

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

**SEDE QUITO**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**Tesis previa a la obtención del Título de: INGENIERO COMERCIAL**

**TEMA:**

**“Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de centrales de llamadas de enfermeras para clínicas y hospitales en el Ecuador.”**

**AUTOR:**

**Kléber Esteban Pichucho Murillo**

**DIRECTOR:**

**Ec. Patricio Mosquera**

**Quito, Marzo del 2011**

## **DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD**

Los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, intitulado: "Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de centrales de llamadas de enfermeras para clínicas y hospitales en el Ecuador", son de exclusiva responsabilidad del autor.

Quito, marzo del 2011.

(f) \_\_\_\_\_

Nombre: Kléber Esteban Pichucho Murillo

C.C. 171500009-5

# AGRADECIMIENTOS

## A DIOS

Por haberme otorgado el don de la vida para poder disfrutar de su creación y entender lo maravilloso de ser humano.

Por darme la oportunidad de tener unos padres excepcionales y una familia con quienes poder contar frente a las adversidades propias del diario vivir.

Por cuidarme, protegerme e iluminarme en todo momento, dejándome comprender que todas las cosas que suceden en nuestras vidas siempre tienen una razón de ser.

## A MI FAMILIA

Por el cariño y apoyo demostrados en cada una de mis decisiones, permitiéndome seguir adelante y mantener la perseverancia para conseguir mis objetivos.

Por educarme con los mejores principios y valores, que han sido la base fundamental en mi desarrollo personal y profesional.

Por el cuidado y formación impartidos a lo largo de estos años, lo que me ha hecho madurar y saber que los grandes logros siempre demandan un gran esfuerzo.

Por las palabras de aliento expresadas, los consejos compartidos y el ánimo de un consuelo en los momentos que más necesité.

Un agradecimiento especial a mi enamorada Marcela, quien ha sido un pilar importante en la realización de este trabajo. Por su búsqueda de mi bienestar, su amor, su preocupación y el empuje emocional necesario para continuar a pesar de las adversidades.

## **A MIS MAESTROS**

Un agradecimiento enorme a mis maestros, quienes me impartieron sus conocimientos desinteresadamente, con paciencia, ahínco y esfuerzo, para lograr mi excelencia académica y enriquecimiento personal, a fin de cumplir cada uno de mis objetivos.

Gracias a todo lo aprendido en las aulas, he crecido como persona y como profesional, lo cual es un vivo reflejo del ejemplo que mis maestros han inculcado en mí, lo cual me ha permitido tomar decisiones honestas y acertadas.

## **A MI UNIVERSIDAD**

Porque durante mucho tiempo de mi vida fue mi segundo hogar y me brindó su agradable acogida, instruyéndome día a día mediante su selecto grupo de profesionales que contribuyeron enormemente en la realización de su misión, formarme como un buen cristiano y un ciudadano honrado.

## A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS

Una de las experiencias que más enaltecen al ser humano es la capacidad de relacionarse con los demás, es por eso que agradezco de todo corazón a las personas que pusieron su granito de arena para ayudarme en el arduo camino de mi preparación académica, la misma que estuvo llena de alegrías y tristezas, pero que siempre fueron llevaderas por la satisfacción de tener un amigo a mi lado.

Con profunda emoción agradezco a mis grandes compañeros de aula: Lorena Polo, Anita Cando, Jenny Martínez y David Díaz, así como también a mis mejores amigos Pablo y Santiago, por su enorme colaboración en la consecución de este gran logro. Siempre permanecerán en mi corazón.

# ÍNDICE

	Páginas
Declaratoria de responsabilidad.....	i
Agradecimientos.....	ii
Índice.....	viii
Resumen ejecutivo.....	xiii
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>1</b>
1. Introducción.....	1
1.1 Justificación e importancia del proyecto.....	1
1.2 Antecedentes de la Investigación.....	4
1.3 Diagnóstico de la situación.....	6
1.4 Identificación del problema.....	8
1.5 Objetivos del proyecto.....	9
1.5.1 Objetivo general.....	9
1.5.2 Objetivos específicos.....	9
1.6 Análisis del entorno.....	9
1.6.1 Sector salud.....	9
1.6.2 Sector hospitales y clínicas.....	11
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>15</b>
2. Estudio de mercado.....	15
2.1 Descripción del producto.....	15
2.1.1 Especificaciones del producto.....	18
2.1.1.1 Diagrama de asistencia a pacientes.....	19
2.1.1.2 Diagrama de control de acceso.....	20
2.1.1.3 Diagrama de monitoreo del funcionamiento de equipos vitales.....	21
2.1.1.4 Diagrama general de procesos del sistema.....	21
2.2 Consumidores.....	22

2.2.1 Población y muestra.....	24
2.2.1.1 Tipos de muestra.....	25
2.2.1.2 Tamaño de la muestra.....	26
2.2.1.3 Tabulación e interpretación de encuestas.....	30
2.3 Oferta y demanda.....	51
2.3.1 Estudio de demanda.....	51
2.3.1.1 Demanda actual.....	52
2.3.1.2 Demanda proyectada.....	54
2.3.1.3 Coeficiente de correlación de la demanda.....	57
2.3.1.3.1 Cálculo del coeficiente de correlación.....	57
2.3.2 Estudio de oferta.....	58
2.3.2.1 Clasificación de la oferta.....	58
2.3.2.2 Oferta proyectada.....	60
2.3.2.3 Cálculo del coeficiente de correlación.....	63
2.4 Demanda insatisfecha.....	64
2.5 Estrategia de promoción y publicidad.....	65
2.6 Canales de distribución.....	66
2.7 Estudio de precios.....	68
2.8 La empresa en el mercado.....	69
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>73</b>
3. Estudio técnico.....	73
3.1 Estudio de tamaño y localización.....	73
3.1.1 Factores que condicionan el tamaño del proyecto.....	74
3.1.1.1 El mercado.....	74
3.1.1.2 Disponibilidad de la materia prima y suministros.....	74
3.1.1.3 Disponibilidad de la mano de obra.....	75

3.1.1.4 Disponibilidad de equipos y maquinaria.....	75
3.1.1.5 Disponibilidad de recursos económicos.....	76
3.1.2 Estimación del tamaño.....	76
3.1.2.1 Capacidad diseñada.....	78
3.1.2.2 Capacidad instalada.....	79
3.1.2.3 Capacidad utilizada.....	80
3.1.3 Localización óptima del proyecto.....	82
3.1.3.1 Macrolocalización.....	82
3.1.3.2 Microlocalización.....	83
3.1.3.2.1 Factores que determinan la microlocalización.....	84
3.1.3.2.2 Propuesta de microlocalización.....	86
3.2 Ingeniería del proyecto.....	88
3.2.1 Determinación de procesos de producción.....	88
3.2.2 Flujograma de procesos.....	93
3.3 Determinación espacial.....	96
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>99</b>
4. Estudio administrativo y legal.....	99
4.1 Estructura organizacional de la empresa.....	99
4.1.1 Misión.....	100
4.1.2 Visión.....	100
4.1.3 Objetivos.....	100
4.1.3.1 Objetivos generales.....	100
4.1.3.2 Objetivos específicos.....	100
4.1.4 Principios y valores.....	101
4.2 Organigrama estructural.....	101
4.3 Funciones y responsabilidades.....	102

4.4 Requisitos básicos del personal.....	106
4.5 Constitución legal de la empresa.....	108
4.5.1 Características principales de la Sociedad Anónima.....	109
4.5.2 De la fundación de la compañía.....	109
4.5.3 Del capital y las acciones.....	109
4.5.4 De la Junta General.....	110
4.5.5 De los Balances.....	111
4.5.6 Procedimiento para la constitución de la empresa.....	111
4.6 Número mínimo o máximo de socios.....	112
4.7 Capital mínimo.....	112
4.8 Razón social.....	113
4.9 Permisos necesarios.....	113
4.9.1 Obtención del Registro Único de Contribuyentes.....	113
4.9.2 Obtención de la Patente Municipal.....	114
4.9.3 Obtención de la marca.....	114
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>116</b>
5. Estudio financiero.....	116
5.1 Presupuesto de inversión inicial.....	116
5.2 Depreciaciones y amortizaciones.....	118
5.3 Determinación de costos de operación.....	120
5.3.1 Gastos administrativos, financieros y de ventas.....	123
5.4 Capital de trabajo.....	125
5.5 Financiamiento del proyecto .....	127
5.6 Proyección de ingresos.....	129
5.7 Estados financieros proyectados.....	131
5.7.1 Estado de Resultados.....	131

5.7.2 Flujo de Caja.....	132
5.7.3 Balance General.....	135
5.8 Determinación del Punto de Equilibrio.....	136
5.8.1 Gráfico del Punto de Equilibrio.....	138
5.9 Análisis de factibilidad económica.....	138
5.9.1 Determinación de la tasa de descuento.....	139
5.9.2 Valor Actual Neto (VAN).....	141
5.9.3 Tasa Interna de Retorno (TIR).....	143
5.9.4 Relación Beneficio – Costo (RBC).....	144
5.9.5 Período de Recuperación de la Inversión (PRI).....	145
5.10 Índices financieros.....	147
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>149</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>151</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>152</b>
<b>ANEXOS</b>	
<b>COTIZACIONES</b>	

## **Resumen Ejecutivo**

El trabajo que se presenta a continuación trata acerca del análisis de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de centrales de llamada a enfermeras para clínicas y hospitales en el Ecuador, el mismo que se lo ha dividido en cinco partes: Introducción, Estudio de Mercado, Técnico, Administrativo y Legal, y Financiero.

Los mecanismos empleados en la actualidad para la asistencia a los pacientes de un centro hospitalario son sumamente ineficientes, puesto que no permiten obtener la precisión necesaria en el control de asistencias por cada llamada y los tiempos de resolución de las mismas. Por otro lado, no existe una empresa que fabrique y distribuya centrales de llamada a enfermeras, ocasionando que su costo sea elevado y de esta manera se dificulte su adquisición.

Dentro de esta dimensión es necesario tomar en cuenta que los instrumentos diseñados con nueva tecnología ayudan a garantizar un servicio de calidad, sin embargo, la mayoría de hospitales y clínicas del país no cuentan con suficientes instrumentos que garanticen su calidad, en especial con unacental de llamada a enfermeras que garantice un servicio oportuno y eficaz. Razón por la cual nació la idea de fabricar un sistema de atención hospitalaria de calidad que mejore la atención y contribuya directamente con el bienestar de las personas.

El producto a ofertar es un sistema de asistencia hospitalaria digital, el mismo que permite manejar solicitudes de asistencia de pacientes realizadas desde las habitaciones, estos mensajes son direccionados hacia un módulo centralizado para que este distribuya las alertas a diferentes módulos, visuales, auditivos y móviles con lo cual la

asistencia a los pacientes se realizará de manera mucho más rápida porque el sistema muestra e indica de forma amigable la habitación y cama exacta de dónde vino el llamado. Además, controla de manera centralizada el ingreso a zonas restringidas mediante módulos de control de accesos, así como también detecta y alerta si equipos vitales tienen fallas de energía.

Las centrales de llamada a enfermeras constituyen un producto multifuncional, con capacidad de adaptación a las necesidades del cliente, de fabricación local y a bajo costo, por lo cual tendrán gran aceptación y esto se encuentra demostrado a través de las encuestas realizadas en el estudio de mercado, donde el 90% de la muestra determinada para el efecto, está dispuesto a adquirirlas.

En primera instancia, el mercado potencial estará compuesto por establecimientos de salud, hospitales y clínicas de las tres principales ciudades del país, y a medida que crezca el negocio se pensará en expandirlo hacia otras ciudades del país e incluso al exterior, así como también se analizará la posibilidad de enfocarse en nuevos mercados como hoteles, viviendas, instituciones financieras, empresas de seguridad, adaptando el producto hacia las necesidades de estos segmentos, como sistemas de seguridad electrónica, roomservice, circuitos de vigilancia mediante cámaras, etc.

Para la fabricación de las centrales de llamada a enfermeras se estima una inversión de \$68.436,66, la misma que se recuperará dentro de un año y siete meses en base al rendimiento exigido del 16,45%. Debido a lo cual, y de acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio financiero, que demuestran un VAN mayor a cero, una TIR mayor a la tasa de rendimiento exigida y una RBC de \$2,18, se puede determinar que la creación de la empresa dedicada a la fabricación y comercialización de centrales de llamada a enfermeras es factible y rentable.

## **CAPITULO I**

### **1. INTRODUCCIÓN**

#### **1.1 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROYECTO**

En el Ecuador, ante los cambios implementados en el sector de salud por las políticas neoliberales de la globalización, se hace urgente plantear cambios radicales en la manera como se prestan los servicios de salud para competir en el libre mercado, estos cambios deben ir enfocados a garantizar servicios de calidad que satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes de las instituciones de salud y así fortalecer su lealtad y por ende la supervivencia de la misma.

Es esencial dar énfasis a la dimensión técnico-científica de los servicios de salud, la cual pretende garantizar servicios seguros a los usuarios dentro de la balanza riesgo-beneficio. Principalmente se refiere a la práctica de los mejores estándares técnicos y científicos verificados en la atención de la salud, siempre en búsqueda de las mejores acciones, implementos y procedimientos seguros y comprobados a realizar sobre el paciente en la balanza calidad – ética, riesgo – beneficio.

Sobre este aspecto se han cimentado las diferentes acciones en búsqueda de la calidad en salud que inicialmente se hizo de manera empírica con la experiencia personal de cada quien y que transmitía a sus discípulos y que después se empezó a evaluar de manera objetiva con mecanismos e instrumentos como control de infecciones, control de complicaciones, control de mortalidad, juntas médicas, etc., tomando acciones como protocolizar procedimientos, establecer guías de manejo, etc., actividades que han tenido un gran respaldo en los últimos tiempos con la estadística y la epidemiología, que dieron origen a una de las herramientas principales de la búsqueda de la calidad en la atención en salud, como es la medicina

## Central de Llamada a Enfermeras

---

basada en la demostración, en donde la evidencia científica determina las practicas más efectivas y seguras para los usuarios.

Dentro de esta dimensión es necesario tomar en cuenta que los instrumentos diseñados con nueva tecnología ayudan a garantizar un servicio de calidad, sin embargo, la mayoría de hospitales y clínicas del país no cuentan con suficientes instrumentos que garanticen su calidad, en especial con un sistema de llamada de enfermeras que permite un servicio oportuno y eficaz. La principal causa es la inexistencia de una empresa que fabrique y distribuya centrales de llamada de enfermeras, ocasionando que su costo sea elevado y de esta manera se dificulte su adquisición.

Por otro lado, los mecanismos empleados en la actualidad para la asistencia a los pacientes de un centro hospitalario son sumamente ineficientes, puesto que no permiten obtener la precisión necesaria en el control de asistencias por cada llamada y los tiempos de resolución de las mismas, desde el instante en que se produce el llamado hasta que el personal de enfermería llega donde el paciente para su atención, ocasionando de cierta manera un descuido que genera percepciones desfavorables del servicio.

Es este tipo de control el que se torna necesario realizar en estos sistemas, con la implementación de equipos adecuados que permitan, en primera instancia, acudir de manera rápida al lugar donde se presenta la emergencia y, en segunda instancia, evaluar el desempeño del personal de enfermeras a través de la eficiencia del servicio prestado a los pacientes, todo esto con un método de control integrado en todo el sistema de llamadas a enfermeras y centralizado en un computador administrador que permita obtener reportes con fechas y horas de atención.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

Consecuentemente, nace la necesidad de crear una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de centrales de llamada de enfermeras que permita ofrecer una atención hospitalaria de calidad, la cual radica en el deseo de los pacientes residentes por ser atendidos en el preciso momento en que lo necesitan, puesto que sabiendo que hay personas que velan por su seguridad y bienestar en cada momento, el tiempo es crucial para una atención oportuna y eficiente.

El principal objetivo es, por un lado, ofrecer una óptima comunicación interna, la cual es de vital importancia, sobre todo en situaciones de emergencia, y por otro, seguridad tanto de los pacientes como del personal.

El sistema de llamada de enfermeras permite al paciente solicitar ayuda para ser atendido por la persona adecuada, en el momento preciso e independientemente de donde se encuentre, proporcionándole confianza y seguridad. Este es un sistema de asistencia hospitalaria digital, el mismo que permite manejar solicitudes de asistencia de pacientes realizadas desde las habitaciones, estos mensajes son direccionados hacia un módulo centralizado para que este distribuya las alertas a diferentes módulos, visuales, auditivos y móviles, con lo cual la asistencia a los pacientes se realizará de manera más rápida porque el sistema muestra e indica de forma amigable la habitación y cama exacta de la cual provino el llamado.

Por otro lado, este sistema controla también, de manera centralizada, el ingreso a zonas restringidas mediante módulos de control de accesos, detecta y alerta si algún equipo tiene falla de energía.

Adicional al sistema, el producto viene con un software de registro y almacenamiento de eventos, lo cual permite obtener reportes históricos de los

tiempos de duración de las asistencias, la fecha y hora del acceso a zonas restringidas y la falla de energía de los equipos monitoreados.

Esta investigación es factible y viable gracias a la colaboración de Ingenieros Electrónicos especializados en Control, quienes serán una fuente importante de conocimientos técnicos y en base a su experiencia llegar a la determinación de la necesidad de su implementación.

Con la presente investigación se reafirmará la validez y aporte que este proyecto ofrecerá a la ciudadanía, puesto que, permitirá mejorar la atención hospitalaria y las condiciones en la que los pacientes son atendidos.

### **1.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

La salud es uno de los sectores de mayor vulnerabilidad debido a la falta de atención por parte del gobierno y organismos seccionales, lo que ha ocasionado un crecimiento desacelerado de los servicios hospitalarios.

Según los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos: “el sector público, está conformado en su mayoría por Hospitales Básicos que representan el 45,1% y Hospitales Generales el 39%, los Hospitales Especializados corresponden al 14,8% y los de Especialidad solo representan el 1,1 %.”<sup>1</sup> Por lo tanto, se puede observar la problemática respecto a la disponibilidad de centros hospitalarios y la calidad que estos puedan brindar.

---

<sup>1</sup> INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS, *Estadísticas de Recursos y actividades de salud*, 2009, [http://www.ecuadorencifras.com/web/guest/ecu\\_est/reg\\_adm/est\\_sal/rec\\_act\\_sal](http://www.ecuadorencifras.com/web/guest/ecu_est/reg_adm/est_sal/rec_act_sal).

## Central de Llamada a Enfermeras

---

De igual manera, en el año 2009, se investigaron en el país 3.681 establecimientos de Salud. De ese total 683 que corresponde al (18,6%), son con Internación Hospitalaria y 2.998 (81,4 %) son establecimientos sin Internación. A nivel de regiones geográficas para el año 2006; en la Sierra cuenta con 341 establecimientos con internación, la Costa 298, y la Amazónica con 36. En cuanto a establecimientos Sin Internación la Sierra cuenta con 1639 establecimientos, la Costa con 1049, y la Amazónica con 300.

En el mismo estudio se menciona que del total de establecimientos de Salud Con Internación Hospitalaria registrados en el país el (26,6 %) corresponde al Sector Público y el (73,4 %) son del Sector privado. De acuerdo a la Clase de Establecimiento la mayor parte son Clínicas Privadas sin especialidad, pues del total de Establecimientos 454 corresponde a esta clase.

Por otro lado, considerando que el talento humano es la parte clave para brindar un servicio óptimo, la motivación juega un papel importante dentro de la manera en que se presta el mismo, puesto que garantiza la calidad de acuerdo al cumplimiento correcto de todas las actividades encaminadas a salvaguardar la vida del paciente y satisfacer sus necesidades.

En dicho estudio, basándose en las tasas de profesionales de la salud por cada 10.000 habitantes, el 14,4% son Médicos, 10,4% son Auxiliares de Enfermería y solo el 5,6% Enfermeras, lo que nos demuestra la falta de personal médico y por ende la concentración de funciones que genera, en ciertos casos, negligencia y retraso en el tiempo de atención a emergencias.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

A pesar de las necesidades que tienen los centros hospitalarios de contar con equipos sofisticados la falta de inversión limita su adquisición, ocasionando la utilización de equipos que no garantizan la calidad y eficiencia del servicio, y de cierta manera retrasan las actividades poniendo en peligro la salud del paciente.

A consecuencia de lo expuesto anteriormente, se propone la creación de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de centrales de llamada de enfermeras que permita brindar un servicio eficiente a través de la optimización del tiempo que se utiliza para atender a emergencias y así evitar agravar la salud del paciente.

### **1.3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN**

En la actualidad, la calidad de la salud es uno de los problemas más importantes que se debe tomar en cuenta, puesto que en nuestro país existe mucha desigualdad en este campo, debido a la falta de conciencia y control de las autoridades del gobierno central y local, ocasionando que la mayoría de los hospitales públicos y clínicas privadas del país no dispongan de los equipos necesarios para brindar una atención eficaz al paciente, lo cual conduce a un retraso en el tiempo de atención a emergencias, siendo este nuestro principal problema.

Debido a la falta de atención por parte de la administración de los hospitales y clínicas nace la principal causa de este problema, una inversión limitada para la adquisición de equipos que ocasiona la inexistencia de los mismos y por ende el retraso en el tiempo de atención a emergencias repercutiendo así en la calidad del servicio hospitalario.

De la misma forma, la falta de motivación del personal se origina principalmente por la inexistencia de planes de incentivo que ayudan a mantener el compromiso del

## Central de Llamada a Enfermeras

---

personal, así como también una ética profesional en el desarrollo de sus funciones, provocando negligencia de los mismos y perjudicando el prestigio de la institución.

La falta de personal se presenta debido a un bajo presupuesto para la contratación, que ocasiona una concentración de funciones de las enfermeras, quienes prestan el servicio de atención y cuidado permanente al paciente, y esto afecta directamente al desempeño óptimo de las actividades del hospital/clínica y a la satisfacción del cliente.

La falta de conocimiento técnico sobre el manejo de la central de llamada de enfermeras, genera una prestación inoportuna del servicio, lo cual puede llegar a complicar el estado del paciente y en ocasiones provocar la muerte del mismo, puesto que el sistema de llamada de enfermeras se utiliza únicamente para casos de emergencia.

Finalmente, en el país no existe una empresa nacional que fabrique y comercialice centrales de llamada de enfermeras, lo que ocasiona una alta inversión en la adquisición de estos equipos por parte de los hospitales y clínicas, ya que los mismos se importan de países como Canadá o Australia porque a nivel de Sudamérica no existen proveedores de estos sistemas, además su instalación se la realiza vía telefónica contactándose con el proveedor en el exterior, quien explica al adquiriente la manera en la que se debe utilizar el equipo, sin embargo, en caso de presentarse inconvenientes con el manejo, la única manera de solucionarlo es contactándose directamente con el proveedor, lo cual genera pérdida de tiempo y dinero. Por lo tanto, es de interés realizar el presente proyecto de investigación, puesto que mejorará el servicio hospitalario en donde el paciente se sienta seguro y respaldado con la atención que recibe. De igual manera, contribuirá al desarrollo de la salud

tanto pública como privada en el país, contando con equipos sofisticados que permitan un mayor control de las emergencias que se presentan diariamente en los hospitales y clínicas.

### **1.4 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Debido a que los mecanismos empleados en la actualidad para la asistencia a los pacientes de un centro hospitalario son sumamente ineficientes, puesto que no permiten obtener la precisión necesaria en el control de asistencias por cada llamada y los tiempos de resolución de las mismas, nace la necesidad de crear una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de centrales de llamada de enfermeras que permita ofrecer un servicio hospitalario de calidad, basándose principalmente en la seguridad de cada paciente por medio de una óptima comunicación interna, sobre todo en situaciones de emergencia.

Por lo tanto se puede visualizar en primera instancia que el proyecto es viable, lo cual se verificará en lo posterior con el estudio económico – financiero.

El sistema de llamada de enfermeras fue diseñado por el Ing. Electrónico Andrés Polo, profesional de la Universidad Tecnológica Israel, y su implementación se la realizó en la Clínica de Unidad Familiar como reemplazo a un sistema antiguo.

Esta adecuación, que en su principio surgió como un plan piloto, actualmente pretende controlar las asistencias de enfermeras a los pacientes, así como también registrar los accesos a las instalaciones y emitir reportes, puesto que es un sistema integrado multifuncional. Con esto se desea mejorar la calidad del servicio que presta la mencionada clínica, puesto que anteriormente funcionaba con un sistema básico, el cual no le permitía llevar un control adecuado de los movimientos realizados.

## **1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### ***1.5.1 Objetivo General***

Determinar la factibilidad de crear una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de centrales de llamada a enfermeras, para mejorar la calidad del servicio hospitalario a nivel nacional.

### ***1.5.2 Objetivos Específicos***

- Determinar si el sistema de llamada de enfermeras es requerido en las principales ciudades del país.
- Definir los procesos necesarios para la elaboración del producto, sus consumidores, oferta y demanda, demanda insatisfecha y los canales de comercialización óptimos.
- Determinar la inversión necesaria para la ejecución del proyecto.
- Especificar la infraestructura óptima para el proyecto.
- Determinar la viabilidad económica para la creación de la empresa.

## **1.6 ANÁLISIS DEL ENTORNO**

### ***1.6.1 Sector Salud***

El sector de la salud en el país siempre se ha visto marcado por la falta de acceso que la mayoría de personas, especialmente de escasos recursos, tienen a los servicios de salud, por lo que es importante tomar en cuenta la parte política, puesto que constituye un elemento fundamental para el desarrollo de un sector, permitiendo la orientación de los servicios de salud a convertirse en un ente de solución a los problemas sociales, a través de la eficiencia de medios y eficacia de resultados en el corto, mediano y largo plazo.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

Sin embargo, dentro del sector político se ha ido incrementando los niveles de corrupción, ocasionando que los servicios de salud decrezcan a tal punto de no contar con hospitales públicos que brinden una atención de calidad, así como también, con medicina necesaria para mejorar la salud de miles de personas que acuden en busca de un servicio humanamente aceptable.

Los principales problemas del sistema de salud en la ciudad de Quito son la inequidad, ineficiencia, falta de financiamiento, despreocupación del gobierno central y la inadecuada distribución de los recursos, entre otros.

En la actualidad, el país se encuentra en un estado de cambio debido a la nueva administración central, lo que implica reformas en las políticas económicas y sociales del país y por tanto, sus instituciones, por consecuencia, es importante definir la salud en base a principios de equidad y solidaridad procurando cubrir a la mayoría de la población y en base a estos principios formular una política de salud que mejore la calidad de vida de las personas. Es así que el sector político tiene gran importancia, pues son quienes a través de sus legisladores definen leyes y políticas para todos los sectores de nuestra sociedad, he ahí la necesidad de contar con políticos capaces que palpen la situación del sector de salud y planteen planes estratégicos que permitan mejorar el nivel de atención hospitalario.

*Según estadísticas del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), el gasto público nominal en salud (como porcentaje del Producto Interno Bruto, PIB), está estancado. El último dato registrado en 2002 determina que el gasto público fue del 1,7 por ciento. Si bien fue mayor al 0,8 por ciento de 2000 (el más bajo de los últimos 30 años) no difiere mucho del gasto de los años 1981 o 1988, en que se logró el mejor promedio*

*con 1,3 por ciento. Esto produce que en Ecuador el servicio de salud a más de insuficiente sea ineficiente.*<sup>2</sup>

### **1.6.2 Sector hospitalares y clínicas**

“Según los datos del SIISE, en el país existen 3.519 establecimientos de salud entre públicos y privados, donde trabajan unos 15.000 médicos, obstetras y odontólogos, de los cuales un 75 por ciento trabaja en centros públicos donde acude la población de escasos recursos”.<sup>3</sup>

Datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos muestran que:

*Según el sector al que pertenecen, el 80.6% de establecimientos de salud son públicos. Al comparar sector con clase de establecimiento se observa que en el sector privado predominan los establecimientos con internación hospitalaria, pues de los 748 que informaron el 72.9% corresponden a esta clase; en tanto que el sector público, en su mayoría está conformado por establecimientos sin internación hospitalaria, de los 3099 pertenecientes a este sector, el 94.1% son sin internación hospitalaria.*<sup>4</sup>

Por otro lado, se investigó la información básica de 771 Establecimientos Hospitalarios con Internación, tanto del sector público como del privado. De todos ellos se contabilizaron 983.286 pacientes que generaron egresos hospitalarios, para ello se utilizaron un total de 23.637 camas hospitalarias disponibles.

---

<sup>2</sup>EXPLORED, *La Salud, la enferma olvidada*, 2009, <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/la-salud-la-enferma-olvidada-201360-201360.html>.

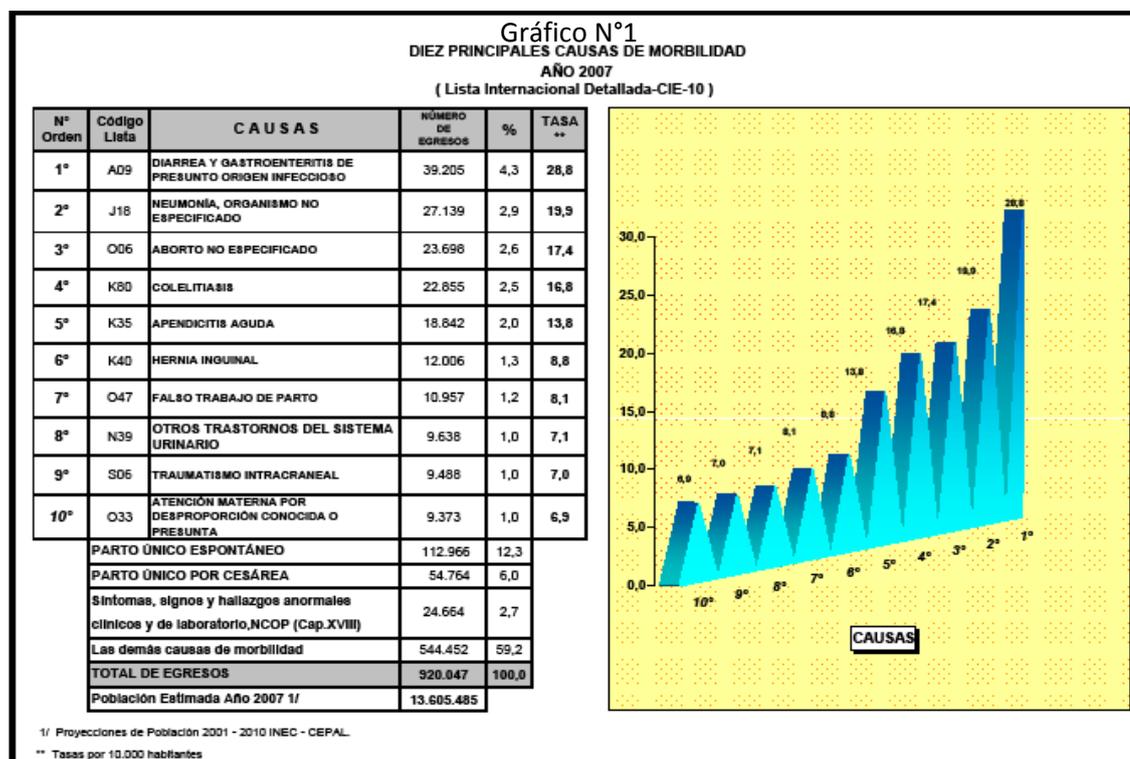
<sup>3</sup> Ídem

<sup>4</sup>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS, *Estadísticas de Recursos y actividades de salud*, 2009, [http://www.inec.gov.ec/web/guest/ecu\\_est/reg\\_adm/est\\_sal/not\\_sal4](http://www.inec.gov.ec/web/guest/ecu_est/reg_adm/est_sal/not_sal4).

## Central de Llamada a Enfermeras

En el mismo estudio se menciona que los establecimientos de salud investigados, tanto Públicos como Privados y Seguro Social, reportaron en conjunto, un total de 20'282.847 consultas de morbilidad realizadas; 8'568.730 consultas de prevención y 4'030.343 consultas de odontología. En las Regiones Sierra y Costa se realizaron el 94,8 % del total de consultas de morbilidad, el 94% de consultas de prevención y el 91.4% de consultas de odontología.

El siguiente cuadro muestra las principales causas de morbilidad en el Ecuador según los últimos datos del INEC:



**Fuente:** INEC, Anuario de Estadísticas Hospitalarias: Camas y egresos, 2007.

**Elaborado por:** INEC.

- **Egresos Hospitalarios**

*Identificación del establecimiento; datos del paciente: sexo, edad, lugar de residencia habitual, fecha de ingreso y egreso, días de estadía, condición al*

*egresar (alta, fallecido), diagnóstico definitivo del egreso y servicio del que egresó.*

- ***Camas Hospitalarias***

*Número de camas de dotación normal, según servicios o especialidades. Número de camas disponibles, según servicio o especialidades; días-paciente; días-cama disponibles.*<sup>5</sup>

Por otro lado, se investigó la información básica de 771 Establecimientos Hospitalarios con Internación, tanto del sector público como del privado. De todos ellos se contabilizaron 983.286 pacientes que generaron egresos hospitalarios, para ello se utilizaron un total de 23.637 camas hospitalarias disponibles.

*De estos establecimientos hospitalarios el 68,6 por ciento son Clínicas Particulares, el 22,8 % son Hospitales Básicos y Generales; el 4,0% son Hospitales Especializados tanto Crónicos como Agudos, el 3,5% corresponde a Clínicas Especializadas y los Hospitales de Especialidades representan el 1% del total de unidades de salud con internación hospitalaria. De acuerdo al sector y entidad a las que pertenecen los establecimientos hospitalarios, al sector público le corresponden el 24,3 por ciento; el Ministerio de Salud es la Entidad que tiene el 16,3% de los establecimientos de salud.*<sup>6</sup>

El sector de la salud es intensivo; sus trabajadores constituyen un segmento importante de la población activa y realizan una gran variedad de labores técnicas, profesionales y auxiliares, en muy diversas áreas.

---

<sup>5</sup>INSTITUTO NACIONAL DE EST. Y CENSOS, *Anuario de Estadísticas Hospitalarias: Camas y egresos*, 2009, [http://www.inec.gov.ec/web/guest/publicaciones/anuarios/inv\\_soc/cam\\_egr](http://www.inec.gov.ec/web/guest/publicaciones/anuarios/inv_soc/cam_egr).

<sup>6</sup>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS, *Estadísticas de Recursos y actividades de salud*, 2009, [http://www.inec.gov.ec/web/guest/ecu\\_est/reg\\_adm/est\\_sal/not\\_sal4](http://www.inec.gov.ec/web/guest/ecu_est/reg_adm/est_sal/not_sal4).

## Central de Llamada a Enfermeras

---

Además del personal sanitario, técnicos de laboratorio, farmacéuticos, trabajadores sociales y otros especialistas clínicos, el sector de la salud emplea personal administrativo, de limpieza, restauración y lavandería, así como electricistas, pintores y personal de mantenimiento dedicado a conservar y reparar los edificios y el equipo hospitalario.

Todo este segmento de la salud no se encuentra presupuestado adecuadamente; los gobiernos no prestan apoyo a programas de salud preventiva y curativa como quisieran los trabajadores de la salud, debido a la política neoliberal que trata en todo momento de privatizar y asfixiar este importante sector.

## **CAPITULO II**

### **2. ESTUDIO DE MERCADO**

El estudio de mercado es un proceso sistemático de recolección y análisis de datos e información acerca de los clientes, competidores y el mercado. Sus usos incluyen ayudar a crear un plan de negocios, lanzar un nuevo producto o servicio, mejorar productos o servicios existentes, expandirse a nuevos mercados, determinar el precio, la comercialización y las estrategias de mercado adecuadas.

El estudio de mercado puede ser utilizado para determinar que porción de la población comprará un producto o servicio, basado en variables como el género, la edad, ubicación y nivel de ingresos. En el caso del presente proyecto, se determinará el mercado potencial que podría comprar centrales de llamada a enfermeras en el Ecuador.

