBLACION
2016	1,673
2017	1,807
2018	1,952
2019	2,108
2020	2,277
2021	2,459

Fuente: INEC

Elaboración: El Autor

Calculo del tamaño de la muestra

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{e^2(N-1) + Z^2 * P * Q}$$

Donde:

- ❖ Z=Nivel de confianza
- ❖ N=Población Total
- ❖ P=Probabilidad de éxito
- ❖ Q=Probabilidad de fracaso
- ❖ e= Error experimental
- ❖ n= tamaño de la muestra

$$n = \frac{1,96^2 * 1.673 * 0,5 * 0,5}{0,05^2(1.673 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$n = 312,57$ aproximadamente 312

Para la realización de este estudio se aplicarán 312 encuestas a los médicos de la ciudad de Loja.

Cuadro N° 3: Distribución de encuestas por distritos

Distritos	Barrios	N° encuestas
		aplicadas
Distrito I	PRADERA YAGUARCUNA	14
	18 DE NIVIEMBRE	13
	PUCARÁ	12
	24 DE MAYO	13

	SAN SEBASTIÁN	12
	ZAMORA HUAYCO	13
	CENTRAL	14
	JUAN DE SALINAS	14
TOTAL		105
Distrito II	ARGELIA	10
	SAN ISIDRO	11
	TEBAIDA	10
	DANIEL ÁLVAREZ	10
	ISIDRO AYORA	11
	PERPETUO SOCORRO	11
	SAN PEDRO	10
	EL PEDESTAL	10
	COLINAS LOJANAS	10
	RAMÓN PINTO	11
TOTAL		104
Distrito III	SAN CAYETANO	11
	EL VALLE	10
	SAN VICENTE	10
	GRAN COLOMBIA	10
	JIPIRO	11
	CLODOVEO JARAMILLO	10
	LAS PITAS	10
	NUEVA GRANADA	10
	LAS PITAS	10
	LA PAZ	11
TOTAL		103
TOTAL, ENCUESTAS		312

Fuente: INEC

Elaboración: El Autor

PROCEDIMIENTO

El procedimiento del presente trabajo investigativo siguió el proceso establecido para la elaboración de un proyecto de inversión.

Como primer punto, se realizó la investigación de mercado para determinar la demanda y oferta del producto, además se elaboró el plan de comercialización para el producto a ofertar.

Se continuo con el estudio técnico en el que se determinó el tamaño y localización de la planta, para luego establecer la ubicación de la misma; se desarrolló el proceso productivo para el desarrollo del software de control médico; analizando el tipo de maquinaria y tecnología a utilizar durante dicho proceso de producción. Luego se planteó realizar el estudio legal y administrativo para el funcionamiento de la empresa.

Finalmente se realizó el estudio financiero donde se estableció la inversión y financiamiento que va a tener el proyecto de desarrollo de software médico, con el propósito de realizar la evaluación financiera a través de los indicadores Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Relación Beneficio-Costo, Periodo de Recuperación de Capital y Análisis de Sensibilidad, determinando las conclusiones y recomendaciones que se cree debe tomarse en consideración para la ejecución del proyecto.

f. RESULTADOS

f.1 ENCUESTA REALIZADA A LOS MÉDICOS DE LA CIUDAD DE LOJA

1. ¿Usted conoce de un software de control médico para la atención de sus pacientes?

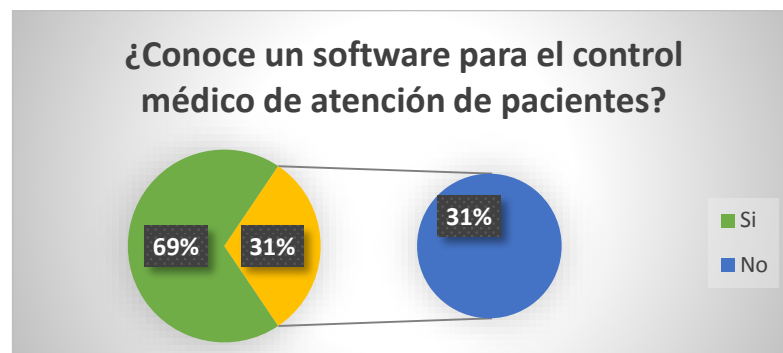
Cuadro N° 4: Resultados Pregunta N°1

¿Conoce un software para el control médico de atención de pacientes?			
Opciones	F. Muestra	%	F. Población Total
Si	215	69%	1154
No	97	31%	519
Total	312	100%	1673

Fuente: Encuesta realizada a los médicos de la ciudad de Loja

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 1: Representación resultados pregunta N°1



Análisis e interpretación: Con respecto a esta pregunta realizada a los médicos el 69% de los médicos han utilizado alguna vez lo que es un software para el control médico y un 31% no usa un software para el control médico. Esto muestra que los médicos utilizan herramientas tecnológicas, pero no precisamente herramientas tecnológicas especializadas en su trabajo, ya que la mayoría de los médicos no acostumbran usar software.

2. ¿El software de control médico que actualmente usa es de ayuda para usted?

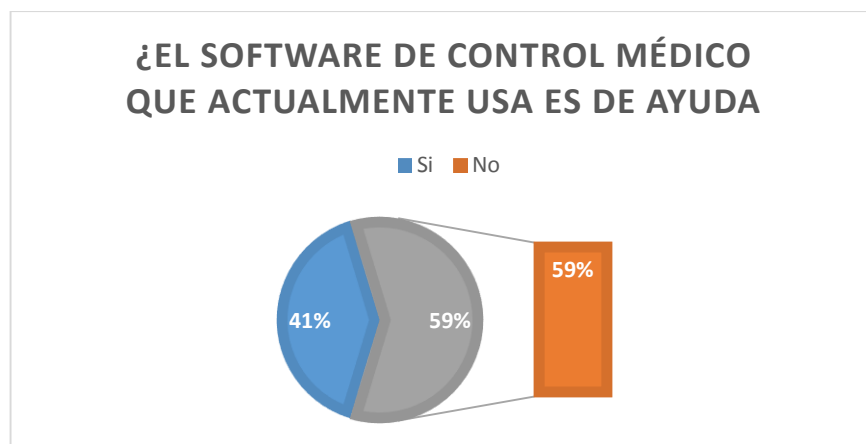
Cuadro N° 5: Resultados Pregunta N°2

¿El software de control médico que actualmente usa es de ayuda para usted?			
Opciones	F. Muestra	%	F. Población Total
Si	88	41%	473
No	127	59%	681
Total	215	100%	1154

Fuente: Encuesta realizada a los médicos de la ciudad de Loja

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 2: Representación resultados pregunta N°2



Análisis e interpretación: Esta pregunta determinó que el 41% de los médicos que utilizan el software consideran que si es de ayuda y utilidad; mientras que el 59% menciona que no es de ayuda. Los médicos que tienen el software activo en su consultorio consideran que no es de mucha utilidad la herramienta ya que no realiza lo que ellos quieren no cumplen con las características que ellos requieren, por otro lado, los usuarios que solamente lo conocen creen que el software seria de mucha utilidad si se adaptara a las características con las que cuenta su consultorio.

3. ¿Cuántos software compra anualmente?

Cuadro N° 6: Resultados Pregunta N°3

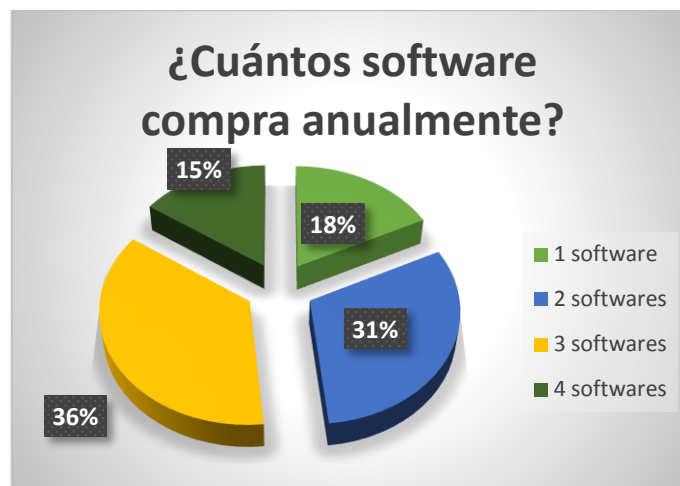
¿Cuántos software compra anualmente?				
Opciones(X)	F. Muestra	F*X	%	F. Población Total
1 software	38	38	18%	208
2 software	66	132	31%	358
3 software	78	234	36%	416
4 software	33	132	15%	172
Total	215	536	100%	1154

Fuente: Encuesta realizada a los médicos de la ciudad de Loja

Elaboración: El Autor

$$X = \frac{536}{215} = 2,5 \text{ aprox} = 3$$

Gráfico N° 3: Representación resultados pregunta N°3



Análisis e interpretación: Analizando el gráfico el 36% de los encuestados respondieron que compran 3 software al año; el 31% compra 2 software al año, 18% 1 software al año y finalmente un 15% compra 4 software anualmente. Realizando un promedio de compra de software se obtuvo un resultado de 2,5 este valor se aproxima a 3 porque se considera que el tiempo de vida útil de un software es de 3 a 5 años.

4. ¿Dónde adquirió el software que usted utiliza?

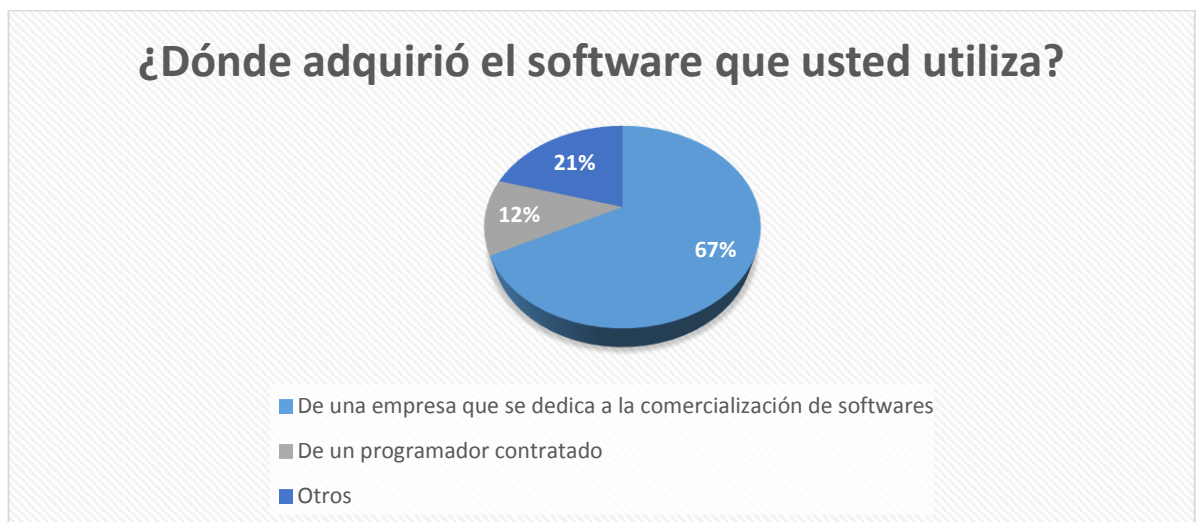
Cuadro N° 7: Resultados Pregunta N°4

¿Dónde adquirió el software que usted utiliza?			
Opciones	F. Muestra	%	F. Población Total
De una empresa que se dedica a la comercialización de software	145	67%	785
De un programador contratado	26	12%	138
Otros	44	21%	231
Total	215	100%	1154

Fuente: Encuesta realizada a los médicos de la ciudad de Loja

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 4: Representación resultados pregunta N°4



Análisis e interpretación: El 67% de los médicos respondió que los compró de una empresa que se dedica a la comercialización de software; el 21% de otros lugares y el 12% de un programador contratado. Se puede observar en el gráfico n°5 que en su mayoría los médicos obtuvieron el software de empresas que lo comercializan; esto se debe a que el software tiene un costo elevado por su creación o desarrollo, y por eso los médicos optan por conseguir una copia más económica que conlleva a que el software no cumpla con los requerimientos que necesita el médico.

5. ¿Cuál de los siguientes motivos lo lleva a usar un software de control médico?

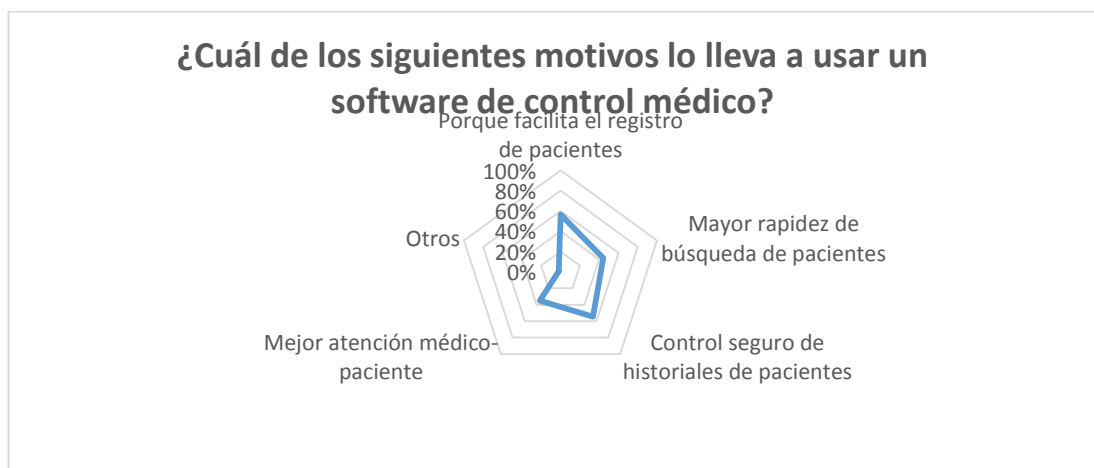
Cuadro N° 8: Resultados Pregunta N°5

¿Cuál de los siguientes motivos lo lleva a usar un software de control médico?			
Opciones	F. Muestra	%	F. Población Total
Porque facilita el registro de pacientes	121	56%	646
Mayor rapidez de búsqueda de pacientes	95	44%	508
Control seguro de historiales de pacientes	117	54%	623
Mejor atención médico-paciente	75	35%	404
Otros	4	2%	23

Fuente: Encuesta realizada a los médicos de la ciudad de Loja

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 5: Representación resultados pregunta N°5



Análisis e interpretación: Esta pregunta determinó que un 56% de los médicos consideran que usan el software porque facilita el registro de pacientes; 54% % por su control seguro de historiales de pacientes; 44% por su mayor rapidez de búsqueda de pacientes; 35% porque mejora su atención al paciente un 2% de otros motivos. Se puede observar que son puntos muy importantes el control y registro de pacientes ya que el médico confía en la seguridad y certeza del software.

6. ¿Cuál es el costo que actualmente paga o pagó por el software de control médico que actualmente utiliza?

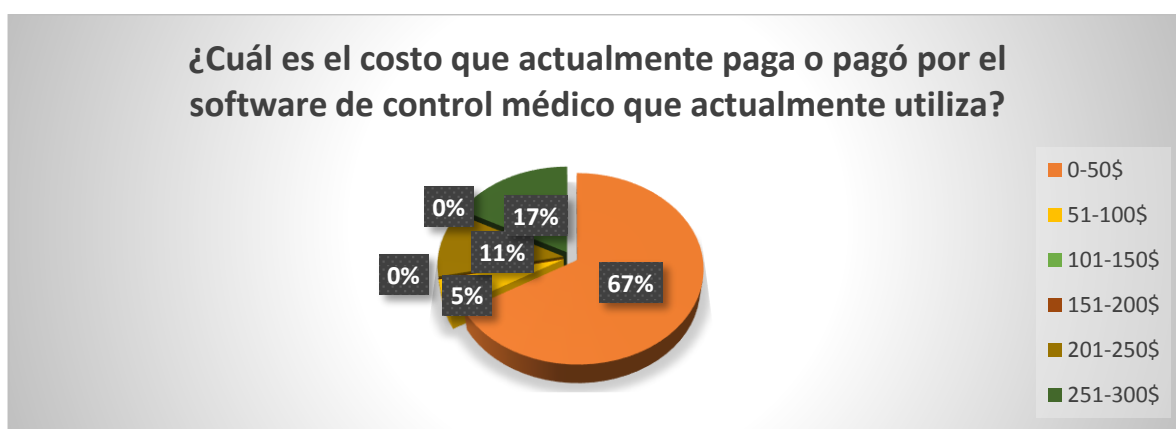
Cuadro N° 9: Resultados Pregunta N°6

Opciones	F. Muestra	Xm	F*Xm	%	F. Población Total
0-50\$	143	25.00	3575	67%	773
51-100\$	11	75.50	831	5%	58
101-150\$	0	125.50	0	0%	0
151-200\$	0	175.50	0	0%	0
201-250\$	24	225.50	5412	11%	127
251-300\$	37	275.50	10194	17%	196
TOTAL	215		20011	100%	1154

Fuente: Encuesta realizada a los médicos de la ciudad de Loja
Elaboración: El Autor

$$X = \frac{20.011}{215} = 93,07\$$$

Gráfico N° 6: Representación resultados pregunta N°6



Análisis e interpretación: Esta pregunta muestra que el 67% de los médicos pagan entre 0 a 50 dólares; un 5% de 51 a 100 dólares, 11% de 201 a 250 dólares y 17% de 251 a 300 dólares. Se puede observar que la mayoría de médicos pagaron poco por el software que muy pocos médicos pagaron entre el precio real por el software. Obteniendo la media se determinó que el precio promedio de paga por el software es de 93,07\$.

7. ¿Sabía usted de los beneficios de un software de control médico que mejoran los procesos de atención médica?

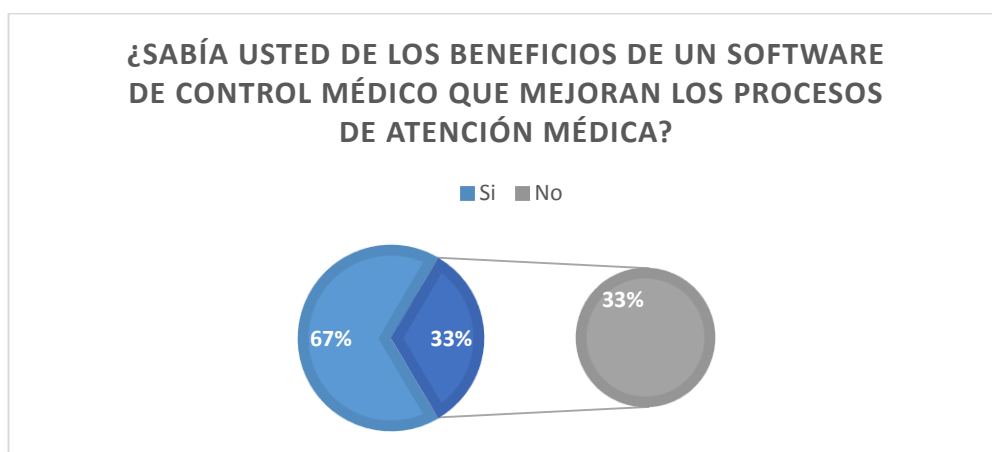
Cuadro N° 10: Resultados Pregunta N°7

¿Sabía usted de los beneficios de un software de control médico que mejoran los procesos de atención médica?			
Opciones	F. Muestra	%	F. Población Total
Si	144	67%	773
No	71	33%	381
Total	215	100%	1154

Fuente: Encuesta realizada a los médicos de la ciudad de Loja

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 7: Representación resultados pregunta N°7



Análisis e interpretación: Esta pregunta determinó que el 67% de los médicos saben de los beneficios que se obtiene a través de la implementación de dicho software en su consultorio de atención medica; mientras que el 33% desconoce los beneficios que se puede obtener a través de la implementación del mismo. Se pudo determinar que si la mayoría de médicos conoce los beneficios que se obtiene por la implementación de este software entonces el problema del poco uso de este software no es el desconocimiento de los beneficios del mismo, y considerando que un 33% es una cantidad considerable.

8. Si se implementara una empresa que se dedica al desarrollo de software de control médico ¿Estaría dispuesto a comprar dicho software que se adapte a los requerimientos que usted necesite para su atención medica?

Cuadro N° 11: Resultados Pregunta N°8

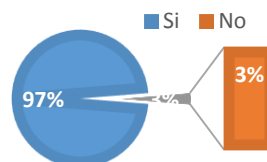
Si se implementara una empresa que se dedica al desarrollo de software de control médico ¿Estaría dispuesto a comprar dicho software que se adapte a los requerimientos que usted necesite para su atención medica?			
Opciones	F. Muestra	%	F. Población Total
Si	209	97%	1119
No	6	3%	35
Total	215	100%	1154

Fuente: Encuesta realizada a los médicos de la ciudad de Loja

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 8: Representación resultados pregunta N°8

SI SE IMPLEMENTARA UNA EMPRESA QUE SE DEDICA AL DESARROLLO DE SOFTWARE DE CONTROL MÉDICO ¿ESTARÍA DISPUESTO A COMPRAR DICHO SOFTWARE QUE SE ADAPTE A LOS REQUERIMIENTOS QUE USTED NECESITE PARA SU ATENCIÓN...



Análisis e interpretación: Esta pregunta determinó que el 97% de los médicos si estarían dispuestos a adquirir el producto; mientras que en una mínima cantidad el 3% no estaría dispuesto a adquirir dicho producto. Observando la gráfica n°9 se puede determinar que la mayoría de médicos casi en su totalidad si desean un producto que se adapte a sus requerimientos pero que a la vez no sea muy costoso y que sus procesos sean sencillos, y en una mínima cantidad no están dispuestos a adquirirlo por desconocimiento o por temor a que tenga un alto costo.

9. ¿Cómo le gustaría que fuese la presentación de las licencias del software?

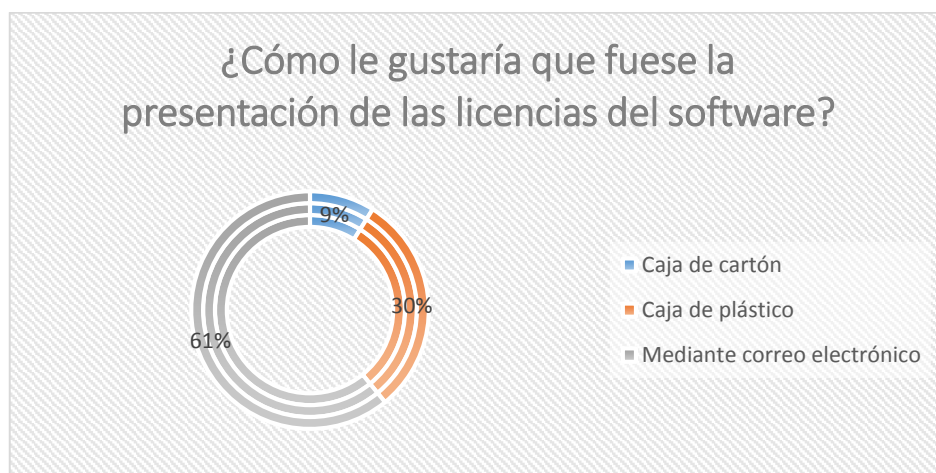
Cuadro N° 12: Resultados Pregunta N°9

¿Cómo le gustaría que fuese la presentación de las licencias del software?			
Opciones	F. Muestra	%	F. Población Total
Caja de cartón	18	9%	101
Caja de plástico	62	30%	335
Mediante correo electrónico	129	61%	683
Total	209	100%	1119

Fuente: Encuesta realizada a los médicos de la ciudad de Loja

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 9: Representación resultados pregunta N°9



Análisis e interpretación: En la pregunta 10 se determinó que el 61% prefiere que el software se lo maneje mediante correo electrónico; el 30% prefiere la presentación en caja de plástico y el 9% en caja de cartón. Esta información nos ayuda a determinar que la mejor forma de comercializar este tipo de producto que es una herramienta tecnológica, es de la misma forma con la tecnología en este caso por correo electrónico que es la manera más fácil y segura de hacer llegar el producto al cliente.

10. ¿De la siguiente lista seleccione las características más importantes que debe tener el software?

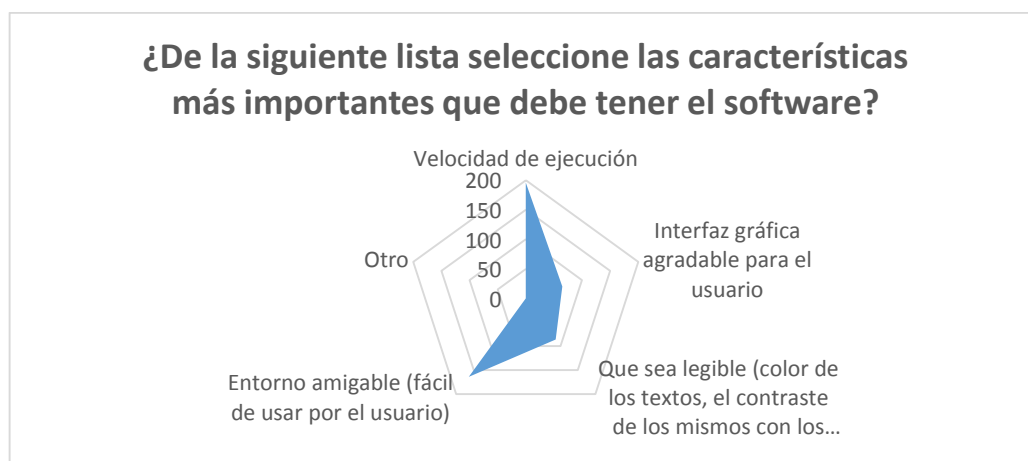
Cuadro N° 13: Resultados Pregunta N°10

¿De la siguiente lista seleccione las características más importantes que debe tener el software?			
Opciones	F. Muestra	%	F. Población Total
Velocidad de ejecución	196	72%	1052
Interfaz gráfica agradable para el usuario	65	24%	347
Que sea legible (color de los textos, el contraste de los mismos con los fondos y fuente)	86	32%	459
Entorno amigable (fácil de usar por el usuario)	164	61%	873
Otro	0	0%	0

Fuente: Encuesta realizada a los médicos de la ciudad de Loja

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 10: Representación resultados pregunta N°10



Análisis e interpretación: En esta pregunta referente a las características del producto se obtuvo que como puntos importantes según la gráfica N°11 son importantes los puntos como la velocidad de ejecución y un entorno amigable es decir que sea fácil de usar por el usuario, también se puede observar que, en menor cantidad, pero de igual importancia esta la interfaz agradable y la legibilidad del software sean agradables para el usuario.