Juan José Miranda Miranda define el estudio de mercado de la siguiente manera:

*la recopilación y el análisis de antecedentes que permiten determinar la conveniencia o no de ofrecer un bien o servicio para atender una necesidad o aprovechar una oportunidad, ya sea que esta se manifieste a través de la disposición de la comunidad a cubrir los precios o tarifas, o que se detecte a través de presiones sociales ejercidas por la comunidad.<sup>7</sup>*

#### **2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO**

El servicio de salud en nuestra sociedad se ha ido agravando con el paso de los años, debido a tanta despreocupación por parte de los organismos centrales, lo que ha ocasionado un decrecimiento de su calidad, llegando al punto de no contar con hospitales públicos que presten un servicio bueno, logrando que la mayoría de las

---

<sup>7</sup>MIRANDA, Juan José, *Evaluación de proyectos*, Quinta edición, MM Editores, Bogotá Colombia, 2005, p.36.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

personas acudan a clínicas particulares a ser atendidos. Adicionalmente, debido a la crisis económica y a que el país se encuentra atrasado tecnológicamente, se ha visto la necesidad de poner en práctica el presente proyecto, puesto que los avances tecnológicos y la modernización industrial en el ámbito electrónico, avanza día a día, por lo que es importante, empezar a ser parte de dichos avances con la finalidad de mejorar la calidad de vida de nuestra sociedad a través de la sistematización en los servicios de salud.

Gracias a la colaboración de Ingenieros Electrónicos, quienes son accionistas del proyecto, diseñarán y construirán el producto a ofrecer, el mismo que será un sistema de asistencia hospitalario centralizado, el cual permite mejorar la calidad del servicio hospitalario, el principal objetivo es que los pacientes hospitalizados se sientan seguros, puesto que les permitirá tener mayor facilidad para solicitar ayuda médica y por ende el personal médico podrá acudir con mayor rapidez y eficiencia al llamado, puesto que sabrán específicamente que paciente necesita de su ayuda.

La principal función del sistema de asistencia hospitalario, es brindar una atención oportuna y rápida al paciente que solicita la ayuda, con la finalidad de evitar pérdidas de vida por la negligencia de algunas personas del equipo médico.

Otro de los servicios que ofrecerá la central de llamada a enfermeras es el control de acceso a sitios restringidos dentro del hospital/clínica, así como también el monitoreo del funcionamiento eléctrico de equipos médicos vitales.

El sistema mejora la atención a los pacientes, permite máxima seguridad, eficiencia, elimina la alteración de datos manualmente, obliga a la enfermera a atender al

## Central de Llamada a Enfermeras

---

paciente, permite rápida recuperación de la inversión, mejora productividad del personal, optimiza los recursos institucionales. Organiza simultáneamente la atención a los pacientes. La información puede ser visualizada desde el equipo. Presenta en tiempo real los llamados ejecutados por los pacientes. Aumenta la productividad, mejorando la calidad del servicio de atención. Mejora la actividad de atención general por parte de funcionarios. Bajo consumo de energía, mínima disipación de calor, mayor vida útil. Identifica el número de la habitación y cama correspondiente.

Finalmente, una función indispensable es que cada llamada de asistencia médica solicitada por el paciente es registrada para consultas futuras o en caso de algún problema.

Los principales beneficiarios del servicio serán los siguientes:

- ✍ **Paciente:** el mismo que tendrá una atención personalizada y eficiente del personal médico.
- ✍ **Personal médico:** acudirá con mayor rapidez al llamado del paciente, facilitando su trabajo.
- ✍ **Hospital/clínica:** tendrán un valor agregado a su servicio ya que podrán ofrecer al paciente seguridad y confort, satisfaciendo sus necesidades y mejorando su calidad de servicio.
- ✍ **Sociedad:** porque contarán con un servicio hospitalario de alta tecnología y calidad.

# Central de Llamada a Enfermeras

## 2.1.1 ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

La información que se presenta a continuación es de autoría de los Ingenieros Electrónicos, quienes serán accionistas del proyecto. El sistema de asistencia hospitalaria constará de los módulos descritos en la tabla siguiente:

***TABLA N°1 LISTA DETALLADA DEL SISTEMA A EMPLEARSE***

Ítem	Módulo	Cantidad	Ubicación	Descripción
1	Sistema Central	Dependiendo de las necesidades	Área de enfermería	Control del resto de módulos y alertas visuales y auditivas de los eventos.
2	Módulo habitación 1 cama	Dependiendo de las necesidades	Habitaciones donde se empleará el sistema	Controlará los módulos de asistencia y se comunicará con los otros módulos, permite conectar módulos transmisores inalámbricos.
3	Módulo habitación 2 camas	Dependiendo de las necesidades	Habitaciones donde se empleará el sistema	Controlará los módulos de asistencia y se comunicará con los otros módulos.
4	Módulo de asistencia para camas	Dependiendo de las necesidades	Camas de habitaciones donde se empleará el sistema	Interfaz física con el usuario y médico en las solicitudes de asistencia.
5	Módulo control de accesos	Dependiendo de las necesidades	Vestidor y áreas restringidas que necesite el hospital/clínica	Restringe acceso a sitios no permitidos, consta de un teclado para ingreso de claves y una (1) cerradura eléctrica.
6	Módulo de monitores de equipos vitales	Dependiendo de las necesidades	Sala de Neonatos, Quirófanos, etc.	Monitoreará la falla eléctrica de estos equipos.
7	Módulo de transmisión inalámbrica.	Dependiendo de las necesidades	Módulo central, Módulo de habitación	Retransmite los eventos de solicitud de asistencia a los módulos receptores.
8	Módulo de recepción inalámbrica	Dependiendo de las necesidades	Se entregará a médicos seleccionados para su manejo.	Recibe información de eventos de asistencia.
9	Módulo de respaldo de energía	1	Cerca al Módulo Central	Permitirá que el sistema continúe funcionando durante fallas del suministro de energía principal.
10	Batería	1	Interior Módulo de respaldo de energía	Suministrará energía mientras retorna el suministro principal.
11	Módulo de comunicación serial	1	Interior módulo central	Comunicación entre Módulo central y puerto serial de computador para la recepción, registro y almacenamiento de datos.
12	Software de registro de eventos.	1	Instalación en equipo destinado por el centro médico	Almacenará los eventos, los cuales podrán ser consultados en cualquier momento.

**Fuente:** Ing. Edgar Andrés Polo (Tesis de grado 2008)

**Elaborado por:** El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

De acuerdo a lo que estipula el Ing. Edgar Andrés Polo, previo a la entrega del sistema, se capacitará al personal médico y se entregarán los manuales de usuario y técnicos del sistema.

El producto a ofertar es un sistema de asistencia hospitalaria digital, el mismo que permite manejar solicitudes de asistencia de pacientes realizadas desde las habitaciones, estos mensajes son direccionados hacia un módulo centralizado para que este distribuya las alertas a diferentes módulos, visuales, auditivos y móviles con lo cual la asistencia a los pacientes se realizará de manera mucho más rápida por que el sistema muestra e indica de forma amigable la habitación y cama exacta de donde provino el llamado.

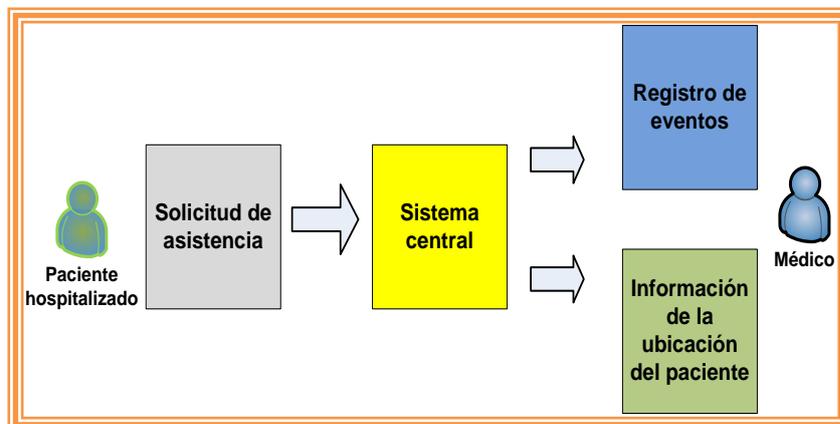
Por otro lado este sistema, como valor agregado, también controla de manera centralizada el ingreso a zonas restringidas mediante módulos de control de accesos, así como también detecta y alerta si equipos vitales tienen fallas de energía.

El producto a ofertar cuenta con algunas características que se detallan a continuación mediante la descripción de los procesos que este realizará una vez que se lo haya instalado.

### ***2.1.1.1 Diagrama de asistencia a pacientes***

El paciente mediante un evento solicitará asistencia, esta solicitud será recibida por un sistema central, el cual direccionará la información hacia un registro de eventos y al médico de turno, el mismo que asistirá la solicitud. Figura 2.1.

**Figura 2.1 Diagrama de asistencia a pacientes**



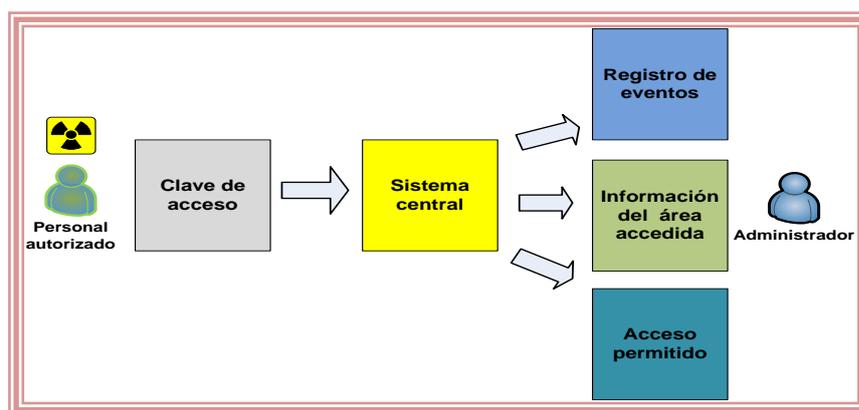
**Fuente:** Ing. Edgar Andrés Polo (Tesis de grado, 2008).

**Elaborado por:** El autor.

## 2.1.1.2 Diagrama de control de acceso

El personal autorizado tendrá acceso a las áreas restringidas mediante una clave personal, la cual será validada en el sistema central y de ser correcta permitirá el acceso, además de registrar el evento y permitir visualizarlo. Figura 2.2.

**Figura 2.2 Diagrama de control de acceso**



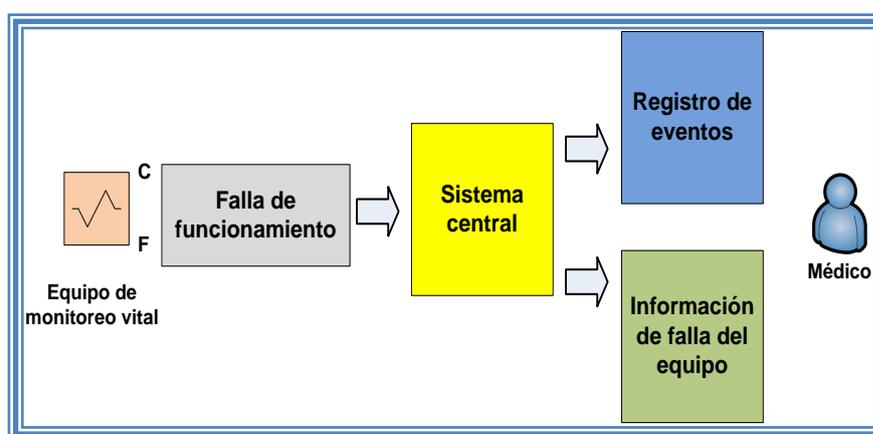
**Fuente:** Ing. Edgar Andrés Polo (Tesis de grado, 2008).

**Elaborado por:** El autor.

### 2.1.1.3 Diagrama de monitoreo del funcionamiento de equipos vitales

Cuando se presente una falla (ausencia de energía) en el equipo vital, se enviará una alerta al sistema central, el cual registrará el evento y lo mostrará al personal médico de turno. Figura 2.3.

*Figura 2.3 Diagrama de monitoreo del funcionamiento de equipos vitales*



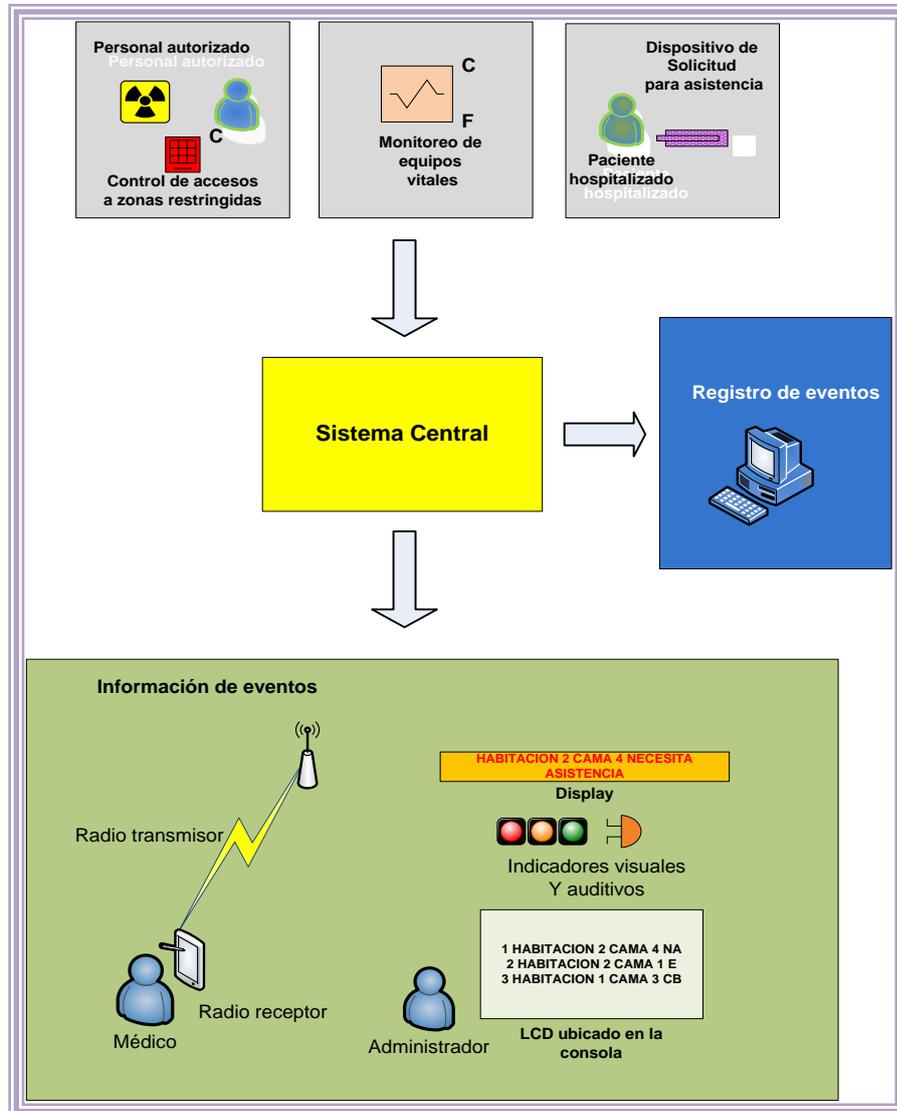
**Fuente:** Ing. Edgar Andrés Polo (Tesis de grado, 2008).

**Elaborado por:** El autor.

### 2.1.1.4 Diagrama general de procesos del sistema

En la Figura 2.4 se puede observar el diagrama general del sistema, compuesto por módulos que envían los eventos hacia el módulo central y módulos que reciben eventos para que ejecuten acciones auditivas, visuales, registro y almacenamiento de eventos.

Figura 2.4 Diagrama general de procesos del sistema



Fuente: Ing. Edgar Andrés Polo (Tesis de grado, 2008).  
Elaborado por: El autor.

## 2.2 CONSUMIDORES

Se entiende por consumidor al individuo que requiere satisfacer cierta necesidad a través de la compra u obtención de determinados productos, para lo cual debe llevar

## Central de Llamada a Enfermeras

---

a cabo algún tipo de operación económica. Estas operaciones pueden ser muy básicas y simples o extremadamente complejas e involucrar a corporaciones de gran tamaño. Para que exista un consumidor, siempre tiene que haber otro ente (o proveedor) que provea el servicio, y un producto u objeto por el cual se establece toda la operación.

Los principales consumidores para este proyecto estarían conformados por las clínicas y hospitales, que en primera instancia se determinarán con el estudio de mercado realizado en las principales ciudades del país, y una vez puesto en marcha el negocio, poder extenderlo hacia otras ciudades y al resto del país.

El sector de la salud en el Ecuador está constituido por una gran variedad de instituciones públicas y privadas, con y sin fines de lucro, coordinadas bajo los acuerdos y normas establecidas por el Consejo Nacional de Salud.

El subsector público está formado por las siguientes entidades:

- El Ministerio de Salud Pública, que es el ente rector del sector sanitario en Ecuador; así como también, es el mayor ejecutor de prestaciones sociales de salud y posee la más amplia red de servicios, que representa más de la mitad de la infraestructura instalada en el país.
- El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) atiende mediante afiliación personal a los trabajadores formales (el 28% de la población económicamente activa) y al sector rural.
- El Servicio de Sanidad de las Fuerzas Armadas y el Servicio de Sanidad de la Policía, dependientes de los institutos de seguridad social de las respectivas instancias. Las Fuerzas Armadas y la Policía disponen de servicios ambulatorios y de hospitalización para sus miembros y familiares y funcionan bajo la modalidad de seguro de salud.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

- El Instituto Nacional del Niño y la Familia (INNFA).
- El Ministerio de Inclusión Económica y Social.

Por otro lado, según datos estadísticos proporcionados por el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador:

*Los establecimientos de salud en el Ecuador, públicos y privados, se dividen en función a la capacidad que tienen para internar pacientes (hospitales o clínicas con camas hospitalarias) y los que solamente ofrecen atención ambulatoria (centros, subcentros y dispensarios). La diversidad de instituciones atendiendo a diferentes poblaciones en los mismos espacios territoriales y sin guardar coherencia en sus acciones, complejiza la elaboración, seguimiento y evaluación de políticas estatales de salud. Un objetivo del MSP desde su creación ha sido la integración de estas diversas instituciones en un sistema nacional de salud que opere bajo el modelo de redes de atención.*

*En el sector público se encuentran unidades que dependen de los Ministerios de Salud Pública, Defensa, Gobierno y Policía y Bienestar Social (sobre todo centros ambulatorios), municipios y la Seguridad Social. En conjunto, esta oferta de establecimientos confirma la existencia de una infraestructura sanitaria que puede servir de base para impulsar la reorganización del sistema nacional de salud, en especial, las propuestas de atención primaria y descentralización del sistema. La capacidad pública instalada actual es, además, imprescindible para asegurar la atención a los grupos vulnerables, en especial aquellos afectados por la pobreza.*

*Los establecimientos privados se diferencian, a su vez, entre aquellos sin fines de lucro (SOLCA, Junta de Beneficencia de Guayaquil y los que pertenecen a iglesias, fundaciones y organismos no gubernamentales) y aquellos de carácter comercial o con fines de lucro. Estos últimos son en su mayoría centros con internación que cobran por sus servicios.<sup>8</sup>*

### **2.2.1 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población comprende el número de establecimientos de salud con internación hospitalaria situados a nivel nacional. Sin embargo, este estudio se enfocará en las

---

<sup>8</sup> SISTEMA INTEGRADO DE INDICADORES SOCIALES DEL ECUADOR, *Estadísticas de Recursos y Actividades de salud, Establecimientos de salud con internación, 2010.*

tres principales ciudades del Ecuador, las mismas que constituyen el universo para efectos de la investigación y el cálculo de la muestra.

Por consiguiente, se define a la muestra con palabras del autor Roberto Hernández: “Es un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población”.<sup>9</sup>

Al elegir una muestra se espera que sus propiedades sean extrapolables a la población. Este proceso permite ahorrar recursos, obteniendo resultados parecidos que si se realizase un estudio de toda la población.

### **2.2.1.1 TIPOS DE MUESTRA**

Básicamente existen dos grandes tipos de muestra: la probabilística y la no probabilística:

#### **Muestra probabilística:**

Donde todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades.

Dentro de la muestra probabilística tenemos las siguientes:

- Muestra aleatorio simple
- Muestra estratificada
- Muestra por conglomerados
- Muestra por estadios múltiples
- Muestra sistemática

---

<sup>9</sup>HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto, *Metodología de la investigación*, Cuarta edición, McGrawHill, México, 2006, p.84.

### Muestra no probabilística:

Aquí la elección de los elementos no depende de los elementos, sino de las causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra.

Los tipos de muestra no probabilística son:

- Muestra subjetiva por decisión razonada
- Muestra de "bola de nieve"
- Muestra por cuotas.

Para efectos de esta investigación se utilizará el muestreo probabilístico estratificado, el mismo que permite dividir previamente a la población en grupos o estratos homogéneos.

### **2.2.1.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Calcularemos el tamaño de la muestra a partir de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{[NZ^2P(1-P)]}{[(N-1)e^2 + Z^2P(1-P)]}$$

Donde:

**n** = Tamaño de la muestra

**Z<sup>2</sup>** = Nivel de confianza del 91% que es igual a 1.70

**p** = Proporción esperada (50%)

**q** = Proporción no esperada (50%)

**e** = Error máximo 9%

## Central de Llamada a Enfermeras

---

N = Población

### Cuadro N°1

*Número de Establecimientos de Salud con Internación Hospitalaria, por Sector y Entidad a la que pertenecen, según Regiones y Provincias - 2007*

PROVINCIAS	SECTOR PÚBLICO	SECTOR PRIVADO	TOTAL PROVINCIA
AZUAY	11	36	47
GUAYAS	34	97	131
PICHINCHA	23	140	163
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>273</b>	<b>341</b>

Fuente: INEC.

Elaborado por: El autor.

$$n = \frac{[(341) * (2.89) * (0.50) * (1 - 0.50)]}{[(341 - 1) * 0.09^2 + 2.89 * (0.50) * (1 - 0.50)]}$$

$$n = \frac{[246.37]}{[3.48]}$$

<b><math>n = 70,87</math></b>
-------------------------------

De acuerdo al cálculo realizado, la muestra poblacional corresponde a 71 establecimientos de salud que conforman las 3 principales provincias del país.

## Central de Llamada a Enfermeras

*Cuadro N°2*

*Número de encuestas a aplicar por Provincia según total de Establecimientos de Salud*

PROVINCIAS	TOTAL	%	ENCUESTAS
AZUAY	47	13,78	10
GUAYAS	131	38,42	27
PICHINCHA	163	47,80	34
<b>TOTAL</b>	<b>341</b>	<b>100,00</b>	<b>71</b>

Fuente: INEC.

Elaborado por: El autor.

Según el cuadro anterior, en el que se aplica el muestreo estratificado, observamos que el número de encuestas a aplicar será de: 10 en Azuay, 27 en Guayas y 34 en Pichincha; las mismas que se llevarán a cabo en las capitales de cada provincia, en vista que ahí es donde se concentra la mayor parte de establecimientos de salud.

Con la finalidad de analizar si el producto tendrá aceptación en el mercado, se aplicará un modelo de encuesta. (VER ANEXO 1).

Dicha encuesta se aplicó a los establecimientos que se detallan a continuación, para lo cual se empleó un muestreo por conglomerados.

### QUITO

CLÍNICAS	
Americana Adventista	Villaflora
Cotocollao	Novaclínica
María Auxiliadora (Espec.)	Nuestra. Sra. de Guadalupe
El Batán	Pasteur
Eloy Alfaro	Santa María
Internacional	De reposo María Auxiliadora
Olympus	Moderna
San Antonio (Esp. Médicas)	Asunción
San Francisco	De emergencias
San Gabriel	De la Mujer
Unidad de Salud Familiar	México

## Central de Llamada a Enfermeras

---

<b>HOSPITALES</b>	
Baca Ortíz	De Clínicas Pichincha
Carlos Andrade Marín	Vozandes
Del Sur Enrique Garcés	Pablo Arturo Suárez
Eugenio Espejo	Quito N°1 Policía Nacional
General de las FF. AA.	El Condado
Gineco Obstétrico Isidro Ayora	Inglés M&C

### GUAYAQUIL

<b>CLÍNICAS</b>	
Guayaquil	San Francisco
Kennedy	San Martín
Alborada	Santa Gema
La Concepción	Sotomayor
La Sayén	Urdenor
Milenium	Médica Quirúrgica
Panamericana	Nuestra Sra. de la Caridad
Politzer	

<b>HOSPITALES</b>	
Gineco Obstétrico Ed. Sotomayor	Del Seguro Social
Psiquiátrico Lorenzo Ponce	General Luis Vernaza
De niños León Becerra	Guayaquil
De niños Gilbert Elizalde	Militar Territorial
Del niño F. Ycasa Bustamante	OMNI Hospital
De infectología	SOLCA Juan Tanca Marengo

### CUENCA

<b>CLÍNICAS</b>
Cuenca
Metropolitana
Tomebamba
Paucarbamba
Humanitaria Fund. Pablo Jaramillo
Santa Ana
Bolívar

# Central de Llamada a Enfermeras

---

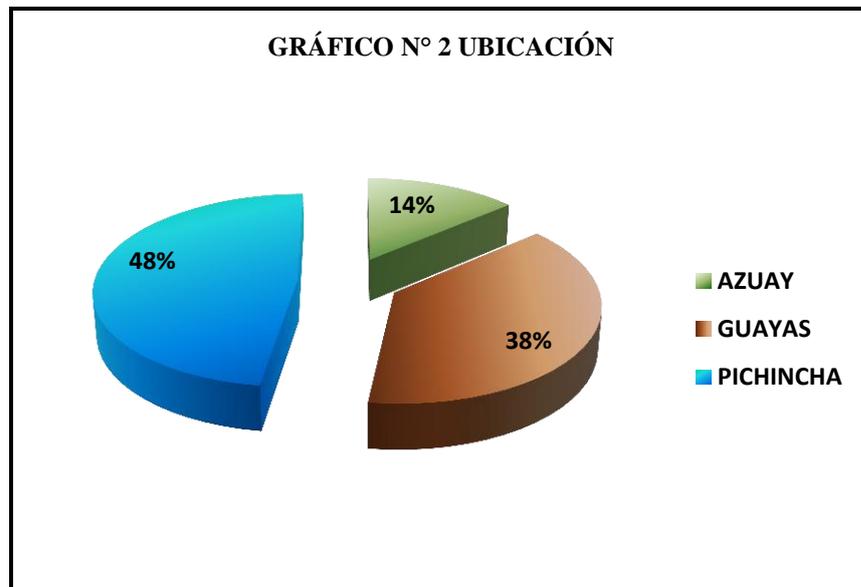
HOSPITALES
Mariano Estrella
IESS José Carrasco Arteaga
San Juan de Dios

## 2.2.1.3 TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE ENCUESTAS

### ENCABEZADO

**Variable:** Ciudad de Ubicación

La ubicación corresponderá a las tres principales provincias del país representadas por sus capitales: Quito, Guayaquil y Cuenca.



**Fuente:** Cuadro N°2  
**Elaborado por:** El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

**Variable:** Tipo de Establecimiento

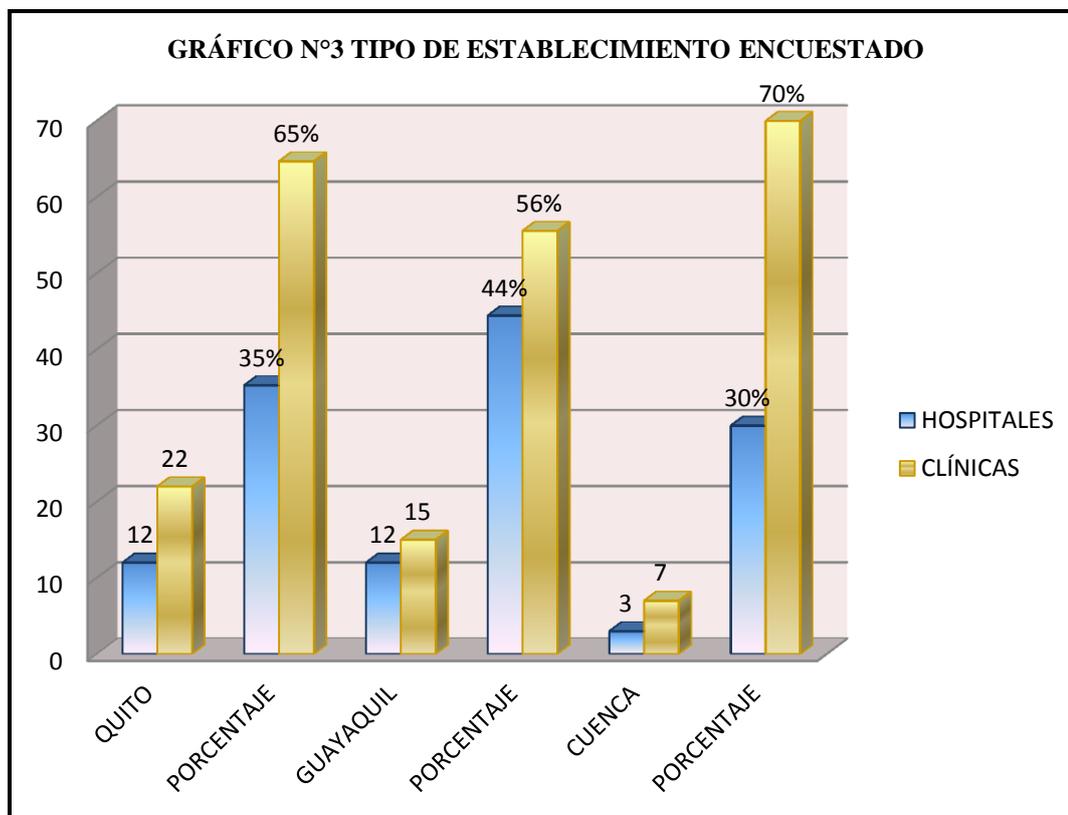
Esta variable está dividida en Hospitales y Clínicas.

**Cuadro N°3**

**Tipo de Establecimiento encuestado**

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	QUITO	PORCENTAJE	GUAYAQUIL	PORCENTAJE	CUENCA	PORCENTAJE
HOSPITALES	12	35,29	12	44,44	3	30,00
CLÍNICAS	22	64,71	15	55,56	7	70,00
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>27</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Elaborado por: El autor.



Elaborado por: El autor.

# Central de Llamada a Enfermeras

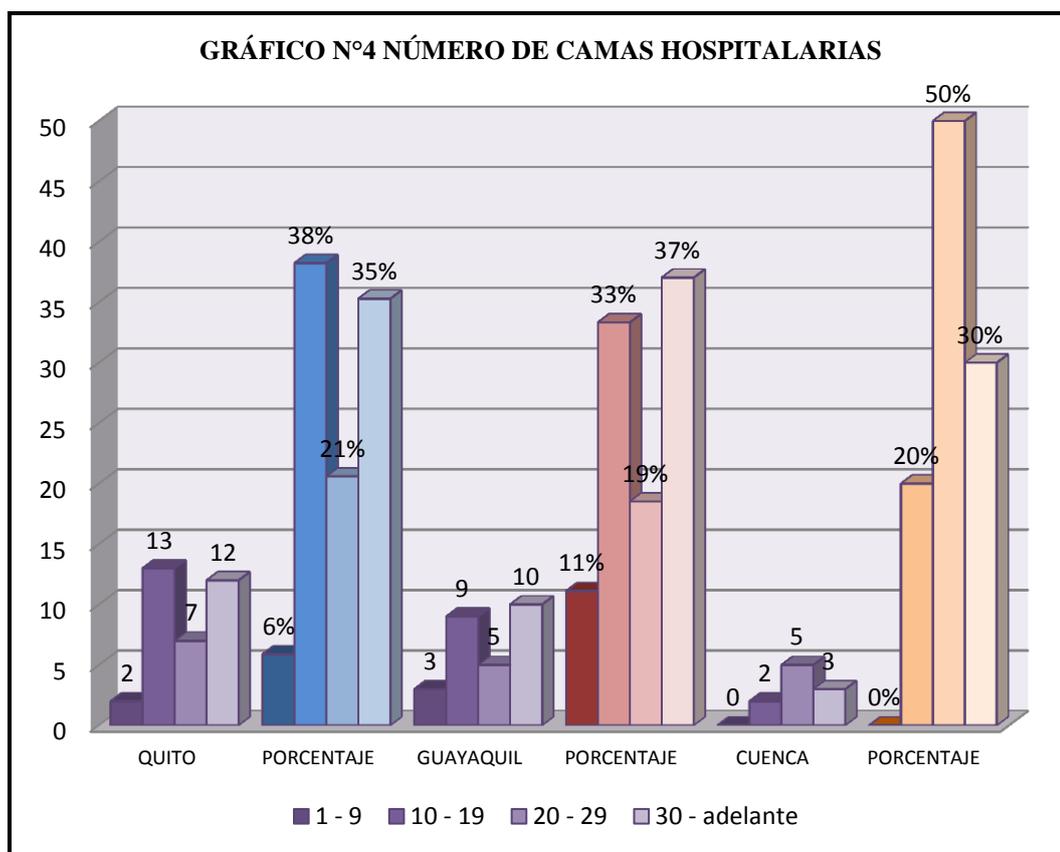
## CUESTIONARIO

**Pregunta N°1:** ¿Con cuántas camas cuenta el centro hospitalario?

*Cuadro N°4*

PREGUNTA 1	QUITO	PORCENTAJE	GUAYAQUIL	PORCENTAJE	CUENCA	PORCENTAJE
1 - 9	2	5,88	3	11,11	0	0,00
10 - 19	13	38,24	9	33,33	2	20,00
20 - 29	7	20,59	5	18,52	5	50,00
30 - adelante	12	35,29	10	37,04	3	30,00
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>27</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

**Elaborado por:** El autor.



**Elaborado por:** El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

### INTERPRETACIÓN

De las 34 encuestas realizadas en los establecimientos de salud de Quito, el 5,88% posee un número de camas hospitalarias entre 1 y 9, el 38,24% entre 10 y 19, el 20,59% entre 20 y 29 y el 35,29% de 30 en adelante.

En la ciudad de Guayaquil se realizaron 27 encuestas a diferentes establecimientos de salud, de los cuales, el 11,11% posee de 1 a 9 camas hospitalarias, el 33,33% de 10 a 19, el 18,52% de 20 a 29 y el 37,04% de 30 en adelante.

En la ciudad de Cuenca se encuestaron a 10 establecimientos. El 20% de establecimientos posee de 10 a 19 camas hospitalarias, el 50% de 20 a 29 y el 30% de 30 en adelante.

Cabe mencionar que la mayor parte de clínicas poseen de 10 a 25 camas hospitalarias, en cambio los hospitales cuentan con más de 30 camas, lo que nos demuestra que existe un número considerable de camas hospitalarias donde potencialmente se podría instalar nuestro sistema.

**Pregunta N°2:** ¿Posee actualmente algún tipo de sistema de llamada a enfermeras?

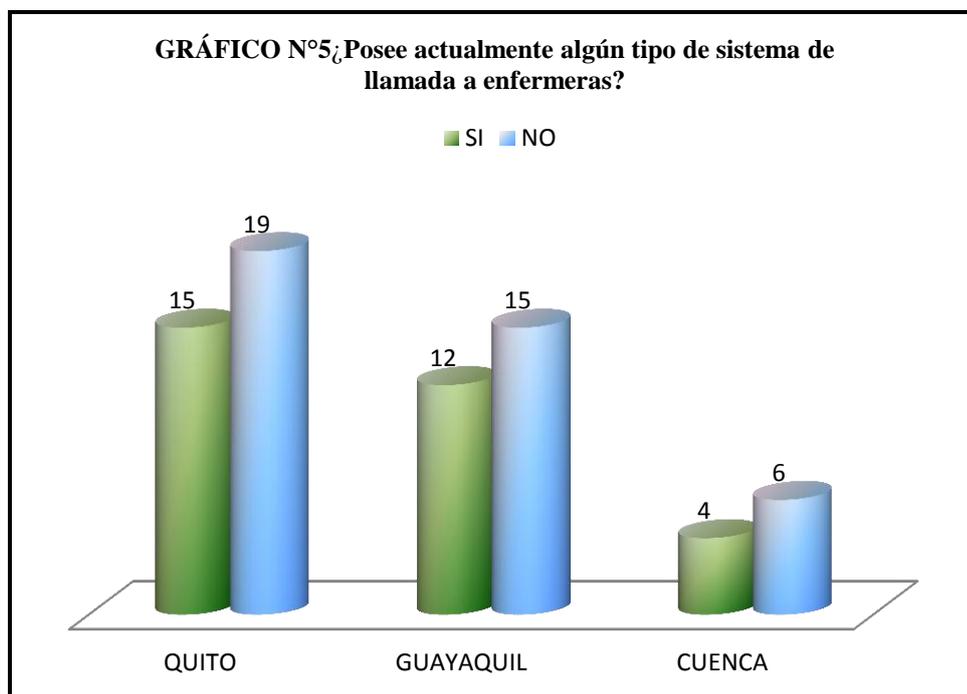
*Cuadro N°5*

PREGUNTA 2	QUITO	PORCENTAJE	GUAYAQUIL	PORCENTAJE	CUENCA	PORCENTAJE
SI	15	44,12	12	44,44	4	40,00
NO	19	55,88	15	55,56	6	60,00
<b>TOTAL</b>	34	100	27	100	10	100

Elaborado por: El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

---



**Elaborado por:** El autor.

### INTERPRETACIÓN

En Quito, el 44,12% de los establecimientos encuestados posee actualmente un sistema de llamada de enfermeras y el 55,88% no lo tiene.

En Guayaquil, un 44,44% de establecimientos tiene el sistema de llamada de enfermeras, y por el contrario un 55,56% no tiene dicho sistema.

En Cuenca, el 40% de establecimientos de salud encuestados cuenta actualmente con el sistema de llamada a enfermeras y el 60% no lo tiene.

Este análisis nos muestra que dentro de las principales ciudades del país existe aproximadamente un 57% de establecimientos de salud que no cuenta con un sistema de llamada de enfermeras, lo cual es una gran oportunidad para nuestro negocio.

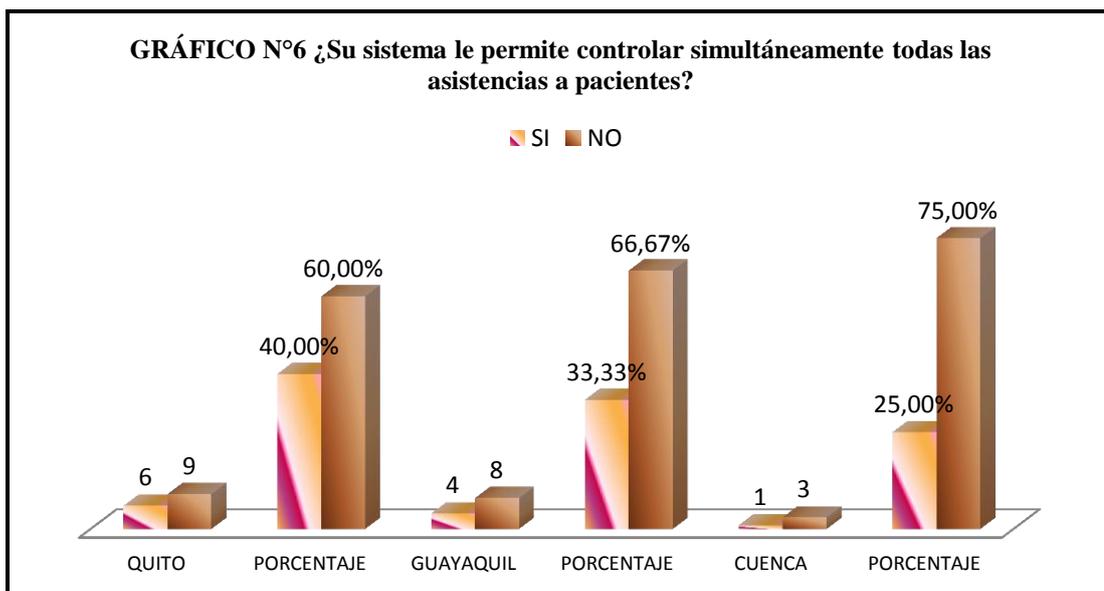
## Central de Llamada a Enfermeras

**Pregunta N°3:** ¿Su sistema le permite controlar simultáneamente todas las asistencias a pacientes?

*Cuadro N°6*

PREGUNTA 3	QUITO	PORCENTAJE	GUAYAQUIL	PORCENTAJE	CUENCA	PORCENTAJE
SI	6	40,00	4	33,33	1	25,00
NO	9	60,00	8	66,67	3	75,00
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Elaborado por: El autor.



Elaborado por: El autor.

### INTERPRETACIÓN

El 40% de los establecimientos de salud encuestados en la ciudad de Quito tiene un sistema de llamada a enfermeras que les permite controlar todas las asistencias a pacientes simultáneamente. En cambio el 60% de sistemas restantes no puede hacer este control.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

En la ciudad de Guayaquil, el 36,36% de establecimientos de salud puede controlar todas las asistencias a pacientes simultáneamente con sus sistemas de llamada a enfermeras, mientras que el 63,64% no puede realizarlo.

El 33,33% de establecimientos de salud de la ciudad de Cuenca posee sistemas de llamada a enfermeras que les permite controlar todas las asistencias a pacientes simultáneamente, y el 66,67% no lo puede hacer.

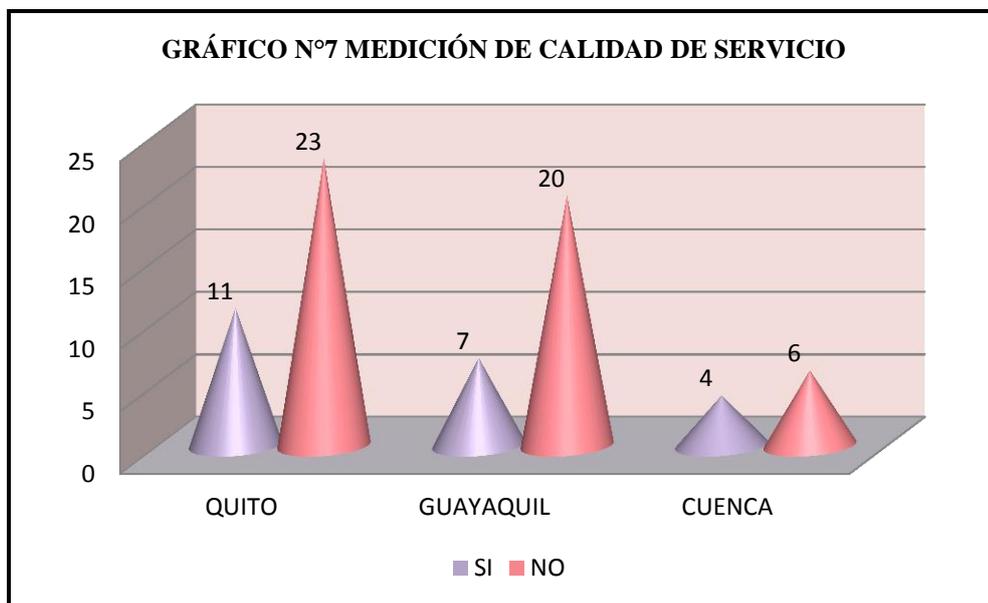
De acuerdo a esta interpretación podemos apreciar que nuestro sistema puede brindar una ventaja competitiva de control simultáneo de todas las asistencias a pacientes para cubrir las necesidades de gran parte de establecimientos de salud.

**Pregunta N°4:** ¿Maneja algún tipo de proceso con su cuerpo médico y pacientes que permita medir la calidad de servicio entregada en una asistencia o emergencia?

*Cuadro N°7*

PREGUNTA 4	QUITO	PORCENTAJE	GUAYAQUIL	PORCENTAJE	CUENCA	PORCENTAJE
SI	11	32,35	7	25,93	4	40,00
NO	23	67,65	20	74,07	6	60,00
<b>TOTAL</b>	34	100	27	100	10	100

Elaborado por: El autor.



**Elaborado por:** El autor.

### **INTERPRETACIÓN**

El 32,35% de los establecimientos de salud encuestados en la ciudad de Quito manejan algún proceso para medir la calidad de servicio entregada en una asistencia o emergencia, mientras que el 67,65% no lo realizan.

En Guayaquil, el 25,93% de establecimientos realiza algún tipo de proceso para medir la calidad del servicio, y el 74,07% no lo hace.

El 40% de los establecimientos encuestados en Cuenca realiza una medición de calidad del servicio, y por el contrario, el 60% no lo realiza.

Dentro de este tema podemos brindar una herramienta que permita establecer indicadores de calidad y así obtener evaluaciones de desempeño del personal que atiende las llamadas de los pacientes de un establecimiento de salud, así como también presentar información útil para la toma de decisiones.

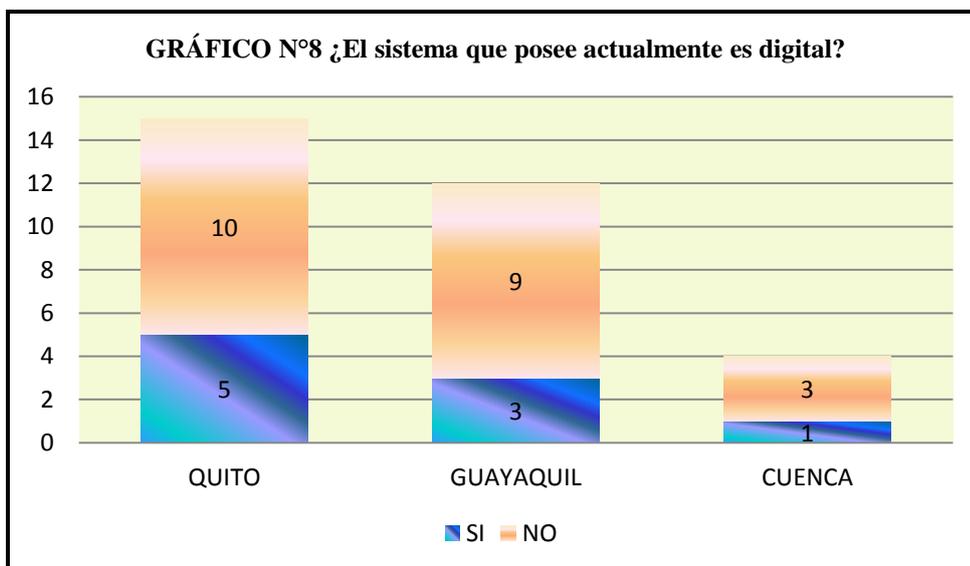
## Central de Llamada a Enfermeras

**Pregunta N°5:** ¿El sistema que posee actualmente es digital?

**Cuadro N°8**

PREGUNTA 5	QUITO	PORCENTAJE	GUAYAQUIL	PORCENTAJE	CUENCA	PORCENTAJE
SI	5	33,33	3	25,00	1	25,00
NO	10	66,67	9	75,00	3	75,00
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Elaborado por: El autor.



Elaborado por: El autor.

### INTERPRETACIÓN

En Quito, el 33,33% de establecimientos de salud encuestados posee un sistema digital para llamada a enfermeras, el 66,67% no lo poseen o siguen manteniendo un sistema llamado de “timbres de bobina”.

En Guayaquil y Cuenca, el 25% de establecimientos encuestados que se tomaron como muestra poseen actualmente un sistema digital de llamada a enfermeras, en tanto que el otro 75% de la muestra no lo tiene.

## Central de Llamada a Enfermeras

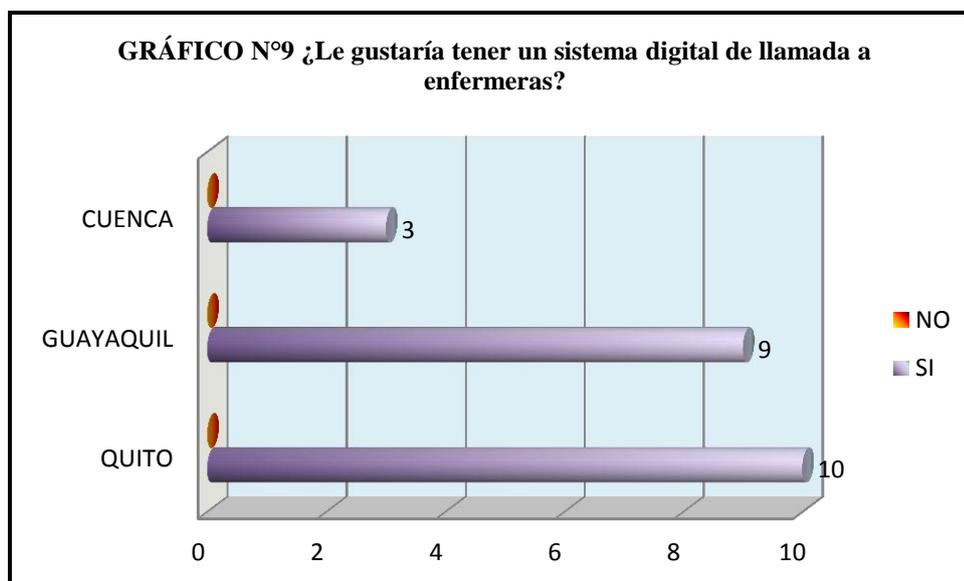
Se puede definir una posibilidad muy grande para reemplazar los antiguos sistemas o instalar nuevos sistemas digitales con tecnología de punta y mejores ventajas.

**Pregunta N°6:** ¿Le gustaría tener un sistema digital de llamada a enfermeras?

*Cuadro N°9*

PREGUNTA 6	QUITO	PORCENTAJE	GUAYAQUIL	PORCENTAJE	CUENCA	PORCENTAJE
SI	10	100,00	9	100,00	3	100,00
NO	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

Elaborado por: El autor.



Elaborado por: El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

### INTERPRETACIÓN

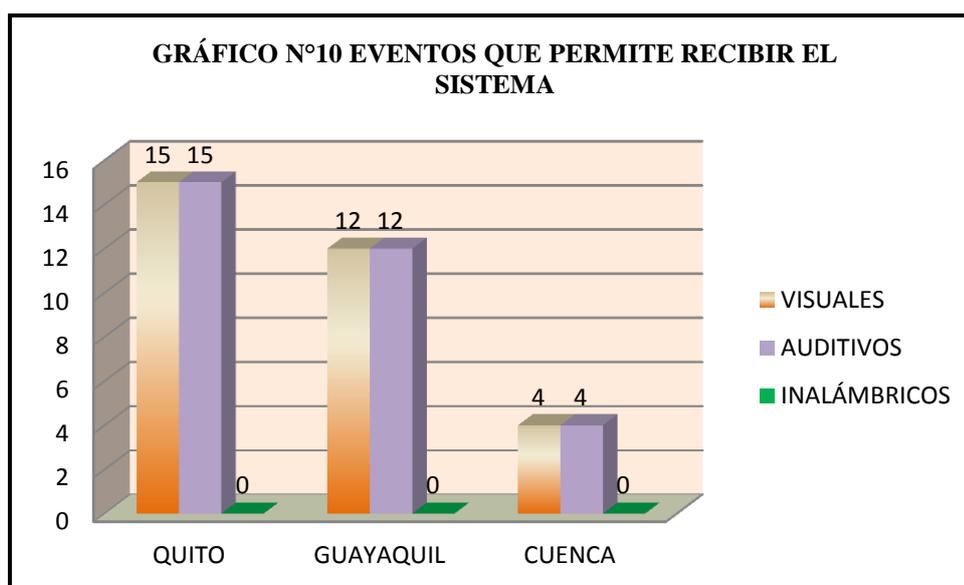
En las tres ciudades donde se realizaron las encuestas se determinó que el 100% de los establecimientos de salud tomados como muestra están interesados en obtener un sistema digital de llamada a enfermeras, por lo tanto existe interés para adquirirlo y esto nos demuestra la aceptación que el mismo tendría en el mercado.

**Pregunta N°7:**¿Qué tipo de eventos le permite recibir el sistema que posee actualmente?

*Cuadro N°10*

PREGUNTA 7	QUITO	PORCENTAJE	GUAYAQUIL	PORCENTAJE	CUENCA	PORCENTAJE
VISUALES	15	100,00	12	100,00	4	100,00
AUDITIVOS	15	100,00	12	100,00	4	100,00
INALÁMBRICOS	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Elaborado por: El autor.



Elaborado por: El autor.

## INTERPRETACIÓN

Todos los establecimientos de salud encuestados en las tres ciudades, es decir, el 100% de la muestra, coincide en que sus sistemas de llamada a enfermeras les permiten recibir solamente eventos de tipo visual y auditivo.

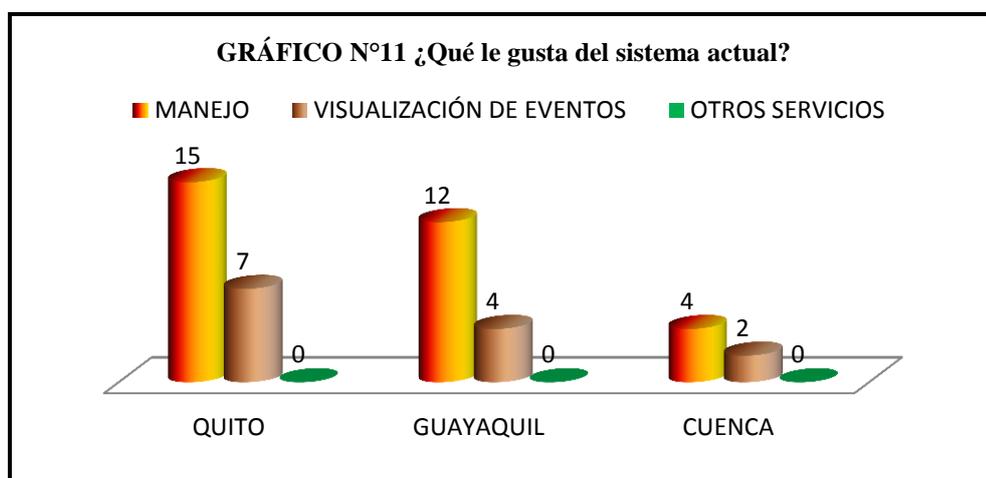
Ninguno de los establecimientos encuestados puede recibir eventos inalámbricos en sus sistemas de llamada a enfermeras, lo cual nos muestra una gran ventaja competitiva para ingresar al mercado, puesto que nuestro sistema cuenta con un control remoto inalámbrico para recepción de eventos.

**Pregunta N°8:** ¿Qué le gusta del sistema actual?

*Cuadro N°11*

PREGUNTA 8	QUITO	PORCENTAJE	GUAYAQUIL	PORCENTAJE	CUENCA	PORCENTAJE
MANEJO	15	100,00	12	100,00	4	100,00
VISUALIZACIÓN DE EVENTOS	7	46,67	4	33,33	2	50,00
OTROS SERVICIOS	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>TOTAL ENCUESTAS</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Elaborado por: El autor.



Elaborado por: El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

### INTERPRETACIÓN

El resultado del gráfico indica que de 15 establecimientos de salud que poseen un sistema de llamada a enfermeras en Quito, a 15 les gusta el manejo de su sistema y a 7 la forma en que se visualizan los eventos.

En Guayaquil, de 12 establecimientos encuestados, a 12 les gusta el manejo de su sistema y a 4 la visualización de eventos.

En Cuenca, de 4 establecimientos que tienen un sistema de llamada de enfermeras, a 4 les gusta el manejo del sistema y a 2 la visualización de eventos.

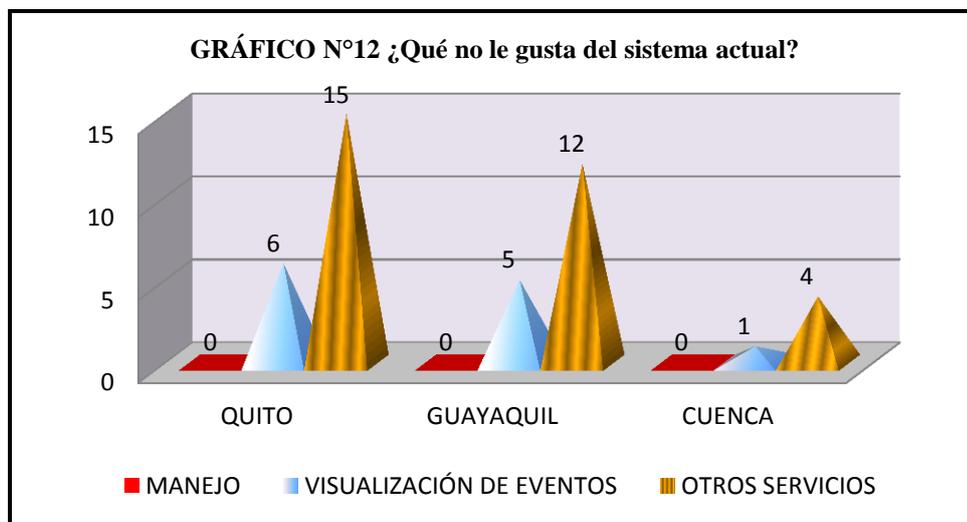
En las tres ciudades se encontró que ningún establecimiento de salud posee un sistema de llamada a enfermeras con servicios adicionales, por lo tanto nuestro sistema brindaría servicios adicionales como asistencia remota, control de accesos a áreas restringidas y mantenimiento local del equipo.

**Pregunta N°9:** ¿Qué no le gusta del sistema actual?

*Cuadro N°12*

PREGUNTA 9	QUITO	PORCENTAJE	GUAYAQUIL	PORCENTAJE	CUENCA	PORCENTAJE
MANEJO	0	0,00	0	0,00	0	0,00
VISUALIZACIÓN DE EVENTOS	6	40,00	5	41,67	1	25,00
OTROS SERVICIOS	15	100,00	12	100,00	4	100,00
<b>TOTAL ENCUESTAS</b>	15	100,00	12	100,00	4	100,00

Elaborado por: El autor.



**Elaborado por:** El autor.

### INTERPRETACIÓN

El gráfico anterior nos muestra que a los establecimientos de salud encuestados que poseen un sistema de llamada a enfermeras en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca les gusta el mismo por su fácil manejo, por otro lado, el 40%, 41,67% y 25% de establecimientos de salud en cada ciudad respectivamente dicen que la visualización de los eventos no es óptima, en cambio al 100% de establecimientos no les gusta su sistema, puesto que no posee servicios adicionales como el control de accesos.

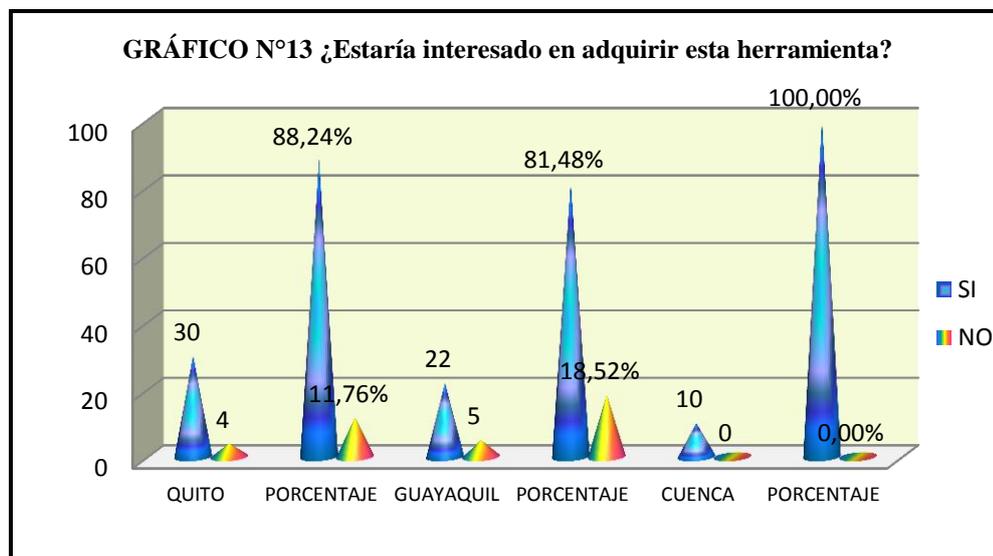
**Pregunta N°10:** El sistema que ofertamos facilita la toma de decisiones mediante la emisión de reportes y registro de actividades. ¿Estaría interesado en adquirir esta herramienta?

*Cuadro N°13*

PREGUNTA 10	QUITO	PORCENTAJE	GUAYAQUIL	PORCENTAJE	CUENCA	PORCENTAJE
SI	30	88,24	22	81,48	10	100,00
NO	4	11,76	5	18,52	0	0,00
<b>TOTAL</b>	34	100	27	100	10	100

**Elaborado por:** El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras



Elaborado por: El autor.

### INTERPRETACIÓN

Dentro de los establecimientos de salud encuestados en la ciudad de Quito, el 88,24% está interesado en adquirir nuestro sistema de llamada a enfermeras como herramienta para la toma de decisiones basada en la emisión de reportes y registro de actividades. El 11,76% no está interesado en nuestro sistema.

En la ciudad de Guayaquil, al 81,48% de establecimientos encuestados les interesa nuestro sistema y el 18,52% expresó que no.

El 100% de establecimientos encuestados en la ciudad de Cuenca manifestaron su interés en adquirir nuestro sistema, puesto que les resultaría útil para llevar un mejor control de las actividades del cuerpo médico y enfermeras.

Este análisis nos demuestra que existe una buena aceptación de nuestro producto en las tres principales ciudades del país, y de esta manera podríamos proyectar nuestro negocio hacia las demás ciudades.

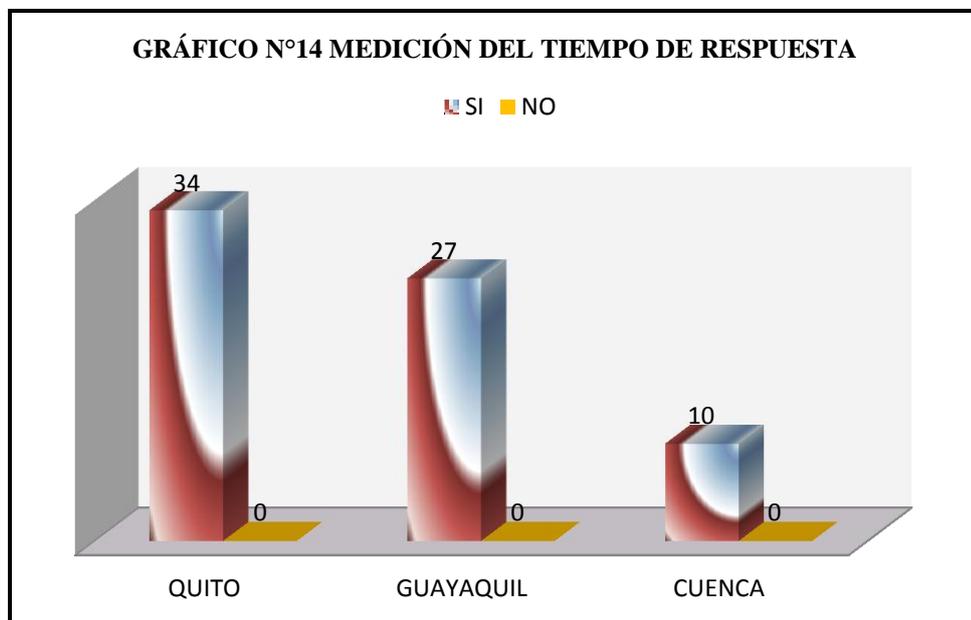
## Central de Llamada a Enfermeras

**Pregunta N°11:** ¿Le gustaría medir el tiempo de respuesta (entrada y salida) por parte del cuerpo médico y/o enfermeras en cada asistencia solicitada por los pacientes?

*Cuadro N°14*

PREGUNTA 11	QUITO	PORCENTAJE	GUAYAQUIL	PORCENTAJE	CUENCA	PORCENTAJE
SI	34	100,00	27	100,00	10	100,00
NO	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>	34	100	27	100	10	100

Elaborado por: El autor.



Elaborado por: El autor.

### INTERPRETACIÓN

El gráfico anterior nos muestra que el 100% de los establecimientos de salud encuestados en las tres ciudades del país desearía medir el tiempo de respuesta, tanto de entrada como de salida, de su cuerpo médico y/o enfermeras al momento que se presente una asistencia solicitada por el paciente.

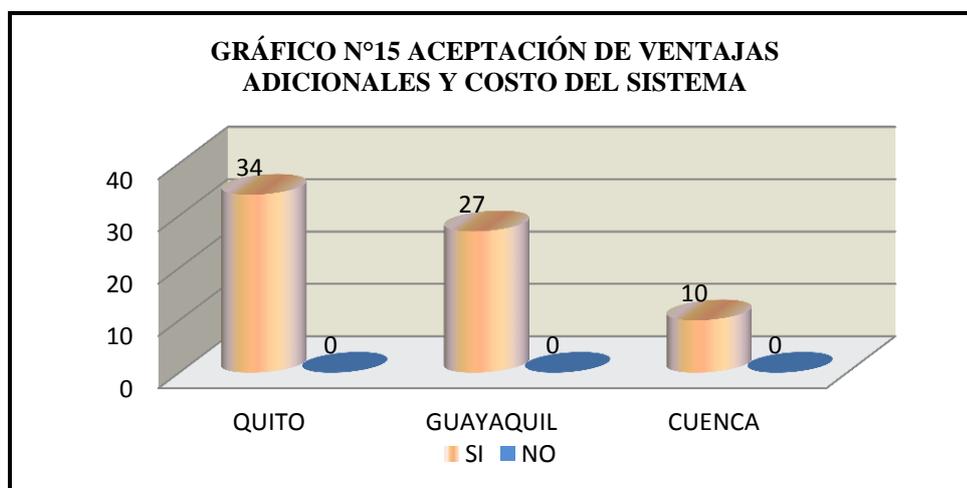
El sistema de llamada a enfermeras brinda la facilidad de generar reportes por cada asistencia realizada y mantener registros de actividades centralizados en un computador administrador con el fin de optimizar el proceso de asistencia a pacientes y medir la eficiencia de los colaboradores responsables de dicho proceso.

**Pregunta N°12:** Si le damos a conocer este sistema con ventajas adicionales y a menor costo, ¿le interesaría?

*Cuadro N°15*

PREGUNTA 11	QUITO	PORCENTAJE	GUAYAQUIL	PORCENTAJE	CUENCA	PORCENTAJE
SI	34	100,00	27	100,00	10	100,00
NO	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>	34	100	27	100	10	100

**Elaborado por:** El autor.



**Elaborado por:** El autor.

## INTERPRETACIÓN

De acuerdo al gráfico mostrado anteriormente, podemos interpretar que dentro de las tres ciudades del país donde se realizaron las encuestas, el 100% de establecimientos de salud tomados como muestra está interesado en nuestro sistema, luego de que se ha dado a conocer las ventajas adicionales del mismo, así como también su bajo costo en comparación a los que se distribuyen al momento en el mercado.

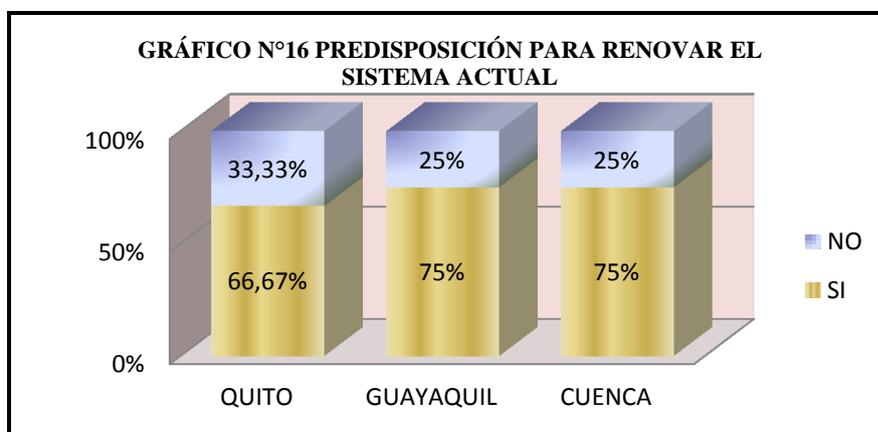
Esto es una demostración de que al fabricar el sistema localmente, podemos entrar al mercado con un precio atractivo para el consumidor, puesto que será mucho más bajo que el de un sistema importado; de igual forma en nuestro sistema se pueden ir añadiendo componentes de acuerdo a los requerimientos del cliente para hacerlo más funcional de acuerdo a las exigencias del medio.

**Pregunta N°13:** ¿Estaría dispuesto a renovar su sistema actual una vez que ha conocido las bondades y ventajas que le ofrece nuestro producto?

*Cuadro N°16*

PREGUNTA 13	QUITO	PORCENTAJE	GUAYAQUIL	PORCENTAJE	CUENCA	PORCENTAJE
SI	10	66,67	9	75,00	3	75,00
NO	5	33,33	3	25,00	1	25,00
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Elaborado por: El autor.



Elaborado por: El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

### INTERPRETACIÓN

El gráfico muestra que en la ciudad de Quito, el 66,67% de establecimientos de salud encuestados estarían dispuestos a renovar su sistema de llamada a enfermeras actual para adquirir otro sistema con ventajas adicionales, menor costo y una mayor vida útil, siendo nuestro producto el que cumple con estas características. El 33,33% mantendría su sistema actual.

En el caso de Guayaquil y Cuenca, el 75% de establecimientos tomarían la decisión de reemplazar su sistema actual y el 25% lo mantendrían.

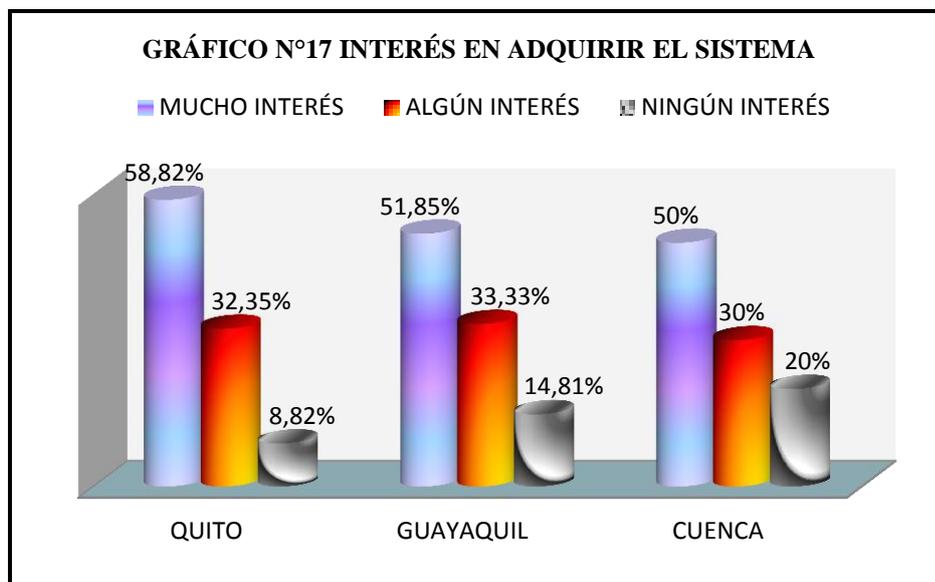
Esta información es atractiva para nuestro negocio, puesto que a pesar de que existen establecimientos de salud que ya cuentan con un sistema de llamada a enfermeras instalado, están interesados en reemplazarlo al saber que pueden obtener un valor agregado a menor costo con nuestro sistema.

**Pregunta N°14:** Nuestra empresa ofrece este tipo de sistema, ¿qué grado de interés tendría usted en adquirir este equipo?

*Cuadro N°17*

PREGUNTA 14	QUITO	PORCENTAJE	GUAYAQUIL	PORCENTAJE	CUENCA	PORCENTAJE
MUCHO INTERÉS	20	58,82	14	51,85	5	50,00
ALGÚN INTERÉS	11	32,35	9	33,33	3	30,00
NINGÚN INTERÉS	3	8,82	4	14,81	2	20,00
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>27</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Elaborado por: El autor.



Elaborado por: El autor.

### INTERPRETACIÓN

Se puede apreciar en el gráfico que el 58,82% de establecimientos de salud encuestados en la ciudad de Quito muestran mucho interés en adquirir nuestro sistema de llamada a enfermeras, el 32,35% tiene algún interés y representan los clientes potenciales de nuestro negocio; por el contrario, el 8,82% no presenta ningún interés en nuestro producto.