11. ¿Cómo le gustaría Adquirir el software de control médico?

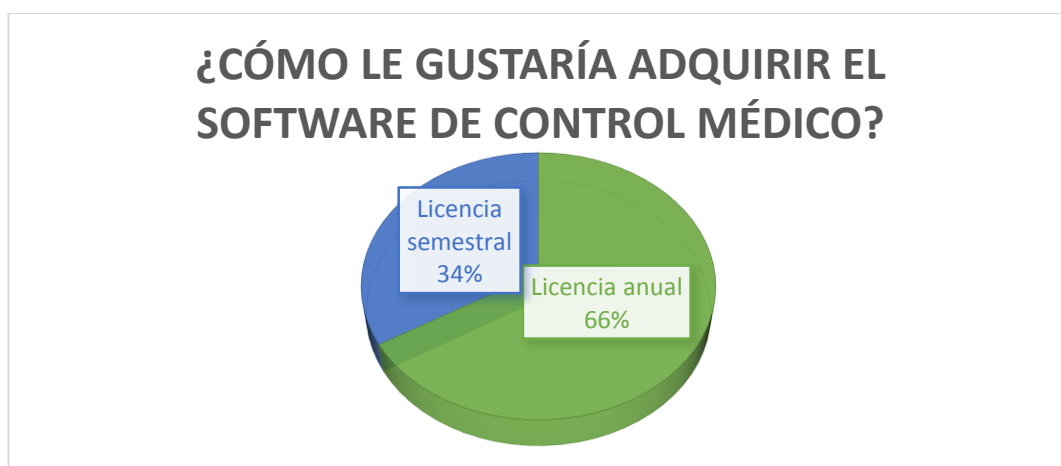
Cuadro N° 14: Resultados Pregunta N°11

¿Cómo le gustaría Adquirir el software de control médico?			
Opciones	F. Muestra	%	F. Población Total
Licencia anual	138	66%	738
Licencia semestral	71	34%	381
Total	209	100%	1119

Fuente: Encuesta realizada a los médicos de la ciudad de Loja

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 11: Representación resultados pregunta N°11



Análisis e interpretación: En esta pregunta un 66% de médicos consideran adquirir el producto de forma anual y un 34% decidió por licencia semestral. Llegando a determinar que una forma más factible de entregarlo es mediante licencias de un año, aunque algunos médicos consideraron la de medio año considerando que el precio de la licencia anual podría ser muy alta, pero la mayoría selecciono la licencia de mayor duración por el tiempo de uso y trabajo que le van a dar.

12. Dada la importancia del uso de las herramientas tecnológicas actualmente ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por licencias semestrales del software antes mencionado?

Cuadro N° 15: Resultados Pregunta N°12

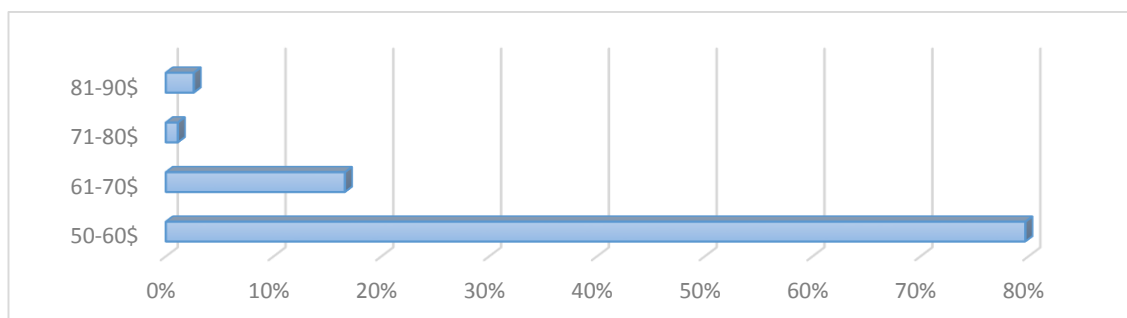
Dada la importancia del uso de las herramientas tecnológicas actualmente ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por licencias semestrales del software antes mencionado?					
Opciones	F. Muestra	Xm	F*Xm	%	F. Población Total
50-60\$	167	55.00	9185	80%	895
61-70\$	34	65.50	2227	17%	179
71-80\$	2	75.50	151	1%	11
81-90\$	6	85.50	513	3%	34
TOTAL	209		12076	100%	1119

Fuente: Encuesta realizada a los médicos de la ciudad de Loja

Elaboración: El Autor

$$X = \frac{12.076}{209} = 57,78\$$$

Gráfico N° 12: Representación resultados pregunta N°12



Análisis e interpretación: Observando el gráfico N°13 se puede ver que la mayoría de médicos eligió que podría pagar de entre 50 y 60 dólares. Para determinar un monto promedio el cual estarían dispuestos a pagar por el producto se realizó una media entre los valores seleccionados y se obtuvo una media de 57,78\$ por licencias semestrales

13. Dada la importancia del uso de las herramientas tecnológicas actualmente ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por licencias anuales del software antes mencionado?

Cuadro N° 16: Resultados Pregunta N°13

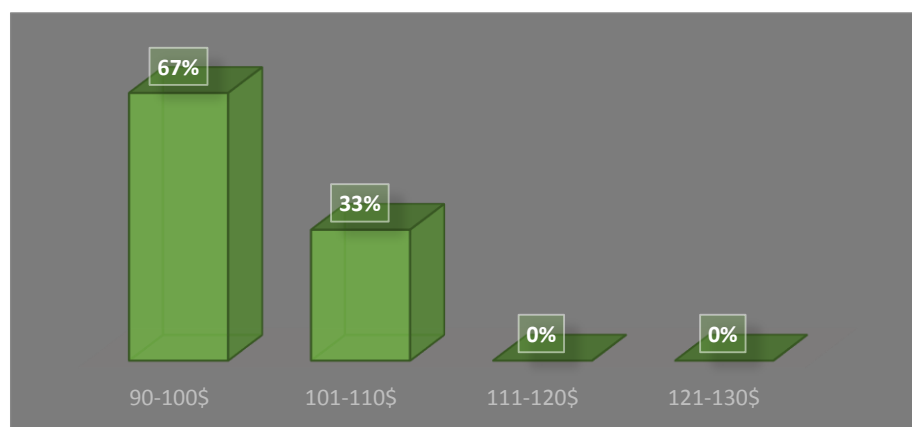
Dada la importancia del uso de las herramientas tecnológicas actualmente ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por licencias anuales del software antes mencionado?					
Opciones	F. Muestra	Xm	F*Xm	%	F. Pobl. Total
90-100\$	140	95.00	13300	67%	615
101-110\$	69	105.50	7280	33%	504
111-120\$	0	115.50	0	0%	0
121-130\$	0	125.50	0	0%	0
TOTAL	209		20580	100%	1119

Fuente: Encuesta realizada a los médicos de la ciudad de Loja

Elaboración: El Autor

$$\bar{X} = \frac{20.580}{209} = 99,77\$$$

Gráfico N° 13: Representación resultados pregunta N°13



Análisis e interpretación: Observando el gráfico N°14 se puede ver que el 67% de médicos eligió estar entre pagar de 90 a 100 dólares y el 33% de 101 a 110 dólares. Para determinar un monto promedio el cual estarían dispuestos a pagar por el producto se realizó una media entre los valores seleccionados y se obtuvo una media de 99,77\$ por licencias semestrales.

14. ¿Por qué medio de comunicación y en q horario le gustaría saber del software de control médico?

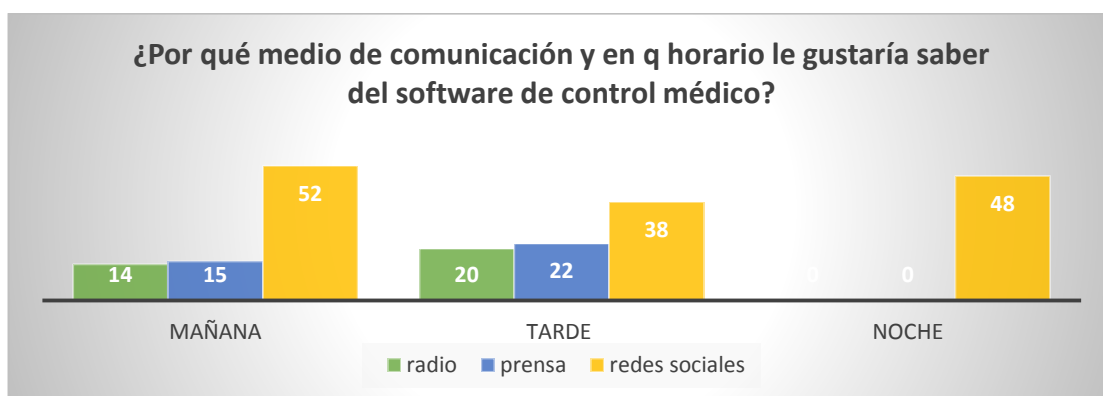
Cuadro N° 17: Resultados Pregunta N°14

¿Por qué medio de comunicación y en q horario le gustaría saber del software de control médico?				
Opciones	Horario			%
	mañana	tarde	noche	
radio	14	20	0	16%
prensa	15	22	0	18%
redes sociales	52	38	48	66%
TOTAL	81	80	48	100%

Fuente: Encuesta realizada a los médicos de la ciudad de Loja

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 14: Representación resultados pregunta N°14



Análisis e interpretación: Analizando la gráfica 15 se puede observar que el medio de comunicación más agradable para el cliente es por redes sociales observando que es el único medio de comunicación que fue seleccionado en todos los horarios, otro medio de comunicación seleccionado fue por radio, pero solamente en horarios de mañana y tarde con un mayor número de preferencia en el horario vespertino y finalmente esta la prensa escrita con mayor preferencia en horario matutino.

f.2 ENCUESTA REALIZADA OFERENTES

1. ¿Qué tipos de software son los que más compran sus clientes?

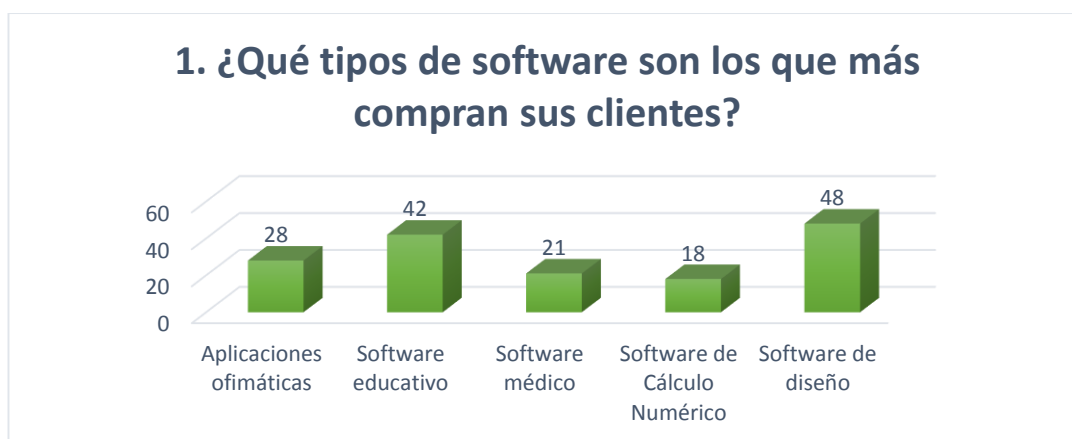
Cuadro N° 18: Resultados Pregunta N°1 Oferentes

1. ¿Qué tipos de software son los que más compran sus clientes?		
Opciones	Tabulación	%
Aplicaciones ofimáticas	28	38%
Software educativo	42	58%
Software médico	21	29%
Software de Cálculo Numérico	18	25%
Software de diseño	48	66%

Fuente: Encuesta realizada a los negocios que comercializan software

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 15: Representación resultados pregunta N°1 Oferentes



Análisis e interpretación: Para realizar la encuesta se tomó en consideración los locales que desarrollan software en la ciudad de Loja que son **73 locales**. Analizando la gráfica 16 se puede observar que los softwares médicos se encuentran en la cuarta posición de adquisición de software y que más compran software educativo y diseño, los softwares médicos son poco comercializados y por ende los médicos optan por otras herramientas tecnológicas o simplemente no las usan.

2. ¿Cuántos software o programas informáticos venden anualmente?

Cuadro N° 19: Resultados Pregunta N°2 Oferentes

2. ¿Cuántos softwares o programas informaticos vende anualmente?				
Opciones(X)	Frecuencia(F)	Xm	F*Xm	%
1-5 unidades	27	3	81	37%
6-10 unidades	28	8	224	38%
11-15 unidades	18	13	234	25%
TOTAL	73		539	100%

Fuente: Encuesta realizada a los negocios que comercializan software

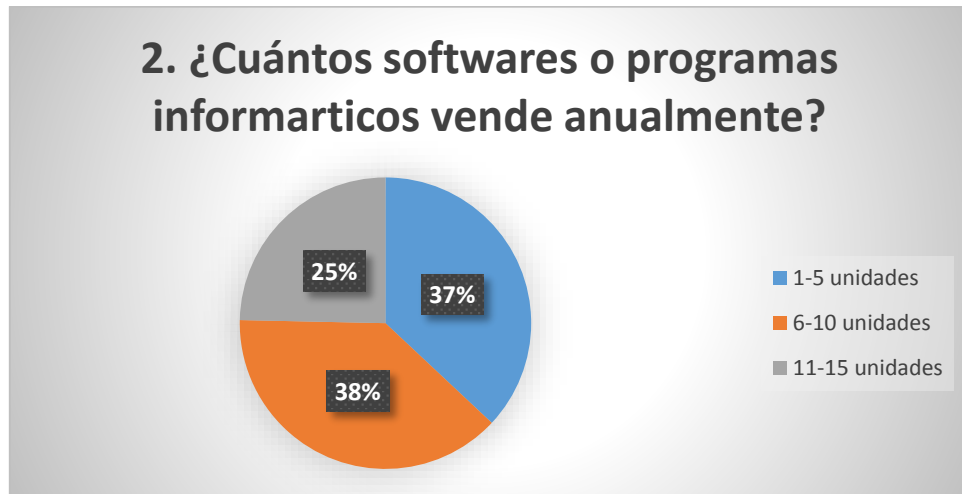
Elaboración: El Autor

$$X = \frac{539}{73} = 7,38 \text{ aprox.} = 7 \text{ softwares}$$

Detalle:

Encuesta realizada a 73 negocios	
promedio de venta anual	539/73=7,38
Total, venta anual de los negocios encuestados	7*73negocios =511
Total, oferta	511 software

Gráfico N° 16: Representación resultados pregunta N°2 Oferentes



Análisis e interpretación: Según los datos obtenidos de la encuesta a los oferentes se obtuvo que el 35% venden siete software; el 25% cinco software; 22% seis software; 11% ocho software y 7% nueve software. Se determinó un promedio de 6,5 venta de software anualmente, se llega a observar que este promedio de venta es de todo tipo de software.

3. ¿Proveniente de qué empresa de software, vende con mayor frecuencia?

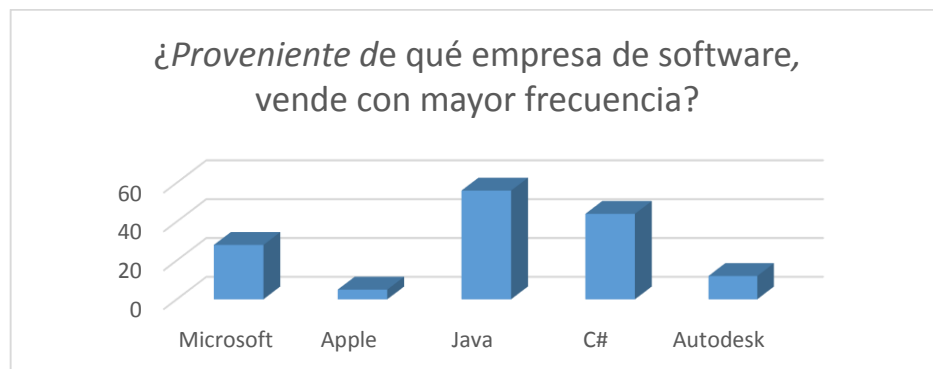
Cuadro N° 20: Resultados Pregunta N°3 Oferentes

3. ¿Proveniente de qué empresa de software, vende con		
Opciones	Tabulación	%
Microsoft	28	38%
Apple	5	7%
Java	56	77%
C#	44	60%
Autodesk	12	16%
TOTAL	145	

Fuente: Encuesta realizada a los negocios que comercializan software

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 17: Representación resultados pregunta N°3 Oferentes



Análisis e interpretación: Analizando los resultados de la pregunta n°3 se obtiene que en su mayoría los software comercializados son programas realizados por JAVA o C#, ya que estos programas son de tipo especializados y son creados de acuerdo a las características que pide el cliente, por otro lado, también son comercializados software previamente realizados de empresas reconocidas como con Microsoft, Autodesk y por ultimo Apple

4. ¿Los software que comercializa su empresa cree que son?

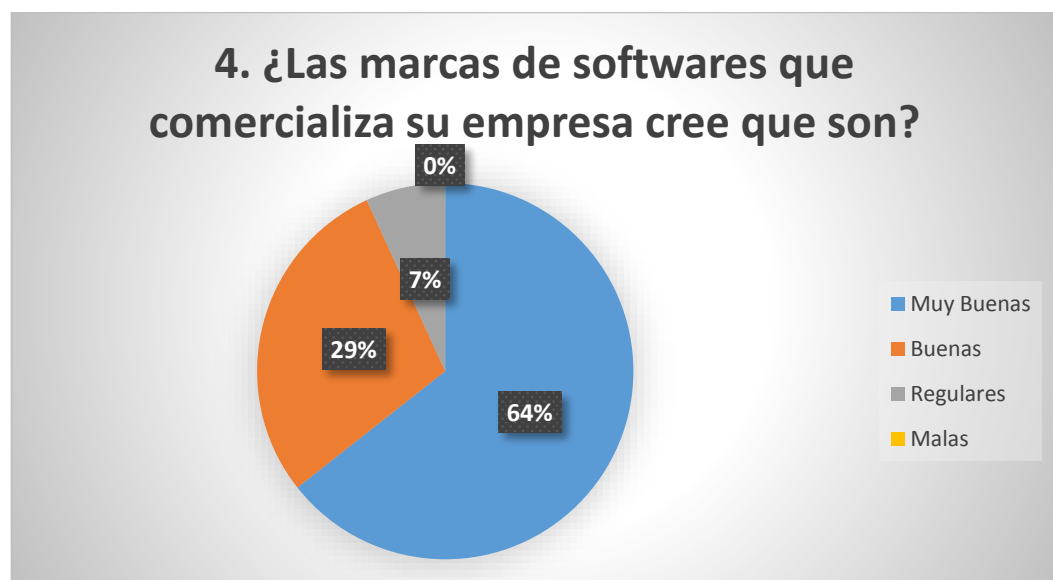
Cuadro N° 21: Resultados Pregunta N°4 Oferentes

4. ¿Los software que comercializa su empresa cree que		
Opciones	Tabulación	%
Muy Buenas	47	64%
Buenas	21	29%
Regulares	5	7%
Malas	0	0%
TOTAL	73	100%

Fuente: Encuesta realizada a los negocios que comercializan software

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 18: Representación resultados pregunta N°4 Oferentes



Análisis e interpretación: Para la interpretación de la pregunta N°4 tenemos los siguientes datos: el 64% de los software comercializados son de calidad muy buena; el 29% de calidad buena y solamente el 7% don de calidad regular. Esto nos da a conocer que para la implementación de un nuevo software es necesario tener en cuenta una calidad que logre competir con la competencia.

5. ¿Considera usted que los precios de los software que usted vende son?

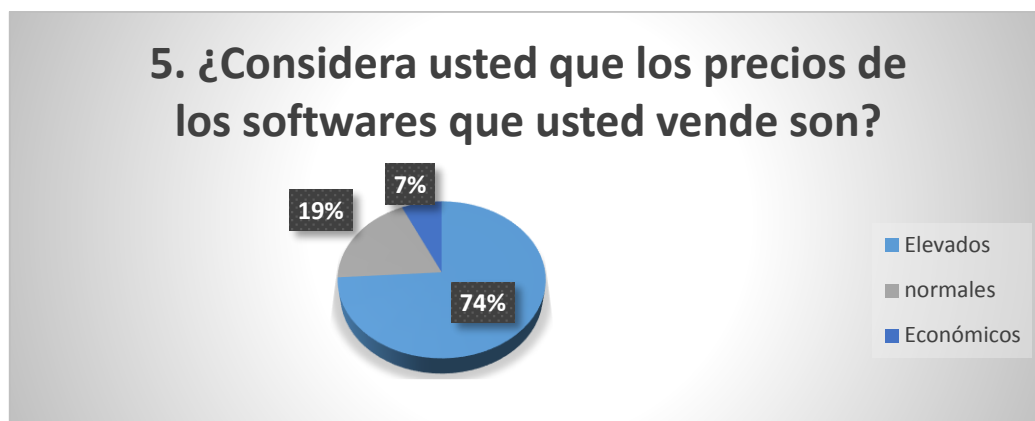
Cuadro N° 22: Resultados Pregunta N°5 Oferentes

5. ¿Considera usted que los precios de los softwares		
Opciones	Tabulación	%
Elevados	54	74%
normales	14	19%
Económicos	5	7%
TOTAL	73	100%

Fuente: Encuesta realizada a los negocios que comercializan software

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 19: Representación resultados pregunta N°5 Oferentes



Análisis e interpretación: En la pregunta N° de la encuesta realizada a los oferentes tenemos los resultados de que el 74% de los encuestados respondió que los precios son elevados para la venta de software; 19% opinan que sus precios son normales; finalmente un 7% dice que los precios son económicos. Llegando a la conclusión de que tanto como oferentes y demandantes opinan que los precios de venta de los software son muy elevados.

6. ¿Qué medios de publicidad utiliza para dar a conocer su producto?

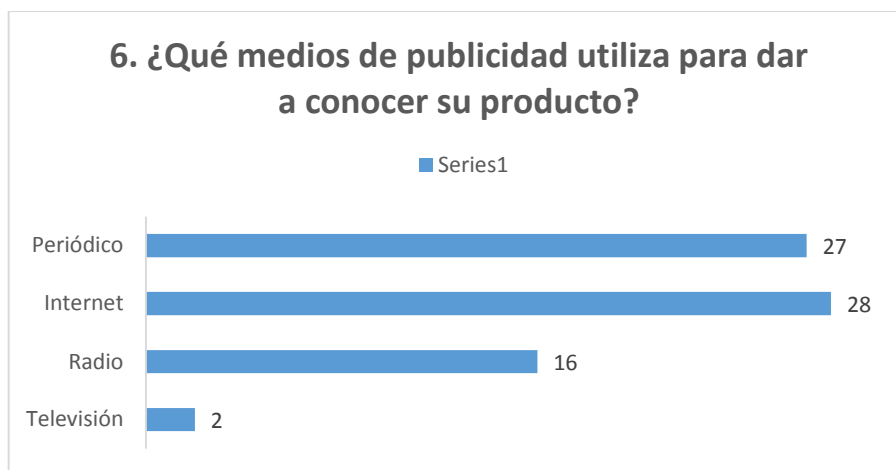
Cuadro N° 23: Resultados Pregunta N°6 Oferentes

6. ¿Qué medios de publicidad utiliza para dar a conocer		
Opciones	Tabulación	%
Televisión	2	3%
Radio	16	22%
Internet	28	38%
Periódico	27	37%
TOTAL	73	100%

Fuente: Encuesta realizada a los negocios que comercializan software

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 20: Representación resultados pregunta N°6 Oferentes



Análisis e interpretación: Analizando la gráfica 21 se puede observar que el medio de comunicación más utilizado es por internet con 28 negocios que lo usan, pero también la publicidad por periódicos es casi igual de utilizada que el internet con 27 negocios, la radio también es utilizada mediante cuñas publicitarias con 16 negocios y solamente 2 negocios realizan publicidad por televisión esta alternativa no es muy rentable por sus altos costos de publicidad.

7. ¿Qué horario utiliza para dar a conocer su producto?