En la ciudad de Guayaquil, el 51,85% de establecimientos encuestados tiene mucho interés en obtener nuestro producto, el 33,33% muestra algún interés y el 14,81% no tiene ningún interés.

En Cuenca, el 50% de establecimientos de salud encuestados presenta mucho interés en adquirir nuestro sistema, el 30% podría constituir nuestros posibles clientes, puesto que tienen algún interés en el sistema, y el 20% definitivamente no posee interés alguno en nuestro producto.

Con este análisis se demuestra una vez más que el valor agregado de nuestro sistema le parece atractivo a más del 50% de los establecimientos tomados como muestra.

### CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO

- ✚ Nuestro mercado meta comprenderá, en primera instancia, las principales ciudades del país, es decir, Quito, Guayaquil y Cuenca para determinar la aceptación de nuestro producto y de esa forma pensar a largo plazo en la proyección del negocio hacia otras ciudades.
- ✚ Se realizaron encuestas a dos tipos de establecimientos de salud: hospitales y clínicas. Las clínicas cuentan con un promedio de 10 a 25 camas hospitalarias y los hospitales tienen más de 30 camas. Con esto podemos apreciar que existe una demanda considerable donde potencialmente se podría instalar nuestro sistema.
- ✚ Al momento algunos establecimientos de salud no poseen un sistema de llamada a enfermeras, estos son, en su mayoría, clínicas de nivel medio que cuentan con presupuestos reducidos para adquirir estos sistemas, puesto que solamente existe un distribuidor importador en el país lo que lo hace altamente costoso.
- ✚ Ciertos sistemas que poseen los establecimientos de salud encuestados no permiten controlar simultáneamente varias solicitudes de asistencia lo que dificulta la medición de calidad del servicio proporcionado, dentro de lo cual el sistema propuesto proporcionará estas funciones para mejorar la calidad de servicio.
- ✚ Existen establecimientos de salud donde sus sistemas de llamada a enfermeras solamente les permiten recibir eventos de tipo visual y auditivo, más no inalámbrico. Esto es importante para detectar asistencias remotas y nuestro producto incluye esta característica, a más de permitir la medición de los tiempos de respuesta por parte del cuerpo médico y/o enfermeras en una asistencia, lo cual interesa al mercado.

- ✚ La mayoría de establecimientos encuestados coinciden en que sus sistemas de llamada a enfermeras no poseen servicios adicionales, lo cual es una gran oportunidad para nuestro producto, puesto que contamos con otros servicios como: control de accesos, emisión de reportes, registro de actividades centralizado en un computador administrador, mantenimiento local y la alternativa de incluir funciones adicionales según las exigencias del cliente.

### **2.3 OFERTA Y DEMANDA**

#### **2.3.1 ESTUDIO DE DEMANDA**

“Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.”<sup>10</sup>

En el presente estudio de demanda es importante determinar el tipo de mercado que se tiene para buscar los mecanismos específicos y poder actuar correctamente, por lo tanto, nuestro mercado tiene una competencia imperfecta, puesto que, al ser únicos oferentes en el mercado se tiene la oportunidad de influir individualmente en el precio del producto.

La empresa no actúa como *precio-aceptantes*, sino como *precio-oferentes*, puesto que, de alguna forma, imponen los precios que rigen en el mercado; es importante tomar en cuenta que la característica fundamental de la competencia perfecta es que, debido a la diversidad de empresas participantes, ninguna tiene capacidad para incidir sobre los precios, de forma que actúan como precio-aceptantes.

---

<sup>10</sup> BACA URBINA, Gabriel, *Evaluación de Proyectos*, Editorial Mc Graw Hill, Cuarta Edición, Bogotá – Colombia, 1998, p.17.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

Por otro lado, dentro del análisis de demanda es importante determinar el tipo de servicio que se pretende en función a las necesidades de los demandantes, por lo tanto, nuestro servicio es necesario, ya que es un producto que ayudará a mejorar la calidad del servicio de las clínicas/hospitales del país, y por ende se estaría convirtiendo en un servicio necesario para nuestros clientes.

### **2.3.1.1 DEMANDA ACTUAL**

Según información proporcionada por el INEC, en el año 2007 se investigaron 3847 establecimientos de salud, de los cuales el 18.9% pertenecen a establecimientos con internación hospitalaria y el 81.1% sin internación hospitalaria.

A nivel de regiones geográficas, su distribución porcentual corresponden a 52.5% de establecimientos ubicados en Región Sierra, 37.6% Costa, 9.5% Amazonía y 0.2% tanto en Región Insular como en Zonas no Delimitadas.

Según el sector al que pertenecen, el 80.6% de establecimientos de salud son públicos. Al comparar sector con clase de establecimiento se observa que en el sector privado predominan los establecimientos con internación hospitalaria, pues de los 748 que informaron el 72.9% corresponden a esta clase; en tanto que el sector público, en su mayoría está conformado por establecimientos sin internación hospitalaria, de los 3099 pertenecientes a este sector, el 94.1% son sin internación hospitalaria.

### *Cuadro N°18*

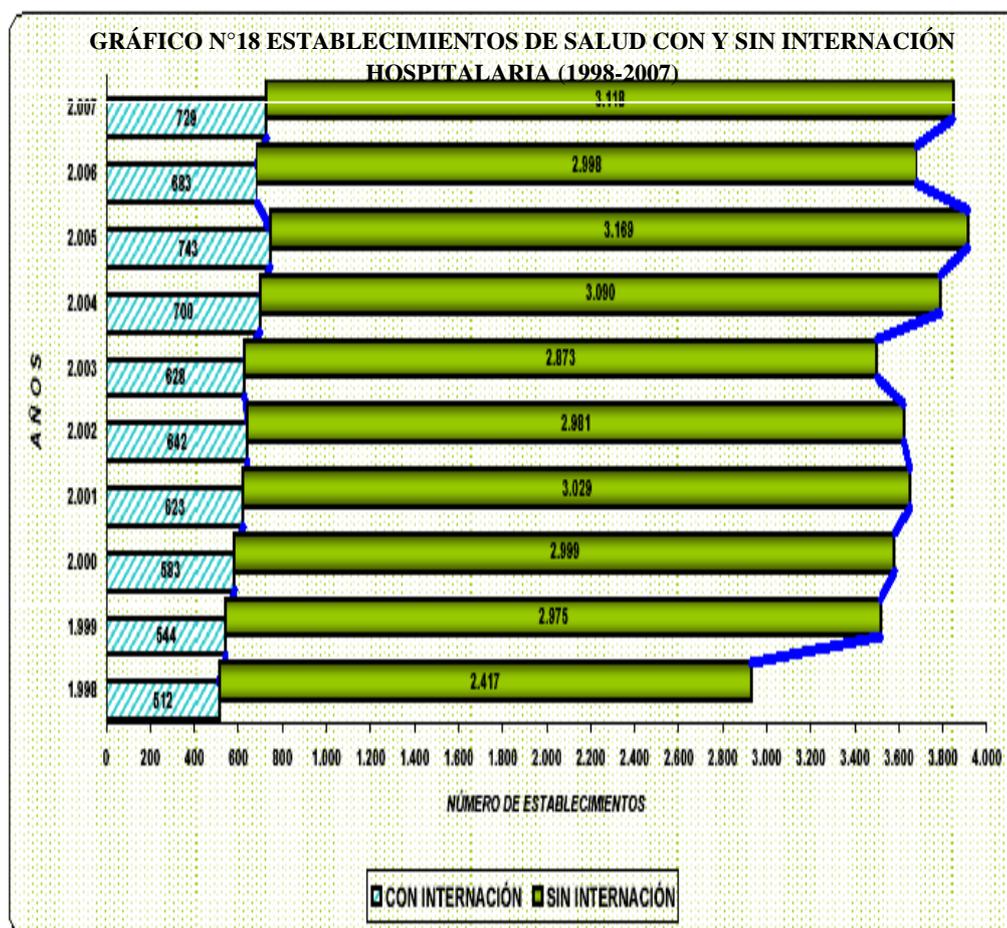
#### *Establecimientos de salud con y sin internación hospitalaria (1998 – 2007)*

ESTABLECIMIENTOS	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>TOTAL</b>	<b>3.519</b>	<b>3.582</b>	<b>3.652</b>	<b>3.623</b>	<b>3.501</b>	<b>3.790</b>	<b>3.912</b>	<b>3.681</b>	<b>3.847</b>
CON INTERNACIÓN	544	583	623	642	628	700	743	683	729
SIN INTERNACIÓN	2.975	2.999	3.029	2.981	2.873	3.090	3.169	2.998	3.118

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

**Elaborado por:** El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras



Fuente: Estadísticas de recursos y actividades de salud (INEC)

Elaborado por: INEC.

### Cuadro N°19

*Establecimientos de salud con y sin internación hospitalaria, según provincias*

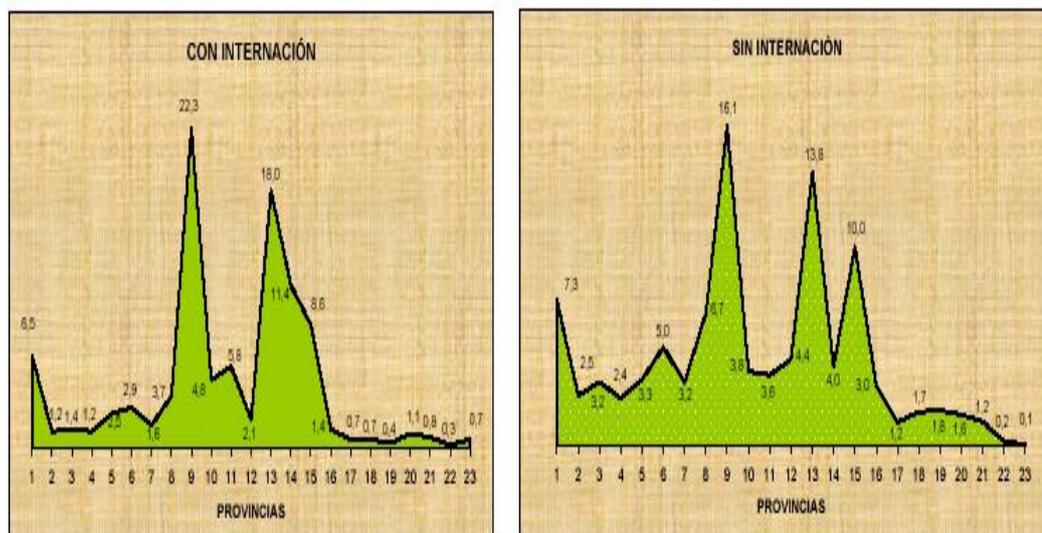
No.	PROVINCIAS	TOTAL		CON INTERNACIÓN		SIN INTERNACIÓN	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
	<b>TOTAL</b>	<b>3.847</b>	<b>100,0</b>	<b>729</b>	<b>100,0</b>	<b>3.118</b>	<b>100,0</b>
1	Azuay	275	7,1	47	6,5	228	7,3
2	Bolívar	88	2,3	9	1,2	79	2,5
3	Cañar	110	2,9	10	1,4	100	3,2
4	Carchi	84	2,2	9	1,2	75	2,4
5	Cotopaxi	122	3,2	18	2,5	104	3,3
6	Chimborazo	176	4,6	21	2,9	155	5,0
7	Imbabura	112	2,9	12	1,6	100	3,2
8	Loja	235	6,1	27	3,7	208	6,7
9	Pichincha	666	17,3	163	22,3	502	16,1
10	Tungurahua	152	4,0	35	4,8	117	3,8
11	El Oro	153	4,0	42	5,8	111	3,6
12	Esmoraldas	151	3,9	15	2,1	136	4,4
13	Guayas	561	14,6	131	18,0	430	13,8
14	Los Ríos	207	5,4	63	8,6	124	4,0
15	Manabí	375	9,7	63	8,6	312	10,0
16	Merona Santiago	105	2,7	10	1,4	95	3,0
17	Napo	42	1,1	0,7	0,1	37	1,2
18	Pastaza	58	1,5	6	0,8	53	1,7
19	Zamora Chinchipe	58	1,5	0,4	0,0	58	1,8
20	Sucumbios	57	1,5	1,1	0,1	49	1,6
21	Orellana	44	1,1	0,8	0,1	38	1,2
22	Galápagos	9	0,2	0,3	0,0	7	0,2
23	Zonas No Delimitadas	7	0,2	0,2	0,0	5	0,1

Fuente: Estadísticas de recursos y actividades de salud (INEC)

Elaborado por: INEC.

**GRÁFICO N°19**

**ESTABLECIMIENTOS DE SALUD CON Y SIN INTERNACIÓN HOSPITALARIA, SEGÚN PROVINCIAS**



**Fuente:** Estadísticas de recursos y actividades de salud (INEC)

**Elaborado por:** INEC.

### 2.3.1.2 DEMANDA PROYECTADA

*Cuadro N°20 Demanda actual*

AÑO	Nº DE CAMAS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD CON INTERNACIÓN
1999	2966
2000	3186
2001	3196
2002	3223
2003	3568
2004	3655
2005	3989
2006	4396
2007	5245
<b>TOTAL</b>	<b>33424</b>

**Fuente:** INEC (Anuario de Recursos y actividades de salud)

**Elaborado por:** El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

**Cuadro N°21 Método de Suavización Exponencial (1999-2007)**

AÑO	N° DE CAMAS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD CON INTERNACIÓN	DEMANDAS SUAVIZADAS
1	2966	2966,00
2	3186	3120,00
3	3196	3173,20
4	3223	3208,06
5	3568	3460,02
6	3655	3596,51
7	3989	3871,25
8	4396	4238,58
9	5245	4943,07
<b>TOTAL</b>	<b>33424</b>	<b>32576,68</b>

Fuente: Cuadro N°20

Elaborado por: El autor.

**Cuadro N°22 Método de Regresión Lineal (1999-2007)**

AÑO	X	Y	XY	X2	Y2
1999	-4	2.966,00	(11.864,00)	16,00	8.797.156,00
2000	-3	3.120,00	(9.360,00)	9,00	9.734.400,00
2001	-2	3.173,20	(6.346,40)	4,00	10.069.198,24
2002	-1	3.208,06	(3.208,06)	1,00	10.291.648,96
2003	0	3.460,02	-	-	11.971.738,40
2004	1	3.596,51	3.596,51	1,00	12.934.884,18
2005	2	3.871,25	7.742,50	4,00	14.986.576,56
2006	3	4.238,58	12.715,74	9,00	17.965.560,42
2007	4	4.943,07	19.772,28	16,00	24.433.941,02
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>32.576,69</b>	<b>13.048,57</b>	<b>60,00</b>	<b>121.185.103,79</b>

Fuente: Cuadro N°21

Elaborado por: El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

$$\sum y = an + b \sum x$$

$$32.576,69 = 9a + b(0)$$

$$\boxed{a = 3619,63}$$

$$\sum xy = a \sum x + b \sum x^2$$

$$13.048,57 = a(0) + 60b$$

$$\boxed{b = 217,48}$$

$$y = a + bx$$

$$\boxed{y = 3619,63 + 217,48x}$$



ECUACIÓN DE DEMANDA

*Cuadro N°23 Proyección de Demanda*

AÑOS	DEMANDA PROYECTADA
1	4707,03
2	4924,51
3	5141,99
4	5359,47
5	5576,95
6	5794,43
7	6011,91
8	6229,39

Elaborado por: El autor.

La demanda proyectada se obtiene reemplazando cada uno de los años en “x” y resolviendo la ecuación de demanda; de esta manera se obtiene el valor de “y”, el mismo que representa el valor de la demanda potencial del proyecto. El cuadro anterior lo grafica claramente.

### **2.3.1.3 COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE LA DEMANDA**

El coeficiente de correlación mide el grado de correlación que existe entre  $x$  e  $y$ . Muestra que tan correcto es el estimado de la ecuación de regresión, mientras más alto sea “ $r$ ” más confianza se podrá tener en el estimado de la línea de regresión.

Específicamente, representa la proporción de la variación total en “ $y$ ” que se explica por la ecuación de regresión, pudiendo asumir un valor entre 0 y 1. Se calcula por:

$$r = \frac{n \sum x.y - \sum x. \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}^{11}$$

#### **2.3.1.3.1 CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN**

$$r = \frac{9 * (13048,57) - (0)(32576,69)}{\sqrt{[9 * (60) - (0)][9 * (121185103,79) - (32576,69)^2]}}$$

$$r = \frac{117437,13}{126053,99}$$

$$r = 0,9316 \quad \boxed{r = 93,16\%}$$

Existe una relación positiva directa entre la variable independiente X y la variable dependiente Y equivalente a 0,9316. Lo que nos demuestra que tomando como referencia las dos variables (años y número de camas en establecimientos de salud con internación), a cada variación de 1 en la variable independiente (años), corresponde una variación en la variable dependiente (número de camas en establecimientos de salud con internación) de 0,9316.

---

<sup>11</sup>SAPAG CHAIN, Nassir, *Preparación y Evaluación de proyectos*, Editorial McGrawHill, 4° edición, Chile-Santiago, 2004, p.45

### **2.3.2 ESTUDIO DE OFERTA**

“Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.”<sup>12</sup>

#### **2.3.2.1 CLASIFICACIÓN DE LA OFERTA**

##### *Oferta monopolística:*

Es en la que existe un solo productor del bien o servicio, y por tal motivo domina totalmente el mercado imponiendo calidad, precio y cantidad. Las características de una oferta monopolística son:

- No hay sustitutos con la misma calidad que posee el bien producido por el monopolio.
- Restricciones para entrar al mercado tales como: Monopolio de localización, monopolio natural.
- Economías de escala muy grandes en la producción.
- Altos requerimientos de capital.
- Impedimentos no económicos, tales como patentes, licencias, leyes y reglamentos entre otros.

##### *Oferta oligopólica:*

Existe cuando hay más de un productor en el mercado, pero en número reducido, de manera que la contribución de cada productor al total es de tal magnitud, que su

---

<sup>12</sup> BACA URBINA, Gabriel, Op. Cit. p. 43.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

concurrencia es concertada en precio, cantidad y en general en las políticas necesarias que les permite control del mercado y por lo tanto mayores utilidades.

Los acuerdos más usuales son:

- Fijación de precios, cantidades y restricciones.
- Fijación de cuotas para cada empresa, determinados por la capacidad de producción, o distribución geográfica del mercado.
- El oligopolio tiene el beneficio de poseer incentivos para mejorar el producto:
  - Su diseño
  - Su calidad
  - Su técnica de producción

### Oferta competitiva:

Es en la que los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia sobre todo debido a que las empresas ofrecen un producto que es homogéneo o no diferenciado, de tal manera que a los compradores les es indiferente comprar los productos de cualquier empresa.

Existe ausencia de restricciones para entrar a participar en el mercado. Hay un conocimiento general y detallado de las condiciones prevalecientes en el mercado.

La participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrece en el consumidor.

## Central de Llamada a Enfermeras

### 2.3.2.2 OFERTA PROYECTADA

*Cuadro N°24*

Empresas que fabrican sistemas de solicitud de asistencia para clínicas y hospitales a nivel mundial (Nurse callsystem)					
N°	Nombre	Dirección	País	Teléfono	Precio aproximado
1	cPty Ltd.	HEAD OFFICE 40 O'Malley Street Osborne Park	Australia		9000USD
2	Siddhant Medical Engineering	Bhaskara B-701, DSK Vishwa,Dhayari,Pune 411 041, M.S.	India	91-20- 66205660	No existe precio de referencia
3	Alfa Electronics	5 Misr Development Bidgs. - 2nd stage Airport Road - Heliopolis Cairo	Egipto		5000USD
4	AiphoneCommunicationSystems	1700 130th Av. NE Bellevue WA 98005	EEUU		3500USD
5	CISCOR	126 W. Main St. Norman. OK 73069	EEUU		
6	Medpage Ltd.	Melbourne House, Corby Gate Bussiness Park Priors Haw Road, Corby, Northants, NN17 5JG	Inglaterra		No existe precio de referencia
7	ALCO Sales	6851 High Grove Blvd, Burr Ridge, IL 60527	EEUU		5000USD
Distribuidor - importador único a nivel nacional de esta clase de sistemas					
1	Nefrocontrol	Av. Los Arupos E1-129 y Av. 10 de Agosto, Quito	Ecuador	022472-127	No existe precio de referencia

**Fuente:** Investigación de campo, 2010.

**Elaborado por:**El autor.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, en el Ecuador no existen empresas que diseñen y fabriquen este tipo de sistemas; solamente se pudo determinar que existe un distribuidor local de equipos médicos, el mismo que los importa desde Australia a la empresa AustcoCommunicationSystems. Algunos fabricantes se encuentran en otros países como: Egipto, Australia, Estados Unidos, Inglaterra e India.

Considerando que el proyecto no tiene oferentes en el mercado que fabriquen localmente dichos sistemas, se tomaron estadísticas de adquisición de equipos de asistencia médica en los establecimientos de salud, las cuales fueron investigadas en el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

*Cuadro N°25 Oferta Actual*

<b>AÑO</b>	<b>Nº DE EQUIPOS DE ASISTENCIA MÉDICA</b>
1999	2195
2000	2201
2001	2205
2002	2344
2003	2419
2004	2715
2005	2968
2006	3321
2007	3584
<b>TOTAL</b>	<b>23952</b>

**Fuente:** INEC (Anuario de recursos y actividades de salud)

**Elaborado por:** El autor.

*Cuadro N°26 Método de Suavización Exponencial (1999-2007)*

<b>AÑO</b>	<b>Nº EQUIPOS DE ASISTENCIA MÉDICA</b>	<b>OFERTAS SUAVIZADAS</b>
1	2195	2195,00
2	2201	2199,20
3	2205	2203,26
4	2344	2301,78
5	2419	2383,83
6	2715	2615,65
7	2968	2862,30
8	3321	3183,39
9	3584	3463,82
<b>TOTAL</b>	<b>23952</b>	<b>23408,22</b>

**Fuente:** Cuadro N°25

**Elaborado por:** El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

**Cuadro N°27 Método de Regresión Lineal (1999-2007)**

AÑO	X	Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1999	-4	2.195,00	(8.780,00)	16,00	4.818.025,00
2000	-3	2.199,20	(6.597,60)	9,00	4.836.480,64
2001	-2	2.203,26	(4.406,52)	4,00	4.854.354,63
2002	-1	2.301,78	(2.301,78)	1,00	5.298.191,17
2003	0	2.383,83	-	-	5.682.645,47
2004	1	2.615,65	2.615,65	1,00	6.841.624,92
2005	2	2.862,30	5.724,60	4,00	8.192.761,29
2006	3	3.183,39	9.550,17	9,00	10.133.971,89
2007	4	3.463,82	13.855,28	16,00	11.998.048,99
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>23.408,23</b>	<b>9.659,80</b>	<b>60,00</b>	<b>62.656.104,00</b>

Fuente: Cuadro N°26

Elaborado por: El autor.

$$\sum y = an + b \sum x$$

$$23.408,23 = 9a + b (0)$$

**a = 2600,91**

$$\sum xy = a \sum x + b \sum x^2$$

$$9.659,80 = a (0) + 60b$$

**b = 161,00**

$$y = a + bx$$

$y = 2600,91 + 161,00 x$



ECUACIÓN DE OFERTA

*Cuadro N°28 Proyección de Oferta*

AÑOS	OFERTA PROYECTADA
1	3405,91
2	3566,91
3	3727,91
4	3888,91
5	4049,91
6	4210,91
7	4371,91
8	4532,91

**Elaborado por:** El autor.

La oferta proyectada se obtiene reemplazando cada uno de los años en “x” y resolviendo la ecuación de oferta; de esta manera se obtiene el valor de “y”, el mismo que representa el valor de la oferta proyectada. El cuadro anterior lo grafica claramente.

### 2.3.2.3 CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN

$$r = \frac{n \sum x.y - \sum x. \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$$r = \frac{9 * (9659,80) - (0)(23.408,23)}{\sqrt{[9 * (60) - (0)][9 * (62656104,00) - (23.408,23)^2]}}$$

$$r = \frac{86938,20}{92834,48}$$

$$r = 0,9365 \quad \boxed{r = 93,65\%}$$

## Central de Llamada a Enfermeras

---

Existe una relación positiva directa entre la variable independiente X y la variable dependiente Y equivalente a 0,9365. Lo que nos demuestra que tomando como referencia las dos variables (años y número de equipos de asistencia médica), a cada variación de 1 en la variable independiente (años), corresponde una variación en la variable dependiente (número de equipos de asistencia médica) de 0,9365.

### **2.4 DEMANDA INSATISFECHA**

“Se llama demanda potencial insatisfecha a la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el estudio.”<sup>13</sup>

*Cuadro N°29*  
*Cálculo de la Demanda Insatisfecha*

<b>AÑOS</b>	<b>DEMANDA</b>	<b>OFERTA</b>	<b>DEMANDA INSATISFECHA</b>
1	5359,47	3888,91	1470,56
2	5576,95	4049,91	1527,04
3	5794,43	4210,91	1583,52
4	6011,91	4371,91	1640,00
5	6229,39	4532,91	1696,48
<b>TOTAL</b>	<b>43745,68</b>	<b>31755,28</b>	<b>11990,40</b>

**Fuente:** Cuadros N°23 y 28.

**Elaborado por:** El autor.

La demanda insatisfecha se obtiene al restar la demanda y oferta proyectadas, las mismas que se calcularon anteriormente; dicha demanda es la que se pretende cubrir al realizar la implementación del proyecto.

---

<sup>13</sup> BACA URBINA, Gabriel, Op. Cit. p.46.

## **2.5 ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD**

La promoción busca principalmente influir en el público; es el elemento de la mezcla de marketing que sirve para informar, persuadir y recordar la existencia de un producto o servicio en el mercado, con la intención de influir en los sentimientos, creencias o comportamiento del receptor.

La publicidad del producto se la llevará a cabo a través de hojas volantes, tarjetas de presentación, seminarios explicativos del producto y promoción en televisión. Las tarjetas de presentación y hojas volantes contendrán la siguiente información:

- Nombre de la empresa
- Logotipo
- Slogan
- Dirección
- Teléfonos

*Cuadro N°30*  
*Costo de publicidad*

<b>PUBLICIDAD</b>	<b>Medios</b>	<b>Costo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Costo anual</b>
	Hojas volantes	\$ 78,40	2 veces al año	\$ 156,80
	Tarjetas de presentación	\$ 39,20	4 veces al año	\$ 156,80
	Carpetas	\$ 563,00	2 veces al año	\$ 1.126,00
	Hojas membretadas	\$ 76,20	2 veces al año	\$ 152,40
	Charlas informativas*	\$ 450,00	12 veces al año	\$ 5.400,00
	<b>Total</b>	<b>\$ 6.992,00</b>		

\*Costo estimado que se ajustará al iniciar las operaciones de la empresa.

**Fuente:** Investigación de campo.

**Elaborado por:**El autor.

Por otro lado, se utilizarán los periódicos locales como estrategia adicional, puesto que es el medio más leído y tiene precios accesibles para toda clase social. Esta estrategia nos permitirá alcanzar una difusión más extensa y diversa, en vista que el periódico se publica diariamente.

**Nombre de la empresa:** Se considerarán tres nombres para efectos del registro en la Superintendencia de Compañías:

- **MEDIASISTEM**
- **EQUIPMED**
- **ASISTEQUIP**

**Slogan:** *equipos de asistencia médica.*

**Logotipo:**



### **2.6 CANALES DE DISTRIBUCIÓN**

Es el circuito a través del cual los fabricantes (productores) ponen a disposición de los consumidores (usuarios finales) los productos para que los adquieran. La separación geográfica entre compradores y vendedores y la imposibilidad de situar la fábrica frente al consumidor hacen necesaria la distribución (transporte y comercialización) de bienes y servicios desde su lugar de producción hasta su lugar de utilización o consumo.

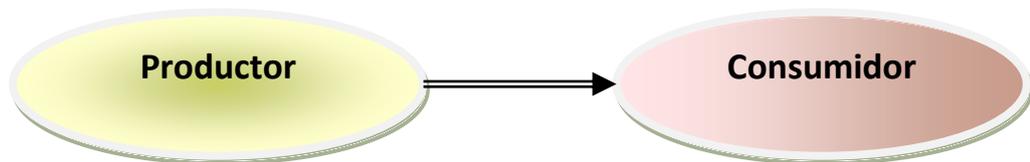
El punto de partida del canal de distribución es el productor. El punto final o de destino es el consumidor. El conjunto de personas u organizaciones que están entre productor y usuario final son los intermediarios. En este sentido, un canal de distribución está constituido por una serie de empresas y/o personas que facilitan la circulación del producto elaborado hasta llegar a las manos del comprador o usuario y que se denominan genéricamente intermediarios.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

Los intermediarios son los que realizan las funciones de distribución, son empresas de distribución situadas entre el productor y el usuario final; en la mayoría de los casos son organizaciones independientes del fabricante.

- **Canal directo:** El productor o fabricante vende el producto o servicio directamente al consumidor sin intermediarios. Es el caso de la mayoría de los servicios; también es frecuente en las ventas industriales porque la demanda está bastante concentrada (hay pocos compradores) pero no es tan corriente en productos de consumo.



- **Canal indirecto:** Un canal de distribución suele ser indirecto porque existen intermediarios entre el proveedor y el usuario o consumidor final. El tamaño de los canales de distribución se mide por el número de intermediarios que forman el camino que recorre el producto. Dentro de los canales indirectos se puede distinguir entre canal corto y canal largo.



Por motivo de costos, a nuestro negocio le convendría el canal directo, puesto que la empresa contará con una oficina abierta al público, donde los potenciales clientes pueden acercarse a pedir la información sobre el producto y comprarlo, o en su defecto, nosotros contactamos a los clientes e instalamos directamente el sistema donde él lo decida.

A futuro, de acuerdo a la expansión del negocio, se podrá pensar en incluir un intermediario a nuestro canal de distribución. Todo dependerá del aumento en el nivel de producción en base a la aceptación del producto en el mercado.

### **2.7 ESTUDIO DE PRECIOS**

Para determinar el costo promedio se tomarán en cuenta los precios de la competencia, puesto que si se quiere incursionar en el mercado y tener una buena acogida, es necesario que el precio sea más económico y el producto de mejor calidad.

Según la investigación realizada (Cuadro N°26), los precios de la competencia fluctúan entre \$3.500 y \$9.000, sin tomar en cuenta los valores por importación al país, lo cual viene a sumar como \$2.000 adicionales aproximadamente. Además se debe tener en cuenta que estos sistemas son netamente de asistencia hospitalaria “Nurse call system” y no tienen funciones adicionales como: monitoreo de equipos vitales en caso de falla de energía y control de accesos integrado.

Para acceder al mercado, el precio se fijará en un valor igual al del fabricante internacional que tiene menor precio; el mismo que será de \$3.500.

*El costo del sistema de llamada a enfermeras incluye:*

- *Estudio previo del sitio donde se instalará el sistema.*
- *Sistema de solicitud de asistencia hospitalaria que constará de:*
  - *11 camas.*
  - *3 receptores inalámbricos.*
  - *2 controles de acceso.*
  - *2 módulos de monitoreo de equipos.*
  - *Software de registro de eventos.*
  - *Sistema de respaldo de energía.*
- *Implementación.*
- *Capacitación.*
- *Puesta en producción.*
- *Cada módulo de cama y habitación adicional tendrá un valor de 150USD.*
- *Cada receptor inalámbrico adicional 200USD.*

- Cada módulo de control de acceso adicional 200USD.
- Módulo adicional de monitoreo de equipos 100USD.<sup>14</sup>

### 2.8 LA EMPRESA EN EL MERCADO

Para realizar el análisis del desenvolvimiento de nuestra empresa dentro del mercado, usaremos como guía “El Modelo de Competitividad Ampliada de Porter”, conocido normalmente como “Las Cinco Fuerzas de Porter”.



Fuente: [http://www.u-cursos.cl/ieb/2009/1/0334/257201/material\\_docente/objeto/23489](http://www.u-cursos.cl/ieb/2009/1/0334/257201/material_docente/objeto/23489),  
Análisis de las cinco fuerzas de Porter, 2010.

- **Amenaza de entrada de nuevos competidores.** El mercado o el segmento no son atractivos dependiendo de si las barreras de entrada son fáciles o no de franquear por nuevos participantes, que puedan llegar con nuevos recursos y capacidades para apoderarse de una porción del mercado.

La amenaza se generaría con la creación de nuevas empresas locales que diseñen y fabriquen los mismos sistemas, para lo cual nosotros crearemos fidelidad en el

---

<sup>14</sup>POLO, Edgar Andrés, “Construcción e implementación de una central de asistencia hospitalaria en la clínica Unidad de Salud Familiar.”, Tesis Universidad Tecnológica Israel, Quito, 2008.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

consumidor con atención personalizada, mantenimiento postventa y sobre todo tratando de mantener el precio por debajo de la competencia.

- **Poder de negociación de los proveedores.** Un mercado o segmento del mercado no será atractivo cuando los proveedores estén muy bien organizados gremialmente, tengan fuertes recursos y puedan imponer sus condiciones de precio y tamaño del pedido. La situación será aún más complicada si los insumos que suministran son claves para nosotros, no tienen sustitutos o son pocos y de alto costo. La situación será aún más crítica si al proveedor le conviene estratégicamente integrarse hacia delante.

En este caso, existe gran diversidad de proveedores de elementos electrónicos, lo cual facilita la adquisición de los materiales a buen precio. Como se trata de compras recurrentes a estos establecimientos, la conveniencia por mantener un cliente se centrará básicamente en la retención del mismo ofreciéndole buenos precios; por lo que la negociación sería *ganar – ganar*.

- **Poder de negociación de los compradores.** Un mercado o segmento no será atractivo cuando los clientes están muy bien organizados, el producto tiene varios o muchos sustitutos, el producto no es muy diferenciado o es de bajo costo para el cliente, lo que permite que pueda hacer sustituciones por igual o a muy bajo costo. A mayor organización de los compradores, mayores serán sus exigencias en materia de reducción de precios, de mayor calidad y servicios y por consiguiente la corporación tendrá una disminución en los márgenes de utilidad. La situación se hace más crítica si a las organizaciones de compradores les conviene estratégicamente sindicalizarse.

Como analizamos anteriormente, el precio que ofrecemos está por debajo del precio que ofrece la competencia por temas de importación, lo que nos permite captar mercado con un precio atractivo y un producto de calidad, versátil hacia los requerimientos de los clientes. Esto generará una demanda potencial, puesto que frente a la competencia, nosotros estaremos en el lugar que el cliente lo solicite, para dar asistencia técnica, mantenimiento, capacitación, etc.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

- **Amenaza de ingreso de productos sustitutos.** Un mercado o segmento no es atractivo si existen productos sustitutos reales o potenciales. La situación se complica si los sustitutos están más avanzados tecnológicamente o pueden entrar a precios más bajos reduciendo los márgenes de utilidad de la corporación y de la industria.

Los productos sustitutos que podrían amenazar nuestro negocio podrían ser los sistemas de llamada a enfermeras con timbres de bobina, los cuales actualmente se encuentran obsoletos, puesto que el producto que ofrecemos está diseñado y fabricado en base a tecnología de punta, y al ser un circuito abierto, permite la inserción de nuevos componentes, lo que significa actualización constante de los equipos de la mano de los avances tecnológicos que se generen en el mercado.

Existen productos sustitutos en otros países (AustcoCommunicationSystems, Alfa Electronics, CISCOR, etc.), los mismos que fabrican el producto y lo venden a un distribuidor local (Nefrocontrol) a un precio elevado, lo cual ocasiona que el consumidor final pague un precio mucho más alto. Por lo tanto, nuestra ventaja competitiva es la producción local, lo que hace más atractiva la oferta a los clientes.

Por otro lado, nuestro sistema estará patentado y tendremos la autonomía para fabricar un producto único sin que pueda existir la opción de falsificación de los circuitos electrónicos y el diseño mismo.

- **La rivalidad entre los competidores.** Para una corporación será más difícil competir en un mercado o en uno de sus segmentos donde los competidores estén muy bien posicionados, sean muy numerosos y los costos fijos sean altos, pues constantemente estará enfrentada a guerras de precios, campañas publicitarias agresivas, promociones y entrada de nuevos productos.

Al momento, el mercado donde pretendemos incursionar no se encuentra saturado de competidores, puesto que no existen fabricantes locales de este tipo de sistemas, lo cual nos favorece para adaptar a los clientes a nuestro negocio y crear su fidelidad.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

La competencia directa de nuestra potencial empresa es el Distribuidor “Nefrocontrol”, el mismo que importa estos sistemas desde Australia y los vende a un costo relativamente elevado en comparación con el que nosotros estamos ofreciendo para la puesta en marcha del negocio. Esto generaría una gran oportunidad para ingresar agresivamente al mercado con un producto de calidad fabricado en el país.

Para la posible entrada de nuevos competidores nuestra estrategia sería expandir nuestro mercado a otras empresas que usen sistemas de llamada como es el caso de hoteles, empresas de comunicaciones, hogares, etc., donde se pueda incorporar otro tipo de servicios en el sistema como: sensores de movimiento, alarmas, cámaras, circuitos de vigilancia, etc.

Aunque fuera de las 5 fuerzas definidas por M. Porter, el gobierno puede limitar o impedir el ingreso a determinadas industrias utilizando una normativa restrictiva. Estas restricciones son bastante utilizadas en temas de sanidad, alimentación y seguridad, además todos estos puntos son bastantes favorables para las empresas ya consolidadas en el mercado, puesto que constantemente se tienen que renovar las estrategias con respecto a estos temas. Dentro de este aspecto, el negocio no se vería afectado, puesto que el Gobierno actual se encuentra en una campaña de identidad nacional, lo cual beneficia directamente a microempresas nacionales. Además, para el Gobierno sería una gran oferta adquirir productos de calidad, a bajo costo, multifuncionales, fabricados localmente y que coadyuven en un sector de suma importancia como es el de la salud.

El apoyo a la pequeña y mediana empresa, por parte del Gobierno, es un punto de gran ayuda para nuestro proyecto, en vista que se podría conseguir inversión y posibilidades de crecimiento a largo plazo; por las características mismas del producto y por los beneficios que este ofrecería a la sociedad por ser de fabricación nacional.

## **CAPÍTULO III**

### **3. ESTUDIO TÉCNICO**

En el estudio técnico de un proyecto se pretende conocer los factores que intervienen en su localización e ingeniería, analizarlos detalladamente a fin de determinar los elementos y acciones necesarias para la correcta ejecución de las operaciones de la empresa. El autor Gabriel Baca Urbina lo expresa de la siguiente manera:

*El análisis técnico-operativo de un proyecto tiene como objetivos:*

- *Verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto que se pretende obtener.*
- *Analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción.*

*En resumen, se pretende resolver las preguntas referentes: dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.<sup>15</sup>*

#### **3.1 ESTUDIO DE TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN**

La determinación del tamaño responde a un análisis interrelacionado de una gran cantidad de variables de un proyecto: demanda, disponibilidad de insumos, localización, entre otras. Dentro la localización existe un objetivo más general que la ubicación por sí misma, y es elegir aquella que permita las mayores ganancias entre las alternativas que se consideran factibles.

---

<sup>15</sup>BACA URBINA, Gabriel, Op. Cit. p.84.

### **3.1.1 FACTORES QUE CONDICIONAN EL TAMAÑO DEL PROYECTO**

Los siguientes factores se relacionan y condicionan el tamaño del proyecto:

- El mercado
- Disponibilidad de la materia prima y suministros
- Disponibilidad de la mano de obra
- Disponibilidad de equipos y maquinaria
- Disponibilidad de recursos económicos

#### **3.1.1.1 El mercado**

Es muy importante tomar en cuenta el mercado, la oferta y demanda presente y futura, así como también la demanda insatisfecha de sistemas de llamada a enfermeras que se analizó en el capítulo anterior, para determinar el tamaño del proyecto.

El crecimiento progresivo de la demanda insatisfecha está ligado directamente con el crecimiento de los establecimientos de salud, por lo que se puede determinar que el tamaño del proyecto tendrá como objetivo cubrir la demanda insatisfecha en un porcentaje considerable. De esta manera, al determinar, mediante el estudio de mercado, que si existe una demanda insatisfecha, el mercado no limitaría el tamaño de nuestro proyecto.

#### **3.1.1.2. Disponibilidad de la materia prima y suministros**

Es importante determinar si existen varias opciones de proveedores que permitan adquirir los distintos materiales electrónicos para diseñar y construir los sistemas de llamada a enfermeras, así como también que puedan brindar garantía y calidad de los mismos.

Para el caso de los materiales necesarios para la fabricación de los sistemas de llamada a enfermeras existen varios distribuidores que poseen gran cantidad de materiales, por lo que no sería complicado encontrar los mismos a buen precio.

Además con la necesidad recurrente de estos materiales se puede tener un distribuidor de confianza donde se genere un negocio sólido y creciente; por lo que no habría incidencia en el tamaño del proyecto.

Los elementos electrónicos que se usarán en la fabricación del producto brindan una extensa vida útil, en comparación con elementos eléctricos, esto permite brindar garantía a nuestros clientes.

### **3.1.1.3. Disponibilidad de la mano de obra**

El tamaño de la empresa también se lo analiza dependiendo del número de personal requerido para cumplir con las actividades tanto productivas como administrativas, por lo que para el presente estudio la disponibilidad de mano de obra es de fácil acceso, puesto que la persona que diseña y fabrica el sistema trabajará en sociedad con la empresa generando seriedad en las actividades.

Mediante la creación del presente proyecto se pretende organizar la empresa con la siguiente mano de obra:

- Administrador (Gerente General)
- Contador
- Secretaria (Recepción y Ventas)
- Ingeniero Electrónico
- 2 ayudantes de Ingeniero Electrónico

En el futuro se espera suplir los requerimientos de personal administrativo y de producción de acuerdo al crecimiento del negocio y a la ampliación de la demanda.

### **3.1.1.4. Disponibilidad de equipos y maquinaria**

Si el proyecto no consta con la tecnología y los equipos adecuados y suficientes para satisfacer la demanda y cumplir con los tiempos requeridos para la entrega del producto terminado, puede afectar significativamente el tamaño del proyecto.

La fabricación de los sistemas de llamada a enfermeras estarán a cargo del Ingeniero Electrónico asociado a la empresa junto a sus ayudantes, los mismos que cuentan con los equipos necesarios para su diseño, elaboración e implementación, por lo que este punto no afectará en el tamaño del proyecto, en vista que el profesional mencionado posee alto conocimiento sobre el producto.

En caso que se requiera algún equipo y/o maquinaria para la elaboración de los sistemas, el Ingeniero que forma parte de nuestra empresa lo puede adquirir inmediatamente, puesto que tiene varios contactos en su campo de acción.

### **3.1.1.5. Disponibilidad de recursos económicos**

Mediante el análisis de la disponibilidad de recursos se determina la facilidad para satisfacer las necesidades de inversión del proyecto, si los recursos económicos ajenos y propios no son suficientes, será imposible desarrollar el proyecto en su tamaño necesario.

El estudio sobre la disponibilidad de los recursos económicos con los que se cuenta para la creación de una empresa de sistemas de llamada a enfermeras puede ser de dos tipos: recursos propios y/o recursos de terceros; el financiamiento por terceros se puede encontrar en bancos, cooperativas, mutualistas y también en la CFN, las mismas indicarán cuál es el monto máximo, los plazos, tasas de interés, tiempo de gracia y condiciones para realizar el crédito.

El financiamiento para la creación de la empresa de sistemas de llamada a enfermeras se realizará con recursos propios y de terceros, por medio de un crédito solicitado en el Procubano con un plazo de pago de 3 años.

### **3.1.2 ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO**

*La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y costos que se calculen y, por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que*

## Central de Llamada a Enfermeras

---

*podría generar su implementación. De igual forma, la decisión que se tome respecto del tamaño determinará el nivel de operación que posteriormente explicará la estimación de los ingresos por venta.<sup>16</sup>*

El tamaño de un proyecto está representado por su capacidad instalada de producción, durante un determinado período de tiempo en funcionamiento y se expresa en unidades de producción al año.

De acuerdo a la información proporcionada por el Ing. Electrónico Edgar Andrés Polo, creador del sistema de llamada a enfermeras, el producto se fabrica en 42,5 horas, usando la mano de obra del profesional mencionado y dos ayudantes, puesto que el diseño del mismo es estándar y los requerimientos del cliente pueden ser modificables sin alterar el modelo inicial.

Cada sistema de llamada a enfermeras que se ofertará en el mercado está diseñado para instalarse hasta en 11 camas, por lo que la demanda potencial insatisfecha será dividida entre 11, puesto que el cálculo se lo realizó por unidad y en el caso exclusivo de este producto tendrá dicho alcance. El cálculo se presenta en el cuadro que sigue:

---

<sup>16</sup> SAPAG CHAIN, Nassir, *Preparación y Evaluación de Proyectos*, Editorial McGraw-Hill, 4<sup>o</sup> Edición, Santiago - Chile, 2004, p.171.

## Central de Llamada a Enfermeras

**Cuadro N°31**  
**Demanda Insatisfecha a cubrir por cada 11 camas**

<b>AÑOS</b>	<b>DEMANDA INSATISFECHA</b>	<b>DEMANDA INSATISFECHA POR CADA 11 CAMAS</b>	<b>PORCENTAJE DE DEMANDA A CUBRIR (90%)</b>
<b>2011</b>	1470,56	133,69	120,32
<b>2012</b>	1527,04	138,82	124,94
<b>2013</b>	1583,52	143,96	129,56
<b>2014</b>	1640,00	149,09	134,18
<b>2015</b>	1696,48	154,23	138,80
<b>TOTAL</b>	<b>11990,40</b>	<b>1090,04</b>	<b>981,03</b>

Fuente: Cuadro N°29

Elaborado por: El autor.

En el análisis realizado en el capítulo anterior (Cuadro N°13), estudio de mercado, se determinó que el 88,24% de establecimientos de salud encuestados en Quito, el 81,48% de establecimientos de salud encuestados en Guayaquil y el 100% de establecimientos de salud encuestados en Cuenca estarían interesados en adquirir el sistema de llamada a enfermeras, lo cual nos da un promedio del 90%, el mismo que representará la demanda a cubrir por la empresa. De esta manera se verifica que queda libre un 10% para la entrada de otros posibles competidores; lo cual está especificado en el cuadro anterior.

### **3.1.2.1 CAPACIDAD DISEÑADA**

La capacidad diseñada “corresponde al máximo nivel posible de producción [...]”<sup>17</sup>

<sup>17</sup> MIRANDA, Juan José, *Evaluación de proyectos*, Quinta edición, MM Editores, Bogotá Colombia, 2005, p.119

## Central de Llamada a Enfermeras

---

Tomando en cuenta que el promedio mensual de días calendario es 21, al año se tendrían 252 días. Adicionalmente se indica que la empresa trabajará 5 días a la semana, 8 horas diarias, por lo tanto la capacidad diseñada sería:

$$\text{CAPACIDAD DISEÑADA} = 252 \text{ DÍAS AL AÑO}$$

$$\text{CD} = (21 \text{ días/mes} * 12 \text{ meses/año}) / X \text{ días/producto}$$

$$\text{CD} = (252 \text{ días/año}) / X \text{ días/producto}$$

$$\text{CD} = X \text{ productos al año}$$

Al resolver la ecuación anterior, tomando en cuenta que para cada sistema se requieren 42,5 horas de trabajo divididas entre 24 horas diarias trabajadas con 3 personas en 252 días al año, se obtiene que dentro de la capacidad diseñada del proyecto pueden producirse 142 sistemas anualmente.

### **3.1.2.2 CAPACIDAD INSTALADA**

La capacidad instalada “corresponde a la capacidad máxima disponible permanentemente.”<sup>18</sup>

Esta capacidad es una reducción de la capacidad de diseño para reflejar condiciones típicas de funcionamiento, puesto que es un índice de la producción de trabajo para las condiciones existentes en un momento dado; las máquinas pueden estar en mantenimiento, la mano de obra capacitada puede ser limitada o podrían existir situaciones que impidan operar en toda la capacidad. Por lo tanto, la capacidad instalada puede estar restringida prácticamente en cualquier período de tiempo, bajo condiciones típicas de operación como el mantenimiento preventivo.

---

<sup>18</sup> Ibid.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

Los diferentes equipos que se usarán en la fabricación del producto tendrán un mantenimiento preventivo de 1 día cada 6 meses, lo que significan 2 días al año. Por lo tanto, la capacidad instalada será la siguiente:

$$\text{CAPACIDAD INSTALADA} = 250 \text{ DÍAS AL AÑO}$$

$$\text{CI} = (252 \text{ días/año} - 2 \text{ días/año}) / X \text{ días/producto}$$

$$\text{CI} = (250 \text{ días/año}) / X \text{ días/producto}$$

$$\text{CI} = X \text{ productos al año}$$

Dentro de esta capacidad se obtendrá una producción anual de 141 sistemas.

### **3.1.2.3 CAPACIDAD UTILIZADA**

“Es la fracción de capacidad instalada que se está empleando.”<sup>19</sup>

La Capacidad Utilizada es menor que la Capacidad Diseñada y la Capacidad Instalada, puesto que toma en cuenta los daños inesperados en maquinarias, demoras, tiempos de enfermedad, eventualidades de trabajo y otros factores que representan una mayor pérdida de tiempo. Se estimarán 4 días al año para efectos de este proyecto.

$$\text{CAPACIDAD UTILIZADA} = 246 \text{ DÍAS AL AÑO}$$

$$\text{CU} = (250 \text{ días/año} - 4 \text{ días/año}) / X \text{ días/producto}$$

$$\text{CU} = (246 \text{ días/año}) / X \text{ días/producto}$$

$$\text{CU} = X \text{ productos al año}$$

La Capacidad Utilizada que se propone para la producción de los sistemas de llamada a enfermeras permitirá que la empresa cubra el 90% de la demanda potencial

---

<sup>19</sup> Ídem.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

insatisfecha, puesto que en esta capacidad se lograrán producir 139 sistemas de llamada a enfermeras anualmente.

Con el fin de determinar el número de horas que se trabajarán anualmente, para fabricar los sistemas de llamada a enfermeras, en los diferentes tipos de capacidades, se tomarán en cuenta las 3 personas que serán responsables del proceso productivo, lo cual se describe en el cuadro siguiente:

**Cuadro N°32**  
**Horas anuales de trabajo por tipo de Capacidad**

Número de obreros	Horas diarias	Horas trabajadas al año		
		Capacidad Diseñada	Capacidad Instalada	Capacidad Utilizada
3	8	6.048,00	6.000,00	5.904,00

**Elaborado por:** Esteban Pichucho, 2010.

**Cuadro N°33**  
**Horas trabajadas al año según demanda insatisfecha**

AÑOS	DEMANDA INSATISFECHA	HORAS/PRODUCTO	HORAS/AÑO
1	120,32	42,5	5113,60
2	124,94	42,5	5309,95
3	129,56	42,5	5506,30
4	134,18	42,5	5702,65
5	138,80	42,5	5899,00
HORAS/CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN			
DISEÑADA		INSTALADA	UTILIZADA
6048		6000	5904

**Fuente:** Cuadros N°31 y 32

**Elaborado por:** El autor.

En el cuadro anterior se puede apreciar que la producción anual de sistemas de llamada a enfermeras está dentro de la capacidad utilizada propuesta, lo cual demuestra que, en el horizonte de evaluación del presente proyecto, se cubrirá la demanda potencial insatisfecha sin complicaciones.

### **3.1.3 LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DEL PROYECTO**

“La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social)”.<sup>20</sup>

Se analizará la macro y micro localización para encontrar la mejor alternativa donde se ubicará la oficina, de acuerdo a los factores determinantes que se necesitan para brindar un buen servicio al cliente, así como también el espacio óptimo para la distribución física del negocio.

#### **3.1.3.1 MACROLOCALIZACIÓN**

La empresa se ubicará en la Provincia de Pichincha, Cantón Quito, al norte de la ciudad, puesto que aquí se encuentra la mayor parte de nuestro mercado potencial.

A continuación se presentan las razones que justifican la macrolocalización:

---

<sup>20</sup>BACA URBINA, Gabriel, Op. Cit. p.98.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

- ✚ Quito es la capital del país, por lo tanto representa una gran ventaja de macro localización, puesto que aquí se encuentra gran cantidad de negocios, empresas y personas con ingresos económicos considerables y esto permite incursionar al mercado con mayores posibilidades para vender el producto.
- ✚ La ciudad cuenta con un buen número de proveedores, lo que nos permitirá negociar precios y exigir calidad, así como prever la adquisición de materia prima en grandes cantidades con el afán de evitar contratiempos en la fabricación y entrega de los productos.
- ✚ Se tiene una extensa disponibilidad de mano de obra, siendo este un factor muy importante, en la ciudad se cuenta con diversidad de profesionales técnicos y administrativos de buen nivel, lo cual beneficiaría al negocio y a su crecimiento.
- ✚ Los medios de comunicación representan una buena herramienta de difusión del negocio y en la ciudad existe gran diversidad y acceso a radio, televisión, prensa escrita, telefonía pública y privada, telefonía celular, internet y demás medios que permiten la fácil interacción con el mercado.

### **3.1.3.2 MICROLOCALIZACIÓN**

La microlocalización permite determinar el sitio óptimo para la ubicación de la oficina, donde se fabricarán los sistemas de llamada a enfermeras.

En la macrolocalización se determinó que la empresa se ubicará en la Provincia de Pichincha, Cantón Quito, al norte de la ciudad; luego de lo cual se tiene que definir con exactitud la microlocalización de la oficina a través del análisis de ciertos factores que posteriormente se resumirán en una matriz localizacional que permitirá elegir la mejor alternativa de ubicación.

### **3.1.3.2.1 FACTORES QUE DETERMINAN LA MICROLOCALIZACIÓN**

- ***Disponibilidad de medios de transporte:*** La ciudad de Quito cuenta con un sistema vial óptimo, lo cual permite el cómodo desplazamiento entre los diferentes puntos de la misma, ya sea en transporte público o privado. Esto permite a los potenciales clientes visitar la oficina, así como también facilita al equipo de trabajo trasladarse hacia los lugares donde se instalarán los sistemas.
  
- ***Disponibilidad de Servicios Públicos:*** Los servicios públicos son indispensables para cualquier tipo de negocio y Quito dispone de los mismos, tales como:
  - Servicio de agua potable
  - Servicio telefónico
  - Servicio de alcantarillado
  - Servicio de recolección de basura
  - Servicio de luz eléctrica
  
- ***Costo del arriendo:*** En Quito, el costo del arriendo varía de acuerdo al sector de ubicación de los locales comerciales, la extensión de los mismos y la actividad económica del entorno.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

En el sector norte de la ciudad, el costo de los arriendos es más elevado en comparación con el sector sur. Más o menos en el sector norte oscila entre 3 y 5 USD el metro cuadrado. La oficina de la empresa necesitará un espacio aproximado de 100 metros cuadrados.

- ***Poder adquisitivo de los clientes:*** La oficina deberá ubicarse en un sector de alto movimiento comercial, así como también en un segmento de mercado donde exista concentración de clientes con un perfil económico acorde al requerido por el producto.
- ***Competencia en el área:*** Se tendrá una ventaja competitiva, puesto que no existen fabricantes de estos sistemas en la ciudad y la ubicación de la oficina estará alejada del único distribuidor de estos sistemas. Además se contará con un parqueadero para comodidad de los clientes.
- ***Compatibilidad del producto con el área seleccionada:*** El área seleccionada para la ubicación de la oficina será en un sector donde existan diferentes establecimientos de salud, los mismos que constituyen nuestros clientes potenciales, así como también distribuidores de componentes electrónicos, necesarios para la elaboración del producto.
- ***Disponibilidad de eliminación de desechos:*** La ciudad cuenta con sistema de alcantarillado, servicio de recolección de basura (tres veces por semana), con lo que se logra tener un espacio limpio para realizar las diferentes actividades comerciales guardando la buena imagen de la empresa.

### 3.1.3.2.2 PROPUESTA DE MICROLOCALIZACIÓN

Para definir adecuadamente una zona específica de localización del proyecto, se usará el método cualitativo por puntos, en el cual se elabora una lista de factores relevantes de localización, se asigna un peso a cada factor indicando el nivel de importancia en el proyecto tomando en cuenta los demás factores para luego asignarles una calificación en escala de 0 a 10; de esta manera, el punto que tenga mayor calificación será la ubicación idónea para el proyecto.

El estudio de micro localización se basará tomando en cuenta tres sitios tentativos, tomando en cuenta que las características de dichos lugares correspondan a aspectos requeridos por el proyecto de acuerdo al análisis de los diferentes factores de localización.

A continuación se presentan las 3 posibles alternativas de localización:

*Cuadro N°34*

*Alternativas para la localización de la oficina*

<b>Sector</b>	<b>Dirección</b>	<b>M<sup>2</sup></b>	<b>Arriendo</b>	<b>Garantía</b>
CARCELÉN	Av. Clemente Yerovi E1-25 y Pasaje Andrés Morales	90	\$350	\$600
PRENSA	Calle Roberto Cruz N59-71 y Ángel Ludeña	150	\$420	\$800
SHYRIS	Av. de los Shyris N° 2678 y Gaspar de Villarroel	100	\$380	\$500

**Fuente:** Investigación de Campo, 2010.

**Elaborado por:** El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

**Cuadro N°35**

**Matriz de cálculo localizacional por el método de puntos**

FACTOR RELEVANTE	PESO	SECTORES ALTERNATIVOS					
		CARCELÉN		PRENSA		SHYRIS	
		Calf.	Calf. Pond.	Calf.	Calf. Pond.	Calf.	Calf. Pond.
Costo de arriendo	25%	7	1,75	6	1,5	9	2,25
Poder Adquisitivo de los clientes	15%	6	0,9	7	1,05	9	1,35
Competencia en el área	15%	7	1,05	8	1,2	8	1,2
Compatibilidad del prod.en el área	10%	6	0,6	7	0,7	8	0,8
Disponibilidad de medios de transp.	20%	10	2	10	2	10	2
Disponibilidad servicios básicos	10%	10	1	10	1	10	1
Disponibilidad eliminación desechos	5%	10	0,5	10	0,5	10	0,5
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>7,80</b>		<b>7,95</b>		<b>9,10</b>

**Elaborado por:** El autor.

De acuerdo al análisis realizado en el cuadro anterior, la mejor alternativa de micro localización de la oficina es en la Av. de los Shyris N°2678 y Gaspar de Villarroel, puesto que presenta la mayor calificación en la ponderación de factores, lo que nos permite interpretar que existen mejores ventajas que ayudarán al buen desenvolvimiento del negocio.

### **3.2 INGENIERÍA DEL PROYECTO**

“La ingeniería del proyecto pretende resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria para determinar la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva.”<sup>21</sup>

Al analizar la ingeniería óptima del proyecto se podrán determinar los procesos adecuados y la utilización eficiente de los recursos para la creación de las centrales de llamada a enfermeras, así como también el estudio administrativo y legal que se presentará en el capítulo siguiente.

#### **3.2.1 DETERMINACIÓN DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN**

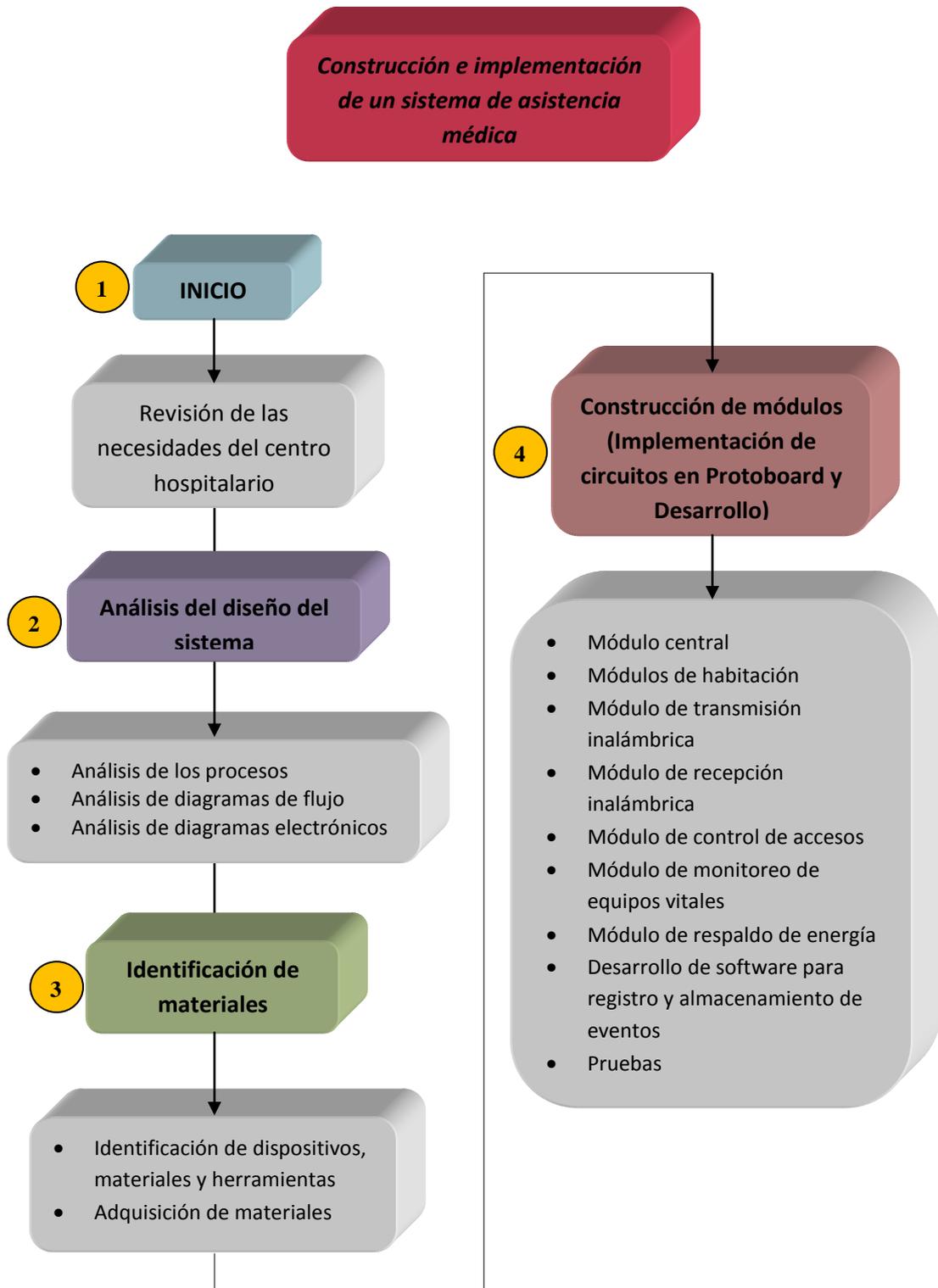
Los procesos de producción que se necesitan para la elaboración del sistema de llamada a enfermeras se describen de acuerdo a la información proporcionada por el Ing. Electrónico Edgar Andrés Polo, quien será el responsable de fabricar los mencionados sistemas.

A continuación se detallan los mismos de forma general, puesto que al ser procesos netamente técnicos estarán a cargo del personal contratado para el efecto.

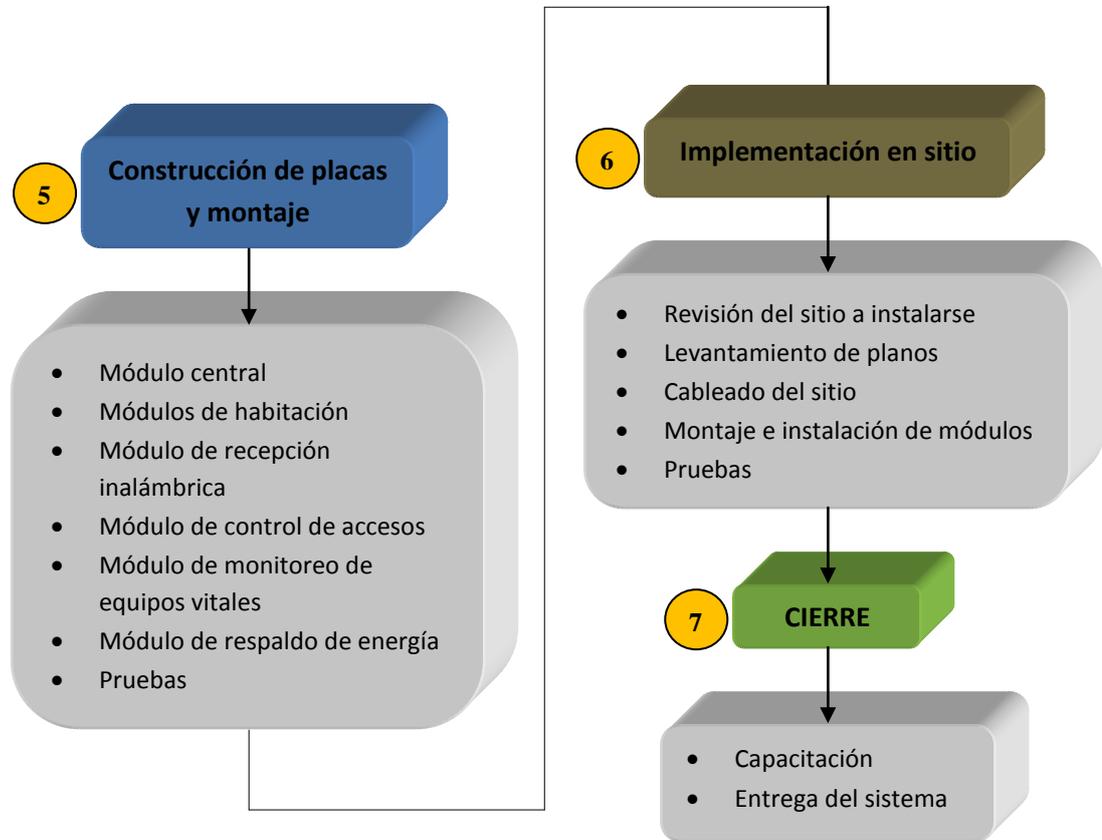
---

<sup>21</sup>BACA URBINA, Gabriel. Op. Cit. p.101.

**DIAGRAMA DE PROCESOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA**

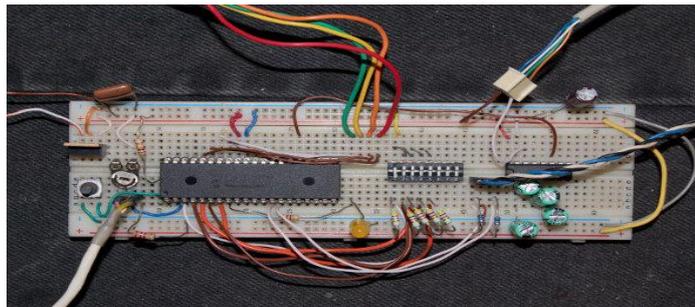


## Central de Llamada a Enfermeras



A continuación se describen brevemente algunos de los elementos básicos que se usarán en la elaboración de los sistemas de llamada a enfermeras.

- **Protoboard:** Es una especie de tablero con orificios, en la cual se pueden insertar componentes electrónicos y cables para armar circuitos. Como su nombre lo indica, esta tableta sirve para experimentar con circuitos electrónicos, con lo que se asegura el buen funcionamiento del mismo.

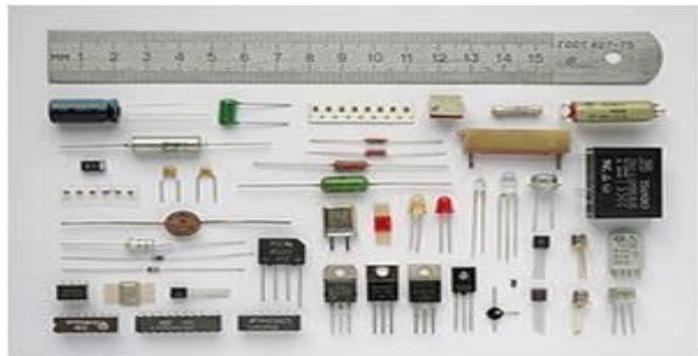


### ➤ *Componentes Electrónicos*

Un componente electrónico es aquel dispositivo que forma parte de un circuito electrónico.

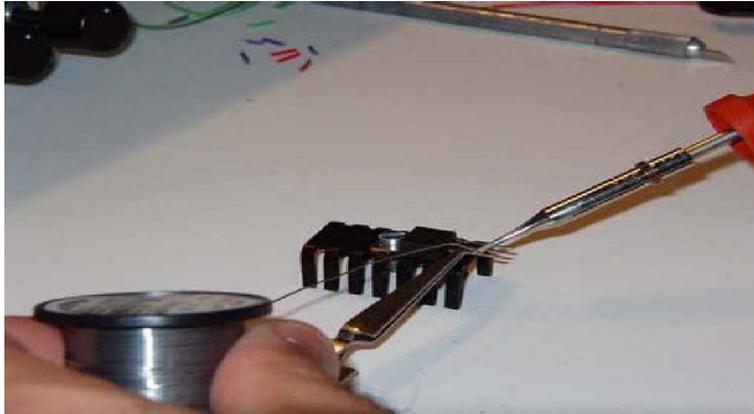
Los componentes de un sistema electrónico generalmente se encuentran en un contacto electromecánico soldados a un circuito impreso que creará el circuito electrónico con una función particular, por ejemplo: un amplificador, un receptor de radio, etc.

Algunos componentes electrónicos simples son los capacitores, resistencias, diodos, transistores, etc., y otros más complejos se denominan circuitos integrados.



➤ **Cautín:** Es una herramienta eléctrica muy sencilla que posee un conjunto de elementos que al estar correctamente conectados van a generar en una barra de metal el calor suficiente para poder derretir los distintos metales (estaño, oro, etc.) utilizados para las soldaduras de los circuitos eléctricos y electrónicos. El mismo está compuesto por cinco elementos básicos y fundamentales para su funcionamiento correcto:

- Barra de metal
- Alambre cobre
- Cable de conexión
- Enchufe
- Estructura de plástico o madera



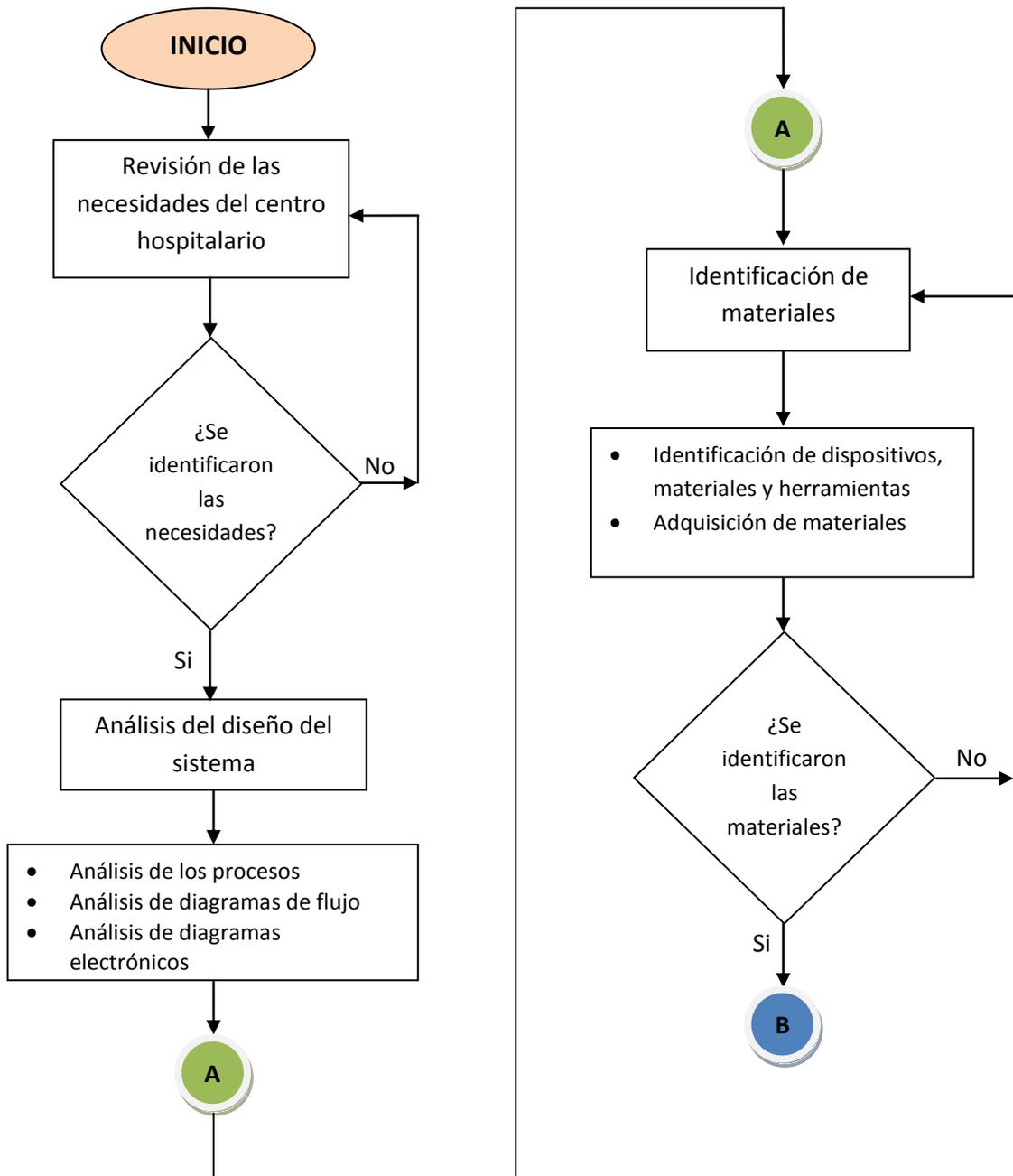
- **Taladro de pedestal:** Es una máquina-herramienta que se utiliza para hacer perforaciones en diferentes materiales. Es una variedad de máquinas taladradoras, que se denomina así porque está sostenido a una base o pie, y dependiendo de su robustez, su capacidad de perforación (largo y diámetro de la broca o mecha), y sus accesorios (mecanismo de avance automático, mesa de avance milimétrico, etc.), es su ámbito de aplicación (un taller o una industria).