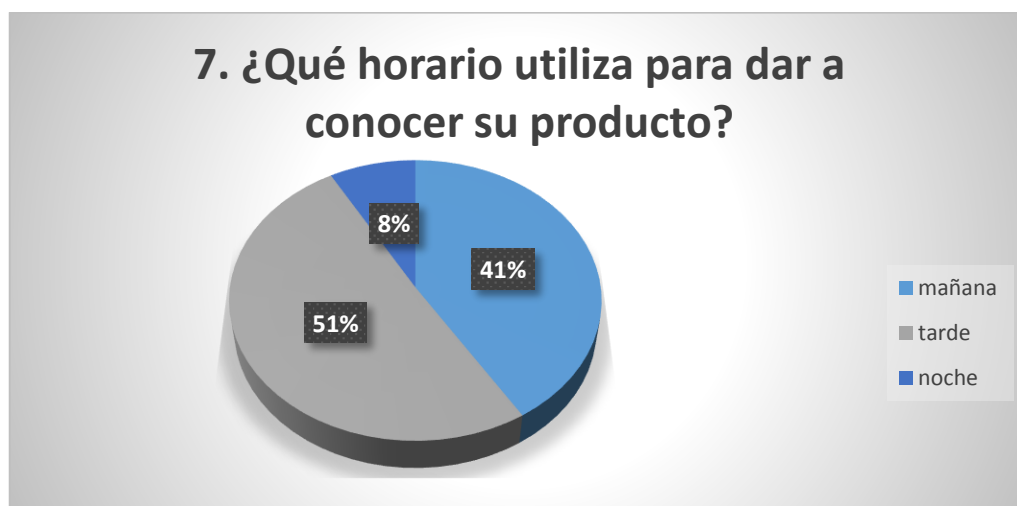
Cuadro N° 24: Resultados Pregunta N°7 Oferentes

7. ¿Qué horario utiliza para dar a conocer su producto?		
Opciones	Tabulación	%
mañana	30	41%
tarde	37	51%
noche	6	8%
TOTAL	73	100%

Fuente: Encuesta realizada a los negocios que comercializan software

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 21: Representación resultados pregunta N°7 Oferentes



Análisis e interpretación: Analizando los resultados de la pregunta N°7 determinamos que el 51% de los encuestados utiliza su publicidad por las tardes, el 41% por la mañana y solamente el 8% por las noches. Estos altos resultados de publicidad en la tarde y mañana se debe a que los clientes utilizan los medios de comunicación como el internet y la radio más por las mañanas y tardes y son muy pocas por la noche.

8. ¿Qué tipo de presentación prefiere el cliente?

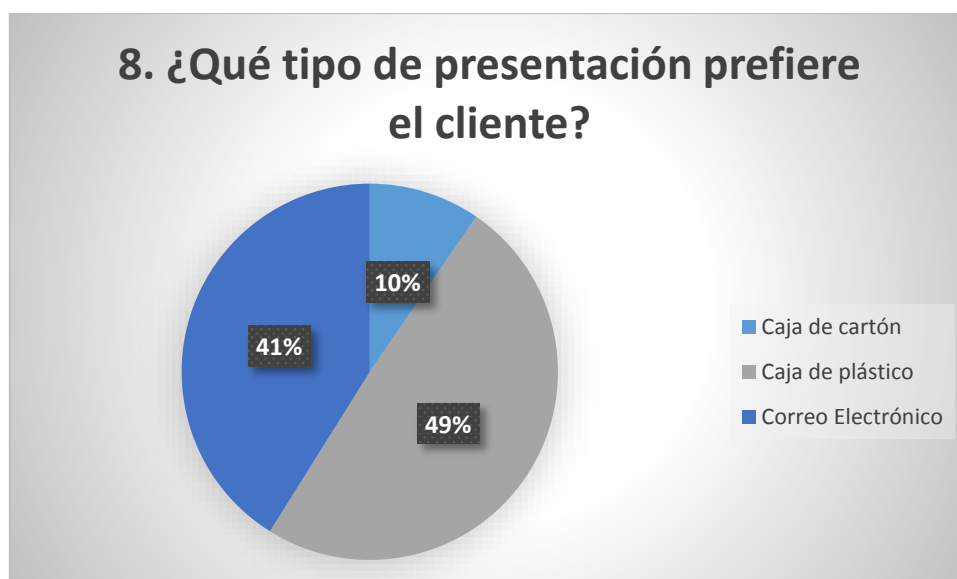
Cuadro N° 25: Resultados Pregunta N°8 Oferentes

8. ¿Qué tipo de presentación prefiere el cliente?		
Opciones	Tabulación	%
Caja de cartón	7	10%
Caja de plástico	36	49%
Correo Electrónico	30	41%
TOTAL	73	100%

Fuente: Encuesta realizada a los negocios que comercializan software

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 22: Representación resultados pregunta N°8 Oferentes



Análisis e interpretación: Los oferentes respondieron que un 49% de sus clientes prefiere la presentación en cajas de plástico un 41% por correo electrónico y un 10% en cajas de cartón. La mayoría de negocios cuenta con cajas de plástico para la comercialización de software, aunque opinan que es mucho más rápido y fácil para el cliente por correo electrónico, y que son pocos los clientes que llevan el software en cajas de cartón.

g. DISCUSIÓN

g.1 ESTUDIO DE MERCADO

g.1.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

DEMANDA POTENCIAL

La demanda potencial es considerada por la totalidad de la población en estudio, en este caso el número profesionales (médicos, odontólogos, psicólogos, obstetrices), de la ciudad de Loja, para la proyección de la demanda potencial se toma en cuenta la tasa de crecimiento poblacional de médicos de la ciudad (ver tabla 1), según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC).

La proyección de la población de profesionales (Médicos, odontólogos, psicólogos y obstetrices) para el año 2016 es de **1673** profesionales. Cuya demanda potencial se determina de la siguiente forma:

Cuadro N° 26: Demanda Potencial

AÑOS	POBLAC.	DEMANDA POTENCIAL (69%)	PROMEDIO COMPRA PRODUCTOS	TOTAL DEMANDA POTENCIAL
2016	1.673	1,154	3	3,462
2017	1.807	1,247	3	3,741
2018	1.952	1,347	3	4,041
2019	2.108	1,454	3	4,362
2020	2.277	1,571	3	4,713
2021	2.459	1,697	3	5,091

Fuente: Cuadros N°2, N°4, Y N°6

Elaboración: El Autor

Para el cálculo de la demanda potencial se determinó a todos los posibles clientes, en este caso, tomando en cuenta los resultados de la pregunta N°2, se establece el 69% de los encuestados como posibles clientes que es de 1.154 para el año 2016.

El uso promedio de software por los médicos se determinó con los resultados de la pregunta n° 4, en donde se determinó que se compra 3 software anualmente. El promedio exacto es de 2,5; se aproxima a 3 porque, los software son de larga duración con sus respectivas actualizaciones y mantenimiento.

DEMANDA EFECTIVA

Está constituida por la cantidad de bienes que están dispuestos a consumir o utilizar de un mercado. Para determinar la demanda efectiva se calculó el 97% de la demanda potencial que se obtuvo de la encuesta aplicada

Cuadro N° 27: Proyección demanda efectiva

AÑO	DEMANDA POTENCIAL	DEMANDA EFECTIVA 97%
2016	3,462	3358
2017	3,741	3629
2018	4,041	3920
2019	4,362	4231
2020	4,713	4572
2021	5,091	4938

Fuente: Cuadros N°11y N°26

Elaboración: El Autor

ESTRATIFICACIÓN DE LA OFERTA

La oferta es considerada como la cantidad de bienes y servicios que los productores están dispuestos a colocar en el mercado en un momento dado a un precio determinado.

Actualmente la empresa no cuenta con competencia directa, es decir empresas que se dediquen al desarrollo de software de control médico en la ciudad de Loja, pero si tiene competidores indirectos que desarrollan software como son programadores o empresas que desarrollan y comercializan programas informáticos. Existen 73 locales que desarrollan y comercializan software en la ciudad de Loja. Según datos proporcionados por el Instituto S.R.I. Servicio de rentas internas

Cuadro N° 28: Estratificación de la oferta

DESCRIPCION	LOCALES
EMPRESAS DE DESARROLLO Y COMERCIALIZACION DE SOFTWARES	73
EMPRESAS INFORMALES DE VENTA DE PROGRAMAS Y JUEGOS	271
EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE SOFTWARES CREADOS POR OTRAS EMPRESAS	192

Fuente: S.R.I.

Elaboración: El Autor

Según la pregunta N° 2 de la encuesta aplicada a los oferentes, el promedio de venta de software anualmente es de **511**.

g.1.2 DEMANDA INSATISFECHA

El análisis de la oferta y la demanda nos permite determinar la demanda insatisfecha para el producto.

Una vez terminado el estudio de la demanda y la oferta, hay que determinar la cantidad que se requiere cubrir en el mercado, conocida como demanda insatisfecha. Para determinar la demanda insatisfecha se requirió información de la demanda proyecta y oferta proyectada. En el cuadro siguiente se realizan las operaciones para determinar esta demanda.

Cuadro N° 29: Demanda Insatisfecha

AÑO	DEMANDA EFECTIVA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
2016	3358	511	2847

Fuente: Cuadro N°19 y N°27

Elaboración: El Autor

g.1.3 COMERCIALIZACION DEL PRODUCTO

La comercialización es un proceso que hace posible que el productor haga llegar el bien o servicio proveniente de su unidad productiva al consumidor, en las condiciones óptimas de lugar y tiempo.

El marketing mix, son las herramientas que utiliza la empresa para implantar las estrategias de marketing y alcanzar los objetivos establecidos. Utilizar las 4P para orientar una campaña de marketing, implica orientarse al producto, la cual finaliza cuando se vende el producto.

ESTRATEGIAS DE PRODUCTO

Este estudio constituye el aspecto clave del proyecto ya que determina los bienes o servicios que serán demandados por parte de la comunidad, por tal motivo se necesita comprobar la existencia de un cierto número de agentes económicos que en ciertas condiciones de precios e ingresos ocasionen una demanda que justifique la puesta en marcha del proyecto. El estudio obliga por lo tanto a la realización de un análisis profundo de la oferta, demanda, precios, comercialización; es decir determinar: a quién, cuánto, cómo y dónde se venderá el producto o servicio. Puede considerarse como un estudio de oferta, demanda, calidad, mercado y precios, tanto de los productos como de los insumos de un proyecto.

PRODUCTO PRINCIPAL

La empresa se dedicará a la elaboración de software de automatización de procesos de atención médica.

Este producto se obtiene partiendo de un proceso de análisis y diseño, para luego realizar un desarrollo e implementación del mismo.

Este software está especializado en el control de procesos de atención médica, que automatiza los procesos que realiza el médico de una forma manual.

PRESENTACIÓN

- **Producto:** Software de control médico
- **Nombre del producto:** “SoftMedic”
- **Nombre de la Empresa:** TecPro Cía. Ltda.
- **Presentación:** Se exhibirá en cajas de plástico selladas, con portada y logotipo de la empresa.
- **Precio:** P.V.P \$100,00 licencia anual
- **País:** Ecuador

Gráfico N° 23: PORTADA PRODUCTO PRINCIPAL



Elaborado: El autor

Gráfico N° 24: LOGOTIPO PRODUCTO PRINCIPAL



Elaborado: El autor

PRODUCTO SECUNDARIO.

El proceso no permite la elaboración de productos secundarios.

PRODUCTOS SUSTITUTOS.

El producto principal software de control médico cuenta con herramientas informáticas como producto sustituto como es el Excel, libre Office, entre otros.

PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS.

El software de control médico cuenta con la computadora como producto complementario.

MERCADO DEMANDANTE.

El mercado demandante se aplicará en la zona urbana de la ciudad de Loja, Cantón y Provincia de Loja, los demandantes estarán comprendidos por los profesionales (médicos, odontólogos, psicólogos, obstetrices), tanto en el sexo femenino como masculino.

Es un conjunto de atributos tangibles e intangibles que abarcan empaque, color, precio, calidad y marca, más los servicios y la reputación del

vendedor; el producto puede ser un bien, un servicio, un lugar, una persona o una idea

El software de control médico es un nuevo producto que se quiere implementar en el mercado local debido a los múltiples beneficios que brinda para los profesionales de esta rama médica.

- ❖ Lograr posesionar o dar a conocer el producto.
- ❖ Realizar una buena presentación para la venta del producto
- ❖ Dar a conocer los beneficios que posee el producto.
- ❖ Adicionarle a nuestro producto servicios complementarios

ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN

La promoción y publicidad son elementos indispensables del marketing su objetivo es que la empresa pueda transmitir las cualidades del producto a los usuarios, para que estos puedan interesarse y adquirir el producto a través del mensaje que se les transmite.

Promoción

Entre las principales estrategias de promoción que se aplicaran en la empresa están:

- Brindar descuentos especiales en determinadas fechas.
- Servicios adicionales, esto quiere decir mantenimiento del programa informático, asesoría técnica mediante chat de soporte.

Publicidad

La publicidad que se utilizará para que la empresa se dé a conocer por medios masivos de comunicación se realizaran de la siguiente forma:

El mensaje publicitario para los medios de comunicación será: **“TecPro, tu amigo informático al alcance de todos”**

- Crear publicidad por medio de internet y también creando una dirección electrónica de la empresa.
- Colocar el mensaje publicitario de la empresa en carteles o afiches publicitarios en la fachada del local de nuestra empresa, Imprimir y repartir folletos, volantes, etc.

Hojas volantes

- Se dará a conocer al usuario del software a través de hojas volantes en las cuales conste toda la información acerca del software logrando así el interés por parte de los usuarios.

Gráfico N° 25: Hojas Volantes



Internet

- Actualmente el internet es una de las principales herramientas para la publicidad de las empresas tecnológicas, es por esto que se creará una página web que ofrezca toda la información de importancia para el cliente como: características y beneficios del software, precios, lugares donde lo pueden encontrar, etc.

Gráfico N° 26: Página Web



ESTRATEGIAS DE PRECIO

El precio es un aspecto muy importante al momento de lanzar un producto en este caso un software al mercado y ofrecerlo a los usuarios, este debe ser fijado tomando en cuenta los precios de la competencia, los costos en los cuales se incurren para la realización del software y en base a las respuestas obtenidas en la encuesta sobre cuanto están pagando por el producto y cuanto están dispuestos a pagar, no podemos fijar un precio demasiado alto debido a que la competencia tendrá ventajas ni muy bajo ya que en la mayoría de casos el precio esta correlacionado con su calidad.

Analizando los aspectos antes mencionados se estableció las siguientes estrategias a futuro de la empresa:

- ❖ Determinar un precio referente a la calidad del producto, que se permite ingresar rápidamente al mercado.
- ❖ Realizar un análisis permanente de los precios de la competencia.
- ❖ Establecer precios competitivos que permitan incrementar el volumen de los clientes o usuarios.

Finalmente tomando en consideración los resultados de las encuestas se determinó que los precios serán fijados de acuerdo a lo que están dispuestos a pagar los usuarios, teniendo en cuenta los precios de la competencia.

ESTRATEGIAS DE PLAZA

Los canales de distribución, son las formas cómo llega el producto terminado al mercado, desde la empresa productora hasta el usuario.

- ❖ Hacer uso de intermediarios con el fin de lograr una mayor cobertura de nuestro producto.
- ❖ Realizar ventas directas a locales de comercialización de softwares.

El principal canal de distribución serán los médicos, odontólogos, psicólogos y obstetras ya que el producto a desarrollar esta plenamente adaptado para el apoyo de dichos profesionales, de ahí la necesidad de establecer contratos con la mismo realizando una venta directa es decir de la empresa al usuario.

Gráfico N° 27: Canal de distribución



g.2 ESTUDIO TÉCNICO

Dentro del estudio técnico se analizó los elementos que conforman la ingeniería del sistema de desarrollo del software, para ello se realizó la descripción del proceso de desarrollo del mismo, con el fin de dar a conocer el proceso de desarrollo para la creación del software.

g.2.1 CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada es la capacidad total de producción de la maquinaria, utilizando el 100% de su capacidad.

El tiempo de desarrollo del software de control médico es considerado según el equipo instalado, que es de 3 computadoras de programador; un software se desarrolla en un tiempo de 480 horas, entonces la capacidad instalada se mide de la siguiente forma: si se trabaja las 24 horas las 3 computadoras los 365 días al año:

$24 \text{ horas} * 3 \text{ computadoras} = 72 \text{ horas de trabajo}$

$72 \text{ horas de trabajo} * 365 \text{ días al año} = 26.280 \text{ horas de trabajo al año}$

Según el cálculo de desarrollo de software que es de 480 horas por software, se obtiene una capacidad instalada de $26.280/480 \text{ horas} = 54,75$ aproximadamente 54 software al año.

Cuadro N° 30: Capacidad Instalada

AÑO	DEMANDA INSATISFECHA	Capacidad Instalada	%
2016	2847	54	1,89

Fuente: Cuadro N°29

Elaboración: El Autor

La capacidad instalada de la empresa permite realizar 54 diferentes tipos de softwares para diferentes ramas profesionales.

La participación de la empresa se determinó según la capacidad instalada aplicando regla de 3 nos da un porcentaje de:

2847 100%

54 ?

$$54 \times 100 = 5400 / 2847 = 1,89\%$$

Cuadro N° 31: Proyección Capacidad Instalada

AÑO	DEMANDA INSATISFECHA	Capacidad Instalada	%
2016	2847	54	100
2017		54	100
2018		54	100
2019		54	100
2020		54	100
2021		54	100

Fuente: Cuadro N°30

Elaboración: El Autor

g.2.2 CAPACIDAD UTILIZADA

Es la cantidad de productos que se van a producir tomando en cuenta la capacidad instalada del equipo de desarrollo.

La capacidad utilizada se mide de la siguiente forma: si se trabaja las 8 horas las 3 computadoras los 357 días al año (8 días restantes son días festivos obligatorios según lo estipulado por la ley):

8 horas * 3 computadoras= 24 horas de trabajo

24 horas de trabajo *357 días al año = 8.568 horas de trabajo al año

Según el cálculo de desarrollo de software es de 480 horas por software, se obtiene una capacidad utilizada de 8.568/480 horas= 17,85 aproximadamente 17 software al año.

Cuadro N° 32: Capacidad Utilizada

AÑO	Capacidad Instalada	Capacidad Utilizada	% C. utilizada
2016	67	17	25,37
2017	67	23	35,37
2018	67	30	45,37
2019	67	37	55,37
2020	67	43	65,37
2021	67	50	75,37

Fuente: Cuadro N°31

Elaboración: El Autor

67 100%

17  **?**

$17 \times 100 = 1700 / 67 = 25,37\%$

El porcentaje de capacidad utilizada es de 25,37% para el primer año, se realizará un incremento del 10% anualmente.

La capacidad utilizada de la empresa permite realizar 17 diferentes tipos de software para diferentes ramas profesionales para el primer año.

PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO

Con la capacidad utilizada que tendrá la empresa, se cubrirá el 30% de la demanda insatisfecha, como se lo demuestre en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 33: Participación en el mercado

AÑO	DEMANDA INSATISFECHA	Participación en el mercado	%
2016	2847	854	30
2017	2847	1139	40
2018	2847	1424	50
2019	2847	1708	60
2020	2847	1993	70
2021	2847	2278	80

Fuente: Cuadro N°29

Elaboración: El Autor

Al obtener el desarrollo de 29 softwares para el primer año, se realizará 854 copias de los 29 software desarrollados que representa el 30% de la demanda insatisfecha para el primer año. Para los siguientes 5 años se realizará un incremento del 10% anual.

g.2.3 LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA

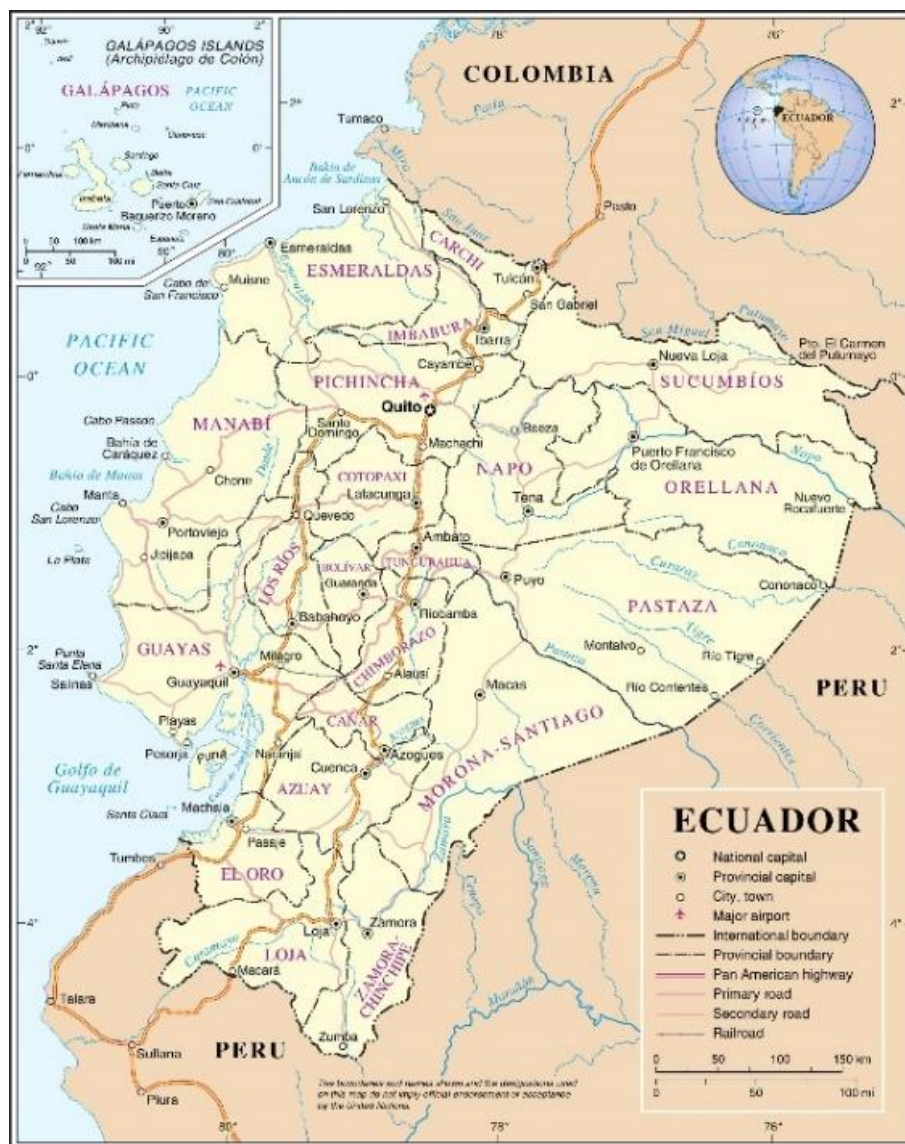
La localización está relacionada con la distribución, comercialización y venta del software, para lo cual se debe examinar aspectos que son fundamentales y constituyen la razón de su ubicación tomando en consideración los siguientes factores:

- Disponibilidad de servicios básicos como: agua potable, energía eléctrica, alcantarillado, teléfono, internet, etc.
- Proximidad al mercado y los clientes
- Disponibilidad de mano de obra cualificada

MACROLOCALIZACIÓN

Gráfico N° 28: Macro – Localización, MAPA POLITICO DE LA REGION

7



La empresa estará ubicada en la provincia de Loja quien está a su vez está ubicada en el sur de la Cordillera ecuatoriana; forma parte de la Región Sur comprendida también por las provincias de El Oro y Zamora Chinchipe. Limita con las provincias de El Oro al oeste; con la provincia de Zamora

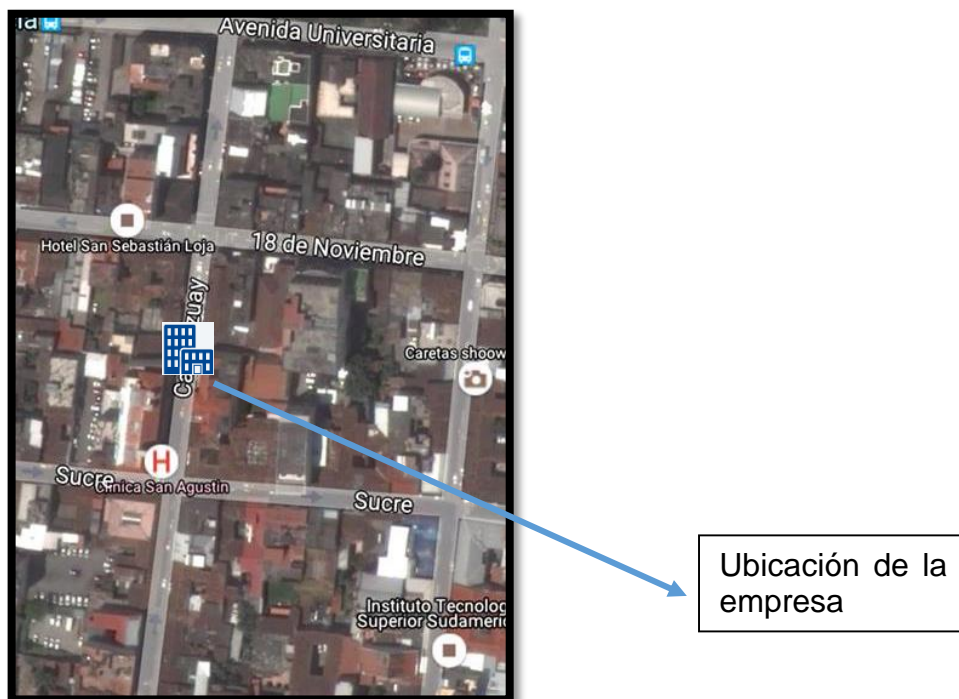
Chinchipe al este; con la provincia del Azuay al norte; y al sur con la República del Perú.

MICROLOCALIZACIÓN

Para que el proyecto no sea muy costoso, se consideró factible arrendar un inmueble que tiene las características necesarias para su implementación.