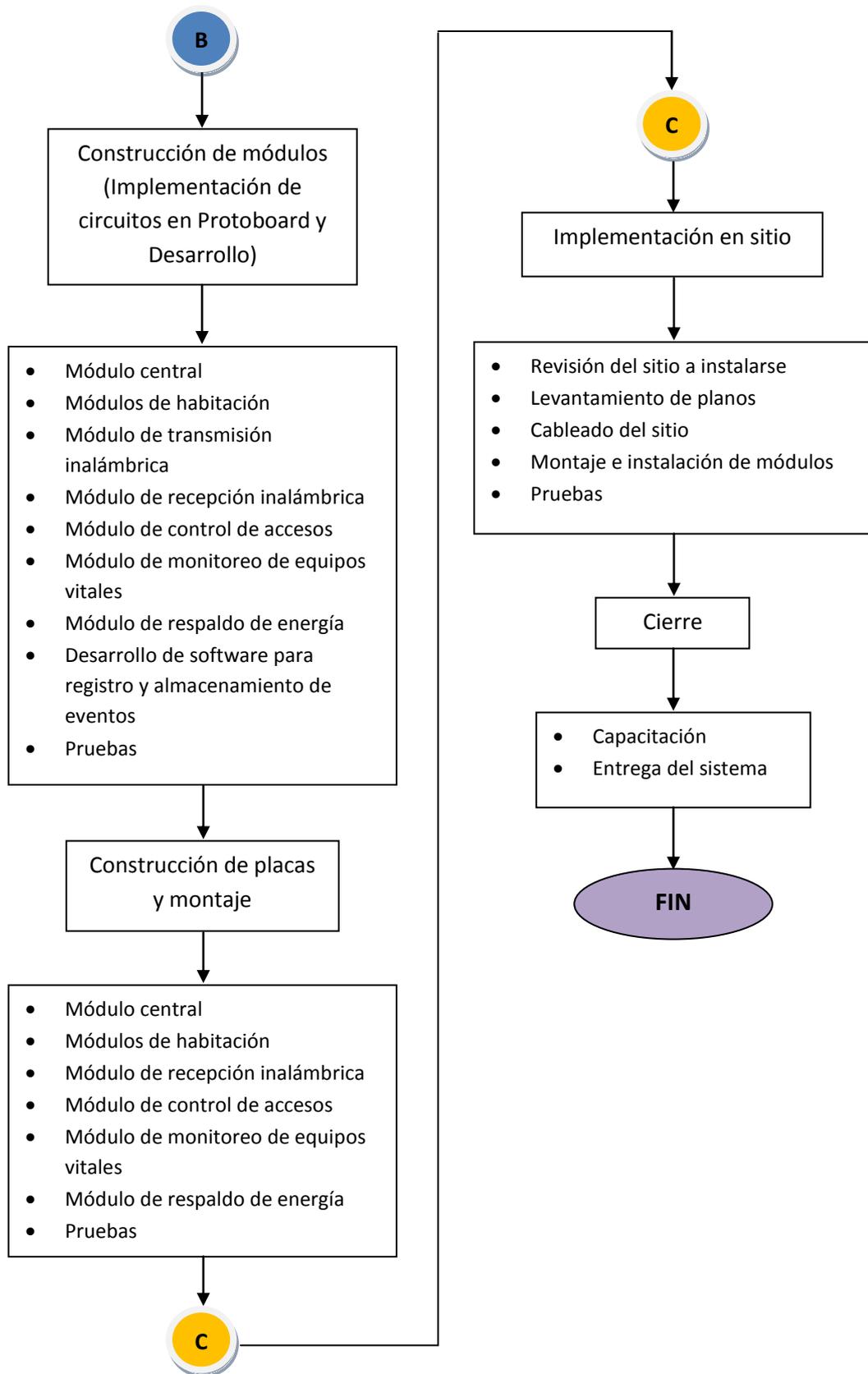
## 3.2.2 FLUJOGRAMA DE PROCESOS

### ➤ *Proceso de fabricación de un sistema de asistencia médica*

A continuación se presenta la propuesta de fabricación de centrales de llamada a enfermeras, graficada mediante el siguiente flujograma:



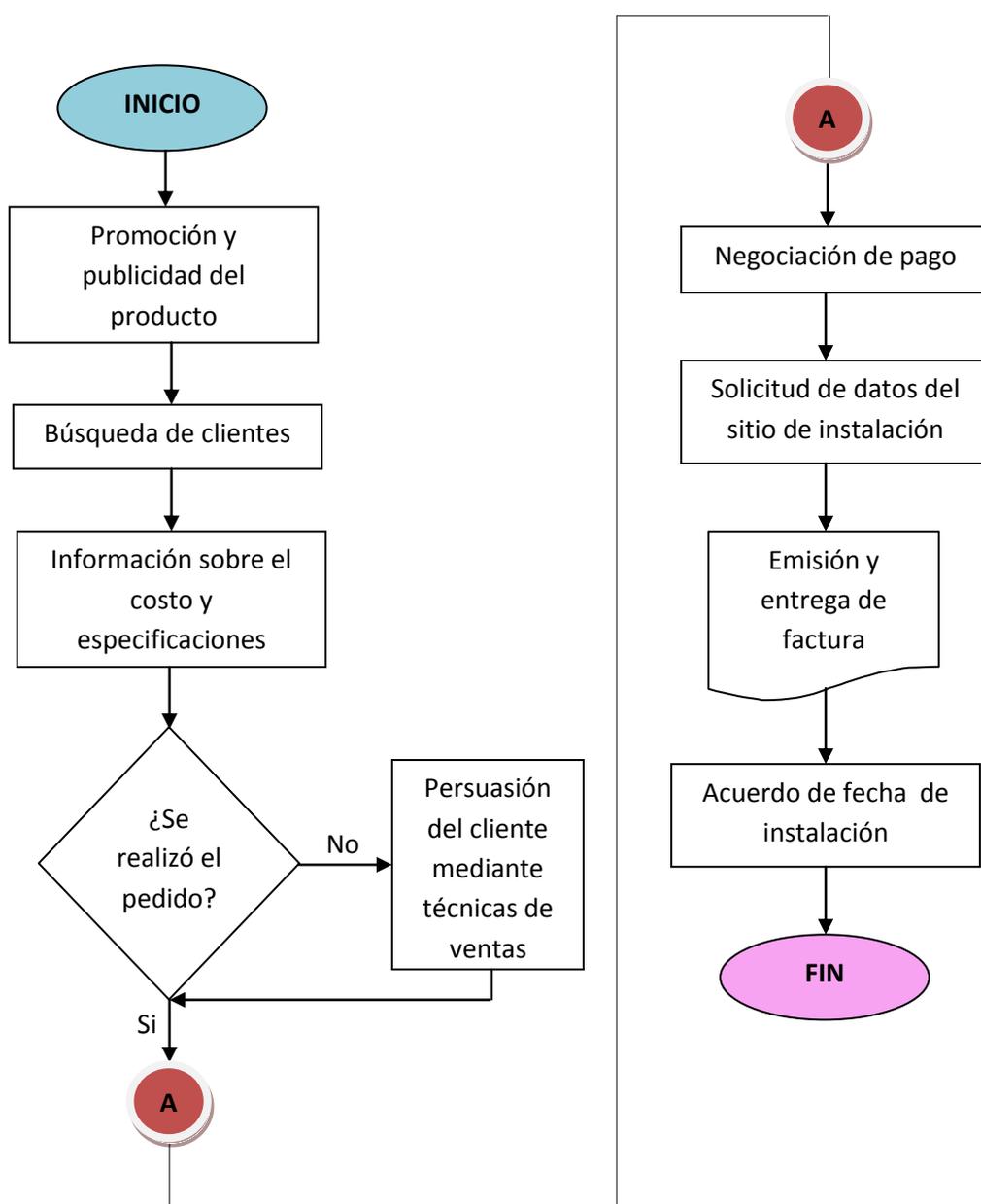
# Central de Llamada a Enfermeras



## ➤ *Proceso de comercialización de un sistema de asistencia médica*

El proceso de comercialización contemplará varios elementos, con la finalidad de exponer al cliente las características del producto y lograr realizar la venta.

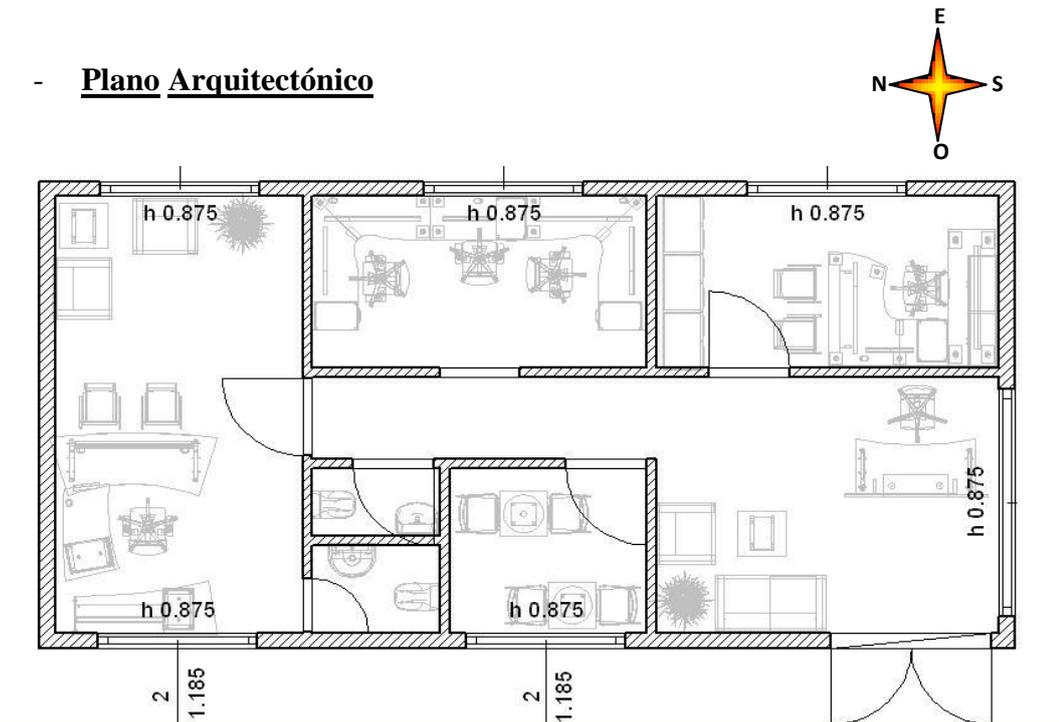
La propuesta de comercialización se grafica mediante el flujograma siguiente:



## 3.3 DETERMINACIÓN ESPACIAL

Dentro de la determinación espacial del proyecto se presenta el plano arquitectónico de la oficina de la empresa, así como también las diferentes vistas de los espacios internos.

### - Plano Arquitectónico



### - Recepción



# Central de Llamada a Enfermeras

---

## - Oficina Contador



## - Oficina Gerencia



# Central de Llamada a Enfermeras

---

- **Oficina Técnica (Taller)**



- **Cafetería**



## **CAPÍTULO IV**

### **4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL**

El objetivo de este capítulo es presentar los criterios analíticos que permitan enfrentar de mejor forma la descripción de los aspectos organizacionales del proyecto, los procedimientos administrativos y sus consecuencias económicas en los resultados de la evaluación.

*Toda organización social posee un andamiaje jurídico e institucional que regula los derechos y los deberes, en las relaciones establecidas entre sus diferentes miembros. De ahí la necesidad de que los analistas al comenzar los procesos de formulación de los estudios de pre inversión deban identificar con cierto rigor el ámbito legal e institucional sobre el cual operará el proyecto en sus diferentes fases<sup>22</sup>*

El análisis legal se refiere a la constitución de la compañía de acuerdo a su tipo. Además de la determinación de los requisitos necesarios para el funcionamiento de la empresa de centrales de llamada a enfermeras.

#### **4.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA**

A continuación se presentará un análisis de los aspectos organizacionales y procedimientos administrativos que regirán la estructura organizacional del negocio. Estos puntos son fundamentales dentro de una organización:

- Misión
- Visión
- Objetivos
- Principios y valores

---

<sup>22</sup> MIRANDA MIRANDA, Juan José, Op. Cit. p. 165.

### **4.1.1 MISIÓN**

“MEDIASYSTEM S.A. es una empresa que ofrece los mejores sistemas de llamada a enfermeras, gracias a la más alta tecnología y a estándares de calidad establecidos, lo que nos permite reducir costos, brindar un mejor servicio a nuestros clientes y alcanzar una adecuada rentabilidad, beneficiando así a accionistas, empleados y la sociedad.”

### **4.1.2 VISIÓN**

“Para el año 2015 constituirse en una empresa líder en el mercado local y nacional de sistemas de llamada a enfermeras, en base al reconocimiento de la calidad de nuestros productos y a la excelencia en el servicio, contribuyendo así al desarrollo de la sociedad a través de nuestro mejoramiento continuo.”

### **4.1.3 OBJETIVOS**

#### **4.1.3.1 *Objetivos Generales***

- ◆ Mantener una buena imagen corporativa dentro del mercado con el fin de crear fidelidad en los clientes y obtener oportunidades de crecimiento del negocio.
- ◆ Ofrecer productos de calidad mediante una calificación eficaz de proveedores que garanticen nuestra confianza en sus insumos.

#### **4.1.3.2 *Objetivos Específicos***

- ◆ Desarrollar soluciones que permitan innovar nuestros productos.
- ◆ Brindar una óptima calidad en el servicio a nuestros clientes alcanzando su satisfacción.
- ◆ Incrementar los niveles de eficiencia organizacional mediante la evaluación de los colaboradores.

- ◆ Obtener una adecuada rentabilidad acorde a los intereses de accionistas, empleados y la sociedad.
- ◆ Capacitar al talento humano, por lo menos una vez al año, con el afán de desarrollar sus competencias.

### **4.1.4 PRINCIPIOS Y VALORES**

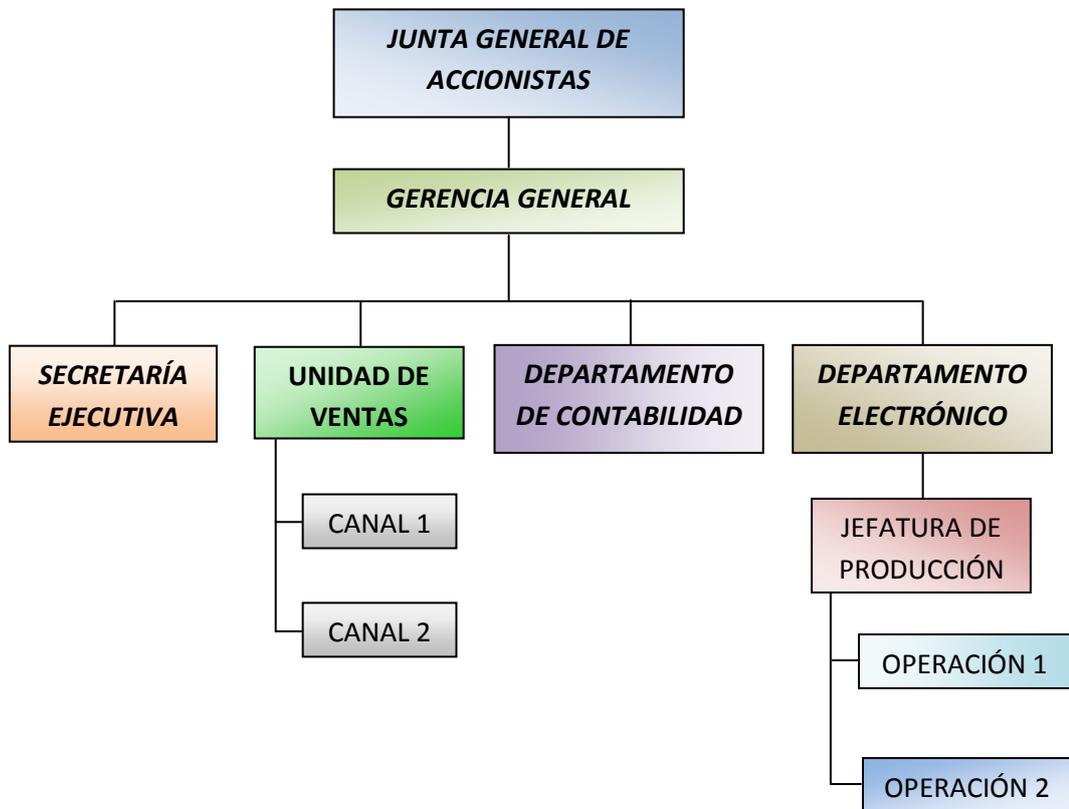
La empresa basará todas sus actividades, tanto de producción, comercialización, y relaciones con clientes internos y externos, en los siguientes principios y valores institucionales:

- Integridad
- Actitud de servicio
- Responsabilidad
- Compromiso
- Profesionalismo
- Honestidad
- Respeto por las personas

### **4.2 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL**

El organigrama estructural es la representación gráfica de los diferentes niveles con los que cuenta una organización definiendo todas las áreas existentes.

A continuación se presenta el organigrama de la empresa:



### **4.3 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

A continuación se describen las funciones de las distintas estructuras que se crearán en la empresa:

- Junta General de Accionistas
- Gerencia General
- Secretaría Ejecutiva
- Unidad de Ventas (Canal 1 y 2 )
- Departamento de Contabilidad
- Jefatura de Producción
- Operación 1 y 2

## Central de Llamada a Enfermeras

---

### ***Junta General de Accionistas***

- ✓ Aprobar y reformar el Estatuto, así como su Reglamento Interno.
- ✓ Aprobar el plan de Trabajo Anual de la Empresa
- ✓ Autorizar la adquisición de bienes, o gravamen total o parcial de ellos.
- ✓ Conocer los balances semestrales y los informes relativos a la marcha de la empresa y aprobarlos o rechazarlos.
- ✓ Acordar la disolución de la empresa, su fusión con otra u otras.
- ✓ Designar al Gerente General

### ***Gerencia General***

- ✓ Planificación: la cual tiene por objeto identificar las metas a corto, mediano y largo plazo, para diseñar los mecanismos de operación que permitan asignar en la forma más adecuada los recursos humanos y materiales disponibles.
- ✓ Organización: la misma que debe estar encaminada a determinar las líneas de autoridad, responsabilidad y compromiso entre las diferentes jerarquías de la empresa; incluirá la construcción de un esquema gráfico que ilustre dichas relaciones.
- ✓ Dirección: consiste en armonizar los intereses y metas fijadas en las diferentes áreas, con el fin de alcanzar los objetivos globales de la organización
- ✓ Control: tiene por objeto confrontar lo ejecutado con lo planeado, a fin de precisar las posibles desviaciones y ejercer las acciones correctivas adecuadas.
  
- ✓ Ejercer la representación legal y económica de la empresa
- ✓ Dirigir la gestión administrativa, financiera y de marketing de la empresa
- ✓ Autorizar el gasto de acuerdo a las normas y procedimientos legales
- ✓ Fomentar las buenas relaciones entre los miembros de la organización
- ✓ Compromisos con bancos acreedores y proveedores.
- ✓ Llevar los registros contables de la empresa.
- ✓ Dar soporte a todos los miembros de la empresa.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

- ✓ Presentar a la junta de accionistas los informes de ejecución presupuestaria y estados financieros, dentro de los términos y plazos previstos en la ley y los reglamentos, o cuando las autoridades pertinentes lo requieran.

### *Secretaría Ejecutiva*

- ✓ Realizar y recibir llamadas telefónicas.
- ✓ Llevar archivos de correspondencia externa e interna.
- ✓ Atender a funcionarios de la empresa, clientes y público en general.
- ✓ Atender las reuniones comerciales y administrativas de la empresa.
- ✓ Llevar el control sobre el movimiento de las ventas y realizar cobranza.
- ✓ Coordinar reuniones con las diferentes unidades que organice el Gerente.
- ✓ Realizar todas aquellas labores asignadas por el Gerente dentro de su cargo.

### *Unidad de Ventas (Canal 1 y 2)*

- ✓ Atender y negociar con el cliente basándose en las políticas de ventas, proporcionándole una descripción del producto y precio.
- ✓ Elaboración y entrega de la factura.
- ✓ Custodiar y organizar los cheques o efectivo recibidos por la venta.
- ✓ Dar seguimiento a los problemas relacionados con la venta de sistemas de llamada a enfermeras, coordinando con el Gerente General sobre los reclamos y quejas de los clientes.
- ✓ Determinar las preferencias del consumidor.
- ✓ Publicitar el producto.

### *Departamento de Contabilidad*

- ✓ Recolectar, registrar y resumir en forma veraz y oportuna, todas las transacciones de la empresa.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

- ✓ Elaborar los Estados Financieros en base a los registros diarios de las transacciones.
- ✓ Archivar y organizar los documentos soportes de las transacciones realizadas por la empresa.
- ✓ Garantizar que los Estados Financieros sean oportunos, confiables y que faciliten los análisis correspondientes.
- ✓ Llevar los registros contables de la empresa.
- ✓ Realizar un análisis periódico de las cuentas, de tal manera que los resultados obtenidos en los Estados Financieros sean los adecuados.
- ✓ Elaborar y presentar la declaración mensual de impuestos al SRI.
- ✓ Proporcionar sugerencias sobre aspectos relacionados a las decisiones de inversiones, fuentes de financiamiento y presupuestos.
- ✓ Reemplazar al Gerente General en ausencia de éste.

### ***Departamento Electrónico***

#### ***Jefatura de Producción***

- ✓ Determinar los procesos técnicos secuenciales que permitan transformar los insumos en productos
- ✓ Diseñar los productos o servicios en función de las necesidades de los clientes
- ✓ Programar las órdenes de producción estableciendo los tiempos de entrega del producto terminado
- ✓ Distribución del espacio físico mediante la ubicación adecuada de los puestos de trabajo, buscando el aprovechamiento de los recursos, condiciones óptimas de temperatura, humedad, iluminación, ruido, olor, etc.
- ✓ Control de calidad de los materiales utilizados y del producto terminado, asegurando que el cliente reciba el mismo de acuerdo a las características ofrecidas.
- ✓ Organizar y garantizar la disponibilidad de equipos, suministros, herramientas, componentes electrónicos necesarios para la elaboración del producto.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

- ✓ Todas las actividades encaminadas a la adquisición de materiales para fabricar el producto, solicitud y estudio de cotizaciones, control y verificación de los elementos comprados y sus respectivas facturas, elaboración de listas de proveedores y precios, reclamos y devoluciones si ameritan.
- ✓ Control diario de la mano de obra y materia prima.
- ✓ Controlar el ingreso y egreso de materiales.
- ✓ Controlar la limpieza del área de trabajo.
- ✓ Dar soporte a los colaboradores que lo requieran.
- ✓ Revisar, mediante pruebas, que el sistema de llamada a enfermeras funcione correctamente.

### *Operación 1 y 2*

- ✓ Reportar oportunamente el requerimiento de materiales al Ing. Electrónico
- ✓ Informar sobre algún inconveniente encontrado durante la ejecución del proceso.
- ✓ Informar sobre los materiales utilizados y restantes
- ✓ Revisar que el sistema de llamada a enfermeras funcione correctamente
- ✓ Informar al Ing. Electrónico cuando los procesos encomendados se encuentren totalmente terminados
- ✓ Mantener limpieza y organización del área de trabajo antes, durante y después de realizar los procesos de producción

### **4.4 REQUISITOS BÁSICOS DEL PERSONAL**

Los requisitos básicos con los que debe contar el personal que laborará en la empresa, son los siguientes:

#### *Gerente General*

- Título profesional en Administración de Empresas o carreras afines.
- Experiencia en cargos similares por lo menos de 3 años.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

- Demostrada capacidad de liderazgo, toma de decisiones, planificación, organización, dirección, control y facilidad de expresión.
- Orientación a resultados.
- Predisposición para trabajar bajo presión.
- Excelentes relaciones interpersonales.

### ***Secretaria General***

- Título profesional o cursando últimos años de Ingeniería Comercial, Marketing o carreras afines.
- Experiencia en ventas por lo menos de 1 año.
- Conocimiento de técnicas de ventas y negociación con clientes.
- Excelente presencia, organizada y de fluida comunicación.
- Capacidad para elaborar informes, analizar e interpretar datos que servirán como base de toma de decisiones.
- Habilidad en la elaboración de reportes que se dirigirán a Gerencia.
- Conocimiento sobre manejo de efectivo y documentos financieros.

### ***Contador***

- Título profesional en Contabilidad y Auditoría.
- Experiencia como Contador por lo menos de 3 años.
- Conocimiento en elaboración y análisis de Estados Financieros, retenciones en la fuente, declaraciones de impuestos y todas las actividades relacionadas con la Contabilidad de una empresa.
- Predisposición para apoyar en la gestión empresarial y toma de decisiones.
- Pensamiento objetivo, honesto y orientado a logros.
- Demostrada capacidad para trabajar a niveles Gerenciales.

### ***Ejecutivos de Ventas (2)***

- Título profesional o cursando últimos años de Ingeniería Comercial o carreras afines.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

- Experiencia en ventas por lo menos de 2 años.
- Pensamiento persuasivo, honesto y orientado a resultados.
- Conocimiento y empleo de técnicas de negociación y ventas.
- Facilidad de expresión y creatividad.
- Demostrar actitud positiva y buena presencia.

### *Jefe de Producción*

- Título profesional en Ingeniería Electrónica en Telecomunicaciones y Control.
- Experiencia en el diseño y elaboración de proyectos electrónicos.
- Conocimiento de programación en lenguajes informáticos.
- Capacidad para actualizar conocimientos de acuerdo a las exigencias del medio.
- Disposición para apoyar en las decisiones gerenciales en su campo de acción.

### *Operarios (2)*

- Título profesional o cursando los últimos años de Ingeniería Electrónica.
- Predisposición para asistir requerimientos de la Jefatura de Producción.
- Experiencia en el diseño y elaboración de proyectos electrónicos.
- Excelentes relaciones interpersonales.
- Capacidad de apoyo a todos los niveles de la organización.

## **4.5 CONSTITUCIÓN LEGAL DE LA EMPRESA**

La empresa de centrales de llamada a enfermeras se constituirá como una empresa de Sociedad Anónima, dividida en acciones negociables y conformada por la aportación en dinero o especies de sus accionistas.

### **4.5.1 Características principales de la Sociedad Anónima**

Según la codificación de la ley de compañías actual, en su artículo 143, la compañía anónima es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones. Las sociedades o compañías civiles anónimas están sujetas a todas las reglas de las sociedades o compañías mercantiles anónimas.

Para intervenir en la formación de una compañía anónima en calidad de promotor o fundador se requiere de capacidad civil para contratar. Sin embargo, no podrán hacerlo entre cónyuges ni entre padres e hijos no emancipados.

### **4.5.2 De la fundación de la compañía**

De acuerdo al artículo 147 de la misma ley, ninguna compañía anónima podrá constituirse de manera definitiva sin que se halle suscrito totalmente su capital, y pagado en una cuarta parte, por lo menos. Para que pueda celebrarse la escritura pública de constitución definitiva será requisito haberse depositado la parte pagada del capital social en una institución bancaria, en el caso de que las aportaciones fuesen en dinero. Además, el certificado bancario de depósito de la parte pagada del capital social se protocolizará junto con la escritura de constitución.

### **4.5.3 Del capital y las acciones**

En el artículo 160 se determina que la compañía podrá establecerse con el capital autorizado que determine la escritura de constitución; podrá aceptar suscripciones y emitir acciones hasta el monto de ese capital. Al momento de constituirse la compañía, el capital suscrito y pagado mínimos serán los establecidos por la resolución de carácter general que expida la Superintendencia de Compañías.

Todo aumento de capital autorizado será resuelto por la junta general de accionistas y, luego de cumplidas las formalidades pertinentes, se inscribirá en el registro mercantil correspondiente.

El artículo 161 explica que para la constitución del capital suscrito las aportaciones pueden ser en dinero o no, y en este último caso, consistir en bienes muebles o inmuebles. No se puede aportar cosa mueble o inmueble que no corresponda al género de comercio de la compañía.

No se podrán emitir acciones por un precio inferior a su valor nominal ni por un monto que exceda del capital aportado. Las acciones serán nominativas, por lo cual la compañía no puede emitir títulos definitivos de las acciones que no están totalmente pagadas.

Las acciones pueden ser ordinarias o preferidas, según lo establezca el estatuto. Las acciones ordinarias confieren todos los derechos fundamentales que en la ley se reconoce a los accionistas, por otro lado, las acciones preferidas no tendrán derecho a voto, pero podrán conferir derechos especiales en cuanto al pago de dividendos y en la liquidación de la compañía.

#### ***4.5.4 De la Junta General***

La junta general formada por los accionistas legalmente convocados y reunidos, es el órgano supremo de la compañía.

Es de competencia de la junta general:

- Tomar decisiones en defensa de la compañía
- Nombrar o remover a cualquier funcionario de la compañía
- Conocer los balances acerca de los negocios y los informes de auditoría externa
- Fijar la retribución de los trabajadores
- Resolver la distribución de beneficios sociales
- Resolver sobre partes beneficiarias
- Resolver sobre la amortización de las acciones
- Acordar las modificaciones del contrato social

### ***4.5.5 De los Balances***

De acuerdo al artículo 289, los administradores de la compañía están obligados a elaborar, en el plazo máximo de tres meses contados desde el cierre del ejercicio económico anual, el balance general, el estado de la cuenta de pérdidas y ganancias y la propuesta de distribución de beneficios, y presentarlos a consideración de la junta general con la memoria explicativa de la gestión y situación económica y financiera de la compañía.

El balance general y el estado de la cuenta de pérdidas y ganancias y sus anexos reflejarán fielmente la situación financiera de la compañía a la fecha de cierre del ejercicio social de que se trate y el resultado económico de las operaciones efectuadas durante dicho ejercicio social, en concordancia con los principios de contabilidad de general aceptación.

### ***4.5.6 Procedimiento para la constitución de la empresa***

A continuación se detallan los pasos necesarios para la constitución de la empresa de centrales de llamada a enfermeras:

1. Aprobación de la denominación de la empresa por parte de la Superintendencia de Compañías. Antes de la aprobación se verifica que el nombre propuesto no se encuentre registrado anteriormente.
2. Apertura de la cuenta de integración en un banco, en la cual se depositará el capital en efectivo.
3. Elaboración de una minuta de constitución a cargo de un abogado, de acuerdo al tipo de compañía.
4. Realizar la aprobación de la escritura pública en la Superintendencia de Compañías mediante el abogado. La escritura pública es revisada por la Superintendencia de Compañías, la misma que establece si la empresa cumple con todas las disposiciones legales para constituirse.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

5. Emisión de un extracto de la escritura de constitución aprobada por la Superintendencia de Compañías.
6. Obtención de la Patente Municipal.
7. Afiliación a la Cámara de Comercio o a la Cámara de la Pequeña Industria.
8. Inscripción de la escritura de constitución en el Registro Mercantil.
9. Obtención del RUC.
10. Autorización de la Superintendencia de Compañías para retirar los fondos de la cuenta de integración de capital.

### **4.6 NÚMERO MÍNIMO O MÁXIMO DE SOCIOS**

El número de socios con los que se conformará la empresa de centrales de llamada a enfermeras será de dos, siendo este el mínimo con el que contará la organización. El aumento de socios se lo realizará analizando las necesidades de capital y expansión de la empresa, de acuerdo al desarrollo del negocio en el mercado.

### **4.7 CAPITAL MÍNIMO**

El capital social corresponde a \$24.000,00, el mismo que se obtendrá por la aportación de los dos socios que conformarán la empresa. Este valor es el que los socios poseen como mínimo para la constitución de la compañía.

A continuación se detallan los valores de aportación por cada socio:

*Cuadro N°36  
Monto de aportación por socio*

Socio	Nombre	N° de cédula	Nacionalidad	Estado civil	Tipo de aporte	Monto
1	Esteban Pichucho	1715000095	Ecuatoriana	Soltero	Efectivo	\$ 12.000,00
2	Andrés Polo	1714841266	Ecuatoriana	Soltero	Efectivo	\$ 12.000,00
<b>Total aportaciones</b>						<b>\$ 24.000,00</b>

Elaborado por: El autor.

### **4.8 RAZÓN SOCIAL**

La razón social de la empresa será MEDIASYSTEM S.A., nombre con el cual se realizarán todos los trámites legales de la compañía, así como también será el nombre con el cual se lo conocerá en el mercado.

### **4.9 PERMISOS NECESARIOS**

Para el funcionamiento de la empresa dedicada a la fabricación y comercialización de centrales de llamada a enfermeras son necesarios los siguientes requisitos:

- Registro Único de Contribuyentes
- Patente Municipal
- Permiso de Bomberos
- Registro de la marca

#### ***4.9.1 Obtención del Registro Único de Contribuyentes***

El Registro Único de Contribuyentes (RUC) es un documento que permite, a toda persona natural o jurídica, ejercer normalmente cualquier actividad comercial dentro del territorio nacional, de esta manera se convierte en un contribuyente para el Estado mediante el pago de impuestos.

Los requisitos para obtener el RUC para las Sociedades son los siguientes:

1. Llenar el formulario correspondiente
2. Original y copia, o copia certificada de la escritura pública de constitución inscrita en el Registro Mercantil.

3. Original y copia, o copia certificada del nombramiento del representante legal inscrito en el Registro Mercantil.
4. Identificación del representante legal. Copia de la cédula de identidad y del certificado de votación del último proceso electoral.
5. Identificación del gerente general. Copia de la cédula de identidad y del certificado de votación del último proceso electoral.
6. Original y copia de la hoja de datos generales del Registro de Sociedades.
7. Original del documento que identifique el domicilio principal en el que se desarrolla la actividad. Este documento puede ser la última planilla de servicio eléctrico, agua o teléfono.

### **4.9.2 Obtención de la Patente Municipal**

1. Formulario de inicio de actividad.
2. Cédula de identidad y certificado de votación del representante legal.
3. Nombramiento del gerente general.
4. Copia del RUC actualizado.
5. Recibo o contrato de arriendo.
6. Permiso del cuerpo de bomberos.
7. Escritura de constitución de la compañía.
8. Estado de la situación inicial de la compañía.
9. Declaración del Impuesto a la Renta y balances en caso de iniciar en años anteriores.
10. Desglose de porcentajes en caso de sucursales.