Se determinó que el lugar adecuado para ubicar la empresa de desarrollo de software es la provincia de Loja en la ciudad de Loja, en las calles 18 de noviembre, Azuay y Sucre como referencia se encuentra la empresa tecnológica Toners, es decir que existe la disponibilidad de materia prima en un lugar cercano al mercado en este caso la ciudad de Loja de tal manera que se ahorrará tiempo y dinero, entre otros aspectos importantes como: cuenta con fácil accesibilidad a servicios básicos como: luz, agua, teléfono, se encuentra totalmente cerca del mercado objetivo.

Gráfico N° 29: Micro – Localización



DISTRIBUCIÓN FÍSICA

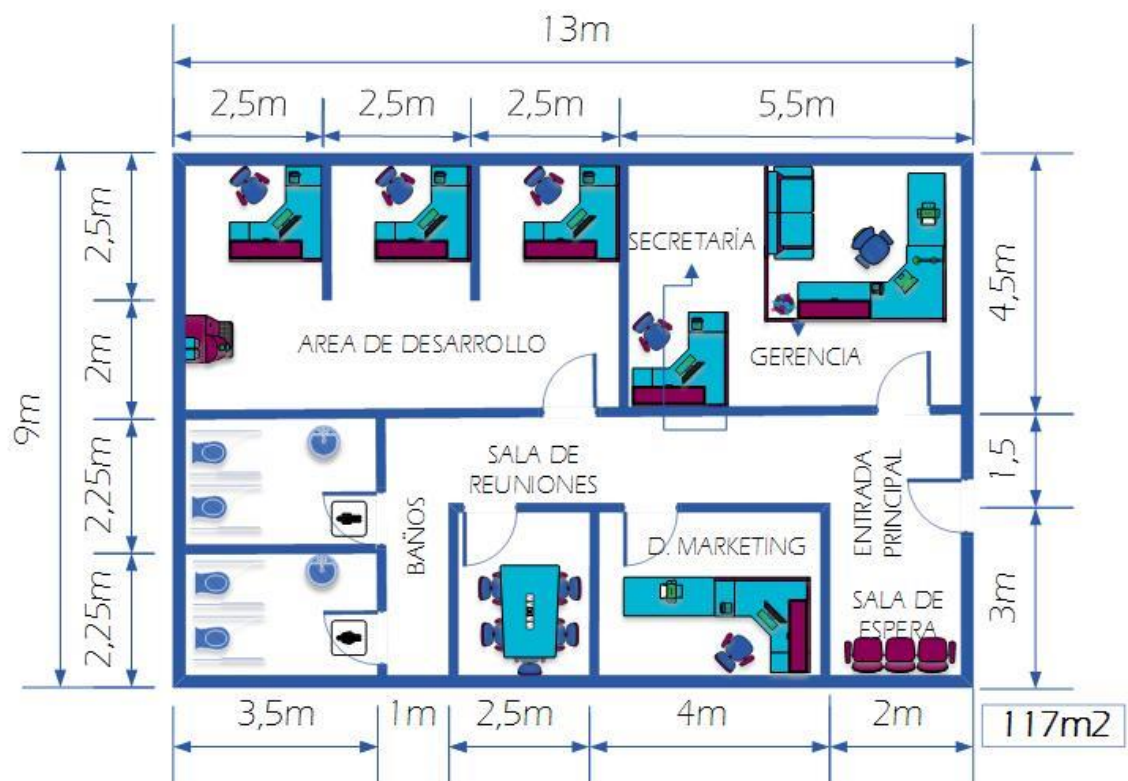
La planta estará distribuida con medidas de 9 metros de ancho por 13 metros de largo en las siguientes áreas:

- **Área de Desarrollo:** Aquí se distribuirán todas las maquinas necesarias para el proceso de desarrollo del software, las cuales se organizarán de acuerdo al orden de utilización para el proceso de desarrollo, que constara de 3 oficinas para cada uno de los desarrolladores del software.

- **Sala de reuniones:** Esta sala estará adecuada para reuniones singulares tales como las de negocios o toma de decisiones dentro de la empresa.
- **Departamento de Marketing:** Este departamento es implementado para para todo lo referente a marketing de la empresa es decir publicidad, promociones y ventas.
- **Secretaría:** Esta oficina esta implementada junto a la oficina del gerente, contará con un escritorio, mesa, computador, teléfono e impresora.
- **Gerencia:** Es una oficina que permitirá al administrador o gerente planificar, organizar, dirigir y controlar inventario, producción y distribución del producto, los principales insumos a considerar son:
 - ✓ Computadora
 - ✓ Teléfono
 - ✓ Impresora
 - ✓ Sumadora
 - ✓ Material de Oficina

Toda la distribución se puede observar de forma detallada en la siguiente gráfica.

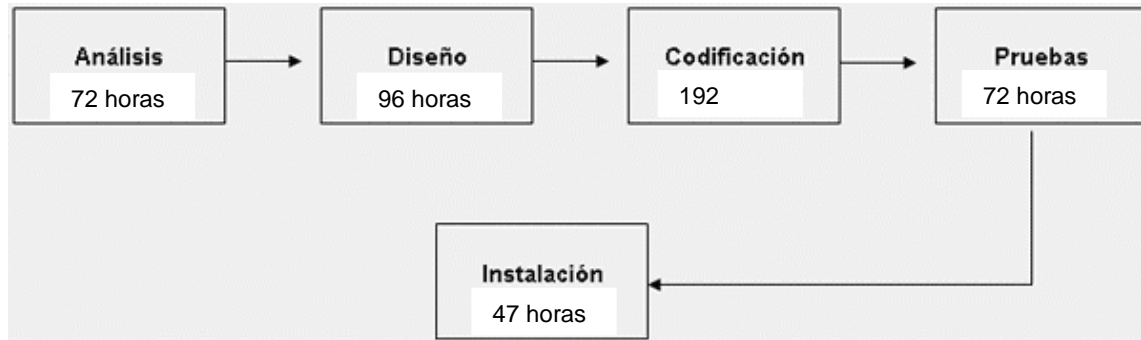
Gráfico N° 30: Distribución de la planta



g.2.4 PROCESO DE PRODUCCIÓN

Representa el proceso técnico que se utiliza en el proyecto para generar bienes o servicios a partir de la utilización de las materias primas más los insumos, que luego de su transformación se convierten en producto terminado.

Gráfico N° 31: Proceso de desarrollo del software



El proceso de desarrollo del software de control médico se muestra en el gráfico anterior y se detalla a continuación.

Descripción del proceso productivo

El proceso de desarrollo del software está detallado de la siguiente forma:

ANÁLISIS: Un sistema informático o software parte inicialmente del análisis que se basa en el diagnóstico de la situación actual de los procesos manuales, en donde se analiza todos los casos de uso necesarios para que logren cumplir con los requerimientos del usuario como también determinar los procesos que va a automatizar. Estos casos de uso son detallados según lo que requiera el usuario y se haya determinado después de realizar una previa observación. Este proceso cubre un 15% del tiempo total de desarrollo.

DISEÑO: Después de determinar los casos de uso necesarios y obtener un correcto análisis de los procesos, se procede a realizar los diseños de cada una de las pantallas para el usuario según los requerimientos que se logró obtener por parte del mismo. Aquí se realiza las pantallas con diseños, fuentes, colores, botones, entre otros, que más se adapte al usuario y permita la funcionalidad que necesita el usuario. Este proceso cubre un 20% del tiempo total de desarrollo.

CODIFICACIÓN: La codificación es el proceso con más tiempo de desarrollo ya que este consiste en la escritura del código en lenguaje de codificación que se va a desarrollar el software, es decir en esta parte se da las instrucciones a todo el diseño previamente realizado, dependiendo la cantidad de procesos a automatizar se crean las líneas de código. Este proceso cubre un 40% del tiempo total de desarrollo.

PRUEBAS: Luego de terminar la codificación del software, se procede a realizar las pruebas necesarias para que el usuario no tenga inconvenientes en su uso. Algunas de las pruebas a ejecutar son pruebas como: validación de datos que consiste en verificar que los datos se ingresen correctamente, pruebas de sobrecarga, estas pruebas consisten en guardar muchos registros con el objetivo de

que el sistema, no se sobrecargue y colapse, entre otras. Este proceso cubre un 15% del tiempo total de desarrollo.

GRABACIÓN: Una vez culminadas las pruebas se procede a grabar la licencia y el software en un DVD.

ENCAJADO: Luego se procede a guardar el cd y la licencia en una caja de plástico.

ETIQUETADO: Se graba la etiqueta al cd con su caja de plástico.

ALMACENAMIENTO: Se guarda el software listo para su instalación.

INSTALACIÓN: Finalmente está el proceso de instalación en donde se verifica que el computador en donde se va a instalar el software cumpla con los requisitos mínimos, y se ejecute sin ningún problema.

g.2.5 INGENIERÍA DEL PROYECTO

BALANCE DE MATERIALES

Dentro del balance de materiales se especifica la cantidad de materia prima necesaria para el desarrollo del software de forma mensual y anual. Para realizar este balance se tomó en cuenta la producción del primer año que es de 29 software de control médico, ya que la empresa trabajara para el primer año con el 25,37% de la capacidad instalada.

Cuadro N° 34: Balance de materiales

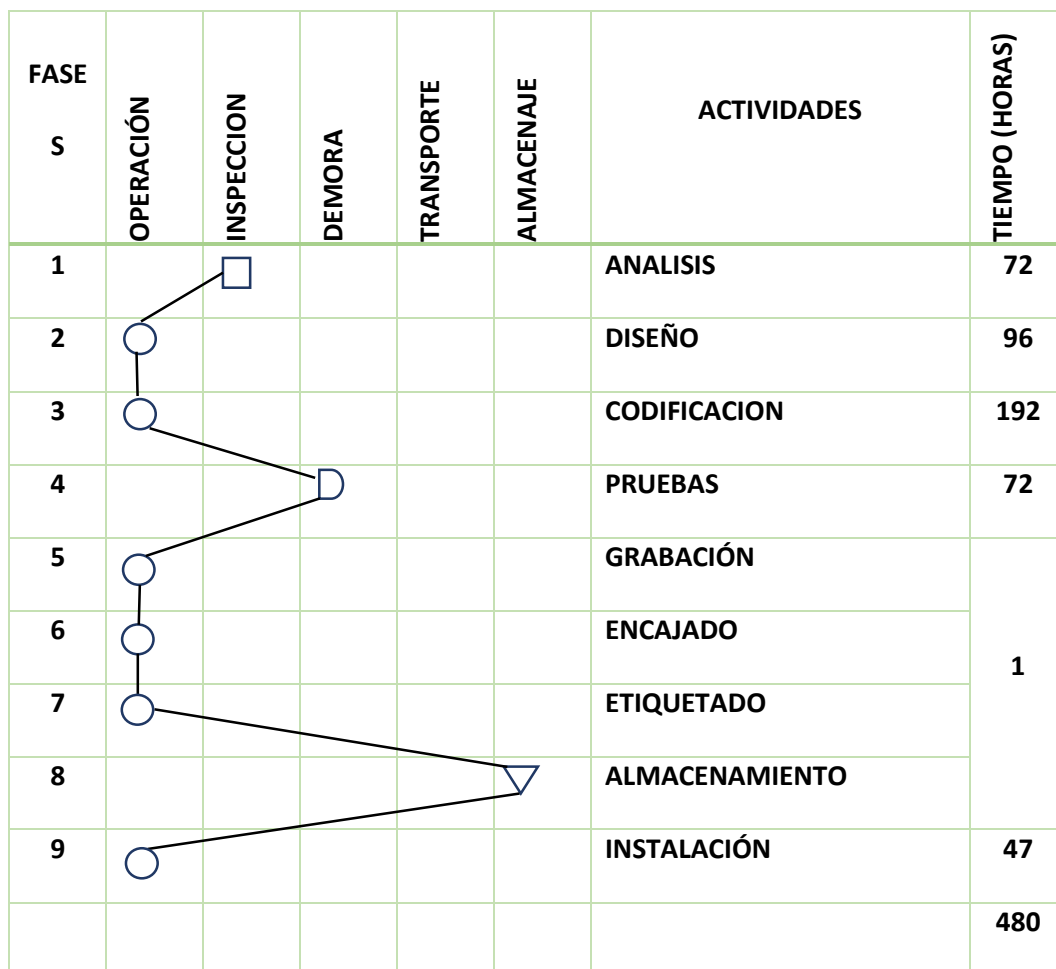
Balance de materiales para el desarrollo de software médico		
Concepto	Unidades a producir anualmente	Cantidad Anual
Licencia sql yog(Base de datos)	29	1
Licencia Wamp Server(servidor)		1
Licencia Enterprise Architect(Análisis)		1
Caja de plástico		29
DVD's		29

Elaboración: El Autor

g.2.6 FLUJOGRAMA DE PROCESOS

El diagrama de flujo de proceso posee información de los procesos con sus respectivos tiempos, donde se usa una simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas. Dicha simbología es la siguiente:

**Cuadro N° 35: Diagrama de flujo de procesos para el desarrollo del
softw.**



Elaboración: El Autor

El proceso de producción o desarrollo de un software se ejecuta en un tiempo de 480 horas

Actividad	Símbolo	Resultado Predominante
Operación		Se produce o se realiza algo.
Transporte		Se cambia de lugar o se mueve un objeto.
Inspección		Se verifica la calidad o la cantidad del producto.
Demora		Se interfiere o se retrasa el paso siguiente.
Almacenaje		Se guarda o se protege el producto o los materiales.
Actividad combinada		Operación combinada con una inspección.

Cuadro N° 36: Diagrama de flujo de procesos de operación de la empresa

FASE	OPERACIÓN	INSPECCION	DEMORA	TRANSPORTE	ALMACENAJE	ACTIVIDADES	TIEMPO (DIAS)
1	○					CONTRATO CON EL CLIENTE	1
2		□				OBSERVACION DIRECTA DE LOS PROCESOS DEL LUGAR DE TRABAJO DEL CLIENTE	2
3	○					PRUEBAS PREVIAS CON EL CLIENTE	3
4	○					INSTALACION EN EL LUGAR DE TRABAJO DEL CLIENTE	1
5	○					RECEPCION DEL PAGO DEL SOFTWARE	1
6	○					MANTENIMIENTO POS- INSTALACION	60
							68

Elaboración: El Autor

El proceso de operación que desarrolla la empresa para la venta o contrato de un software se da en un tiempo de 68 días.

g.2.7 COMPONENTE TECNOLÓGICO

Consiste en determinar la maquinaria y equipo adecuado a los requerimientos del proceso productivo y que esté acorde con los niveles de producción esperados de acuerdo al nivel de la demanda a satisfacer.

Gráfico N° 32: Computador para programador



Cuadro N° 37: Componente Tecnológico

Descripción	Especificaciones	Vida Útil
Computador Core I5	<ul style="list-style-type: none">•Procesador core i5•16 gb de ram•2tb de disco duro•Tarjeta gráfica de 2gb•4 usb frontales – 6 traseros•Puerto ethernet	3 años

Fuente: Empresa Tecnológica Toner's

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 33: Servidor



Cuadro N° 38: Servidor

Descripción	Especificaciones	Vida Útil
Servidor en Torre PowerEdge	<ul style="list-style-type: none"> • 32 Gb de memoria • Almacenamiento hasta 12Tb • Controladoras internas: PERC H200 (6 Gb/s) • Fuente de alimentación con un solo cable (305 W) • Puerto ethernet • Quemador de dvd 	3 años

Fuente: Empresa Tecnológica Toner's

Elaboración: El Autor

REQUERIMIENTOS DE PERSONAL

Mano de Obra directa

Son las personas que intervienen directamente en el desarrollo del software de control médico para el cual es necesario contratar 1 Ingenieros en sistemas ,1 tecnólogos en análisis de sistemas y 1 tecnólogo en diseño gráfico.

Cuadro N° 39: Mano de obra directa

Detalle	cantidad
Ingeniero en sistemas	1
Tecnólogo en análisis de sistemas	1
Tecnólogo en diseño gráfico	1

Elaboración: El Autor

Personal Administrativo

El personal administrativo son aquellas personas que desarrollan funciones de planificación, organización, dirección y control de la empresa se contratara un gerente general, una secretaria contadora, un gerente de marketing, un vendedor y una recepcionista para conformar un excelente equipo de trabajo lo cual sería beneficioso para la empresa.

Cuadro N° 40: Personal Administrativo

Detalle	cantidad
Ingeniero en Administración de empresas	1
Ingeniera en Contabilidad	1
Vendedor	1

Elaboración: El Autor

g.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO

g.3.1 BASE LEGAL DE LA EMPRESA

Para la organización de la empresa se ha previsto la implementación de una Compañía de Responsabilidad Limitada, de conformidad con el Art. 92 de la ley de compañías, que en su parte pertinente dice que la Compañía de Responsabilidad Limitada es la que se contrae con un mínimo de tres personas, y pudiendo tener como máximo un número de quince como se menciona en el Art.95 de la ley de compañías, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo su razón social o denominación objetiva, a lo que analizará, en todo caso, las palabras Compañía Limitada a su correspondiente abreviatura.

La razón social de la empresa será TecPro Cía. Ltda.

TecPro Cía. Ltda. Trabajaré bajo las leyes de la República del Ecuador. Este nombre constará en todas las operaciones que realice la empresa, la cual se registrará por la ley de Compañías, Código Civil y demás normas pertinentes relacionadas con las actividades que realice la compañía.

SOCIOS. – Según el Art. 98 de la ley de compañías menciona que para intervenir en la constitución de una compañía de responsabilidad limitada se requiere de capacidad civil para contratar. La empresa será conformada por los siguientes suscritos: Carlos Isrrael Chacha Guamán, Adriana Patricia Torres Maita, Eduardo Alfredo Abad Chiriboga, Jhony Xavier Mendoza Japón y Astrid Carolina Delgado Bustamante

RAZON SOCIAL. - Brindar softwares de calidad e innovadores con un nuevo diseño y adaptabilidad con el objetivo de satisfacer las necesidades y expectativas del usuario, de manera que este, pueda tener a su alcance una herramienta tecnológica de ayuda eficaz y eficiente.

DOMICILIO. - La Empresa se halla ubicada en Ecuador provincia de Loja. Ubicada en las calles Sucre y Azuay.

Dirección para notificaciones judiciales y administrativas: calle Sucre y Azuay Teléfono: 0959154433

Correo electrónico: flakolitos10@gmail.com

Plazo. - El plazo de duración de la compañía es de 5 años, que se contarán a partir de la fecha de inscripción del contrato en el Registro Mercantil; sin embargo, la Junta General de Socios, convocada expresamente, podrá disolverla en cualquier tiempo o prorrogar el plazo de duración, en la forma prevista en la Ley de Compañías y este estatuto.

CAPITAL. – El Art. 102 de la ley de compañías dice que el capital de la compañía estará formado por las aportaciones de los socios y no será inferior al monto fijado por el Superintendente de Compañías. El capital mínimo será de diez mil dólares de los Estados Unidos de América, dividido en cuotas, de un valor nominal de \$2.000,00 dólares, cada una, las cuales corresponden a los socios en proporción a sus aportes, totalmente pagados y recibidos a satisfacción de la sociedad, en dinero en efectivo y conforme se describe a continuación:

CAPITAL

SOCIOS	CUOTAS	VALOR
CARLOS CHACHA GUAMÁN	1	\$2000,00
ADRIANA TORRES MAITA	1	\$2000,00
EDUARDO ABAD CHIRIBOGA	1	\$2000,00
JHONY MENDOZA JAPÓN	1	\$2000,00
ASTRID BUSTAMANTE	1	\$2000,00
TOTAL		\$10000,00

GERENCIA. - El uso de la razón social de la Empresa y su representación legal y administrativa estarán a cargo de un Gerente con su respectivo Suplente, (o de los cargos que se creen) quien remplazará al Gerente en sus faltas absolutas, temporales o accidentales con las mismas facultades y atribuciones de éste, designados por la Junta de Socios.

DERECHOS, OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS SOCIOS. –

Art. 114 de la ley de compañías. - El contrato social establecerá los derechos de los socios en los actos de la compañía, especialmente en cuanto a la administración, como también a la forma de ejercerlos, siempre que no se opongan a las disposiciones regales. No obstante, cualquier estipulación contractual, los socios tendrán los siguientes derechos:

- a) A intervenir, a través de asambleas, en todas las decisiones y deliberaciones de la compañía, personalmente o por medio de representante o mandatario constituido en la forma que se determine en el contrato. Para efectos de la votación, cada participación dará al socio el derecho a un voto;
- b) A percibir los beneficios que le correspondan, a prorrata de la participación social pagada, siempre que en el contrato social no se hubiere dispuesto otra cosa en cuanto a la distribución de las ganancias;
- c) A que se limite su responsabilidad al monto de sus participaciones sociales, salvo las excepciones que en esta Ley se expresan;

d) A no devolver los importes que en concepto de ganancias hubieren percibido de buena fe, pero, si las cantidades percibidas en este concepto no correspondieren a beneficios realmente obtenidos, estarán obligados a reintegrarlas a la compañía;

e) A no ser obligados al aumento de su participación social.

Si la compañía acordare el aumento de capital, el socio tendrá derecho de preferencia en ese aumento, en proporción a sus participaciones sociales, si es que en el contrato constitutivo o en las resoluciones de la junta general de socios no se conviniere otra cosa;

f) A ser preferido para la adquisición de las participaciones correspondientes a otros socios, cuando el contrato social o la junta general prescriban este derecho, el cual se ejercitará a prorrata de las participaciones que tuviere;

g) A solicitar a la junta general la revocación de la designación de administradores o gerentes. Este derecho se ejercitará sólo cuando causas graves lo hagan indispensable. Se considerarán como tales el faltar gravemente a su deber, realizar a sabiendas actos ilegales, no cumplir las obligaciones establecidas por el Art. 124, o la incapacidad de administrar en debida forma;

h) A recurrir a la Corte Superior del distrito impugnando los acuerdos sociales, siempre que fueren contrarias a la Ley o a los estatutos.

En este caso se estará a lo dispuesto en los Arts. 249 y 250, en lo que fueren aplicables.

- i) A pedir convocatoria a junta general en los casos determinados por la presente Ley. Este derecho lo ejercerán cuando las aportaciones de los solicitantes representen no menos de la décima parte del capital social; y,
- j) A ejercer en contra de gerentes o administradores la acción de reintegro del patrimonio social. Esta acción no podrá ejercitarla si la junta general aprobó las cuentas de los gerentes o administradores.

OBLIGACIONES DE LOS SOCIOS

Art. 115 de la ley de compañías. - Son obligaciones de los socios:

- a) Pagar a la compañía la participación suscrita. Si no lo hicieren dentro del plazo estipulado en el contrato, o en su defecto del previsto en la Ley, la compañía podrá, según los casos y atendida la naturaleza de la aportación no efectuada, deducir las acciones establecidas en el Art. 219 de la Ley de compañías;
- b) Cumplir los deberes que a los socios impusiere el contrato social;
- c) Abstenerse de la realización de todo acto que implique injerencia en la administración;
- d) Responder solidariamente de la exactitud de las declaraciones contenidas en el contrato de constitución de la compañía y, de modo especial, de las declaraciones relativas al pago de las aportaciones y al valor de los bienes aportados;
- e) Cumplir las prestaciones accesorias y las aportaciones suplementarias previstas en el contrato social. Queda prohibido pactar

prestaciones accesorias consistentes en trabajo o en servicio personal de los socios;

f) Responder solidaria e ilimitadamente ante terceros por la falta de publicación e inscripción del contrato social; y,

g) Responder ante la compañía y terceros, si fueren excluidos, por las pérdidas que sufrieren por la falta de capital suscrito y no pagado o por la suma de aportes reclamados con posterioridad, sobre la participación social.

g.3.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional de una empresa es la organización de cargos y responsabilidades que deben cumplir los miembros de una organización, es decir: es un sistema de funciones que han de desarrollar los miembros de una entidad para trabajar en equipo de forma óptima y alcanzar las metas propuestas en el plan estratégico de la empresa.