### **4.9.3 Obtención de la marca**

Llenar una solicitud o formulario que entrega el IEPI, y adjuntar:

## Central de Llamada a Enfermeras

---

1. Comprobante original de pago de la tasa por registro de marcas (USD54,00).
2. Cédula de Ciudadanía para personas naturales y el nombramiento del representante legal para Persona Jurídica Nacional.
3. Poder: Persona Jurídica extranjera.
4. Si la marca tiene diseño se necesitan (6) etiquetas.
5. Documento de Prioridad, si se ha solicitado un registro previo en otro país.

Examen de cumplimiento de los requisitos formales:

1. Publicación del extracto de las solicitudes en la Gaceta del IEPI (circula mensualmente).
2. Plazo para que terceros puedan oponerse al registro de las marcas.
3. Examen de registrabilidad, para verificar si procede o no el registro de la marca.
4. El Director Nacional de Propiedad Intelectual expide una resolución aprobando o negando el registro de la marca.
5. Emisión del título en el caso de aprobación de la marca, previo el pago de una tasa de USD 28,00 (pago único, cada 10 años).
6. Tiempo aproximado del trámite: 5 a 6 meses.

## **CAPÍTULO V**

### **5. ESTUDIO FINANCIERO**

*El Estudio Financiero constituye la sistematización Contable y financiera de los estudios realizados anteriormente y que permitirán verificar los resultados que genera el proyecto, al igual que la liquidez que genera para cumplir con sus obligaciones operacionales y no operacionales, y, finalmente, la estructura financiera expresada por el balance general proyectado.<sup>23</sup>*

A través de este estudio se determinará si la inversión del capital en el proyecto proporcionará los beneficios esperados, de lo contrario se renunciaría al mismo, puesto que un inversionista siempre busca la recuperación de su dinero invertido y una ganancia adicional.

#### **5.1 PRESUPUESTO DE INVERSIÓN INICIAL**

El presupuesto de la inversión requerida se lo elaboró de acuerdo a los precios vigentes en el mercado, los mismos que están soportados por la proforma correspondiente.

A continuación se muestran los recursos que intervienen en el proyecto:

---

<sup>23</sup> MENESES, Edilberto, *Preparación y Evaluación de Proyectos*, Editorial Mc Graw Hill, 3ª edición, Chile, 2003, p. 119.

## Central de Llamada a Enfermeras

**Cuadro N°37**  
**Presupuesto de inversión inicial (Activos fijos y diferidos)**

<b>HERRAMIENTAS</b>				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	IMPREVISTOS (5%)	VALOR TOTAL
Protoboard	3	\$ 18,60	\$ 19,53	\$ 58,59
Pinza sujetadora	3	\$ 4,90	\$ 5,15	\$ 15,44
Cautín	3	\$ 11,00	\$ 11,55	\$ 34,65
Pinza de corte	3	\$ 9,80	\$ 10,29	\$ 30,87
Sujetador de placas (3° mano)	3	\$ 7,00	\$ 7,35	\$ 22,05
Estilete	3	\$ 2,00	\$ 2,10	\$ 6,30
Herramientas de instalación	1 juego	\$ 100,00	\$ 105,00	\$ 105,00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 272,90</b>
<b>MAQUINARIA</b>				
Taladro de pedestal	1	\$ 350,00	\$ 367,50	\$ 367,50
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 367,50</b>
<b>EQUIPOS DE COMPUTACIÓN</b>				
Computador Intel Core i3	5	\$ 724,00	\$ 760,20	\$ 3.801,00
Impresora Multifunción Samsung	1	\$ 215,00	\$ 225,75	\$ 225,75
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 4.026,75</b>
<b>MUEBLES Y ENSERES</b>				
Mesa de 0,90 de diámetro	1	\$ 70,00	\$ 73,50	\$ 73,50
Sillas restaurante cuerina	4	\$ 18,00	\$ 18,90	\$ 75,60
Estación gerencial 2,20x1,80	1	\$ 245,00	\$ 257,25	\$ 257,25
Sillón gerencial	1	\$ 185,00	\$ 194,25	\$ 194,25
Counter curvo 1,36x0,60	1	\$ 190,00	\$ 199,50	\$ 199,50
Mesa ovalada de centro	1	\$ 45,00	\$ 47,25	\$ 47,25
Estación adagio 1,50x1,50	1	\$ 170,00	\$ 178,50	\$ 178,50
Tripersonal encarrujado	1	\$ 130,00	\$ 136,50	\$ 136,50
Sillas secretarias	2	\$ 45,00	\$ 47,25	\$ 94,50
Bipersonal encarrujado	1	\$ 100,00	\$ 105,00	\$ 105,00
Sillas grafitis	7	\$ 26,00	\$ 27,30	\$ 191,10
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 1.552,95</b>
<b>EQUIPOS DE OFICINA</b>				
Teléfono Panasonic T5520	4	\$ 22,00	\$ 23,10	\$ 92,40
Telefax Panasonic	1	\$ 162,50	\$ 170,63	\$ 170,63
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 263,03</b>
<b>VEHÍCULOS</b>				
LUV DMAX 4x2 CS ACTIVA	1	\$ 17.990,00	\$ 18.889,50	\$ 18.889,50
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 18.889,50</b>
<b>VARIOS</b>				
Cafetera UMCO	1	\$ 24,00	\$ 25,20	\$ 25,20
Microondas LG 0,7 mts.	1	\$ 99,00	\$ 103,95	\$ 103,95
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 129,15</b>
Gastos de constitución		\$ 2.170,00	\$ 2.278,50	\$ 2.278,50
<b>Inversión total en activos</b>				<b>\$ 27.780,27</b>

**Fuente:** Investigación de campo, 2010.

**Elaborado por:** El autor.

## **5.2 DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES**

“Para efectos contables los activos fijos están sujetos a depreciación, lo cual afectará al resultado de la evaluación por su efecto sobre el cálculo de los impuestos.”<sup>24</sup>

A continuación se presenta una tabla con los porcentajes de depreciación de activos:

*Cuadro N°38*  
*Tabla de porcentajes de depreciación de activos fijos*

<b>Activo Fijo</b>	<b>Vida útil (años)</b>	<b>Porcentaje de depreciación</b>
Maquinaria	10	10%
Herramientas	10	10%
Equipo de oficina	10	10%
Muebles y Enseres	10	10%
Equipo de computación	3	33,33%
Vehículo	5	20%
Edificios	20	5%

**Fuente:** Ley de Régimen Tributario Interno, 2010.

**Elaborado por:** El autor.

El siguiente cuadro muestra los datos de la depreciación de los activos fijos que se adquirirá, para el efecto se utilizó el método de línea recta, el cual se basa en la determinación de cuotas proporcionales iguales, fijas o constantes en función de la vida útil estimada del bien y de los porcentajes establecidos en la ley.

---

<sup>24</sup> SAPAG CHAIN, Nassir, Op. Cit. p. 233.

## Central de Llamada a Enfermeras

**Cuadro N°39**  
**Depreciación activos fijos (Método de línea recta)**

Descripción	Valor del Activo	% Depreciación	Depreciación Anual
Equipos de computación	\$ 4.026,75	33,33	\$ 1342,12
Equipos de oficina	\$ 263,03	10	\$ 26,30
Maquinaria	\$ 367,50	10	\$ 36,75
Herramientas	\$ 272,90	10	\$ 27,29
Muebles y enseres	\$ 1.552,95	10	\$ 155,30
Vehículo	\$ 18.889,50	20	\$ 3777,90
Varios (Microondas, cafetera)	\$ 129,15	10	\$ 12,92
<b>Total</b>	<b>\$ 25.501,77</b>		<b>\$ 5378,57</b>

Fuente: Cuadros N°37 y 38.

Elaborado por: El autor.

Dentro de los activos diferidos que necesita el proyecto están los gastos de constitución, permisos y patentes y gastos de puesta en marcha.

Las inversiones en activos diferidos son susceptibles de amortización y de acuerdo a la Ley de Régimen Tributario Interno se deben amortizar en 5 años con el 20% anual.

A continuación se presenta la amortización de activos diferidos:

**Cuadro N°40**  
**Amortización de activos diferidos**

Descripción	Valor	Años de amortización	Amortización anual
Gastos de constitución	\$ 892,50	5	\$ 178,50
Permisos y patentes	\$ 651,00	5	\$ 130,20
Gastos de puesta en marcha	\$ 735,00	5	\$ 147,00
<b>Total</b>	<b>\$ 2.278,50</b>		<b>\$ 455,70</b>

Fuente: Cuadro N°37.

Elaborado por: El autor.

## 5.3 DETERMINACIÓN DE COSTOS DE OPERACIÓN

Los costos de operación son los que intervienen en la elaboración del producto, los mismos que pueden ser directos o indirectos. A continuación el detalle:

- *Materia prima*

Son los materiales que luego de un proceso de transformación se convierten físicamente y forman parte del producto terminado.

El costo unitario de fabricación de un sistema de llamada a enfermeras se lo determinó mediante información proporcionada por el Ing. Edgar Andrés Polo.

**Cuadro N°41**  
**Costos unitarios de materia prima**

	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
<b>MÓDULOS ELECTRÓNICOS</b>	Módulo Central	1	\$ 119,18	\$ 119,18	
	Módulo de Habitación de 1 cama	5	\$ 28,34	\$ 141,70	
	Módulo de Habitación de 2 camas	3	\$ 28,34	\$ 85,02	
	Módulo de control de accesos	2	\$ 80,37	\$ 160,74	
	Módulo de monitoreo de energía de equipos médicos	2	\$ 12,05	\$ 24,10	
	Módulo de recepción inalámbrica de eventos de asistencia médica	3	\$ 31,94	\$ 95,82	
	Módulo de asistencia para cama	11	\$ 16,00	\$ 176,00	
	Fuente de energía y batería	1	\$ 55,00	\$ 55,00	
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 857,56</b>
	<b>CAJAS DE PROTECCIÓN/ MATERIAL CONSTRUCCIÓN PLACAS</b>	Módulo Central	1	\$ 43,00	\$ 43,00
Módulo de Habitación de 1 cama		5	\$ 7,00	\$ 35,00	
Módulo de Habitación de 2 camas		3	\$ 8,00	\$ 24,00	
Módulo de control de accesos		2	\$ 5,00	\$ 10,00	
Módulo de monitoreo de energía de equipos médicos		2	\$ 8,00	\$ 16,00	
Módulo de recepción inalámbrica de eventos de asistencia médica		3	\$ 7,00	\$ 21,00	
Módulo de asistencia para cama		11	\$ 11,00	\$ 121,00	
Fuente de energía y batería		1	23,72	\$ 23,72	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 293,72</b>	
<b>OTROS MATERIALES</b>		Pasta fundente	3	\$ 2,20	\$ 6,60
	Carreto de estaño para soldar	1	\$ 5,30	\$ 5,30	
	Fundas de ácido férrico	5	\$ 0,80	\$ 4,00	
	Papel de transferencia térmica	10	\$ 1,80	\$ 18,00	
	Baqelitas doble cara	10	\$ 2,80	\$ 28,00	
	Cableado y cable UTP CAT 5	28 puntos	\$ 200,00	\$ 200,00	
	Canaletas	30 metros	\$ 1,50	\$ 45,00	
	Etiquetado	28 elementos	\$ 20,00	\$ 20,00	
	Material Instalación Tierra	1	\$ 20,00	\$ 20,00	
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 346,90</b>
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 1.498,18</b>	

**Fuente:** Investigación de campo, 2010.

**Elaborado por:** El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

*Cuadro N°42*  
*Otros costos directos de operación*

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Capacitación	1	\$ 300,00	\$ 300,00
Desarrollo	1	\$ 300,00	\$ 300,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 600,00</b>

Fuente: Investigación de campo, 2010.

Elaborado por: El autor.

▪ *Mano de Obra*

“Representa el costo de los servicios de los obreros que trabajan directamente con el producto, y no el costo de los trabajadores de apoyo como supervisión, aseo, mantenimiento u otros que no tengan relación directa con el producto.”<sup>25</sup>

*Cuadro N°43*  
*Costo anual en mano de obra operativa*

Cargo	Sueldo Básico	13º Sueldo	14º Sueldo	IESS 12,15%	Fondos Reserva	Total Mensual	Total Anual
Jefe de Producción	800	66,67	20,00	97,20	66,67	1050,53	<b>12.606,40</b>
Operario 1	300	25,00	20,00	36,45	25,00	406,45	<b>4.877,40</b>
Operario 2	300	25,00	20,00	36,45	25,00	406,45	<b>4.877,40</b>
<b>Total</b>	<b>1400</b>	<b>116,67</b>	<b>60,00</b>	<b>170,10</b>	<b>116,67</b>	<b>1.863,43</b>	<b>22.361,20</b>

Elaborado por: El autor.

<sup>25</sup> ZURITA VALLEJO, Gonzalo, *Manual de Costos para Administradores*, Quito-Ecuador, 2005, p. 24.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

**Cuadro N°44**  
**Presupuesto anual de comisiones por producto terminado**

Año	Demanda Anual	Comisión por producto terminado	Comisión anual	Total comisiones (3)
1	120	\$ 20,00	\$ 2.400,00	\$ 7.200,00
2	125	\$ 20,00	\$ 2.500,00	\$ 7.500,00
3	130	\$ 20,00	\$ 2.600,00	\$ 7.800,00
4	134	\$ 20,00	\$ 2.680,00	\$ 8.040,00
5	139	\$ 20,00	\$ 2.780,00	\$ 8.340,00

Elaborado por: El autor.

**Cuadro N°45**  
**Costos indirectos de fabricación anuales**

Descripción	Mensual	Anual
Servicios básicos (40%)*	\$40,00	\$480,00
Materiales de aseo y limpieza	-	\$30,00
Suministros de reparación y mantenimiento	-	\$15,00
Lubricantes de maquinaria	-	\$15,00
Mantenimiento y reparación	\$15,00	\$180,00
Arriendo (40%)*	\$152,00	\$1824,00
<b>Total</b>		<b>\$2.544,00</b>

Elaborado por: El autor.

\* El 40% del costo total de SS.BB. y arriendo está reflejado en los costos de operación.

**Cuadro N°46**  
**Costo de venta unitario anual**

AÑOS	DEMANDA INSATISFECHA	COSTO DE VENTA UNITARIO*	COSTO ANUAL (DÓLARES)
1	120	\$ 2.354,66	282.558,80
2	125	\$ 2.384,77	298.096,74
3	130	\$ 2.407,13	312.926,58
4	134	\$ 2.450,92	328.422,91
5	139	\$ 2.480,16	344.742,05
<b>TOTAL</b>			<b>1'566.747,08</b>

\* Incluye materia prima, mano de obra, otros costos directos y CIF.

**Fuente:** Cuadro N°31, Estudio técnico.

**Elaborado por:** El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

### 5.3.1 GASTOS ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS Y DE VENTAS

- *Gastos administrativos*

Son los gastos generados por la gestión administrativa de una empresa y que no son parte de los costos de producción.

A continuación el detalle de todos estos gastos:

*Cuadro N°47*  
*Costo anual en mano de obra administrativa*

Cargo	Sueldo Básico	13º Sueldo	14º Sueldo	IESS 12,15%	Fondos Reserva	Total Mensual	Total Anual
Gerente General	1000	83,33	20,00	121,50	83,33	1308,17	<b>15.698,00</b>
Contador	700	58,33	20,00	85,05	58,33	921,72	<b>11.060,60</b>
Asistente de Gerencia	400	33,33	20,00	48,60	33,33	535,27	<b>6.423,20</b>
<b>Total</b>	<b>2100</b>	<b>175,00</b>	<b>60,00</b>	<b>255,15</b>	<b>175,00</b>	<b>2.765,15</b>	<b>33.181,80</b>

Elaborado por: El autor.

*Cuadro N°48*  
*Gastos administrativos anuales*

Descripción	Mensual	Anual
Servicios básicos (60%)*	\$60,00	\$720,00
Suministros de oficina	\$150,00	\$1800,00
Implementos de limpieza	\$80,00	\$960,00
Suministros de cafetería	\$50,00	\$600,00
Suministros de computación	\$50,00	\$600,00
Mantenimiento de oficinas	\$50,00	\$600,00
Arriendo (60%)*	\$228,00	\$2.736,00
<b>Total</b>	<b>\$668,00</b>	<b>\$8.016,00</b>

Elaborado por: El autor.

\*El 60% del costo total de SS.BB. y arriendo está reflejado en el gasto administrativo.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

- *Gastos financieros*

Los gastos financieros están determinados por el interés que se pagará anualmente por concepto del crédito concedido por el banco.

**Cuadro N°49**  
**Gasto financiero anual**

<b>Año</b>	<b>Préstamo</b>	<b>Interés anual</b>
1	44.436,66	4.561,31
2	31.330,04	2.923,90
3	16.586,00	1.081,93
<b>Total</b>		<b>8.567,13</b>

**Fuente:** Cuadro N° 55.

**Elaborado por:** El autor.

- *Gastos de ventas*

Son los gastos que se generan por el proceso de ventas, sueldos, comisiones, publicidad, etc.

Por el tipo de producto, la venta del mismo se lo realizará mediante 2 ejecutivos de ventas, quienes acudirán a las instituciones a dar información, realizar los contactos necesarios y captar los clientes que comprarán los sistemas.

Se presenta a continuación el gasto anual de ventas y publicidad:

**Cuadro N°50**  
**Costo anual en mano de obra del área de ventas**

<b>Cargo</b>	<b>Sueldo Básico</b>	<b>13º Sueldo</b>	<b>14º Sueldo</b>	<b>IESS 12,15%</b>	<b>Fondos Reserva</b>	<b>Total Mensual</b>	<b>Total Anual</b>
Ejecutivo de Ventas	300	25,00	20,00	36,45	25,00	406,45	<b>4.877,40</b>
Ejecutivo de Ventas	300	25,00	20,00	36,45	25,00	406,45	<b>4.877,40</b>
<b>Total</b>	<b>600</b>	<b>50,00</b>	<b>40,00</b>	<b>72,90</b>	<b>50,00</b>	<b>812,90</b>	<b>9.754,80</b>

**Elaborado por:** El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

**Cuadro N°51**  
**Presupuesto anual de comisiones por ventas**

<b>Año</b>	<b>Ventas anuales</b>	<b>Comisión por ventas (2%)</b>	<b>Total Comisiones (2)</b>
1	\$ 385.000,00	\$ 7.700,00	\$ 15.400,00
2	\$ 436.041,67	\$ 8.720,83	\$ 17.441,67
3	\$ 453.541,67	\$ 9.070,83	\$ 18.141,67
4	\$ 467.833,33	\$ 9.356,67	\$ 18.713,33
5	\$ 525.583,33	\$ 10.511,67	\$ 21.023,33

**Elaborado por:** El autor.

**Cuadro N°52**  
**Gasto anual en publicidad**

<b>PUBLICIDAD</b>	<b>Medios</b>	<b>Costo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Costo anual</b>
	Hojas volantes	\$ 78,40	2 veces al año	\$ 156,80
	Tarjetas de presentación	\$ 39,20	4 veces al año	\$ 156,80
	Carpetas	\$ 563,00	2 veces al año	\$ 1.126,00
	Hojas membretadas	\$ 76,20	2 veces al año	\$ 152,40
	Charlas informativas	\$ 450,00	12 veces al año	\$ 5.400,00
	<b>Total</b>	<b>\$ 6.992,00</b>		

**Fuente:** Cuadro N°30; Estudio de mercado.

**Elaborado por:** El autor.

### **5.4 CAPITAL DE TRABAJO**

“La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados.”<sup>26</sup>

Para calcular el monto de inversión en capital de trabajo se utilizará el método del período de desfase, el mismo que consiste en “determinar la cuantía de los costos de operación que debe financiarse desde el momento en que se efectúa el primer pago por la adquisición de la materia prima hasta el momento en que se recauda el ingreso

<sup>26</sup> SAPAG CHAIN, Nassir, Op. Cit. p. 236.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

por la venta de los productos, que se destinará a financiar el período de desfase siguiente.”<sup>27</sup>

El cálculo de la inversión en capital de trabajo (ICT), se determina por la expresión:

$$ICT = \frac{Ca}{365} * n_d$$

Donde: Ca es el costo anual y  $n_d$  el número de días de desfase.

De acuerdo a lo expresado por el Ing. Edgar Andrés Polo se pudieron establecer los rangos de tiempo en el proceso de producción, los mismos que servirán para obtener el período de desfase.

### *Cálculo de días de desfase:*

Días de stock de materia prima	3
Días de producción de los sistemas	2
Días de comercialización	7
Días de crédito	30
<b>Días de desfase totales</b>	<b>42</b>

**Cuadro N°53**  
**Resumen de costos anuales**

Materia prima	\$ 179.781,60
Otros costos directos	\$ 72.000,00
CIF	\$ 2.544,00
Mano de obra directa	\$ 21.033,20
Comisiones por producto terminado	\$ 7.200,00
Gasto remuneraciones administrativo y ventas	40.356,60
Comisiones por ventas	15.400,00
Gastos administrativos	\$ 8.016,00
Publicidad	\$ 6.992,00
<b>Total</b>	<b>\$ 353.323,40</b>

Elaborado por: El autor.

---

<sup>27</sup> Ibid, p. 242.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

**Cálculo:**

$$ICT = \frac{353.323,40}{365} * 42$$

$$ICT = 40.656,39$$

De acuerdo al cálculo anterior se invertirán \$ 40.656,39 como capital de trabajo para iniciar las actividades de fabricación de las centrales de llamada a enfermeras.

### **5.5 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO**

El proyecto se financiará de dos fuentes básicas: fuentes internas o recursos propios y fuentes externas o recursos ajenos.

Para la distribución de los recursos se utiliza el Estado de Usos y Fuentes, conocido también como Estado de origen y aplicación de recursos, el cual muestra la fuente de aporte del capital requerido para las operaciones del proyecto.

A continuación se presenta el estado de usos y fuentes:

**Cuadro N°54**  
**Estado de Usos y Fuentes**

Descripción	Valor	Recursos propios	Recursos externos
Equipo de computación	\$ 4.026,75	-	\$ 4.026,75
Equipo de oficina	\$ 263,03	-	\$ 263,03
Maquinaria	\$ 367,50	-	\$ 367,50
Herramientas	\$ 272,90	-	\$ 272,90
Muebles y enseres	\$ 1.552,95	-	\$ 1.552,95
Vehículo	\$ 18.889,50	-	\$ 18.889,50
Varios	\$ 129,15	-	\$ 129,15
<b>Activos Fijos</b>	<b>\$ 25.501,77</b>	<b>\$ 24.000,00</b>	<b>\$ 1.501,77</b>
Gastos de constitución	\$ 892,50	-	\$ 892,50
Permisos y patentes	\$ 651,00	-	\$ 651,00
Gastos puesta en marcha	\$ 735,00	-	\$ 735,00
<b>Activos Diferidos</b>	<b>\$ 2.278,50</b>	-	<b>\$ 2.278,50</b>
<b>Capital de trabajo</b>	<b>\$ 40.656,39</b>	-	<b>\$ 40.656,39</b>
<b>Total Inversión</b>	<b>\$ 68.436,66</b>	<b>\$ 24.000,00</b>	<b>\$ 44.436,66</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>100%</b>	<b>35,07%</b>	<b>64,93%</b>

Fuente: Cuadro N° 37.

Elaborado por: El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

Los recursos propios se conformarán por la aportación de los accionistas, cuyo monto es de \$24.000,00, y representan el 35,07% del total de la inversión; por otro lado los recursos externos provienen de un préstamo bancario por el valor de \$44.436,66, el cual representa el 64,93% de la inversión total.

El crédito mencionado se lo realizará en el Procubano, con una tasa de interés anual del 11,83% y un plazo de pago de 3 años. Para realizar la tabla de amortización del crédito bancario se usará el método de amortización de cuotas fijas, que es el más utilizado en las instituciones financieras; a través de la fórmula siguiente:

$$R = \frac{C}{\left[ \frac{1 - \left(1 + \frac{i}{F.C}\right)^{-n*F.C}}{\frac{i}{F.C}} \right]}$$

De donde:

R: cuota mensual a pagar, C: monto del crédito, i: tasa de interés, n: número de años de pago, F.C: frecuencia de capitalización.

Cálculo:

$$R = \frac{44.436,66}{\frac{1 - \left(1 + \frac{0,1183}{12}\right)^{-3*12}}{\frac{0,1183}{12}}}$$
$$R = \frac{44.436,66}{\frac{0,2975}{0,0098}}$$

$$R = 1.472,33$$

El cuadro siguiente muestra los valores a pagar por la obligación adquirida:

## Central de Llamada a Enfermeras

**Cuadro N°55**  
**Tabla de amortización del crédito bancario**

<b>Tabla de Amortización del Préstamo</b>						
Entidad:	Produbanco	Moneda:	Dólares			
Plazo:	3 Años	Tasa Interés:	11,83% anual			
Monto:	44.436,66	Amortización:	1.472,33 mensual			
Período	Préstamo	Cuota	Interés vencido	Capital pagado	Saldo a pagar	
<b>1</b>	1	44.436,66	1.472,33	438,07	1.034,26	43.402,41
	2	43.402,41	1.472,33	427,88	1.044,45	42.357,95
	3	42.357,95	1.472,33	417,58	1.054,75	41.303,20
	4	41.303,20	1.472,33	407,18	1.065,15	40.238,06
	5	40.238,06	1.472,33	396,68	1.075,65	39.162,41
	6	39.162,41	1.472,33	386,08	1.086,25	38.076,16
	7	38.076,16	1.472,33	375,37	1.096,96	36.979,20
	8	36.979,20	1.472,33	364,55	1.107,77	35.871,42
	9	35.871,42	1.472,33	353,63	1.118,70	34.752,73
	10	34.752,73	1.472,33	342,60	1.129,72	33.623,01
	11	33.623,01	1.472,33	331,47	1.140,86	32.482,14
	12	32.482,14	1.472,33	320,22	1.152,11	31.330,04
<b>2</b>	13	31.330,04	1.472,33	308,86	1.163,47	30.166,57
	14	30.166,57	1.472,33	297,39	1.174,94	28.991,64
	15	28.991,64	1.472,33	285,81	1.186,52	27.805,12
	16	27.805,12	1.472,33	274,11	1.198,22	26.606,90
	17	26.606,90	1.472,33	262,30	1.210,03	25.396,87
	18	25.396,87	1.472,33	250,37	1.221,96	24.174,92
	19	24.174,92	1.472,33	238,32	1.234,00	22.940,91
	20	22.940,91	1.472,33	226,16	1.246,17	21.694,75
	21	21.694,75	1.472,33	213,87	1.258,45	20.436,29
	22	20.436,29	1.472,33	201,47	1.270,86	19.165,43
	23	19.165,43	1.472,33	188,94	1.283,39	17.882,04
	24	17.882,04	1.472,33	176,29	1.296,04	16.586,00
<b>3</b>	25	16.586,00	1.472,33	163,51	1.308,82	15.277,19
	26	15.277,19	1.472,33	150,61	1.321,72	13.955,47
	27	13.955,47	1.472,33	137,58	1.334,75	12.620,72
	28	12.620,72	1.472,33	124,42	1.347,91	11.272,81
	29	11.272,81	1.472,33	111,13	1.361,20	9.911,61
	30	9.911,61	1.472,33	97,71	1.374,62	8.537,00
	31	8.537,00	1.472,33	84,16	1.388,17	7.148,83
	32	7.148,83	1.472,33	70,48	1.401,85	5.746,98
	33	5.746,98	1.472,33	56,66	1.415,67	4.331,30
	34	4.331,30	1.472,33	42,70	1.429,63	2.901,68
	35	2.901,68	1.472,33	28,61	1.443,72	1.457,95
	36	1.457,95	1.472,33	14,37	1.457,95	0,00

Elaborado por: El autor.

### 5.6 PROYECCIÓN DE INGRESOS

A continuación se establecen los ingresos que se obtendrán por la venta de los productos, esto permitirá conocer los recursos económicos con los cuales se contará, a fin de asignarlos en los diferentes gastos, propios de la elaboración de los sistemas de llamada a enfermeras; y en base a ello determinar la rentabilidad que ofrece el proyecto.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

**Cuadro N°56**  
**Presupuesto de Ventas (5 años)**

AÑOS	DEMANDA INSATISFECHA	PRECIO DE VENTA (DÓLARES)	INGRESO TOTAL POR VENTAS (DÓLARES)
1	120	3.500,00	420.000,00
2	125	3.500,00	437.500,00
3	130	3.500,00	455.000,00
4	134	3.500,00	469.000,00
5	139	3.500,00	486.500,00
<b>TOTAL</b>			<b>2'268.000,00</b>

Fuente: Cuadro N°46.

Elaborado por: El autor.

**Cuadro N°57**  
**Presupuesto de ventas con crédito de 30 días (5 años)**

AÑOS	VENTAS (Dólares)	RECUPERACIÓN VENTAS (Dólares)	CUENTAS POR COBRAR	RECUPERACIÓN ACUMULADA
1	420.000,00	385.000,00	35.000,00	385.000,00
2	437.500,00	401.041,67	36.458,33	436.041,67
3	455.000,00	417.083,33	37.916,67	453.541,67
4	469.000,00	429.916,67	39.083,33	467.833,33
5	486.500,00	445.958,33	40.541,67	485.041,67
<b>TOTAL</b>	<b>2.268.000,00</b>	<b>2.079.000,00</b>	<b>189.000,00</b>	<b>2.227.458,33</b>

Fuente: Cuadro N°56.

Elaborado por: El autor.

El cuadro anterior muestra el cálculo de la recuperación en ventas considerando 30 días de crédito, puesto que ese será el plazo máximo para que los clientes cancelen nuestras facturas.

### **5.7 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS**

“Los estados financieros se requieren principalmente para realizar evaluaciones y tomar decisiones de carácter económico. De ahí que la información consignada en los estados financieros deba ser muy confiable.”<sup>28</sup>

Los estados financieros proyectados son útiles no solamente en el proceso interno de planeación, sino en forma general los requieren los accionistas, así como las entidades de las cuales se obtendrá el financiamiento externo para analizar la solicitud de crédito de una empresa. Para el presente estudio se proyectarán 3 estados financieros: Estado de Resultados, Flujo de Caja(Con y sin financiamiento) y Balance General, los mismos que están calculados en base a datos estimados de inversiones, ingresos y gastos.

#### **5.7.1 ESTADO DE RESULTADOS**

“El Estado de Resultados conocido también como Estado de Pérdidas y Ganancias presenta el resultado de las operaciones provenientes del uso de los recursos en un período de tiempo determinado (1 año). Para que una empresa pueda continuar en operación, debe ser capaz de generar resultados positivos.”<sup>29</sup>

Cabe mencionar que, en el Estado de Resultados del presente estudio, se proyecta un incremento de 5% anual en los gastos, producto de un estimado del promedio inflacionario en los últimos 5 años.

A continuación se presenta el Estado de Resultados proyectado a cinco años:

---

<sup>28</sup> MENESES, Edilberto, Op. Cit., p. 132.

<sup>29</sup> Ídem., p. 134.

# Central de Llamada a Enfermeras

## *Cuadro N°58 Estado de Resultados proyectado*

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO						
	PREOPERACIONAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas Netas	0,00	420.000,00	437.500,00	455.000,00	469.000,00	486.500,00
(-) Costo de ventas	0,00	282.558,80	298.096,74	312.926,58	328.422,91	344.742,05
Materiales Directos	0,00	179.781,60	188.770,68	198.209,21	208.119,67	218.525,66
Mano de obra directa	0,00	21.033,20	23.554,86	24.732,60	25.969,23	27.267,69
Comisiones por producto terminado	0,00	7.200,00	7.500,00	7.800,00	8.040,00	8.340,00
Costos directos	0,00	72.000,00	75.600,00	79.380,00	83.349,00	87.516,45
CIF	0,00	2.544,00	2.671,20	2.804,76	2.945,00	3.092,25
<b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>	<b>0,00</b>	<b>137.441,20</b>	<b>139.403,26</b>	<b>142.073,42</b>	<b>140.577,09</b>	<b>141.757,95</b>
Gasto remuneraciones administrativo y ventas	0,00	40.356,60	45.209,43	47.469,90	49.843,40	52.335,57
Comisiones por ventas	0,00	15.400,00	17.441,67	18.141,67	18.713,33	21.023,33
Gasto administrativo y de ventas	0,00	15.008,00	15.758,40	16.546,32	17.373,64	18.242,32
Depreciaciones	0,00	5.378,57	5.378,57	5.378,57	4.036,45	7.878,57
Amortizaciones	0,00	455,70	455,70	455,70	455,70	455,70
Amortización capital de trabajo	0,00	8.131,28	8.131,28	8.131,28	8.131,28	8.131,28
<b>UTILIDAD O PÉRDIDA OPERACIONAL</b>	<b>0,00</b>	<b>52.711,05</b>	<b>47.028,22</b>	<b>45.949,99</b>	<b>42.023,30</b>	<b>33.691,19</b>
Gastos financieros	0,0	4.561,31	2.923,90	1.081,93	0,00	0,00
<b>UTILIDAD O PÉRDIDA ANTES DE PART.</b>	<b>0,00</b>	<b>48.149,75</b>	<b>44.104,32</b>	<b>44.868,06</b>	<b>42.023,30</b>	<b>33.691,19</b>
Participación utilidades (15%)	0,0	7.222,46	6.615,65	6.730,21	6.303,49	5.053,68
<b>UTILIDAD O PÉRDIDA ANTES DE IMP.</b>	<b>0,00</b>	<b>40.927,29</b>	<b>37.488,67</b>	<b>38.137,85</b>	<b>35.719,80</b>	<b>28.637,51</b>
Impuesto a la renta (25%)	0,0	10.231,82	9.372,17	9.534,46	8.929,95	7.159,38
<b>UTILIDAD O PERDIDA NETA</b>	<b>0,00</b>	<b>30.695,46</b>	<b>28.116,50</b>	<b>28.603,39</b>	<b>26.789,85</b>	<b>21.478,13</b>

**Elaborado por:** El autor.

El Estado de Resultados presentado anteriormente muestra que se generará utilidad en cada uno de los cinco años, lo cual es favorable para los inversionistas, puesto que poco a poco van recuperando su inversión.

### **5.7.2 FLUJO DE CAJA**

En Economía y Finanzas se entiende por flujo de caja los flujos de entradas y salidas de caja o efectivo, en un período dado. Es la acumulación neta de los activos líquidos en un período determinado y, por lo tanto, constituye un indicador importante de la liquidez de una empresa.