Para la estructura organizacional de la empresa se tomó en consideración los siguientes organigramas:

Niveles jerárquicos

Niveles Jerárquicos de Autoridad

La estructura empresarial de la empresa comprenderá los siguientes niveles jerárquicos:

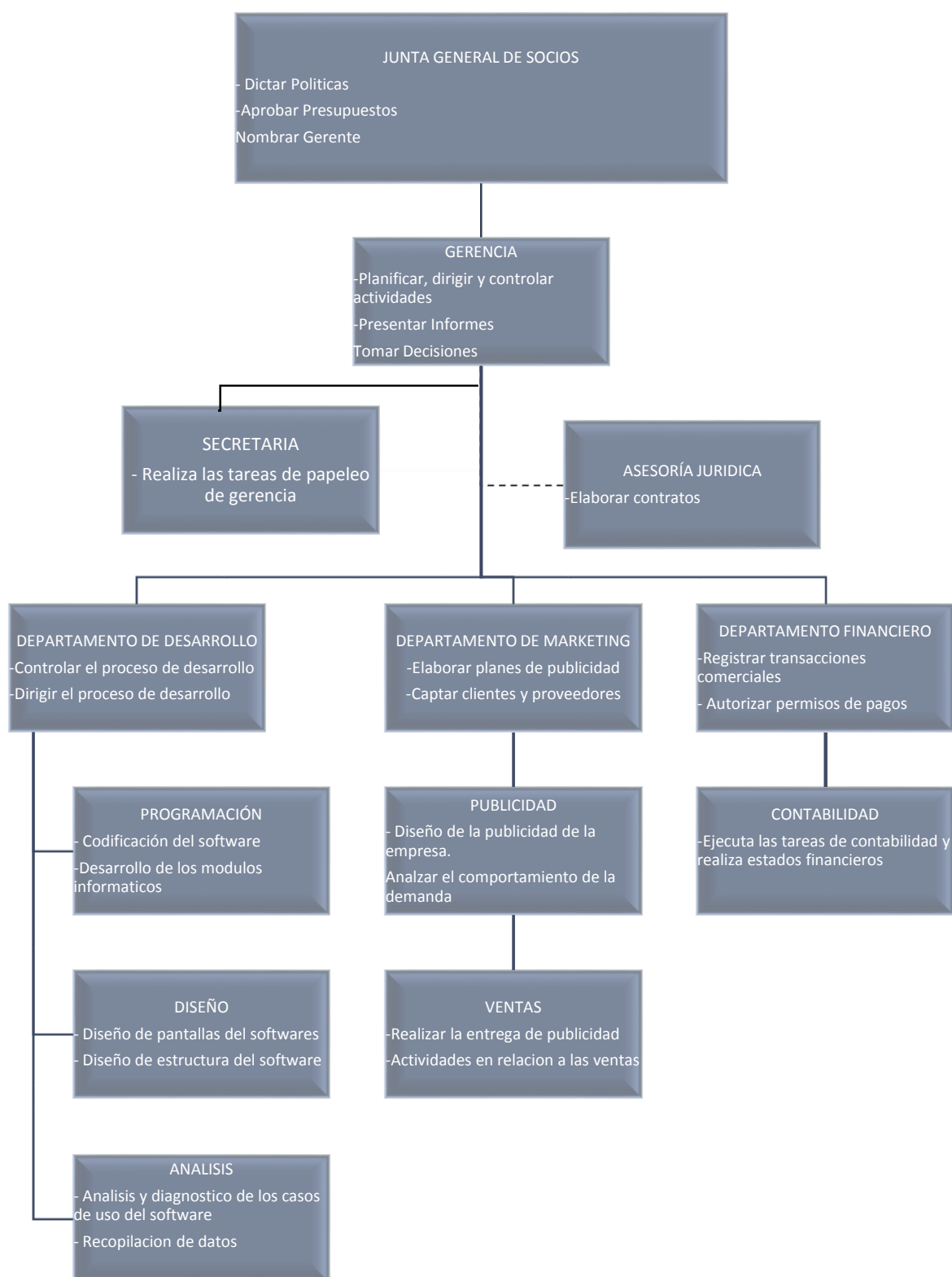
- **Nivel Legislativo – Directivo:** Estará conformada por la Junta General de Socios.
- **Nivel Ejecutivo:** En este nivel se encuentra representado por el Gerente General, encargado de la ejecución y control de la empresa.
- **Nivel Asesor:** Lo constituye la persona que la empresa contratara en forma temporal según las necesidades de la misma.
- **Nivel de Apoyo:** En este nivel se encuentra la Secretaria que es la persona que brinda ayuda a los otros niveles administrativos.
- **Nivel Operativo:** En este nivel se encuentran los departamentos de finanzas, marketing y desarrollo.

Gráfico N° 34: ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL TecPro Cía. Ltda.



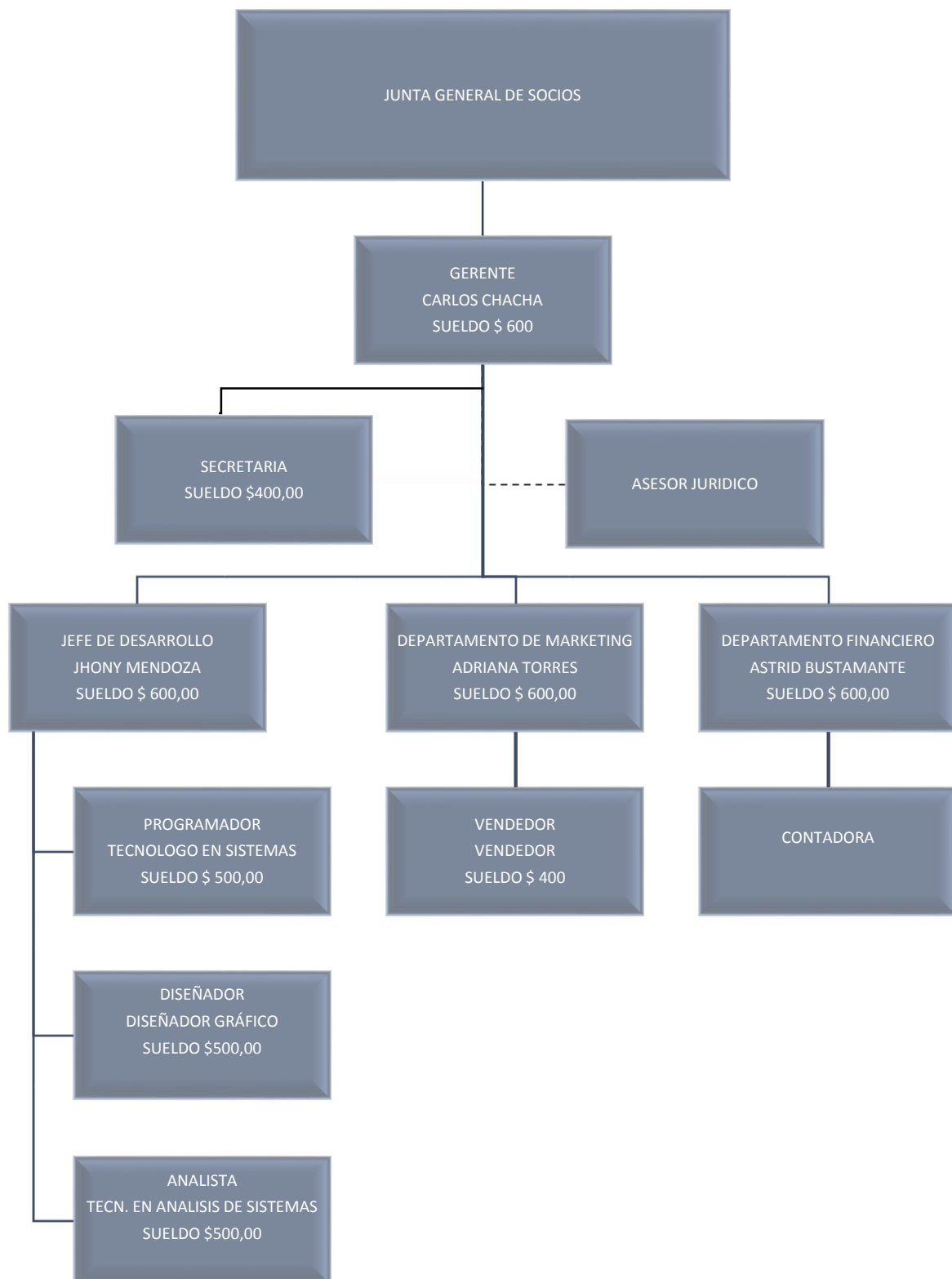
Elaboración: El autor

Gráfico N° 35: ORGANIGRAMA FUNCIONAL TecPro Cía. Ltda.



Elaboración: El autor


Gráfico N° 36: ORGANIGRAMA DE POSICIÓN TecPro Cía. Ltda.




Elaboración: El autor

g.3.3 MANUALES DE FUNCIONES


MANUAL DE FUNCIONES GERENTE

	TecPro Cía. Ltda. MANUAL DE FUNCIONES	
1. Cargo: Gerente 2. Departamento: Gerencia 3. Supervisado por: Junta general de socios 4. Supervisa a: Jefes Departamentales		Código: GG01
Descripción del puesto: Efectuar las acciones necesarias para corregir las desviaciones que se presenten.		
Funciones: <ul style="list-style-type: none">❖ Generar mayor volumen de ingresos, manteniendo la calidad y el servicio.❖ Dirigir, Supervisar y Controlar las operaciones de la empresa.❖ Mantener en óptimas condiciones las instalaciones, mobiliario y equipo existente.❖ Dirigir, Supervisar, Controlar y Capacitar al personal a su cargo.❖ Proveer al personal y áreas de lo necesario para desarrollar sus funciones.		
Perfil del Puesto: <ul style="list-style-type: none">❖ Poseer un espíritu emprendedor❖ Habilidad para manejar el cambio para asegurar la competitividad y efectividad a un largo plazo❖ Poseer inteligencia para tomar decisiones acertadas, lo que implica buena capacidad de análisis y síntesis, buena memoria para recordar datos, cifras, nombres y rostros de personas y creatividad para innovar.		
Requisitos: <ul style="list-style-type: none">❖ Edad: De 25 A 35 Años❖ Sexo: Indistinto❖ Estado Civil: Soltero❖ Estudios Profesionales en: Administración O Carreras Afines.❖ Experiencia Mínima De Tres Años		


MANUAL DE FUNCIONES SECRETARIA-CONTADORA

 <div>TecPro Cía. Ltda. MANUAL DE FUNCIONES</div>	
1. Cargo: Secretaria-Contadora	Código: SE01
2. Departamento: Gerencia	
3. Supervisado por: Gerente	
4. Supervisa a: Ninguno	
Descripción del puesto: COADYUVAR CON LA DIRECCION EN LA PLANEACION, ORGANIZACION, COORDINACION Y SUPERVISION DE LOS RECURSOS HUMANOS, FINANCIEROS Y MATERIALES CON QUE CUENTA EL CENTRO, A FIN DE PROPORCIONAR OPORTUNAMENTE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS QUE SE REQUIERAN PARA EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS DE LA DEPENDENCIA.	
Funciones: <ul style="list-style-type: none">❖ Llevar un registro y control de los asuntos y actividades relevantes❖ Informar de manera periódica al gerente sobre los avances en el cumplimiento de los programas.❖ Mantener relación directa con las dependencias normativas, a fin de evitar demora en el trámite de la documentación.❖ Administra todos los ingresos de la empresa.❖ Vela por la relevancia, confiabilidad, comparabilidad y consistencia de la administración financiera.❖ Aplica a las operaciones patrimoniales, los principios de contabilidad generalmente aceptados.	
Requisitos: <ul style="list-style-type: none">❖ Edad: De 20 A 35 Años❖ Sexo: Indistinto❖ Estado Civil: Soltero❖ Estudios Profesionales en: Administración O Carreras Afines.❖ Experiencia Mínima De Un Año	


MANUAL DE FUNCIONES DEPARTAMENTO DE MARKETING

	TecPro Cía. Ltda. MANUAL DE FUNCIONES								
<table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 60%;">1. Cargo: Jefe de Marketing</td><td style="width: 40%; text-align: right;">Código: JM01</td></tr><tr><td colspan="2">2. Departamento: Marketing</td></tr><tr><td colspan="2">3. Supervisado por: Gerente</td></tr><tr><td colspan="2">4. Supervisa a: Ninguno</td></tr></table>		1. Cargo: Jefe de Marketing	Código: JM01	2. Departamento: Marketing		3. Supervisado por: Gerente		4. Supervisa a: Ninguno	
1. Cargo: Jefe de Marketing	Código: JM01								
2. Departamento: Marketing									
3. Supervisado por: Gerente									
4. Supervisa a: Ninguno									
<p>Descripción del puesto:</p> <p>Es el responsable de brindar la información oportuna y veraz a todos los clientes que visitan el centro de ventas, lo asesora y lo persuade para motivar a su compra, además le brinda orientación adicional que se requiera sobre los precios, promociones u otros; trabaja en equipo con sus compañeros de trabajo.</p>									
<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Establecer un modelo de evaluación en coordinación con la Gerencia de Ventas, que permita conocer el avance y los resultados de las ventas.❖ Formular e implementar políticas, que orienten los estudios de Mercado, Promoción y labor Publicitaria del producto de la Empresa.❖ Definir Estrategias de Comercialización.❖ Realizar el análisis cualitativo y cuantitativo del Mercado, de tal manera que se pueda proyectar la demanda del producto.									
<p>Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Edad: De 20 A 35 AñosSexo: IndistintoEstado Civil: SolteroEstudios Profesionales en: Administración O Carreras Afines.Experiencia Mínima De 3 Años									

MANUAL DE FUNCIONES DEPARTAMENTO FINANCIERO

	TecPro Cía. Ltda. MANUAL DE FUNCIONES
1. Cargo: Jefe de Finanzas Código: JF01 2. Departamento: Financiero 3. Supervisado por: Gerente 4. Superviso a: Contadora	
Descripción del puesto: Hacerse cargo de todo lo referente al sistema contable-financiero, haciendo el uso correcto de las cuentas de la Empresa.	
Funciones: <ul style="list-style-type: none">❖ Desarrolla y fortalece un sistema efectivo de controles contables y financieros.❖ Presenta informes mensuales y anuales de la ejecución de los diferentes programas bajo su responsabilidad.❖ Elabora proyecciones de ingresos y gastos estimados para la elaboración del Anteproyecto de Presupuesto.	
Perfil del Puesto: <ul style="list-style-type: none">❖ Poseer habilidades de comunicación escrita, para la redacción de informes claros y concisos.❖ Poseer habilidades matemáticas❖ Ser capaz de trabajar bajo presión, ya que a menudo se realiza ajustes en los estados financieros.	
Requisitos: <ul style="list-style-type: none">❖ Académico: Título de Tercer Nivel en Contabilidad❖ Experiencia: de 1 a 3 años en cargos contables	

MANUAL DE FUNCIONES DEPARTAMENTO DE DESARROLLO

		TecPro Cía. Ltda.
MANUAL DE FUNCIONES		
1. Cargo: Jefe de Desarrollo	Código: JD01	
2. Departamento: Desarrollo		
3. Supervisado por: Gerente		
4. Superviso a: Obreros		
Descripción del puesto: Hacerse cargo de todo lo referente a los procesos de desarrollo del software, para lograr la eficiencia y un producto de calidad. Además de guiar y dar instrucciones a los trabajadores en su área de desarrollo del software.		
Funciones: <ul style="list-style-type: none">❖ Gestionar y supervisar el personal del área de desarrollo.❖ Organizar y planificar la producción de softwares de la empresa.❖ Seleccionar los mejores métodos de trabajo.❖ Comprobar y controlar los niveles de inventarios.❖ Desarrollar los diagramas de flujo del proceso productivo de la empresa❖ Hacer las requisiciones de compra.		
Requisitos: <ul style="list-style-type: none">❖ Edad: De 20 A 35 Años❖ Sexo: Indistinto❖ Estado Civil: Soltero❖ Estudios Profesionales en: Administración O Carreras Afines.❖ Experiencia Mínima De 3 Años		

g.4 ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero tiene como objetivo determinar los presupuestos de ingresos y egresos, además comprende el análisis de ingresos por ventas, los costos, gastos de inversión fijos, diferidos y capital de trabajo y las fuentes de financiamiento que se utilizarán para la puesta en marcha del proyecto.

En este estudio se determinó cuál es la cantidad de recursos económicos que serán necesarios para que el proyecto se ejecute.

g.4.1 Inversiones

La inversión, en el sentido económico, es la colocación de capital para obtener una ganancia futura, el cálculo de esta información cuantifica la inversión en los activos que requiere el proyecto y el monto de capital de trabajo inicial para la puesta en marcha del mismo, esto con el propósito de obtener rentabilidad a futuro.

Las inversiones que tendrá el proyecto son:

- Activos fijos
- Activos diferidos
- Activo circulante o capital de trabajo

ACTIVOS FIJOS

Son las inversiones que se realizan en bienes tangibles que se utilizarán en el proceso productivo o de desarrollo, son el complemento necesario para la operación normal de la empresa.

Cuadro N° 41: Presupuesto activos fijos

PRESUPUESTO ACTIVOS FIJOS		
ACTIVOS FIJOS	SUBTOTAL	TOTAL
Maquinaria o Equipos	\$4.650,00	
Muebles y enseres	\$1.510,00	
Equipos de oficina	\$98,20	
Equipos de computo	\$1.958,69	
TOTAL, ACTIVOS FIJOS		\$8.216,89

Fuente: Anexos 6,8,9 Y 10

Elaboración: El Autor

ACTIVOS DIFERIDOS

Estarán compuestos por todos los gastos pagados por anticipado y que no serán capaces de ser recuperados por la empresa en ningún momento.

Cuadro N° 42: Presupuesto activos diferidos

PRESUPUESTO ACTIVOS DIFERIDOS		
ACTIVOS DIFERIDOS	SUBTOTAL	TOTAL
Estudios de factibilidad	\$1.200,00	
Constitución de la empresa	\$802,50	
Adecuaciones del local	\$350,00	
TOTAL, PRESUPUESTO ACTIVOS DIFERIDOS		\$2.352,50

Fuente: Anexo 24

Elaboración: El Autor

ACTIVOS CIRCULANTES O CAPITAL DE TRABAJO

Este activo se constituirá por todos los valores necesarios para la operación normal de la empresa, para resolver los costos de producción y de operación al inicio del funcionamiento del proyecto; es el dinero que se dispone para trabajar y en función del mismo proceder a realizar la rotación de inventarios

Cuadro N° 43: Presupuesto capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO		
CAPITAL DE TRABAJO	SUBTOTAL	TOTAL
componentes directos	\$20,00	
material indirecto	\$30,72	
útiles de aseo	\$54,44	
Mantenimiento	\$46,50	
Materiales de oficina	\$15,58	
Publicidad y propaganda	\$37,00	
Transporte	\$60,00	
Arriendos	\$600,00	
Energía Eléctrica	\$72,10	
Agua	\$11,10	
Teléfono	\$15,96	
Internet	\$45,00	
Mano de obra directa	\$1.695,30	
Sueldos y salarios	\$1.983,98	
TOTAL, CAPITAL DE TRABAJO		\$4.687,68

Fuente: Anexos 7,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20

Elaboración: El Autor

Resumen de la Inversión Total Prevista:

El resumen de la inversión total se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 44: Presupuesto capital de trabajo

RESUMEN DE LA INVERSION		
DETALLE	SUBTOTAL	TOTAL
ACTIVOS FIJOS		
Maquinaria y Equipos	\$4.650,00	
Muebles y enseres	\$1.510,00	
Equipos de oficina	\$98,20	
Equipos de computo	\$1.958,69	
TOTAL, ACTIVOS FIJOS		\$8.216,89
ACTIVOS DIFERIDOS		
Estudios de factibilidad	\$1.200,00	
Constitución de la empresa	\$802,50	
Adecuaciones del local	\$350,00	
TOTAL, ACTIVOS DIFERIDOS		\$2.352,50
CAPITAL DE TRABAJO		
CAPITAL DE TRABAJO	SUBTOTAL	TOTAL
componentes directos	\$20,00	
material indirecto	\$30,72	
útiles de aseo	\$54,44	
Mantenimiento	\$46,50	
Materiales de oficina	\$15,58	
Publicidad y propaganda	\$37,00	
Transporte	\$60,00	
Arriendos	\$600,00	
Energía Eléctrica	\$72,10	
Agua	\$11,10	
Teléfono	\$15,96	
Internet	\$45,00	
Mano de obra directa	\$1.695,30	
Sueldos y salarios	\$1.983,98	
TOTAL, CAPITAL DE TRABAJO		\$4.687,68
TOTAL, DE LA INVERSIÓN		\$15.257,07

Fuente: Cuadros 41,42,43

Elaboración: El Autor

g.4.2 Financiamiento

Se designa con el término de Financiamiento al conjunto de recursos monetarios financieros que se destinarán a para llevar a cabo una determinada actividad o proyecto económico.

Una vez conocido el monto de la inversión se hace necesario buscar fuentes de financiamiento, para ello se tiene dos tipos de fuentes:

- Fuente Interna: constituida por el aporte de los socios
- Fuente externa: Constituida normalmente por las entidades financieras estatales y privadas.

El financiamiento para el funcionamiento se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 45: Financiamiento

FINANCIAMIENTO		
CAPITAL PROPIO	\$10.257,07	67,23%
CAPITAL EXTERNO	\$5.000,00	32,77%
TOTAL	\$15.257,07	100%

Elaboración: El Autor

PRESUPUESTOS

Presupuesto de Costos

Los costos totales representarán en términos generales toda la inversión que será necesaria para producir y vender el producto.

Cuadro N° 46: Presupuesto General

PRESUPUESTO GENERAL					
COSTOS DE PRODUCCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTO PRIMO					
Componentes directos	\$20,00	\$20,62	\$21,26	\$21,91	\$22,59
Mano de obra directa	\$20.343,60	\$20.972,22	\$21.620,26	\$22.288,32	\$22.977,03
Materia prima indirecta	\$368,60	\$379,99	\$391,73	\$403,84	\$416,31
TOTAL, COSTOS PRIMOS	\$20.363,60	\$20.992,84	\$21.641,51	\$22.310,24	\$22.999,62
COSTOS GENERALES DE FABRICACIÓN					
Mantenimiento Equipo	\$558,00	\$575,24	\$593,02	\$611,34	\$630,23
Dep. Maquinaria y equipo	\$1.065,26	\$1.065,26	\$1.065,26	\$1.065,26	\$1.065,26
TOTAL, COSTOS GENERALES DE FABRICACIÓN	\$1.623,26	\$1.640,51	\$1.658,28	\$1.676,60	\$1.695,50
TOTAL, COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$21.986,86	\$22.633,34	\$23.299,79	\$23.986,84	\$24.695,12
COSTOS DE OPERACIÓN					
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN					
Sueldos y salarios	\$23.807,81	\$24.543,47	\$25.301,86	\$26.083,69	\$26.889,68
Agua	\$133,20	\$137,32	\$141,56	\$145,93	\$150,44
Luz	\$865,20	\$891,93	\$919,50	\$947,91	\$977,20
Teléfono	\$191,52	\$197,44	\$203,54	\$209,83	\$216,31
Internet	\$540,00	\$556,69	\$573,89	\$591,62	\$609,90
Materiales de oficina	\$186,96	\$192,74	\$198,69	\$204,83	\$211,16
Útiles de aseo	\$212,76	\$219,33	\$226,11	\$233,10	\$240,30
Arriendos	\$7.200,00	\$7.422,48	\$7.651,83	\$7.888,28	\$8.132,02
Dep. Muebles y enseres	\$135,90	\$135,90	\$135,90	\$135,90	\$135,90
Dep. Equipo de oficina	\$8,84	\$8,84	\$8,84	\$8,84	\$8,84
Dep. Equipo de Computo	\$435,26	\$435,26	\$435,26	\$435,26	\$435,26
TOTAL, GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$33.717,45	\$34.741,40	\$35.796,98	\$36.885,19	\$38.007,02
GASTOS DE VENTAS					
Publicidad y propaganda	\$389,00	\$401,02	\$413,41	\$426,19	\$439,36
TOTAL, GASTOS DE VENTAS	\$389,00	\$401,02	\$413,41	\$426,19	\$439,36
GASTOS FINANCIEROS					
Interés del crédito	\$656,25	\$281,25	\$0,00	\$0,00	\$0,00
TOTAL, GASTOS FINANCIEROS	\$656,25	\$281,25	\$0,00	\$0,00	\$0,00
OTROS GASTOS					
Amortización activos diferidos	\$470,50	\$470,50	\$470,50	\$470,50	\$470,50
TOTAL, OTROS GASTOS	\$470,50	\$470,50	\$470,50	\$470,50	\$470,50
TOTAL, COSTOS DE OPERACIÓN	\$35.233,20	\$35.894,17	\$36.680,90	\$37.781,87	\$38.916,87
TOTAL, COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$21.986,86	\$22.633,34	\$23.299,79	\$23.986,84	\$24.695,12
TOTAL, PRESUPUESTO	\$57.220,06	\$58.527,51	\$59.980,69	\$61.768,72	\$63.611,99

Fuente Anexo 6.1,7.1,8.1,9.1,10.1,11.1,12.1,13.1,14.1,15.1,16.1,17.1,18.1,19.1,20.1,21.1,22.1,23.1

Elaboración: El Autor

g.4.3 Costo unitario de producción

Es el valor del producto que se va a ofrecer, desde la adquisición de materia prima hasta la elaboración del producto final. Se determina el costo unitario de la producción del software mediante la siguiente fórmula.

$$\text{costo unitario} = \frac{\text{costo de producción}}{\text{N° de unidades producidas}}$$

Cuadro N° 47: Costo unitario de producción

COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN			
AÑO	COSTOS	PRODUCCIÓN	COSTO UNITARIO
2016	\$57.220,06	854	\$66,99
2017	\$58.527,51	1139	\$51,39
2018	\$59.980,69	1424	\$42,14
2019	\$61.768,72	1708	\$36,16
2020	\$63.611,99	1993	\$31,92

Fuente: Cuadros N° 33 y 46

Elaboración: El Autor

Aplicando la formula antes mencionada se obtuvo que el costo unitario de producción para el primer año es de \$66,69.

Precio de Venta al Público

El precio de venta al público será el precio fijado por la empresa el mismo que deberá ser pagado por el consumidor final, el precio de venta al público se lo obtiene tomando en consideración el precio de venta de la competencia. Para obtener el precio de venta al público se obtiene el costo

unitario de producción por cada año más un margen de utilidad. Todos estos valores mencionados los presentamos a continuación mediante la siguiente fórmula.

$$P.V.P. = \text{Costo unit. de prod.} + (\text{costo unit. de prod.} * \text{margen de utilidad})$$

Cuadro N° 48: Precio de venta al público

PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO		
AÑO	COSTO UNIT. DE PROD.	P.V.P.
	Margen de utilidad 49,27%	
2016	\$66,99	\$ 100,00
2017	\$51,39	\$ 76,72
2018	\$42,14	\$ 62,90
2019	\$36,16	\$ 53,98
2020	\$31,92	\$ 47,65

Fuente: Cuadro N°47

Elaboración: El Autor

El precio de venta al público del software para el primer año es de **\$100,00**

INGRESOS TOTALES

Son los ingresos que la empresa generará en cierto periodo de tiempo, para poder proyectar los ingresos de cada año de la empresa multiplicamos la cantidad de producción anual por el precio de venta al público, estos valores lo detallamos en el siguiente cuadro

Cuadro N° 49: Ingresos totales

INGRESOS TOTALES			
AÑO	PRODUCCIÓN	PVP	INGRESOS TOTALES
2016	854	\$100,00	\$85.400,00
2017	1139	\$76,72	\$87.379,35
2018	1423	\$62,90	\$89.501,73
2019	1708	\$53,98	\$92.191,37
2020	1993	\$47,65	\$94.958,39

Fuente: Cuadros N°33 Y 48

Elaboración: El Autor

g.4.4 CLASIFICACIÓN DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES

Costos Fijos: Representan aquellos valores monetarios en que incurre la empresa por el solo hecho de existir, independientemente de si existe o no producción.

Costos Variables: Son aquellos valores en que incurre la empresa, en función de su capacidad de producción, están en relación directa con los niveles de producción de la empresa

Cuadro N° 50: Costos Fijos y Variables

CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS				
Año	1		5	
DESCRIPCIÓN	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES
COSTO PRIMO				
Componentes directos		\$20,00		\$22,59
Mano de obra directa		\$20.343,60		\$22.977,03
Materia prima indirecta		\$368,60		\$416,31
TOTAL, COSTO PRIMO		\$20.363,60		\$22.999,62
COSTOS GENERALES DE FABRICACIÓN				
Mantenimiento	\$558,00		\$630,23	
Dep. Maquinaria y equipo	\$1.065,26		\$1.065,26	
TOTAL, COSTOS GENERALES DE FABRICACIÓN	\$1.623,26		\$1.695,50	

GASTOS DE OPERACIÓN				
GASTOS ADMINISTRATIVOS				
Sueldos y salarios	\$23.807,81		\$26.889,68	
Agua	\$133,20		\$150,44	
Energía Eléctrica	\$865,20		\$977,20	
Teléfono	\$191,52		\$216,31	
Internet	\$540,00		\$609,90	
Materiales de oficina	\$186,96		\$211,16	
Útiles de aseo	\$212,76		\$240,30	
Arriendos	\$7.200,00		\$8.132,02	
Dep. Muebles y enseres	\$135,90		\$135,90	
Dep. Equipo de oficina	\$8,84		\$8,84	
Dep. Equipo de Computo	\$435,26		\$435,26	
TOTAL, GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$33.717,45		\$38.007,02	
GASTOS DE VENTAS				
Publicidad y propaganda	\$389,00		\$439,36	
TOTAL, GASTOS DE VENTAS	\$389,00		\$439,36	
GASTOS FINANCIEROS				
Interés del crédito	\$656,25		\$0,00	
TOTAL, GASTOS FINANCIEROS	\$656,25		\$0,00	
OTROS GASTOS				
Amortización activos diferidos	\$470,50		\$470,50	
TOTAL, OTROS GASTOS	\$470,50		\$470,50	
TOTAL, COSTOS	\$36.856,46	\$20.363,60	\$40.612,37	\$22.999,62
TOTAL, COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$57.220,06		\$63.611,99	

Fuente: Cuadros N°46

Elaboración: El Autor

g.4.5 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

El estado de pérdidas y ganancias está conformado por los ingresos y los gastos, los ingresos están conformados por las ventas de la empresa que en un período determinado tiene la empresa y los gastos se refieren a los desembolsos que ha tenido la empresa durante ese período.

En el siguiente cuadro se muestra la forma de cómo se obtuvo el resultado del ejercicio durante un periodo determinado, igualmente se muestra la proyección para los cinco años de vida útil del proyecto.

Cuadro N° 51: Estado de pérdidas y ganancias

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS					
DENOMINACIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS					
Ventas	\$85.400,00	\$87.379,35	\$89.501,73	\$92.191,37	\$94.958,39
EGRESOS					
(-) Costos de producción	\$21.986,86	\$22.633,34	\$23.299,79	\$23.986,84	\$24.695,12
Utilidad Bruta	\$63.413,14	\$64.746,01	\$66.201,93	\$68.204,53	\$70.263,27
(-) Costos de operación	\$35.233,20	\$35.894,17	\$36.680,90	\$37.781,87	\$38.916,87
Utilidad Neta	\$28.179,94	\$28.851,85	\$29.521,04	\$30.422,65	\$31.346,39
(-) 15% utilidad trabajadores	\$4.226,99	\$4.327,78	\$4.428,16	\$4.563,40	\$4.701,96
Utilidad antes de impuesto a la renta	\$23.952,95	\$24.524,07	\$25.092,88	\$25.859,25	\$26.644,43
(-) 22% impuesto a la renta	\$5.269,65	\$5.395,30	\$5.520,43	\$5.689,04	\$5.861,78
Utilidad antes de reserva legal	\$18.683,30	\$19.128,77	\$19.572,45	\$20.170,22	\$20.782,66
(-)10% reserva legal	\$1.868,33	\$1.912,88	\$1.957,24	\$2.017,02	\$2.078,27
UTILIDAD LIQUIDA	\$16.814,97	\$17.215,90	\$17.615,20	\$18.153,20	\$18.704,39

Fuente: Cuadros N°46 y 49

Elaboración: El Autor

g.4.6 PUNTO DE EQUILIBRIO

Permite realizar un análisis de la empresa para ver si los ingresos son iguales a los egresos, hace referencia al nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Esto supone que la empresa, en su punto de equilibrio, tiene un beneficio que es igual a cero (no gana dinero, pero tampoco pierde).

El punto de equilibrio se puede calcular mediante dos métodos:

- Matemáticamente (en función de las ventas y en función de la capacidad instalada)
- A través de un grafico

Punto de Equilibrio en función de la capacidad instalada.

$$P.E. = \frac{\text{Costo fijo total}}{\text{Ingresos totales} - \text{costo variable}} * 100$$

$$P.E. = \frac{36.856,46}{85.400,00 - 20.363,60} * 100$$

$$P.E. = 56,67\% \text{ Rta.}$$

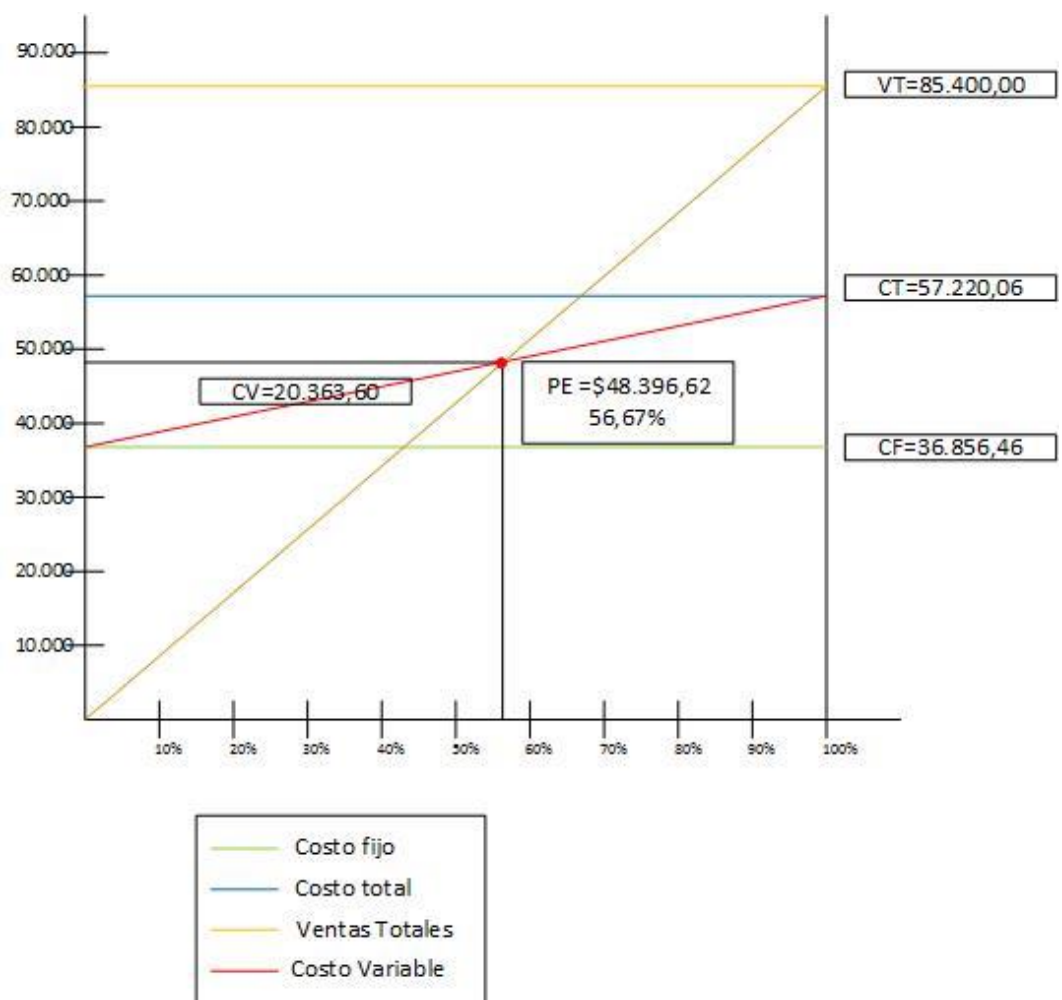
Punto de Equilibrio en función de las ventas

$$P.E. = \frac{\text{Costo fijo total}}{1 - \frac{\text{costos variables}}{\text{ingresos totales}}}$$

$$P.E. = \frac{36.856,46}{1 - \frac{20.363,60}{85.400}}$$

$$P.E. = \$48.396,62$$

Gráfico N° 37: Punto de equilibrio en función a las ventas y la capacidad instalada



Análisis: El punto de equilibrio se produce cuando la empresa trabaja con una capacidad instalada de 56,67% y con un ingreso en las ventas de 48.396,62 dólares, en este punto la empresa no gana ni pierde.

Punto de Equilibrio en función de la capacidad instalada (5to año)

$$P.E. = \frac{\text{Costo fijo total}}{\text{Ingresos totales} - \text{costo variable}} * 100$$

$$P.E. = \frac{40.612,37}{94.958,39 - 22.999,62} * 100$$

$$P.E. = 56,44\% \text{ Rta.}$$

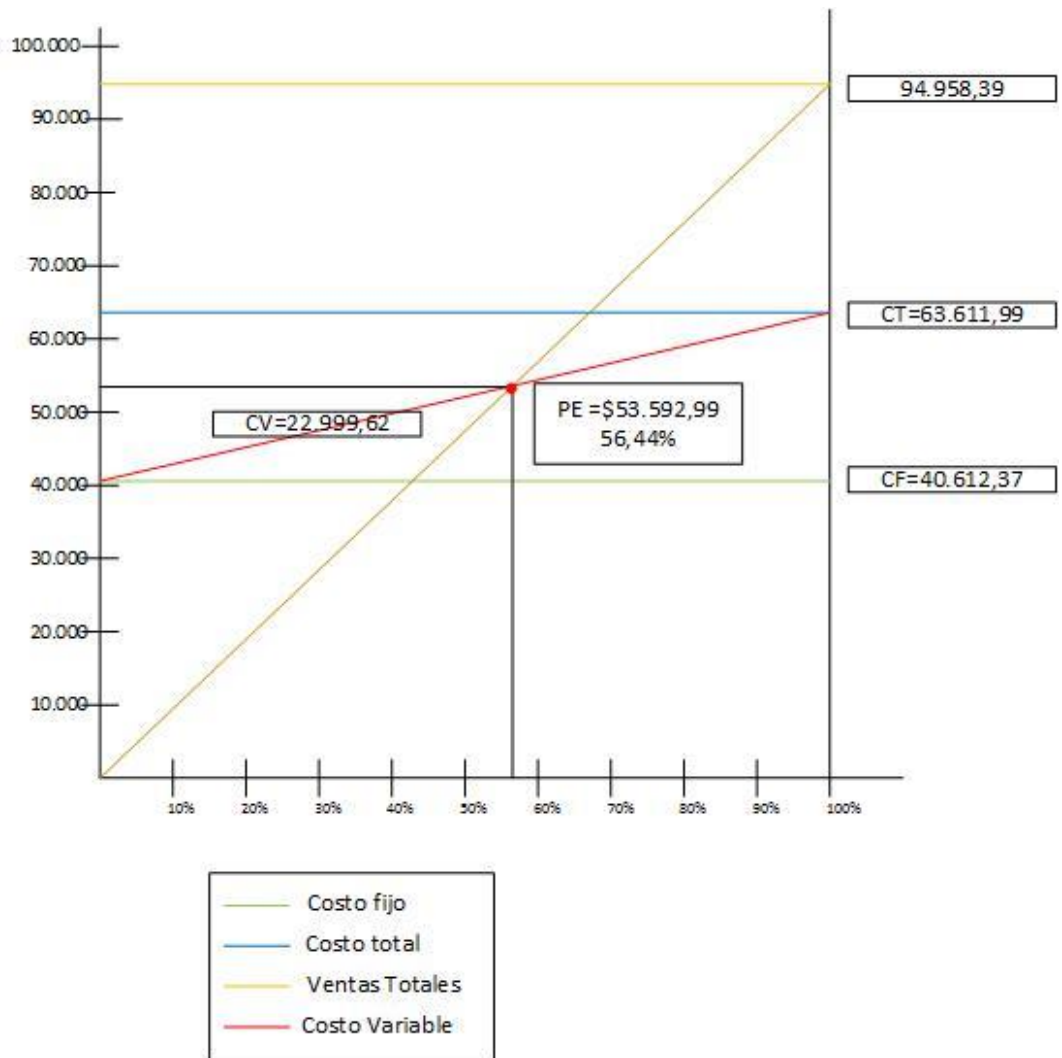
Punto de Equilibrio en función de las ventas (5to año)

$$P.E. = \frac{\text{Costo fijo total}}{1 - \frac{\text{costos variables}}{\text{ingresos totales}}}$$

$$P.E. = \frac{40.612,37}{1 - \frac{22.999,62}{94.958,39}}$$

$$P.E. = \$53.592,99$$

Gráfico N° 38: Punto de equilibrio 5to año



Análisis: El punto de equilibrio se produce cuando la empresa trabaja con una capacidad instalada de 56,44% y con un ingreso en las ventas de 53.592,99 dólares, en este punto la empresa no gana ni pierde.

g.5 EVALUACIÓN FINANCIERA

g.5.1 FLUJO DE CAJA

El flujo de caja permite establecer la cobertura de todas las necesidades de efectivo a lo largo de los años de vida útil del proyecto.

La determinación del capital de trabajo se fundamenta en los flujos de efectivo de ingresos y egresos que genere el proyecto, por lo tanto, es importante definir el flujo de efectivo a partir del análisis tanto del estado costos de producción como del estado de resultados.

El flujo de caja está representado a continuación en un cuadro donde se presenta sistemáticamente los costos e ingresos registrados año por año.

Cuadro N° 52: Flujo de caja

FLUJO DE CAJA						
DETALLE	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
Ingreso en Ventas		\$85.400,00	\$87.379,35	\$89.501,73	\$92.191,37	\$94.958,39
(+) Préstamo	\$5.000,00					
(+) Aporte Social	\$10.257,07					
(+) Valor Residual				\$2.190,00		\$4.635,83
(=) Total Ingresos	\$15.257,07	\$85.400,00	\$87.379,35	\$91.691,73	\$92.191,37	\$99.594,21
EGRESOS						
(+) Activos Fijos	\$8.216,89					
(+) Activo Diferido	\$2.352,50					
(+) Activo Circulante	\$4.687,68					
(+) Presupuesto General		\$57.220,06	\$58.527,51	\$59.980,69	\$61.768,72	\$63.611,99
(-) Depreciación y Amortización de Activos Diferidos		\$2.115,77	\$2.116,16	\$2.116,16	\$2.551,42	\$2.116,16
(+)15% Trabajadores		\$4.226,99	\$4.327,78	\$4.428,16	\$4.563,40	\$4.701,96
(+)22% Impto. Renta		\$5.269,65	\$5.395,30	\$5.520,43	\$5.689,04	\$5.861,78
(+) Amortización del préstamo		\$2.500,00	\$1.500,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
(=) Total Egresos	\$15.257,07	\$67.100,94	\$67.634,42	\$67.813,12	\$69.469,73	\$72.059,57
FLUJO DE CAJA	\$0,00	\$18.299,06	\$19.744,93	\$23.878,61	\$22.721,64	\$27.534,65

Fuente: Cuadros N°46 y 49

Elaboración: El Autor

El objetivo de la Evaluación Financiera es conocer la conveniencia de la inversión en el proyecto en base a la rentabilidad de la empresa de desarrollo de software médicos para la ciudad de Loja.

La Evaluación Financiera, permite medir la rentabilidad de un proyecto es decir si este es rentable o no, a través de criterios de decisión, tales como: Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Relación Beneficio Costo, Período del Recuperación del Capital y Análisis de Sensibilidad

g.5.2 Valor Actual Neto

El Valor Actual Neto (VAN), permite determinar el valor presente de los flujos de costos e ingresos generados a través de la vida útil del proyecto. Alternativamente esta actualización puede aplicarse al flujo neto y en definitiva corresponde a la estimación al valor presente de los ingresos y gastos que se utilizarán en todos y cada uno de los años de operación económica del proyecto.

En términos matemáticos el van es la sumatoria de los beneficios netos multiplicados por el factor de descuento pagada por beneficiarse del préstamo a obtener. En este caso la tasa de interés es del 7,39% de acuerdo al préstamo obtenido en el Banco de fomento.

Cuadro N° 53: Valor Actual Neto

VALUAR ACTUAL NETO			
Años	Flujo de caja	Factor actualización	Valor Actualizado
0	15.257,07		
1	18.299,06	0,93123	17.040,61
2	19.744,93	0,86719	17.122,55
3	23.878,61	0,80755	19.283,16
4	22.721,64	0,75201	17.086,98
5	27.534,65	0,70030	19.282,41
SUMATORIA			89.815,71
INVERSIÓN			15.257,07
VAN			74.558,64

Fuente: Cuadros N°52
Elaboración: El Autor

Formula Del Factor De Actualización

$$\frac{1}{(1+i)^n}$$

Formula del VAN

$$VAN = \text{Valor Actualizado} - \text{Inversión}$$

$$VAN = 74.558,64$$

Análisis: El VAN de la empresa TecPro Cía. Ltda. Es **74.558,64** dólares lo que significa que es mayor a 1 por lo tanto el proyecto se puede ejecutar

g.5.3 Tasas Interna de Retorno

La tasa interna de retorno es la tasa de descuento que hace que el valor presente neto de la inversión sea igual a cero, es decir que el valor presente de los flujos de caja que genera el proyecto sea exactamente igual a la inversión neta realizada. Si la TIR es superior que la tasa de oportunidad, el rendimiento que obtendrá el inversionista efectuando la inversión es mayor que el que obtendrá en la mejor inversión alternativa, por lo tanto, conviene realizar la inversión.

Cuadro N° 54: Tasa Interna de Retorno

Año	Flujo de Caja	Factor de Descuento Tm 154%	Valor Actualizado	Factor de Descuento TM 155%	Valor Actualizado
0	15.257,07	126		127	
1	18.299,06	0,44248	8096,93	0,44053	8061,26
2	19.744,93	0,19579	3865,79	0,19407	3831,81
3	23.878,61	0,08663	2068,63	0,08549	2041,42
4	22.721,64	0,03833	870,98	0,03766	855,73
5	27.534,65	0,01696	467,02	0,01659	456,83
		Valor actual	15369,36	Valor actual	15247,04
		Inversión	15257,07	Inversión	15257,07
		Van	112,29	Van	-10,03

Fuente: Cuadros N°52
Elaboración: El Autor

Formula de la TIR

$$TIR = T_m + DT \left(\frac{VAN T_m}{VAN T_m - VAN TM} \right)$$

$$TIR = 126 + 1 \left(\frac{112,29}{112,29 - (-10,03)} \right) = 126,92\%$$

La TIR para el presente proyecto es de 126,92%, la misma que es mayor a la tasa de oportunidad en el mercado (7,39%), siendo este valor satisfactorio para realizar el proyecto.

g.5.4 Relación Beneficio Costo

La relación beneficio costo toma los datos de los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultados para comprobar cuáles son los beneficios por cada unidad monetaria que se invierte en el proyecto. Para esto se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- Si la RBC es mayor a 1 se debe realizar el proyecto
- Si la RBC es igual a 1 es indiferente realizar el proyecto
- Si la RBC es menor a 1 se debe rechazar el proyecto.

Cuadro N° 55: Relación Beneficio costo

AÑO	INGRESO ORIGINAL	COSTO ORIGINAL	FACTOR DESCUENTO (7,38%)	INGRESO ACTUALIZADO	COSTO ACTUALIZADO
1	\$85.400,00	\$57.220,06	0,931228756	\$79.526,94	\$53.284,97
2	\$87.379,35	\$58.527,51	0,867186997	\$75.774,24	\$50.754,29
3	\$91.691,73	\$59.980,69	0,807549468	\$74.045,61	\$48.437,37
4	\$92.191,37	\$61.768,72	0,752013287	\$69.329,13	\$46.450,90
5	\$99.594,21	\$63.611,99	0,700296398	\$69.745,47	\$44.547,25
				\$368.421,38	\$243.474,78

Fuente: Cuadros N°46,49

Elaboración: El Autor

Formula Relación Beneficio-Costo

$$RBC = \left(\frac{\sum \text{Ingresos Actualizados}}{\sum \text{Costos Actualizados}} \right) - 1$$

$$RBC = \left(\frac{\$368.421,38}{\$243.474,78} \right) - 1 = 0,51$$

La relación beneficio costo del proyecto es mayor que uno (1,51) indicador que sostiene la ejecución del proyecto, esto quiere decir que, por cada dólar invertido, se recibirá 51 centavos de dólar.

g.5.5 Periodo de recuperación de capital

El período de recuperación consiste en el tiempo necesario para recobrar la inversión inicial. Para su cálculo se utiliza el flujo neto y la inversión.

Cuadro N° 56: Periodo de Recuperación de Capital

AÑOS	INVERSIÓN	FLUJO NETO	FLUJOS ACUMULADOS
0	15.257,07		
1		\$18.299,06	\$18.299,06
2		\$19.744,93	\$38.044,00
3		\$23.878,61	\$43.623,54
4		\$22.721,64	\$46.600,25
5		\$27.534,65	\$50.256,29

Fuente: Cuadros N°52

Elaboración: El Autor

Formula PRC

$$PRC = \text{Año que supera la inversión} + \frac{\text{Inversión} - \text{Flujo neto año que supera la inversión}}{\text{Flujo neto año que supera la inversión}}$$

$$PRC = 1 + \left(\frac{15.257,07 - \$18.299,06}{\$18.299,06} \right)$$

$$RBC = 0,83$$

Esto significa que la inversión se recupera en 0 años, 10 meses y 3 días.

1. El entero representa el número de años 0,83= 0 años.
2. Se resta el valor entero 0,83-0= 0,83 se multiplica el resultante por 12 y se obtiene el número de meses 0,83*12=10,01 es este caso el entero representa el número de meses, 10 meses.

3. Se resta el entero $10,01-10=0,1$ y el resultante se multiplica por 30 y se obtiene el número de días $0,1*30= 3$ días

g.5.6 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad trata de medir si le afectan o no a un proyecto, dos situaciones que se dan en una economía, esto es, el aumento en los costos y la disminución en los ingresos.

El objetivo fundamental es medir en qué grado se altera la tasa de rentabilidad del mismo frente al cambio imprevisto de una variable, asumiendo que el resto de variables permanezcan constantes.

El criterio de sensibilidad es el siguiente:

- Si el coeficiente es > 1 el proyecto es sensible.
- Si el coeficiente es < 1 el proyecto no es sensible.
- Si el coeficiente es $= 1$ no hay efectos sobre el proyecto.

Cuadro N° 57: Flujo de caja con incremento en costos de 34%

ingresos	85.400,00	87.379,35	91.691,73	92.191,37	99.594,21
costos	57.220,06	58.527,51	59.980,69	61.768,72	63.611,99
costos incremento	76.674,88	78.426,86	80.374,12	82.770,08	85.240,07
flujo de caja	8.725,12	8.952,49	11.317,60	9.421,29	14.354,14

Fuente: Cuadros N°46,49
Elaboración: El Autor

Cuadro N° 58: Calculo de la nueva TIR

Años	Flujo de caja	factor descuento	valor actual.	factor descuento	valor actual.
0	15.257,07	56,00		57,00	
1	8.725,12	0,64103	5.593,02	0,63694	5.557,40
2	8.952,49	0,41091	3.678,70	0,40570	3.631,99
3	11.317,60	0,26341	2.981,13	0,25841	2.924,53
4	9.421,29	0,16885	1.590,79	0,16459	1.550,64
5	14.354,14	0,10824	1.553,65	0,10483	1.504,80
TOTAL			15.397,30		15.169,36
INVERSIÓN			15.257,07		15.257,07
VAN			140,23		-87,71

Fuente: Cuadros N°52

Elaboración: El Autor

Cálculo nuevo TIR

$$NTIR = Tm + DT \left(\frac{VAN Tm}{VAN Tm - VAN TM} \right)$$

$$NTIR = 56 + 1 \left(\frac{140,23}{140,23 - (-87,71)} \right)$$

$$NTIR = 56,615 = 56,62\%$$

Cuadro N° 59: Calculo de la TIR resultante

TIR RESULTANTE	
FORMULA	TIR R= TIR O. - N. TIR
TIR ORIGINAL	126,92
NUEVA TIR	56,62
TIR RESULTANTE	70,30

Fuente: Cuadros N°54,58

Elaboración: El Autor

Cuadro N° 60: Calculo del % de variación

% DE VARIACION	
FORMULA	$\%V = (TIR\ R. / TIR\ O.) * 100$
TIR RESULTANTE	70,30
TIR ORIGINAL	126,92
%V	55,39

Fuente: Cuadros N°59

Elaboración: El Autor

Cuadro N° 61: Calculo de la sensibilidad

SENSIBILIDAD	
FORMULA	$S = \%V / N. TIR$
% V.	55,39
N. TIR	56,62
SENSIBILIDAD	0,98

Fuente: Cuadros N°60

Elaboración: El Autor

Análisis: La empresa TecPro Cía. Ltda. Soporta el incremento en los costos del 34%

Cuadro N° 62: Flujo de caja con disminución de ingresos de 24,75%

ingresos	85.400,00	87.379,35	91.691,73	92.191,37	99.594,21
ingreso disminuido	64.263,50	65.752,96	68.998,03	69.374,00	74.944,65
costo original	57.220,06	58.527,51	59.980,69	61.768,72	63.611,99
flujo de caja	7.043,44	7.225,46	9.017,34	7.605,29	11.332,65

Fuente: Cuadros N°46,49

Elaboración: El Autor

Cuadro N° 63: Calculo de la nueva TIR

Años	Flujo de caja	factor descuento	valor actual.	factor descuento	valor actual.
0	12.329,92	56,00		57,00	
1	7.043,44	0,64103	4.515,02	0,63694	4.486,27
2	7.225,46	0,41091	2.969,04	0,40570	2.931,34
3	9.017,34	0,26341	2.375,22	0,25841	2.330,13
4	7.605,29	0,16885	1.284,15	0,16459	1.251,75
5	11.332,65	0,10824	1.226,62	0,10483	1.188,05
TOTAL			12.370,06		12.187,52
INVERSION			12.329,92		12.329,92
VAN			40,14		142,40

Fuente: Cuadros N°52

Elaboración: El Autor

Cálculo nuevo TIR

$$NTIR = Tm + DT \left(\frac{VAN Tm}{VAN Tm - VAN TM} \right)$$

$$NTIR = 56,219 = 56,22\%$$

Cuadro N° 64: Calculo de la TIR resultante

TIR RESULTANTE	
FORMULA	TIR R= TIR O. - N. TIR
TIR ORIGINAL	126,92
NUEVA TIR	56,22
TIR RESULTANTE	70,70

Fuente: Cuadros N°54,58

Elaboración: El Autor

Cuadro N° 65: Calculo del % de variación

% DE VARIACION	
FORMULA	$\%V = (TIR\ R. / TIR\ O.) * 100$
TIR RESULTANTE	70,70
TIR ORIGINAL	126,92
%V	55,70

Fuente: Cuadros N°64

Elaboración: El Autor

Cuadro N° 66: Calculo de la sensibilidad

SENSIBILIDAD	
FORMULA	$S = \%V / N. TIR$
% V.	55,70
N. TIR	56,22
SENSIBILIDAD	0,99

Fuente: Cuadros N°65

Elaboración: El Autor

Análisis: La empresa TecPro Cía. Ltda. Soporta una disminución de ingresos del 24,75%

h. CONCLUSIONES

Luego de haber culminado con el presente proyecto, y tomando como base los resultados obtenidos en la misma se presentan a continuación las conclusiones a las que se ha llegado:

- Mediante la creación de una empresa de desarrollo de softwares de control médico para la ciudad de Loja, no solo se fortalecerá el comercio sino también se inducirá a que los usuarios se adapten más a la nueva tecnológica aplicando herramientas como es el software.
- Referente al estudio de mercado realizado, se resalta que existe un gran volumen de demandantes insatisfechos de 2.847 profesionales de la rama de medicina.
- El estudio técnico determina que la empresa tendrá una capacidad utilizada para producir 17 diferentes tipos software para diferentes ramas profesionales para el primer año.
- En el estudio legal indica la razón y objeto social como Compañía de Responsabilidad Limitada, el plazo de duración de la empresa es de 5 años de vida útil.
- El Estudio Financiero determina los valores totales en activos fijos de \$8.216,89 dólares, en activos diferidos de \$2.352,50 dólares y en capital de trabajo de \$4.687,68 dando una inversión de \$15.257,07 dólares.
- El estudio de costos e ingresos establece que para el primer año el valor del costo total de producción es de \$57.220,06 dólares

- En la evaluación financiera se establece el Valor Actual Neto de 74.558,64; es decir el VAN es positivo así que el proyecto se lo puede aceptar, ya que significa que el valor de la empresa aumentara.
- Se obtuvo una Tasa Interna de Retorno de = 126,92% la cual es superior al costo de oportunidad que fue de 7,38%, esto demuestra que la inversión ofrece un alto rendimiento por lo tanto el proyecto debe ejecutarse.
- Relación Beneficio Costo es de 1,51 por cada dólar invertido la empresa gana 0,51 centavos de dólar;
- Periodo de Recuperación de Capital es de 0 años, 10 meses y 3 días;
- Análisis de Sensibilidad indica que el proyecto soporta un incremento en los costos del 34% dando un total del 0.98% y el análisis de sensibilidad en la disminución en los ingresos del 24,75% dando un total del 0.99% por lo cual el proyecto es factible.

i. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la ejecución de este proyecto, debido a que es factible económicamente de acuerdo a los resultados obtenidos, además se cuenta con un amplio mercado y excelente mano de obra local, permitiendo una competencia justa.
- Que las instituciones de nivel superior orienten y motiven a través de los estudiantes a la población en general, mediante programas de capacitación y apoyo al desarrollo empresarial, y así propiciar la generación de fuentes de trabajo que indican positivamente en la economía de Loja y el país.
- Para la implementación de una empresa es aconsejable realizar un buen estudio de mercado, porque es el punto de partida del proyecto con lo cual se puede mermar cualquier tipo de riesgo que pudiese existir, de tal manera que su rentabilidad y éxito sea garantizada.
- Que en un futuro se deberían realizar estudios técnicos y económicos, con la expectativa de mejorar la participación en el mercado y poder cubrir una mayor demanda del mercado, aunque esto ocasione un poco más de inversión.
- A los inversionistas y futuros emprendedores que deseen formar parte de esta iniciativa empresarial, tomar en consideración el presente proyecto ya que es factible

j. BIBLIOGRAFIA

Adolfo, B. (2010). *Formulacion y Evaluacion de Proyectos*. Ediciones Torán.

Alberto, A. (1991). *Curso Básico De Administracion de Empresas de Mercado*. Norma S.A.

Alberto, R. Z. (s.f.). *Profesores Fi*. Obtenido de <http://profesores.fib.unam.mx/carlos/aydoo/uml.html>

Arqhys. (2003). *arqhys.com*. Obtenido de <http://www.arqhys.com/contenidos/registro-pacientes.html>

aulaClic S.L. (1999). *AulaClic*. Obtenido de http://www.aulaclic.es/sqlserver/b_1_1_4.htm

BACA Urbina, G. (2003). *Evaluación de Proyectos*. España.

Enciclopedia Financiera. (2010). *Tipos de Software*. Obtenido de <http://www.tiposdesoftware.com/historia-del-software.htm>

Integral, C. d. (1995). *Elaboracion y Evaluación de Proyectos de Inversión*. Centro de Capacitacion Ocupacional Integral.

Nassir, S. (2003). *Preparacion y Evaluacion de Proyectos*. España: McGraw-Hill Interamericana.

PASACA, M. (2004). *Formulacion y Evaluacion de proyectos de Inversion*. loja.

Philip, K. (2012). *Dirección de Marketing*. Edición del Milenio.

sanchez, M. G. (2006). *Curso Básico de Administracion de Empresas Mercadeo*. journal Education.

Tinoco, R. D. (Mayo de 2011). *Monografias*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos87/sistemas-general/sistemas-general.shtml>

k. Anexos

Anexo 1.

TEMA:

FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DE
DESARROLLO DE SOFTWARES DE CONTROL MÉDICO PARA LA
CIUDAD DE LOJA

PROBLEMÁTICA

El dinámico mundo actual, requiere un alto nivel de competitividad, a través de una excelente capacidad de respuesta; para los gerentes de las PYMES (Pequeñas y Medianas Empresas), las cuales ocupan herramientas para un mejor desempeño laboral. La sociedad ha experimentado un gran cambio en lo referente al manejo de la información, así como en la forma de comunicarse. La tecnología significó la aparición de una herramienta imprescindible para toda la sociedad, haciéndose indispensable en muchos ámbitos: personal, laboral, y empresarial. Gracias a esto se ha conseguido que los usuarios sean completamente autónomos y lo más importante, tener el control de sus negocios de una forma más eficiente y eficaz con el uso de las herramientas tecnológicas

Las empresas a nivel mundial, como unidades de desarrollo tienen dentro del factor tecnológico una enorme oportunidad y un gran reto desde el punto de vista profesional, en cuanto, parten de deducciones; que la tecnología como parte de las empresas es clave mejorando y optimizando su rendimiento y por ende obtener mejores utilidades. Cada día se afianza más la necesidad de introducir a la organización herramientas tecnológicas que permitan organizar de una manera más eficiente la administración del negocio con la estrategia del mismo, favoreciendo la combinación del

trabajador con dichas herramientas q le otorga la empresa, agregando valor al personal y propiciando un desempeño laboral más rápido y preciso.

En países de desarrollo como el nuestro, es significativo impulsar un nuevo punto de vista a nivel empresarial incluyendo herramientas tecnológicas de tal manera, que nuestros empresarios descubran el nivel de desarrollo con el que podría contar su organización, entendiendo luego, que gran parte de una empresa es sistematizada, y es de suma importancia el manejo de la información con la que cuenta la empresa.

En el Ecuador el uso de las TIC(Tecnologías de la Información y Comunicación), ha hecho que algunas de las empresas se adapten poco a poco al uso de estas herramientas; consideran importante que la tecnología avanza cada día más y más a nivel internacional en relación a la tecnología dentro del país; además que el país constantemente intenta aprovechar dicha tecnología aunque las empresas no se deciden a cambiar su proceso de trabajo por miedo a fracasar con la implementación de la nueva tecnología.

Una empresa que no domina todo lo relacionado con la tecnología y su incidencia, no podrá realizar mayores avances dentro del nicho empresarial.

Un punto a destacar en este proyecto es la evolución que ha sufrido la tecnología en la sociedad actual. La tecnología marcó un hito en la historia

de la humanidad, con la aparición de los sistemas informáticos que garantizó a los usuarios mejorar la velocidad y tiempo de los procesos automatizados siendo una plataforma para la creación de herramientas como las App (aplicación de software), que se instala en dispositivos tecnológicos como pueden ser: Smartphone (teléfonos inteligentes), computadoras, tablets, entre otros. Para ayudar al usuario en una labor concreta, ya sea de carácter profesional, de ocio, entretenimiento, o compras; la inclusión de esta tecnología ha incrementado a partir del 2007 en gran cantidad de escenarios dentro los principales se encuentran los softwares en general que han facilitado a los negocios con muchos de sus procesos que conllevarían mucho tiempo en su ejecución.

En la actualidad los médicos para la gestión de pacientes cuentan con procesos escritos, esto ha generado un difícil proceso de búsqueda y registro de todos los pacientes, al momento de realizar el registro es necesario tener la información precisa para una consulta médica de calidad, en ciertos casos resultan ser molestias tanto para el paciente como para el médico, por motivos como el largo proceso de registro, modificación o búsqueda, esto genera una pérdida de tiempo.

Considerando que la ciudad de Loja es una ciudad con una cantidad mediana en médicos y teniendo en cuenta una tasa de crecimiento cada vez más alta, refleja que cada vez son más necesarios y se distinguen por

un servicio de calidad con eficiencia y eficacia. Tomando en consideración que algunos médicos temen al uso o implementación de nuevas tecnologías ya sea tanto por un alto costo que conllevan estas o por miedo a no acostumbrarse dichas herramientas tecnológicas, por este motivo sobresale como los médicos, no aprovechan en su totalidad el uso de estas; al no adaptarse a las nuevas generaciones en donde la tecnología forma parte de esta, el desempeño en relación a empresas grandes que ya incorporan herramientas tecnológicas es bajo. Desde un punto de vista económico el usuario teme invertir en un software nuevo; es decir en una herramienta que desconoce su funcionamiento y aun genera desconfianza en el uso del mismo.

El propósito de esta investigación es de **realizar un estudio de factibilidad para la implementación de una empresa de desarrollo de control médico en la ciudad de Loja; que incide en la baja eficiencia y eficacia del control de historia clínica de los pacientes, por el poco uso que tienen los médicos en relación a las TIC's que existen en la actualidad.**

Que cuenta con el objetivo primordial de integrar bajo una plataforma segura compacta y fácilmente de usar la que permita a los usuarios el rápido manejo de datos e información para generar un control médico de cada paciente de una manera más ordenada y rápida tanto para el cliente como también para el control de cada uno de los médicos con los que cuenta la clínica. Utilizando para el desarrollo de la misma, materiales como son computadoras que serán indispensable para la creación de la aplicación mediante el contrato de un servidor y plataformas de

programación, la mano de obra será una debilidad porque la misma tendrá un costo ya que el personal se someterá a una especialización y capacitación en programación como también a nuestros clientes que desconocen el funcionamiento del mismo.

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se justifica fundamentalmente, desde los siguientes puntos de vista.

Justificación Académica

La Universidad Nacional de Loja brinda a los estudiantes la oportunidad de adentrarse a la realidad a la que están inmersos en cada uno de los diferentes campos profesionales, para efectuar esta tarea se pretende realizar una investigación con tema estudio de factibilidad para la implementación de una empresa de desarrollo y comercialización de softwares de control médico para los médicos generales en la ciudad de Loja, que solucione la problemática expuesta anteriormente y a la vez permita poner en práctica los conocimientos adquiridos para ganar experiencia en el campo de la administración de empresas.

Como estudiante de la carrera de administración de empresas, una de las tareas fundamentales es estudiar la planificación, organización, dirección y

control de una empresa. Por lo tanto, para el desarrollo de este proyecto obtendré beneficios mejorando mis conocimientos dentro de la carrera, de una manera práctica.

Aplicando los conocimientos adquiridos dentro de la Universidad Nacional de Loja llegando al desenvolvimiento del estudiante en la vida diaria de un Ingeniero en administración de empresas. En el tiempo que tomará el desarrollo de este proyecto se contará con el apoyo de los docentes de la institución hasta finalizar el mismo, logrando así, terminar la meta propuesta inicialmente.

Justificación Social

El entorno social en el que se debate el país nos obliga a investigar profundamente sobre el estado en el que se encuentran las empresas de nuestra ciudad, como ya se conoce que las mismas, dependen de la sociedad en general para poder lograr sus objetivos y metas planteadas.

Por ende, en la ciudad de Loja es necesario que se actualice tanto la sociedad como las empresas con el uso de las TIC's, por ello el objetivo es adentrar a estos profesionales en su rama profesional con la implementación de herramientas tecnológicas a sus procesos de trabajo que ayuden a mejorar su desempeño laboral.

Justificación Económica

Para contribuir al desarrollo productivo y económico de las diferentes empresas se debe tomar en consideración los procesos innovadores y tecnológicos para la administración de las empresas, porque con ello permitirá generar oportunidades de desarrollo empresarial.

Con la elaboración del presente trabajo investigativo se aporta con el desarrollo de un aporte empresarial con la implementación y aprovechamiento de la nueva tecnología utilizando las fortalezas que estas nos ofrecen para así aprovechar las oportunidades que el entorno ofrece para generar rentabilidad.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la Factibilidad para la implementación de una empresa de desarrollo de softwares de control médico para la ciudad de Loja

Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de mercado para establecen la demanda y oferta del producto de un software de control médico en el mercado, así como su comercialización.

- Realizar un estudio técnico organizacional para determinar la capacidad de producción de la empresa, ingeniería del proyecto, estructura de la empresa y manual de funciones.
- Realizar un estudio financiero, para establecer el monto de inversión total del proyecto.
- Realizar la evaluación financiera para determinar la factibilidad del proyecto, mediante el cálculo de indicadores financieros el VAN, la TIR, la relación beneficio costo, el periodo de recuperación de capital y el análisis de sensibilidad.

Anexo 2.

www.ecuadorencifras.gob.ec

Número de Médicos, odontólogos, enfermeras, obstetrices, psicólogos, auxiliares de enfermería, que trabajan en establecimientos de salud y tasas según regiones y provincias.
Año 2004.

Regiones y Provincias	Población 30-VI 1/	Médicos 3/		Odontólogos		Enfermeras		Obstetrices		Aux. de Enfermería	
		Número	Tasa 2/	Número	Tasa 2/	Número	Tasa 2/	Número	Tasa 2/	Número	Tasa 2/
Total República:	13.551.875	13.888	10,25	2.281	1,68	7.176	5,30	1.059	0,78	13.623	10,05
Región Sierra:	6.082.492	7.248	11,92	1.244	2,05	4.416	7,26	505	0,83	6.364	10,46
Azuay	667.464	1.137	17,03	129	1,93	455	6,82	15	0,22	705	10,56
Bolívar	182.984	137	7,46	52	2,84	105	5,74	12	0,66	164	8,96
Cañar	123.905	249	11,13	57	2,55	89	3,57	11	0,49	259	11,57
Cardi	164.866	111	6,74	56	3,40	79	4,79	45	2,73	148	8,98
Cotopaxi	386.143	243	6,30	71	1,84	109	2,82	33	1,37	305	7,90
Chimborazo	441.405	336	8,07	111	2,51	293	6,64	52	1,18	355	8,72
Imbabura	378.661	285	7,51	76	2,01	233	6,15	21	0,55	297	7,84
Laja	489.740	374	13,05	71	1,61	266	5,05	35	0,43	359	12,71
Pichincha	2.350.432	3.371	14,34	516	2,20	2.461	10,47	206	0,88	2.873	12,22

Anexo 3.

www.ecuadorencifras.gob.ec

Número de Médicos, odontólogos, enfermeras, obstetrices, psicólogos, auxiliares de enfermería, que trabajan en establecimientos de salud y tasas según regiones y provincias.
Año 2013.

Regiones y Provincias	Población 30-VI 1/	Médicos 3/		Odontólogos		Psicólogos		Enfermeras		Obstetrices		Aux. de Enfermería	
		Número	Tasa 2/	Número	Tasa 2/	Número	Tasa 2/	Número	Tasa 2/	Número	Tasa 2/	Número	Tasa 2/
Total República:	15.774.749	26.000	16,48	4.162	2,64	981	0,62	15.776	10,00	2.120	1,34	18.466	11,71
Región Sierra:	7.041.335	13.092	18,59	2.046	2,91	590	0,82	8.838	12,55	711	1,01	8.342	11,85
Azuay	781.915	1.734	22,17	264	3,38	79	1,01	1.019	13,03	17	0,22	837	10,70
Bolívar	197.708	259	13,10	83	4,20	15	0,76	240	12,14	26	1,32	180	9,10
Cañar	249.297	429	17,19	101	4,05	24	0,96	251	10,07	6	0,24	316	12,68
Cardi	176.662	216	12,21	79	4,47	21	1,19	241	13,64	67	3,79	150	8,48
Cotopaxi	444.398	475	10,70	156	3,51	16	0,36	251	5,65	52	1,17	311	7,00
Chimborazo	491.753	726	14,75	142	2,89	38	0,77	460	9,35	56	1,14	509	10,35
Imbabura	432.543	668	15,45	119	2,75	31	0,72	525	12,14	37	0,86	378	8,62
Laja	484.529	1.069	22,06	178	3,67	24	0,50	573	11,83	30	0,62	641	13,23
Pichincha	2.835.373	6.267	22,10	746	2,63	291	1,03	4.608	16,25	302	1,07	4183	14,75
Tungurahua	544.090	701	12,89	129	2,37	26	0,48	498	9,15	57	1,05	473	8,69

Anexo 4.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA JURIDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
ADMINISTRACION D E EMPRESAS**

La presente encuesta tiene como objetivo desarrollar el análisis de factibilidad del proyecto para la implementación de una empresa de desarrollo y comercialización de softwares de control médico en la ciudad de Loja, se pide su colaboración para cumplir este objetivo.

1. ¿Conoce un software para el control médico de atención de pacientes?

Si	
No	

Nota: Si su respuesta es no Aquí termina su encuesta. Gracias por su colaboración

2. ¿El software de control médico que actualmente usa es de ayuda para usted?

Si	
No	

3. ¿Cuántos softwares compra anualmente?

1 software	
2 softwares	
3 softwares	
4 softwares	

4. ¿Dónde adquirió el software que usted utiliza?

De una empresa que se dedica al desarrollo de softwares	
De un programador contratado	
Otro: _____	

5. ¿Cuál de los siguientes motivos lo lleva a usar un software de control médico?

Porque facilita la búsqueda de pacientes	
Porque facilita el registro de pacientes	
Mayor rapidez de búsqueda de pacientes	
Control seguro de historiales de pacientes	
Mejor atención médico-paciente	
Otro: _____	

6. ¿Cuál es el costo que actualmente paga o pagó por el software de control médico que actualmente utiliza?

	\$
--	----

7. ¿Sabía usted de los beneficios de un software de control médico que mejoran los procesos de atención médica?

Si	
No	

8. Si se implementara una empresa que se dedica al desarrollo de softwares de control médico ¿Estaría dispuesto a comprar dicho software que se adapte a los requerimientos que usted necesite para su atención medica?

Si	
No	

Nota: Si su respuesta es No Aquí termina su encuesta Gracias por su colaboración

9. ¿Cómo le gustaría que fuese la presentación de las licencias del software?

Caja de cartón	
Caja de plástico	
Mediante correo electrónico	

10. ¿De la siguiente lista seleccione las características más importantes que debe tener el software?

Velocidad de ejecución	
Interfaz gráfica agradable para el usuario	
Que sea legible (color de los textos, el contraste de los mismos con los fondos y fuente)	
Entorno amigable (fácil de usar por el usuario)	
Otro:	
.....	

11. ¿Cómo le gustaría Adquirir el software de control médico?

Licencia anual	
Licencia semestral	

12. Dada la importancia del uso de las herramientas tecnológicas actualmente ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por licencias semestrales del software antes mencionado?

50-60\$	
61-70\$	
71-80\$	
81-90\$	

13. Dada la importancia del uso de las herramientas tecnológicas actualmente ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por licencias anuales del software antes mencionado?

90-100\$	
101-110\$	
111-120\$	
121-130\$	

14. ¿Por qué medio de comunicación y en q horario le gustaría saber del software de control médico?

Horario	Mañana	Tarde	Noche
Medio			
Radio			
Prensa Escrita			
Redes Sociales			

GRACIAS POR SU COLABORACION

Anexo 5.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA AREA JURIDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA ADMINISTRACIOND E EMPRESAS

ENCUESTA APLICADA A LOS OFERENTES

Estimado Sr. (a) le solicitamos de la manera más comedida contestar el siguiente cuestionario cuyo objetivo es recopilar información acerca de la producción y comercialización de Softwares de control médico en la ciudad de Loja. La información es confidencial y servirá únicamente con fines académicos.

1. ¿Qué tipos de software son los q más compran sus clientes?

Aplicaciones ofimáticas	
Software educativo	
Software médico	
Software de Cálculo Numérico	
Software de diseño	

2. ¿Cuántos Softwares vende anualmente?

5 softwares	
6 softwares	
7 softwares	
8 softwares	
9 softwares	

3. ¿Qué marca de softwares vende con mayor frecuencia?

Microsoft	
Apple	
Java	
C#	
Autodesk	
Adobe	

4. ¿Las marcas de softwares que comercializa su empresa cree que son?

Muy Buenas	
Buenas	
Regulares	
Malas	

5. ¿Considera usted que los precios de los softwares que usted vende son?

Elevados	
normales	
Económicos	

6. ¿Qué medios de publicidad utiliza para dar a conocer su producto?

Televisión	
Radio	
Volantes	
Periódico	

7. ¿Qué horario utiliza para dar a conocer su producto?

Mañana	
Tarde	
Noche	

8. ¿Qué tipo de presentación prefiere el cliente?

Caja de cartón	
Caja de plástico	
Correo Electrónico	

GRACIAS POR SU COLABORACION

Anexo 6.

PRESUPUESTO PARA MAQUINARIA O EQUIPOS			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	V. MENSUAL	VALOR ANUAL
COMPUTADORA DE PROGRAMADOR	5	\$800,00	\$4.000,00
SERVIDOR	1	\$650,00	\$650,00
TOTAL			\$4.650,00

Fuente: Toners
Elaboración: El autor

Anexo 6.1

PROYECCIÓN PARA MAQUINARIA O EQUIPOS	
AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3,09 %
2016	\$4.650,00
2017	\$4.793,69
2018	\$4.941,81
2019	\$5.094,51
2020	\$5.251,93
2021	\$5.414,22

Elaboración: El autor

Anexo 7

PRESUPUESTO PARA TRANSPORTE		
DENOMINACIÓN	V. MENSUAL	VALOR ANUAL
Transporte	\$60,00	\$720,00
TOTAL		\$720,00

Elaboración: El autor

Anexo 7.1

PROYECCIÓN PARA TRANSPORTE	
AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3,09 %
2016	\$720,00
2017	\$742,25
2018	\$765,18
2019	\$788,83
2020	\$813,20
2021	\$838,33

Elaboración: El autor

Anexo 8

PRESUPUESTO PARA MUEBLES Y ENSERES			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	V. UNITARIO	VALOR TOTAL
Escritorio tipo gerente con sillón	1	\$210,00	\$210,00
Escritorios	6	\$120,00	\$720,00
sillas	6	\$15,00	\$90,00
archivador metálico de 4 gavetas	1	\$250,00	\$250,00
Perchas Metálicas 5 Bandejas	3	\$80,00	\$240,00
TOTAL			\$1.510,00

Fuente: Innovamueble

Elaboración: El autor

Anexo 8.1

DEPRECIACIÓN DE MUEBLES Y ENSERES				
VALOR DEL ACTIVO	\$1.510,00			
DEPRECIACIÓN	10%			
VIDA UTIL	10 AÑOS			
AÑOS	V. ACTIVO	V. RESIDUAL	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
0	\$1.510,00	\$151,00	\$0,00	\$1.359,00
1	\$1.359,00	-	\$135,90	\$1.223,10
2	\$1.223,10	-	\$135,90	\$1.087,20
3	\$1.087,20	-	\$135,90	\$951,30
4	\$951,30	-	\$135,90	\$815,40
5	\$815,40	-	\$135,90	\$679,50
6	\$679,50	-	\$135,90	\$543,60
7	\$543,60	-	\$135,90	\$407,70
8	\$407,70	-	\$135,90	\$271,80
9	\$271,80	-	\$135,90	\$135,90
10	\$135,90	-	\$135,90	\$0,00

Elaboración: El autor

Anexo 9

PRESUPUESTO PARA EQUIPOS DE OFICINA			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	V. UNITARIO	VALOR TOTAL
Teléfono inalámbrico Panasonic	1	\$45,00	\$45,00
Sumadora Casio	1	\$40,00	\$40,00
Grapadora	1	\$6,45	\$6,45
Perforadora	1	\$6,75	\$6,75
TOTAL			\$98,20

Fuente: Graficas Santiago

Elaboración: El autor

Anexo 9.1

DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS DE OFICINA				
VALOR DEL ACTIVO	\$98,20			
DEPRECIACIÓN	10%			
VIDA UTIL	10 AÑOS			
AÑOS	V. ACTIVO	V. RESIDUAL	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
0	\$98,20	\$9,82	\$0,00	\$88,38
1	\$88,38	-	\$8,84	\$79,54
2	\$79,54	-	\$8,84	\$70,70
3	\$70,70	-	\$8,84	\$61,87
4	\$61,87	-	\$8,84	\$53,03
5	\$53,03	-	\$8,84	\$44,19
6	\$44,19	-	\$8,84	\$35,35
7	\$35,35	-	\$8,84	\$26,51
8	\$26,51	-	\$8,84	\$17,68
9	\$17,68	-	\$8,84	\$8,84
10	\$8,84	-	\$8,84	\$0,00

Elaboración: El autor

Anexo 10

PRESUPUESTO PARA EQUIPOS DE COMPUTO DEL 1ER AL 3ER AÑO			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	V. UNITARIO	VALOR TOTAL
Computadora	3	\$600,00	\$1.800,00
Impresora	1	\$120,00	\$120,00
TOTAL			\$1.920,00

Fuente: Toners

Elaboración: El autor

Anexo 10.1

DEPRECIACIÓN PARA DE EQUIPOS DE COMPUTO				
VALOR DEL ACTIVO	\$1.920,00			
DEPRECIACIÓN	33%			
VIDA UTIL	3 AÑOS			
AÑOS	V. ACTIVO	V. RESIDUAL	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
0	\$1.920,00	\$640,00	\$0,00	\$1.280,00
1	\$1.280,00	-	\$426,67	\$853,33
2	\$853,33	-	\$426,67	\$426,67
3	\$426,67	-	\$426,67	\$0,00

Elaboración: El autor

Anexo 10.2

REINVERSION DE EQUIPO DE COMPUTO A PARTIR DEL 4TO AÑO (+3,09%)			
AÑOS	COSTO	V. UNITARIO	V. TOTAL
Computadora	3	\$609,67	\$1.829,02
Impresora	1	\$129,67	\$129,67
TOTAL			\$1.958,69

Fuente: Toners

Elaboración: El autor

Anexo 10.3

DEPRECIACIÓN REINVERSIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTO				
VALOR DEL ACTIVO	\$1.958,69			
DEPRECIACIÓN	33%			
VIDA UTIL	3 AÑOS			
AÑOS	V. ACTIVO	V. RESIDUAL	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
0	\$1.958,69	\$652,90	\$0,00	\$1.305,79
1	\$1.305,79	-	\$435,26	\$870,53
2	\$870,53	-	\$435,26	\$435,26
3	\$435,26	-	\$435,26	\$0,00

Elaboración: El autor

Anexo 11

PRESUPUESTO DE COMPONENTES DIRECTOS DEL SOFTWARE				
DENOMINACIÓN	U. MEDIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Lenguaje de programación JAVA	unidad	1	\$0,00	\$0,00
JDK 7.0: herramienta de desarrollo	unidad	1	\$0,00	\$0,00
SqlYog Gestor de Base de Datos	unidad	1	\$0,00	\$0,00
Google Play Server: Servidor	unidad	1	\$20,00	\$20,00
TOTAL, PRESUPUESTO COMPONENTES DIRECTOS				\$20,00

Fuente: Servidores Google

Elaboración: El autor

Anexo 12

PRESUPUESTO MATERIAL INDIRECTO				
DENOMINACIÓN	U. MEDIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Tinta para impresora	ml	140	\$0,13	\$18,20
Hojas	resma	3	\$3,00	\$9,00
Caja de plástico	unidad	569	\$0,50	\$284,50
DVD	unidad	569	\$0,10	\$56,90
TOTAL, 1ER AÑO 569 SOFTWARES				\$368,60
TOTAL, 2DO AÑO 569 SOFTWARES+3,09%				\$379,99

Elaboración: El autor

Anexo 12.1

PROYECCIÓN PARA MATERIALES INDIRECTOS	
AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3,09 %
2016	\$368,60
2017	\$379,99
2018	\$391,73
2019	\$403,84
2020	\$416,31
2021	\$429,18

Elaboración: El autor

Anexo 13

PRESUPUESTO UTILES DE ASEO				
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. MENSUAL	VALOR ANUAL
Escoba	2	\$2,50	\$5,00	\$5,00
Recogedor	2	\$1,72	\$3,44	\$3,44
Recipiente de basura	8	\$5,75	\$46,00	\$46,00
Jabón tocador	2	\$2,50	\$5,00	\$60,00
Franelas	2	\$4,03	\$8,06	\$8,06
Escobilla para baño	2	\$3,83	\$7,66	\$7,66
Fundas de basura	250	\$0,10	\$25,00	\$25,00
Papel Higiénico x 12 Rollos	1	\$4,80	\$4,80	\$57,60
TOTAL			\$54,44	\$212,76

Fuente: Supermaxi

Elaboración: El autor

Anexo 13.1

PROYECCIÓN PARA UTILES DE ASEO	
AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3,09 %
2016	\$212,76
2017	\$219,33
2018	\$226,11
2019	\$233,10
2020	\$240,30
2021	\$247,73

Elaboración: El autor

Anexo 14

PRESUPUESTO DE MATERIALES DE OFICINA				
DENOMINACIÓN	U. MEDIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Papel Bond A4 Copi Láser	Resmas	1	\$3,35	\$3,35
Organizador de archivos	Unidad	4	\$1,10	\$4,40
Esferos BIC Punta Gruesa	Unidad	5	\$0,30	\$1,50
Caja de grapas Alex	caja 500 pcs	1	\$0,69	\$0,69
Correctores bic	unidad	6	\$0,60	\$3,60
Carpetas de cartón	unidad	5	\$0,30	\$1,50
Notas Adhesivas BOSS 75*75	unidad	1	\$0,54	\$0,54
TOTAL, MENSUAL				\$15,58
TOTAL, ANUAL				\$186,96

Fuente: Graficas Santiago

Elaboración: El autor

Anexo 14.1

PROYECCIÓN PARA MATERIALES DE OFICINA	
AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3,09 %
2016	\$186,96
2017	\$192,74
2018	\$198,69
2019	\$204,83
2020	\$211,16
2021	\$217,69

Elaboración: El autor

Anexo 15

PRESUPUESTO PUBLICIDAD Y PROPAGANDA				
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. MENSUAL	VALOR ANUAL
Hojas volantes	500	\$0,01	\$5,00	\$5,00
Clasificados en el Periódico	4	\$5,00	\$20,00	\$240,00
Cuñas radiales	4	\$3,00	\$12,00	\$144,00
TOTAL			\$37,00	\$389,00

Fuente: Graficas Santiago

Elaboración: El autor

Anexo 15.1

PROYECCIÓN PARA PUBLICIDAD Y PROPAGANDA	
AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3,09 %
2016	\$389,00
2017	\$401,02
2018	\$413,41
2019	\$426,19
2020	\$439,36
2021	\$452,93

Elaboración: El autor

Anexo 16

PRESUPUESTO DE ARRIENDO			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	V. MENSUAL	VALOR ANUAL
Local para desarrollo de softwares	1	\$600,00	\$7.200,00
TOTAL			\$7.200,00

Elaboración: El autor

Anexo 16.1

PROYECCIÓN PARA ARRIENDO	
AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3,09 %
2016	\$7.200,00
2017	\$7.422,48
2018	\$7.651,83
2019	\$7.888,28
2020	\$8.132,02
2021	\$8.383,30

Elaboración: El autor

Anexo 17

PRESUPUESTO INTERNET				
DENOMINACIÓN	U. MEDIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Internet	mega	1	\$45,00	\$45,00
TOTAL, MENSUAL				\$45,00
TOTAL, ANUAL				\$540,00

Fuente: CNT

Elaboración: El autor

Anexo 17.1

PROYECCIÓN PARA INTERNET	
AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3,09 %
2016	\$540,00
2017	\$556,69
2018	\$573,89
2019	\$591,62
2020	\$609,90
2021	\$628,75

Elaboración: El autor

Anexo 18

PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA	
DESCRIPCION	DESARROLLADORES
Sueldo	\$400,00
Décimo Tercer sueldo 1/12	\$33,33
Décimo Cuarto Sueldo SBU /12	\$30,50
Vacaciones 1/24	\$16,67
Aporte Patronal 11,15% de 1	\$44,60
CECAP 0,5%	\$20,00
IECE 0,5%	\$20,00
Fondo de reserva 1/12 (Desde 2do año)	\$33,33
TOTAL	\$565,10
N° de obreros	3
TOTAL, MENSUAL	\$1.695,30
TOTAL, PRIMER AÑO	\$20.343,60
TOTAL, SEGUNDO AÑO	\$21.543,60

Elaboración: El autor

Anexo 18.1

PROYECCIÓN PARA MANO DE OBRA DIRECTA	
AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3,09 %
2016	\$20.343,60
2017	\$22.172,22
2018	\$22.857,34
2019	\$23.563,63
2020	\$24.291,75
2021	\$25.042,36

Elaboración: El autor

Anexo 19

PRESUPUESTOS DE SUELDOS ADMINISTRATIVOS			
DENOMINACIÓN	GERENTE	SECRETARIA/CONTADORA	VENDEDOR
Sueldo	\$600,00	\$450,00	\$366,00
Décimo Tercero 1/12	\$50,00	\$37,50	\$30,50
Décimo Cuarto SBU /12	\$30,50	\$30,50	\$30,50
Vacaciones 1/24	\$25,00	\$18,75	\$15,25
Aporte Patronal 11,15% de 1	\$66,90	\$50,18	\$40,81
IESE 5%	\$30,00	\$22,50	\$18,30
CECAP 5%	\$30,00	\$22,50	\$18,30
Fondo de reserva 1/12 (Desde 2do año)	\$50,00	\$37,50	\$30,50
TOTAL	\$882,40	\$669,43	\$550,16
N° de obreros	1	1	1
TOTAL, MENSUAL	\$832,40	\$631,93	\$519,66
TOTAL, PRIMER AÑO	\$9.988,80	\$7.583,10	\$6.235,91
TOTAL, SEGUNDO AÑO	\$10.588,80	\$8.033,10	\$6.601,91
TOTAL, SUELDOS ADMINISTRATIVOS			\$23.807,81
TOTAL, SUELDOS ADMINISTRATIVOS 2DO AÑO			\$25.223,81

Elaboración: El autor

Anexo 19.1

PROYECCIÓN PARASUELDOS ADMINISTRATIVOS	
AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3,09 %
2016	\$23.807,81
2017	\$25.223,81
2018	\$26.003,22
2019	\$26.806,72
2020	\$27.635,05
2021	\$28.488,97

Elaboración: El autor

Anexo 20

PRESUPUESTO MANTENIMIENTO			
Descripción	Precio	% Mantenimiento	Valor Total
Computadora de programador	4.000	1%	40
Servidor	650	1%	6,5
TOTAL, MENSUAL			46,5
TOTAL, ANUAL			558

Fuente: Toners

Elaboración: El autor

Anexo 20.1

PROYECCIÓN PARA MANTENIMIENTO	
AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3,09 %
2016	\$558,00
2017	\$575,24
2018	\$593,02
2019	\$611,34
2020	\$630,23
2021	\$649,71

Elaboración: El autor

Anexo 21

PRESUPUESTO AGUA				
DENOMINACIÓN	U. MEDIDA	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Agua	m3	30	\$0,37	\$11,10
TOTAL, MENSUAL				\$11,10
TOTAL, ANUAL				\$133,20

Fuente: UMAPAL

Elaboración: El autor

Anexo 21.1

PROYECCIÓN PARA AGUA	
AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3,09 %
2016	\$133,20
2017	\$137,32
2018	\$141,56
2019	\$145,93
2020	\$150,44
2021	\$155,09

Elaboración: El autor

Anexo 22

PRESUPUESTO ENERGIA ELECTRICA				
DENOMINACIÓN	U. MEDIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Luz	kw/h	700	\$0,103	\$72,10
TOTAL, MENSUAL				\$72,10
TOTAL, ANUAL				\$865,20

Fuente: EERSSA

Elaboración: El autor

Anexo 22.1

PROYECCIÓN PARA ENERGIA ELECTRICA	
AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3,09 %
2016	\$865,20
2017	\$891,93
2018	\$919,50
2019	\$947,91
2020	\$977,20
2021	\$1.007,39

Elaboración: El autor

Anexo 23

PRESUPUESTO TELEFONO				
DENOMINACIÓN	U. MEDIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Teléfono	minutos	210	\$0,076	\$15,96
TOTAL, MENSUAL				\$15,96
TOTAL, ANUAL				\$191,52

Fuente: CNT

Elaboración: El autor

Anexo 23.1

PROYECCIÓN PARA TELEFONO	
AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3,09 %
2016	\$191,52
2017	\$197,44
2018	\$203,54
2019	\$209,83
2020	\$216,31
2021	\$223,00

Elaboración: El autor

Anexo 24

Amortización Activo Diferido		
Año	Activo Diferido	Amortización
2016	\$2.352,50	
2017		\$470,50
2018		\$470,50
2019		\$470,50
2020		\$470,50
2021		\$470,50

I. Índice

PORTADA	I
CERTIFICACIÓN:.....	II
AUTORÍA	III
CARTA DE AUTORIZACIÓN	IV
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO	VI
A. TITULO	1
B. RESUMEN.....	2
C. INTRODUCCIÓN	7
D. REVISIÓN DE LITERATURA	10
D.1 MARCO REFERENCIAL	10
<i>d.1.1 Historia del Software</i>	<i>10</i>
<i>d.1.2 SOFTWARE O SISTEMA INFORMÁTICO</i>	<i>12</i>
<i>d.1.3 ANALISIS Y DISEÑO DEL SOFTWARE</i>	<i>13</i>
d.1.3.1 UML PARA EL DISEÑO DE UN SOFTWARE	13
<i>d.1.4 DISEÑO DEL SOFTWARE</i>	<i>13</i>
d.1.4.1 Enterprise Architect	14
<i>d.1.5 Implementación del software.....</i>	<i>14</i>
d.1.5.1 Lenguajes compilados.....	15
<i>d.1.6 BASE DE DATOS</i>	<i>16</i>
d.1.6.1 TIPOS DE BASE DE DATOS	17
E. MATERIALES Y MÉTODOS	32
E.1 MATERIALES	32

E.2	MÉTODOS	32
E.3	TÉCNICAS	33
F.	RESULTADOS.....	39
F.1	ENCUESTA REALIZADA A LOS MÉDICOS DE LA CIUDAD DE LOJA.....	39
F.2	ENCUESTA REALIZADA OFERENTES	54
G.	DISCUSIÓN	63
G.1	ESTUDIO DE MERCADO	63
g.1.1	ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	63
g.1.2	DEMANDA INSATISFECHA	66
g.1.3	COMERCIALIZACION DEL PRODUCTO	66
G.2	ESTUDIO TÉCNICO	75
g.2.1	CAPACIDAD INSTALADA.....	75
g.2.2	CAPACIDAD UTILIZADA.....	77
g.2.3	LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA	79
g.2.4	PROCESO DE PRODUCCIÓN	84
g.2.5	INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	88
g.2.6	FLUJOGRAMA DE PROCESOS	88
g.2.7	COMPONENTE TECNOLÓGICO.....	91
G.3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	94
g.3.1	BASE LEGAL DE LA EMPRESA.....	94
g.3.2	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	100
g.3.3	MANUALES DE FUNCIONES	105
G.4	ESTUDIO FINANCIERO	110
g.4.1	Inversiones.....	110
g.4.2	Financiamiento.....	114
g.4.3	Costo unitario de producción.....	116
g.4.4	CLASIFICACIÓN DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES.....	118

g.4.5	<i>ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS</i>	119
g.4.6	<i>PUNTO DE EQUILIBRIO</i>	121
G.5	<i>EVALUACIÓN FINANCIERA</i>	125
g.5.1	<i>FLUJO DE CAJA</i>	125
g.5.2	<i>Valor Actual Neto</i>	127
g.5.3	<i>Tasas Interna de Retorno</i>	128
g.5.4	<i>Relación Beneficio Costo</i>	129
g.5.5	<i>Periodo de recuperación de capital</i>	130
g.5.6	<i>Análisis de sensibilidad</i>	132
H.	CONCLUSIONES	137
I.	RECOMENDACIONES	139
J.	BIBLIOGRAFIA	140
K.	ANEXOS	142
L.	ÍNDICE	169

INDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: POBLACIÓN Y MUESTRA	34
CUADRO N° 2: PROYECCIÓN POBLACIÓN DE ESTUDIO 2016-2021	35
CUADRO N° 3: DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTAS POR DISTRITOS	36
CUADRO N° 4: RESULTADOS PREGUNTA N°1	39
CUADRO N° 5: RESULTADOS PREGUNTA N°2	40
CUADRO N° 6: RESULTADOS PREGUNTA N°3	41
CUADRO N° 7: RESULTADOS PREGUNTA N°4	42
CUADRO N° 8: RESULTADOS PREGUNTA N°5	43
CUADRO N° 9: RESULTADOS PREGUNTA N°6	44
CUADRO N° 10: RESULTADOS PREGUNTA N°7	45
CUADRO N° 11: RESULTADOS PREGUNTA N°8	46
CUADRO N° 12: RESULTADOS PREGUNTA N°9	47
CUADRO N° 13: RESULTADOS PREGUNTA N°10	48
CUADRO N° 14: RESULTADOS PREGUNTA N°11	50
CUADRO N° 15: RESULTADOS PREGUNTA N°12	51
CUADRO N° 16: RESULTADOS PREGUNTA N°13	52
CUADRO N° 17: RESULTADOS PREGUNTA N°14	53
CUADRO N° 18: RESULTADOS PREGUNTA N°1 OFERENTES	54
CUADRO N° 19: RESULTADOS PREGUNTA N°2 OFERENTES	55
CUADRO N° 20: RESULTADOS PREGUNTA N°3 OFERENTES	57
CUADRO N° 21: RESULTADOS PREGUNTA N°4 OFERENTES	58
CUADRO N° 22: RESULTADOS PREGUNTA N°5 OFERENTES	59
CUADRO N° 23: RESULTADOS PREGUNTA N°6 OFERENTES	60
CUADRO N° 24: RESULTADOS PREGUNTA N°7 OFERENTES	61
CUADRO N° 25: RESULTADOS PREGUNTA N°8 OFERENTES	62
CUADRO N° 26: DEMANDA POTENCIAL	63

CUADRO N° 27: PROYECCIÓN DEMANDA EFECTIVA.....	64
CUADRO N° 28: ESTRATIFICACIÓN DE LA OFERTA	65
CUADRO N° 29: DEMANDA INSATISFECHA.....	66
CUADRO N° 30: CAPACIDAD INSTALADA	76
CUADRO N° 31: PROYECCIÓN CAPACIDAD INSTALADA	76
CUADRO N° 32: CAPACIDAD UTILIZADA	77
CUADRO N° 33: PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO.....	78
CUADRO N° 34: BALANCE DE MATERIALES.....	88
CUADRO N° 35: DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS PARA EL DESARROLLO DEL SOFTW.	89
CUADRO N° 36: DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS DE OPERACIÓN DE LA EMPRESA	90
CUADRO N° 37: COMPONENTE TECNOLÓGICO	91
CUADRO N° 38: SERVIDOR	92
CUADRO N° 39: MANO DE OBRA DIRECTA	93
CUADRO N° 40: PERSONAL ADMINISTRATIVO	94
CUADRO N° 41: PRESUPUESTO ACTIVOS FIJOS	111
CUADRO N° 42: PRESUPUESTO ACTIVOS DIFERIDOS	111
CUADRO N° 43: PRESUPUESTO CAPITAL DE TRABAJO	112
CUADRO N° 44: PRESUPUESTO CAPITAL DE TRABAJO	113
CUADRO N° 45: FINANCIAMIENTO	114
CUADRO N° 46: PRESUPUESTO GENERAL	115
CUADRO N° 47: COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN	116
CUADRO N° 48: PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO	117
CUADRO N° 49: INGRESOS TOTALES	118
CUADRO N° 50: COSTOS FIJOS Y VARIABLES	118
CUADRO N° 51: ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS	120
CUADRO N° 52: FLUJO DE CAJA	126
CUADRO N° 53: VALOR ACTUAL NETO	127
CUADRO N° 54: TASA INTERNA DE RETORNO.....	128

CUADRO N° 55: RELACIÓN BENEFICIO COSTO.....	130
CUADRO N° 56: PERIODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL.....	131
CUADRO N° 57: FLUJO DE CAJA CON INCREMENTO EN COSTOS DE 34%.....	132
CUADRO N° 58: CALCULO DE LA NUEVA TIR	133
CUADRO N° 59: CALCULO DE LA TIR RESULTANTE	133
CUADRO N° 60: CALCULO DEL % DE VARIACIÓN	134
CUADRO N° 61: CALCULO DE LA SENSIBILIDAD.....	134
CUADRO N° 62: FLUJO DE CAJA CON DISMINUCIÓN DE INGRESOS DE 24,75%	134
CUADRO N° 63: CALCULO DE LA NUEVA TIR	135
CUADRO N° 64: CALCULO DE LA TIR RESULTANTE	135
CUADRO N° 65: CALCULO DEL % DE VARIACIÓN	135
CUADRO N° 66: CALCULO DE LA SENSIBILIDAD.....	136

INDICE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°1	39
GRÁFICO N° 2: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°2	40
GRÁFICO N° 3: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°3	41
GRÁFICO N° 4: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°4	42
GRÁFICO N° 5: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°5	43
GRÁFICO N° 6: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°6	44
GRÁFICO N° 7: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°7	45
GRÁFICO N° 8: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°8	46
GRÁFICO N° 9: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°9	47
GRÁFICO N° 10: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°10	48
GRÁFICO N° 11: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°11	50
GRÁFICO N° 12: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°12	51
GRÁFICO N° 13: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°13	52
GRÁFICO N° 14: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°14	53
GRÁFICO N° 15: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°1 OFERENTES.....	54
GRÁFICO N° 16: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°2 OFERENTES.....	56
GRÁFICO N° 17: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°3 OFERENTES.....	57
GRÁFICO N° 18: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°4 OFERENTES.....	58
GRÁFICO N° 19: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°5 OFERENTES.....	59
GRÁFICO N° 20: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°6 OFERENTES.....	60
GRÁFICO N° 21: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°7 OFERENTES.....	61
GRÁFICO N° 22: REPRESENTACIÓN RESULTADOS PREGUNTA N°8 OFERENTES.....	62
GRÁFICO N° 23: PORTADA PRODUCTO PRINCIPAL.....	68
GRÁFICO N° 24: LOGOTIPO PRODUCTO PRINCIPAL	69
GRÁFICO N° 25: HOJAS VOLANTES.....	71
GRÁFICO N° 26: PÁGINA WEB	72

GRÁFICO N° 27: CANAL DE DISTRIBUCIÓN	74
GRÁFICO N° 28: MACRO – LOCALIZACIÓN, MAPA POLITICO DE LA REGION 7	80
GRÁFICO N° 29: MICRO – LOCALIZACIÓN	82
GRÁFICO N° 30: DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA	84
GRÁFICO N° 31: PROCESO DE DESARROLLO DEL SOFTWARE	85
GRÁFICO N° 32: COMPUTADOR PARA PROGRAMADOR.....	91
GRÁFICO N° 33: SERVIDOR.....	92
GRÁFICO N° 34: ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL TecPro Cía. LTDA.....	102
GRÁFICO N° 35: ORGANIGRAMA FUNCIONAL TecPro Cía. LTDA.	103
GRÁFICO N° 36: ORGANIGRAMA DE POSICIÓN TecPro Cía. LTDA.	104
GRÁFICO N° 37: PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCIÓN A LAS VENTAS Y LA CAPACIDAD INSTALADA	122
GRÁFICO N° 38: PUNTO DE EQUILIBRIO 5TO AÑO	124