*El estudio de los flujos de caja permite determinar problemas de liquidez, puesto que una compañía puede tener problemas de efectivo aun siendo rentable; nos ayuda a analizar la viabilidad de proyectos de*

## Central de Llamada a Enfermeras

*inversión, ya que sus flujos son la base del cálculo del VAN y la TIR; y contribuyen a la medición de la rentabilidad o crecimiento de un negocio.*<sup>30</sup>

El Flujo de Caja proyectado a cinco años se presenta a continuación:

**Cuadro N°59**  
**Flujo de Caja Proyectado (Con financiamiento)**

FLUJO DE CAJA PROYECTADO (CON FINANCIAMIENTO)						
	PREOPERACIONAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>A. INGRESOS OPERACIONALES</b>						
Recuperación por ventas (crédito 30 días)	0,00	385.000,00	436.041,67	453.541,67	467.833,33	485.041,67
<b>B. EGRESOS OPERACIONALES</b>						
Materiales Directos	0,00	179.781,60	188.770,68	198.209,21	208.119,67	218.525,66
Mano de obra directa	0,00	21.033,20	23.554,86	24.732,60	25.969,23	27.267,69
Costos directos	0,00	72.000,00	75.600,00	79.380,00	83.349,00	87.516,45
Comisiones por producto terminado	0,00	7.200,00	7.500,00	7.800,00	8.040,00	8.340,00
CIF	0,00	2.544,00	2.671,20	2.804,76	2.945,00	3.092,25
Gasto remuneraciones	0,00	40.356,60	45.209,43	47.469,90	49.843,40	52.335,57
Comisiones por ventas	0,00	15.400,00	17.441,67	18.141,67	18.713,33	21.023,33
Gasto administrativo y de ventas	0,00	15.008,00	15.758,40	16.546,32	17.373,64	18.242,32
<b>TOTAL EGRESOS OPERACIONALES</b>	<b>0,00</b>	<b>353.323,40</b>	<b>376.506,24</b>	<b>395.084,47</b>	<b>414.353,27</b>	<b>436.343,27</b>
<b>C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)</b>	<b>0,00</b>	<b>31.676,60</b>	<b>59.535,43</b>	<b>58.457,20</b>	<b>53.480,06</b>	<b>48.698,40</b>
<b>D. INGRESOS NO OPERACIONALES</b>						
Créditos a contratarse a largo plazo	44.436,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aporte capital social	24.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL INGRESOS NO OPERACIONALES</b>	<b>68.436,66</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>E. EGRESOS NO OPERACIONALES</b>						
Pago de intereses	0,00	4.561,31	2.923,90	1.081,93	0,00	0,00
Pago de créditos de largo plazo	0,00	13.106,62	14.744,03	16.586,00	0,00	0,00
Pago participación de utilidades	0,00	0,00	7.222,46	6.615,65	6.730,21	6.303,49
Pago de impuestos	0,00	0,00	10.231,82	9.372,17	9.534,46	8.929,95
Inversión capital de trabajo	40.656,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Adquisición de activos fijos:						
Herramientas	272,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinaria	367,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Equipos de computación	4.026,75	0,00	0,00	0,00	4.026,75	0,00
Equipos de oficina	263,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Muebles y enseres	1.552,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vehículos	18.889,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros activos fijos	129,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos de constitución	2.278,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Local comercial	0,00	0,00	0,00	0,00	50.000,00	0,00
<b>TOTAL EGRESOS NO OPERACIONALES</b>	<b>68.436,66</b>	<b>17.667,93</b>	<b>35.122,21</b>	<b>33.655,75</b>	<b>70.291,42</b>	<b>15.233,45</b>
<b>F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)</b>	<b>0,00</b>	<b>-17.667,93</b>	<b>-35.122,21</b>	<b>-33.655,75</b>	<b>-70.291,42</b>	<b>-15.233,45</b>
<b>G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)</b>	<b>0,00</b>	<b>14.008,67</b>	<b>24.413,22</b>	<b>24.801,45</b>	<b>-16.811,36</b>	<b>33.464,95</b>
<b>H. SALDO INICIAL DE CAJA</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>14.008,67</b>	<b>38.421,88</b>	<b>63.223,34</b>	<b>46.411,98</b>
<b>I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)</b>	<b>0,00</b>	<b>14.008,67</b>	<b>38.421,88</b>	<b>63.223,34</b>	<b>46.411,98</b>	<b>79.876,93</b>

**Elaborado por:** El autor.

El flujo de caja que se indica en el cuadro anterior permite establecer que la empresa mantendrá la liquidez suficiente para realizar sus actividades sin contratiempos. En el mismo se presenta la recuperación por ventas de contado y con 30 días de crédito, la

<sup>30</sup> Wikipedia, *Flujo de Caja*, 2010, [http://es.wikipedia.org/wiki/Flujo\\_de\\_caja](http://es.wikipedia.org/wiki/Flujo_de_caja)

## Central de Llamada a Enfermeras

reposición de los equipos de computación al cuarto año de ejecución del proyecto, y en el mismo año, la inversión en un local comercial para la operación de la empresa.

**Cuadro N°60**  
**Flujo de Caja Projectado (Sin financiamiento)**

FLUJO DE CAJA PROYECTADO (SIN FINANCIAMIENTO)						
	PREOPERACIONAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>A. INGRESOS OPERACIONALES</b>						
Recuperación por ventas (crédito 30 días)	0,00	385.000,00	436.041,67	453.541,67	467.833,33	485.041,67
<b>B. EGRESOS OPERACIONALES</b>						
Materiales Directos	0,00	179.781,60	188.770,68	198.209,21	208.119,67	218.525,66
Mano de obra directa	0,00	21.033,20	23.554,86	24.732,60	25.969,23	27.267,69
Costos directos	0,00	72.000,00	75.600,00	79.380,00	83.349,00	87.516,45
Comisiones por producto terminado	0,00	7.200,00	7.500,00	7.800,00	8.040,00	8.340,00
CIF	0,00	2.544,00	2.671,20	2.804,76	2.945,00	3.092,25
Gasto remuneraciones	0,00	40.356,60	45.209,43	47.469,90	49.843,40	52.335,57
Comisiones por ventas	0,00	15.400,00	17.441,67	18.141,67	18.713,33	21.023,33
Gasto administrativo y de ventas	0,00	15.008,00	15.758,40	16.546,32	17.373,64	18.242,32
<b>TOTAL EGRESOS OPERACIONALES</b>	<b>0,00</b>	<b>353.323,40</b>	<b>376.506,24</b>	<b>395.084,47</b>	<b>414.353,27</b>	<b>436.343,27</b>
<b>C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)</b>	<b>0,00</b>	<b>31.676,60</b>	<b>59.535,43</b>	<b>58.457,20</b>	<b>53.480,06</b>	<b>48.698,40</b>
<b>D. INGRESOS NO OPERACIONALES</b>						
Créditos a contratarse a largo plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aporte capital social	24.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL INGRESOS NO OPERACIONALES</b>	<b>24.000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>E. EGRESOS NO OPERACIONALES</b>						
Pago de intereses	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pago de créditos de largo plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pago participación de utilidades	0,00	0,00	7.222,46	6.615,65	6.730,21	6.303,49
Pago de impuestos	0,00	0,00	10.231,82	9.372,17	9.534,46	8.929,95
Inversión capital de trabajo	40.656,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Adquisición de activos fijos:						
Herramientas	272,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinaria	367,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Equipos de computación	4.026,75	0,00	0,00	0,00	4.026,75	0,00
Equipos de oficina	263,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Muebles y enseres	1.552,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vehículos	18.889,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros activos fijos	129,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos de constitución	2.278,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Local comercial	0,00	0,00	0,00	0,00	50.000,00	0,00
<b>TOTAL EGRESOS NO OPERACIONALES</b>	<b>68.436,66</b>	<b>0,00</b>	<b>17.454,28</b>	<b>15.987,82</b>	<b>70.291,42</b>	<b>15.233,45</b>
<b>F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)</b>	<b>-44.436,66</b>	<b>0,00</b>	<b>-17.454,28</b>	<b>-15.987,82</b>	<b>-70.291,42</b>	<b>-15.233,45</b>
<b>G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)</b>	<b>-44.436,66</b>	<b>31.676,60</b>	<b>42.081,15</b>	<b>42.469,39</b>	<b>-16.811,36</b>	<b>33.464,95</b>
<b>H. SALDO INICIAL DE CAJA</b>	<b>0,00</b>	<b>-44.436,66</b>	<b>-12.760,06</b>	<b>29.321,09</b>	<b>71.790,47</b>	<b>54.979,11</b>
<b>I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)</b>	<b>-44.436,66</b>	<b>-12.760,06</b>	<b>29.321,09</b>	<b>71.790,47</b>	<b>54.979,11</b>	<b>88.444,06</b>

**Elaborado por:** El autor.

El flujo de caja anterior nos muestra el comportamiento de las entradas y salidas de efectiva durante el período de evaluación del proyecto pero sin contar con el financiamiento bancario al inicio del mismo. La mejor opción de inversión se definirá más adelante con el cálculo del VAN, TIR y RBC.

# Central de Llamada a Enfermeras

## 5.7.3 BALANCE GENERAL

El Balance General presenta la situación financiera de una empresa en un momento determinado, mostrando contablemente sus activos, pasivos y la diferencia entre éstos, el patrimonio neto. Además permite acceder a información vital del negocio, como la disponibilidad de dinero y el estado de las deudas, a fin de precautelar el buen manejo de los recursos.

A continuación se presenta el Balance General proyectado a cinco años:

**Cuadro N°61**  
**Balance General Proyectado**

BALANCE GENERAL PROYECTADO						
	PREOPERACIONAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>						
Caja/bancos	0,00	14.008,67	38.421,88	63.223,34	46.411,98	79.876,93
Cuentas por cobrar	0,00	35.000,00	36.458,33	37.916,67	39.083,33	40.541,67
<b>TOTAL ACTIVOS CORRIENTES</b>	<b>0,00</b>	<b>49.008,67</b>	<b>74.880,22</b>	<b>101.140,01</b>	<b>85.495,31</b>	<b>120.418,60</b>
<b>ACTIVOS FIJOS</b>						
Herramientas	272,90	272,90	272,90	272,90	272,90	272,90
Maquinaria	367,50	367,50	367,50	367,50	367,50	367,50
Equipos de computación	4.026,75	4.026,75	4.026,75	4.026,75	8.053,50	8.053,50
Equipos de oficina	263,03	263,03	263,03	263,03	263,03	263,03
Muebles y enseres	1.552,95	1.552,95	1.552,95	1.552,95	1.552,95	1.552,95
Vehículos	18.889,50	18.889,50	18.889,50	18.889,50	18.889,50	18.889,50
Otros activos fijos	129,15	129,15	129,15	129,15	129,15	129,15
Local comercial	0,00	0,00	0,00	0,00	50.000,00	50.000,00
<b>SUBTOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>25.501,77</b>	<b>25.501,77</b>	<b>25.501,77</b>	<b>25.501,77</b>	<b>79.528,52</b>	<b>79.528,52</b>
(-) Depreciaciones	0,00	5.378,57	10.757,14	16.135,70	20.172,15	28.050,72
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>25.501,77</b>	<b>20.123,20</b>	<b>14.744,63</b>	<b>9.366,07</b>	<b>59.356,37</b>	<b>51.477,80</b>
<b>ACTIVO DIFERIDO</b>						
Gastos de constitución	2.278,50	2.278,50	2.278,50	2.278,50	2.278,50	2.278,50
<b>SUBTOTAL ACTIVO DIFERIDO</b>	<b>2.278,50</b>	<b>2.278,50</b>	<b>2.278,50</b>	<b>2.278,50</b>	<b>2.278,50</b>	<b>2.278,50</b>
(-) Amortizaciones	0,00	455,70	911,40	1.367,10	1.822,80	2.278,50
<b>TOTAL ACTIVO DIFERIDO</b>	<b>2.278,50</b>	<b>1.822,80</b>	<b>1.367,10</b>	<b>911,40</b>	<b>455,70</b>	<b>0,00</b>
<b>OTROS ACTIVOS</b>						
Gastos de instalación y puesta en marcha	40.656,39	32.525,11	24.393,83	16.262,56	8.131,28	0,00
<b>TOTAL DE ACTIVOS</b>	<b>68.436,66</b>	<b>103.479,78</b>	<b>115.385,79</b>	<b>127.680,03</b>	<b>153.438,66</b>	<b>171.896,40</b>
<b>PASIVO CORRIENTE</b>						
Participación utilidades (15%)	0,00	7.222,46	6.615,65	6.730,21	6.303,49	5.053,68
Impuesto a la renta (25%)	0,00	10.231,82	9.372,17	9.534,46	8.929,95	7.159,38
<b>TOTAL PASIVOS CORRIENTES</b>	<b>0,00</b>	<b>17.454,28</b>	<b>15.987,82</b>	<b>16.264,67</b>	<b>15.233,45</b>	<b>12.213,05</b>
<b>PASIVO A LARGO PLAZO</b>						
Crédito bancario	44.436,66	31.330,04	16.586,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL PASIVO A LARGO PLAZO</b>	<b>44.436,66</b>	<b>31.330,04</b>	<b>16.586,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL DE PASIVOS</b>	<b>44.436,66</b>	<b>48.784,32</b>	<b>32.573,82</b>	<b>16.264,67</b>	<b>15.233,45</b>	<b>12.213,05</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Capital Social pagado	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00
Utilidad o pérdida neta acumulada	0,00	30.695,46	58.811,97	87.415,36	114.205,21	135.683,34
<b>TOTAL DE PATRIMONIO</b>	<b>24.000,00</b>	<b>54.695,46</b>	<b>82.811,97</b>	<b>111.415,36</b>	<b>138.205,21</b>	<b>159.683,34</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>68.436,66</b>	<b>103.479,78</b>	<b>115.385,79</b>	<b>127.680,03</b>	<b>153.438,66</b>	<b>171.896,40</b>
<b>COMPROBACION DEL BALANCE</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Elaborado por: El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

En el Balance General presentado anteriormente se reflejan las cuentas por cobrar a los clientes que se acojan al crédito de 30 días, el aumento en el valor de equipos de computación en el cuarto año, por la reposición de los mismos, así como también la inversión en un local comercial en el mismo año.

### **5.8 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO**

El punto de equilibrio es una herramienta financiera que sirve para determinar el momento en el cual las ventas de un producto cubrirán exactamente los costos, “(...) es aquel nivel de producción en el cual la organización ni pierde ni gana, es decir, el punto en el cual los costos fijos más los variables se igualan a los ingresos totales.”<sup>31</sup>

El punto de equilibrio se calculará tomando en cuenta los costos fijos y variables del período de evaluación del proyecto (5 años), como se indica a continuación:

*Cuadro N°62  
Costos fijos y variables totales (5 años)*

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
<b>COSTOS VARIABLES</b>						
Materia prima	179.781,60	188.770,68	198.209,21	208.119,67	218.525,66	993.406,83
Costos directos	72.000,00	75.600,00	79.380,00	83.349,00	87.516,45	397.845,45
Comisiones por producto term.	7.200,00	7.500,00	7.800,00	8.040,00	8.340,00	38.880,00
Comisiones por ventas	15.400,00	17.441,67	18.141,67	18.713,33	21.023,33	90.720,00
<b>TOTAL</b>	<b>251.781,60</b>	<b>264.370,68</b>	<b>277.589,21</b>	<b>291.468,67</b>	<b>306.042,11</b>	<b>1.520.852,28</b>
<b>COSTOS FIJOS</b>						
Remuneración fija a obreros	21.033,20	23.554,86	24.732,60	25.969,23	27.267,69	122.557,59
CIF	2.544,00	2.671,20	2.804,76	2.945,00	3.092,25	14.057,21
Gasto Remuneraciones	40.356,60	45.209,43	47.469,90	49.843,40	52.335,57	235.214,89
Gasto admin. y ventas	15.008,00	15.758,40	16.546,32	17.373,64	18.242,32	82.928,67
<b>TOTAL</b>	<b>78.941,80</b>	<b>87.193,89</b>	<b>91.553,58</b>	<b>96.131,26</b>	<b>100.937,83</b>	<b>454.758,37</b>

**Elaborado por:**El autor.

<sup>31</sup> BARRENO, Luis, *Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos*, Editorial Norma, 1ª edición, Quito - Ecuador, 2007, p. 146.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

Dentro de los costos indirectos de fabricación se contemplan materiales de aseo y limpieza, suministros de reparación y mantenimiento, lubricantes de maquinaria, mantenimiento y reparación. Los gastos administrativos y de ventas incluyen los rubros de servicios básicos, suministros de oficina, implementos de limpieza, suministros de cafetería, suministros de computación, mantenimiento de oficinas, arriendo y publicidad.

De acuerdo al cuadro anterior se determinó que los costos variables totales suman \$1'520.852,28 y los costos fijos totales \$454.758,37. Considerando que las unidades demandadas totales son 648, se establece un costo variable unitario de \$2.346,99; y el precio de venta es \$3.500,00.

Con la información descrita anteriormente se realiza el cálculo del punto de equilibrio, así:

$$P.E_{(q)} = \frac{c.f}{Pv.u - Cv.u}$$

$$P.E_{(q)} = \frac{454.758,37}{3500 - 2346,99}$$

$$P.E_{(q)} = 394$$

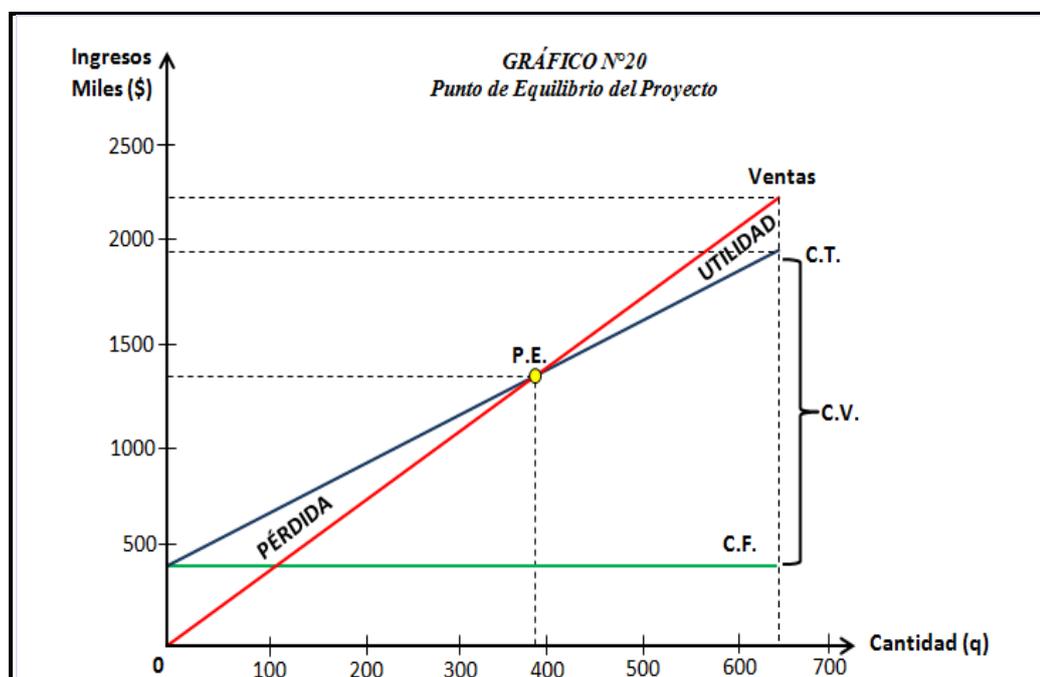
$$P.E_{(usd)} = \frac{c.f}{1 - \frac{c.v}{i.t}}$$

$$P.E_{(usd)} = \frac{454.758,37}{0,3294}$$

$$P.E_{(usd)} = 1'380.439,16$$

El cálculo anterior permite determinar que el punto de equilibrio del proyecto es de 394 unidades y 1'380.439,16 dólares, lo cual indica que dentro de estos valores la empresa no pierde ni gana.

## 5.8.1 GRÁFICO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO



**Fuente:** Cuadro N°62.  
**Elaborado por:** El autor.

El gráfico anterior indica el punto en el cual los costos totales (fijos más variables) se igualan a los ingresos totales (ventas), es decir, en este nivel de producción, la empresa ni pierde ni gana. Si la empresa genera una producción superior a las 394 unidades generará utilidad, de lo contrario tendrá pérdida.

## 5.9 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Este estudio se realiza a fin de determinar si el proyecto puede implementarse de acuerdo al análisis de varios indicadores como el VAN, la TIR y la relación beneficio-costos (RBC), los mismos que dan a conocer si la inversión realizada

generará el porcentaje de rendimiento esperado; para esto, primeramente se determinará una tasa de descuento.

### **5.9.1 DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO**

El costo de capital corresponde a aquella tasa que se utiliza para determinar el valor actual de los flujos futuros que genera un proyecto y representa la rentabilidad que se le debe exigir a la inversión, la cual se denomina tasa de descuento.

*La tasa de descuento del proyecto, o tasa de costo de capital, es el precio que se paga por los fondos requeridos para cubrir la inversión. Representa una medida de la rentabilidad mínima que se exigirá al proyecto, según su riesgo, de manera tal que el retorno esperado permita cubrir la totalidad de la inversión inicial, los egresos de la operación, los intereses que deberán pagarse por aquella parte de la inversión financiada con préstamos y la rentabilidad que el inversionista le exige a su propio capital invertido.<sup>32</sup>*

Para determinar la tasa de descuento se utilizará la siguiente fórmula:

$$k_0 = k_d \frac{D}{V} + k_e \frac{P}{V}$$

De donde:

$k_0$  =tasa de descuento ponderada

$k_d$  =costo del préstamo

$k_e$  =rentabilidad exigida al capital propio

D = monto de la deuda

---

<sup>32</sup>SAPAG CHAIN, Nassir, Op. Cit. p. 328.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

P = monto del patrimonio

V = valor de la empresa en el mercado (deuda y aportes)

A continuación se muestra el cálculo de la tasa de descuento:

Datos:

$$k_0 = ?$$

$$k_d = 11,83\%$$

$$k_e = 25\%$$

$$D = 44.436,66$$

$$P = 24.000,00$$

$$V = 68.436,66$$

$$k_0 = 11,83 \frac{44.436,66}{68.436,66} + 25 \frac{24.000,00}{68.436,66}$$

$$k_0 = 7,68 + 8,77$$

$$k_0 = 16,45$$

Por lo tanto, la tasa de descuento del proyecto es 16,45%

Cabe recalcar que esta tasa de descuento (costo ponderado de capital) es llamada también TMAR mixta (tasa mínima aceptable de rendimiento), y está compuesta por la TMAR exigida por el banco al otorgar el préstamo más la TMAR esperada por los accionistas al invertir su dinero en el proyecto.

### 5.9.2 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El Valor Actual Neto utilizado para la evaluación de proyectos, consiste en traer al presente todas las entradas de efectivo o flujos de caja y compararlos con la inversión inicial neta. Se considera como valor actual neto, a la diferencia de la inversión y actualización de los flujos de efectivo del proyecto, utilizando un factor de descuento dado por el costo ponderado de capital. Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor neto (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.

*(...) En términos formales de evaluación económica, cuando se trasladan cantidades del presente al futuro, se dice que se utiliza una tasa de interés, pero cuando se trasladan cantidades del futuro al presente, como en el cálculo del VAN, se dice que se utiliza una tasa de descuento debido a lo cual a los flujos de efectivo ya trasladados al presente se les llama flujos descontados.<sup>33</sup>*

Para el cálculo del VAN se utilizará la siguiente fórmula:

$$VAN = -I_0 + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5} \dots + \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

De donde:

VAN = Valor Actual Neto

$I_0$  = Inversión inicial

FNE = flujo neto de efectivo

i = tasa de descuento

---

<sup>33</sup>BACA URBINA, Gabriel, *Fundamentos de Ingeniería Económica*, Editorial Mc Graw Hill, 3ª edición, Bogotá - Colombia, 2000, p. 82.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

Es importante determinar el VAN con financiamiento y sin financiamiento, para poder compararlos y así evaluar la mejor alternativa de inversión.

A continuación el cálculo del VAN:

**Cuadro N°63**  
**Cálculo del Valor Actual Neto**

<b>i = 16,45%</b>	<b>Flujos (con financiamiento)</b>	<b>Flujos descontados</b>	<b>Flujos (sin financiamiento)</b>	<b>Flujos descontados</b>
<b>Inversión</b>	24000,00	24000,00	68436,66	68436,66
<b>Año 1</b>	14008,67	12029,92	31676,60	27202,22
<b>Año 2</b>	24413,22	18003,49	42081,15	31032,67
<b>Año 3</b>	24801,45	15706,33	42469,39	26895,12
<b>Año 4</b>	-16811,36	-9142,52	-16811,36	-9142,52
<b>Año 5</b>	33464,95	15628,57	33464,95	15628,57
<b>TOTAL</b>	<b>VAN (con financ.)</b>	<b>28225,78</b>	<b>VAN (sin financ.)</b>	<b>23179,40</b>

Elaborado por: El autor.

Como se aprecia en el cuadro anterior, el VAN con financiamiento, es decir, tomando en cuenta el crédito otorgado por el banco, es mayor que el VAN sin financiamiento, esto nos indica que la mejor alternativa de inversión es mediante la solicitud del crédito. Por otro lado, los dos VAN son mayores a cero, lo cual demuestra que la implementación del proyecto es viable y que los inversionistas obtendrán, al quinto año de la ejecución, esos valores adicionales a su rendimiento exigido del 16,45%.

### 5.9.3 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

“Se define como la tasa de descuento que hace que el Valor Actual Neto sea cero; es decir, que el valor presente de las entradas de efectivo será exactamente igual a la inversión inicial neta realizada.”<sup>34</sup>

Mediante la Tasa Interna de Retorno (TIR), se evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los egresos de dinero.

La TIR es considerada como la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y si dicho préstamo se pagara con entradas en efectivo a medida que vayan produciéndose.

A continuación se calculará la TIR con y sin financiamiento para analizar los márgenes de rentabilidad de cada una de ellas:

**Cuadro N°64**  
**Cálculo de la Tasa Interna de Retorno**

	<b>Flujos (con financiamiento)</b>	<b>TIR 63,12%</b>	<b>Flujos (sin financiamiento)</b>	<b>TIR 32,90%</b>
<b>Inversión</b>	24000,00	24000,00	68436,66	68436,66
<b>Año 1</b>	14008,67	8587,88	31676,60	23835,10
<b>Año 2</b>	24413,22	9174,93	42081,15	23825,63
<b>Año 3</b>	24801,45	5714,05	42469,39	18093,02
<b>Año 4</b>	-16811,36	-2374,42	-16811,36	-5389,10
<b>Año 5</b>	33464,95	2897,57	33464,95	8072,02
<b>TOTAL</b>	<b>VAN (con financ.)</b>	<b>0,00</b>	<b>VAN (sin financ.)</b>	<b>0,00</b>

Elaborado por: El autor.

---

<sup>34</sup> LARA ALVAREZ, Juan, *Administración Financiera, Introducción a la toma de decisiones en el corto y largo plazo*, 2ª edición, Editorial Buena Fe, Bogotá – Colombia, 1998, p. 81.

El cálculo de la TIR se realizó con el uso de Microsoft Excel, y se estableció una tasa de descuento con financiamiento y sin financiamiento del 63,12% y 32,90% respectivamente, lo cual indica una mayor rentabilidad en caso de solicitar financiamiento, puesto que obtener el préstamo significa contar con dinero más barato que el generado por la propia empresa.

La TIR del proyecto (63,12%) es mayor a la tasa de descuento (16,45%), es decir, proporciona una mayor rentabilidad que aquella esperada por los inversionistas; por lo tanto se puede aceptar el proyecto.

### **5.9.4 RELACIÓN BENEFICIO-COSTO (RBC)**

La relación beneficio - costo es un indicador que expresa el rendimiento en términos del valor actual neto, determinando una razón de beneficio por cada unidad monetaria invertida en el proyecto. Esta razón se obtiene mediante la suma de los flujos descontados divididos para la inversión neta.

La fórmula para el cálculo de la relación beneficio - costo es:

$$RBC = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{E_t}{(1+i)^t}}$$

De donde:

$Y_t$  = Ingresos totales;  $E_t$  = Egresos totales (Inversión inicial)

A continuación el cálculo de la RBC con y sin financiamiento:

## Central de Llamada a Enfermeras

*Cuadro N°65*  
*Cálculo de la Relación Beneficio - Costo*

<b>i = 16,45%</b>	<b>Flujos (con financiamiento)</b>	<b>Flujos descontados</b>	<b>Flujos (sin financiamiento)</b>	<b>Flujos descontados</b>
<b>Inversión</b>	24000,00	24000,00	68436,66	68436,66
<b>Año 1</b>	-6393,20	12029,92	31676,60	27202,22
<b>Año 2</b>	22932,09	18003,49	42081,15	31032,67
<b>Año 3</b>	21577,01	15706,33	42469,39	26895,12
<b>Año 4</b>	31272,28	-9142,52	-16811,36	-9142,52
<b>Año 5</b>	32686,65	15628,57	33464,95	15628,57
<b>TOTAL</b>	<b>RBC (con financ.)</b>	<b>2,18</b>	<b>RBC (sin financ.)</b>	<b>1,34</b>

Elaborado por: El autor.

De acuerdo al cálculo anterior se puede determinar que por cada unidad monetaria invertida en el proyecto (costo), el inversionista recibe una ganancia (beneficio) adicional de \$1,18 con financiamiento y de \$0,34 sin financiamiento, por lo tanto la mejor elección de inversión representa el financiamiento.

### **5.9.5 PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PRI)**

El período de recuperación del capital es necesario para que el inversionista conozca el momento en el cual obtendrá los rendimientos esperados de su dinero invertido.

Dicho período es el tiempo que se tarda en recuperar la inversión inicial del proyecto, basándose en los flujos descontados generados en cada año de su evaluación. Este indicador se lo obtiene mediante la suma de los flujos necesarios para generar un valor igual a la inversión inicial.

## Central de Llamada a Enfermeras

---

**Cuadro N°66**

**Cálculo del período de recuperación de la inversión (Con financiamiento)**

<b>A</b>	Inversión	24.000,00
<b>B</b>	Flujo de caja año 1	12.029,92
<b>C</b>	Diferencia (A-B)	11.970,08
<b>D</b>	Flujo de caja año 2	18.003,49
<b>E</b>	Cálculo de meses (C/D)	0,66
<b>F</b>	N° de meses (E*12)	7,98
<b>G</b>	Cálculo de días (F-7)	0,98
<b>H</b>	N° de días (G*30)	29,36
<b>PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN: 1 año, 7 meses y 29 días</b>		

Elaborado por: El autor.

**Cuadro N°67**

**Cálculo del período de recuperación de la inversión (Sin financiamiento)**

<b>A</b>	Inversión	68.436,66
<b>B</b>	Sumatoria de flujos de caja: años 1 y 2	58.234,89
<b>C</b>	Diferencia (A-B)	10.201,77
<b>D</b>	Flujo de caja año 3	26.895,12
<b>E</b>	Cálculo de meses (C/D)	0,38
<b>F</b>	N° de meses (E*12)	4,55
<b>G</b>	Cálculo de días (F-4)	0,55
<b>H</b>	N° de días (G*30)	16,50
<b>PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN: 2 años, 4 meses y 16 días</b>		

Elaborado por: El autor.

Como se puede observar en los cuadros anteriores, la inversión se recupera en menor tiempo si se solicita el financiamiento, es decir en 1 año, 7 meses y 29 días, a comparación del tiempo de recuperación sin financiamiento, 2 años, 4 meses y 16 días; lo que muestra una vez más que se obtienen más beneficios eligiendo la opción de financiamiento para ejecutar el proyecto.

## Central de Llamada a Enfermeras

### 5.10 ÍNDICES FINANCIEROS

Los índices financieros sirven para conocer la capacidad de endeudamiento de la empresa, nivel de liquidez, eficiencia de la administración, productividad, con el fin de sacar conclusiones y tomar decisiones en base a la relación entre dos o más cuentas.

**Tabla N°2 Índices de Liquidez, Actividad y Apalancamiento**

RAZONES	FÓRMULA	VARIACIÓN	DIAGNÓSTICO
<b>LIQUIDEZ:</b>			
Razón Corriente	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$ $\frac{49.008,67}{17.454,28}$	\$ 2,81	Por cada dólar de deuda, la empresa cuenta con \$ 2,81 para pagarla. Existen activos ociosos.
Prueba Ácida (liquidez inmediata)	$\frac{\text{Act Cte.} - \text{Invent.} - \text{Carg Difer.}}{\text{Pasivo Corriente}}$ $\frac{49.008,67 - 0 - 0}{17.454,28}$	\$ 2,81	Igual a la razón corriente, puesto que no existen inventarios ni cargos diferidos.
Razón de Capital de Trabajo	$\text{Activo Cte} - \text{Pasivo Cte}$ $49.008,67 - 17.454,28$	\$ 31.554,39	La empresa dispone de recursos económicos suficientes para afrontar el siguiente período.
<b>ACTIVIDAD:</b>			
Rotación de Cuentas por Cobrar	$\frac{\text{Ventas a Crédito}}{\text{Cuentas por Cobrar}}$ $\frac{420.000,00}{35.000}$	12 veces	Las cuentas por cobrar pendientes se recuperan en una relación de 12 veces durante el año.
	Plazo de cobros = 360/12	30 días	En 30 días la empresa logra convertir en efectivo los créditos otorgados.
<b>APALANCAMIENTO:</b>			
Razón de Endeudamiento	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}} \times 100$ $\frac{48.784,32}{103.479,78} \times 100$	47,14%	Los pasivos totales representan el 47,14% de los activos totales, lo que muestra un nivel aceptable de endeudamiento. Puede acceder a créditos no muy elevados.
Razón de Pasivo a Patrimonio	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio Total}}$ $\frac{48.784,32}{54.695,46}$	\$ 0,89	Por cada dólar aportado por los accionistas, se obtienen \$ 0,89 o el 89% por parte de terceros.

Elaborado por: El autor.

## Central de Llamada a Enfermeras

**Tabla N°3 Índices de Rentabilidad**

RAZONES	FÓRMULA	VARIACIÓN	DIAGNÓSTICO
<b>RENTABILIDAD:</b> Rentabilidad Sobre Ventas	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} \times 100$ $\frac{30.695,46}{420.000} \times 100$	7,30%	Por cada dólar vendido se obtiene el 7,30% como utilidad. Lo que indica que existen gastos elevados y pago de intereses.
Rentabilidad Sobre Activos	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Total Activos}} \times 100$ $\frac{30.695,46}{103.479,78} \times 100$	29,66%	La empresa genera una utilidad del 29,66% por cada dólar invertido en sus activos.
Rentabilidad Sobre Patrimonio	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Total Patrimonio}} \times 100$ $\frac{30.695,46}{54.695,46} \times 100$	56,12%	Por cada dólar que los accionistas mantienen en la empresa, se genera un rendimiento del 56,12% a su favor.
Rentabilidad por Acción	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Núm. Acc. en Circulación}}$ $\frac{30.695,46}{2.400}$	\$ 12,79	Por cada acción circulante existen \$ 12,79 de utilidad neta.
Valor en Libros por Acción	$\frac{\text{Patrimonio Total}}{\text{Núm. Acc. en Circulación}}$ $\frac{54.695,46}{2.400}$	\$ 22,79	Si la empresa se liquidara, cada una de sus acciones debería venderse en \$22,79.
Cobertura de Intereses	$\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Gastos Financieros}}$ $\frac{52.711,05}{4.561,31}$	11,56 veces	La empresa puede cubrir hasta 11,56 veces el valor de sus gastos financieros.
Cobertura Total	$\frac{\text{Util. Neta} + \text{Depre.} + \text{Intereses}}{\text{Pago Principal} + \text{Intereses}}$ $\frac{40.635,34}{17.667,93}$	2,30 veces	La empresa puede cubrir hasta 2,30 veces el valor de la amortización anual del crédito bancario.

**Elaborado por:** El autor.

### ➤ **CONCLUSIONES**

- El estudio de mercado se realizó en Quito, Guayaquil y Cuenca, se determinó que el sistema de llamada a enfermeras es requerido en las principales ciudades del país, como se muestra en el análisis del capítulo 2. Conforme avance el desarrollo del negocio se pensará extenderlo hacia todo el país.
- En el capítulo 3 se definieron los procesos necesarios para la elaboración del producto (Revisión, análisis, identificación, construcción, implementación y cierre). Los consumidores (hospitales y clínicas), oferta y demanda, demanda insatisfecha y los canales de comercialización óptimos se analizaron dentro del estudio de mercado, en el capítulo 2, verificando la existencia de demanda insatisfecha en la parte 2.4, a la que se llegará mediante el canal de distribución directo, determinado en la parte 2.6.
- Se determinó, en el estudio financiero desarrollado en el capítulo 5, mediante el Estado de Usos y Fuentes, que la inversión requerida para la ejecución del proyecto es de \$68.436,66. Este valor está compuesto de los rubros de inversión en activos fijos (\$ 25.501,77), diferidos (\$ 2.278,50) y capital de trabajo (\$ 40.656,39), y se financiará, el 35,07% (\$ 24.000) con recursos propios y el 64,93% (\$ 44.436,66) con recursos externos.
- La capacidad utilizada del proyecto permite cubrir la demanda insatisfecha de centrales de llamada a enfermeras, dichas centrales se fabricarán en 42,5 horas cada una, valor determinado en el análisis del tamaño del proyecto en el capítulo 3. Por otro lado, la localización de la empresa se situará en la Av. de los Shyris N°2678 y Gaspar de Villarroel, siendo este el lugar más óptimo verificado en el estudio de localización de la parte 3.1 del mismo capítulo. En primera instancia se arrendarán las oficinas, y en el cuarto año de ejecución

## Central de Llamada a Enfermeras

---

del proyecto se invertirá en la adquisición de un local comercial acorde a las necesidades de la empresa.

- El análisis de factibilidad financiera realizado en el capítulo 5, permitió establecer una tasa de descuento de 16,45%, un VAN de \$28.225,78, una TIR de 63,12%, una relación beneficio-costo de 2,18 y un período de recuperación de la inversión de 1 año, 7 meses y 29 días; por lo tanto se puede concluir que la creación de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de centrales de llamada a enfermeras es viable y rentable.

### ➤ **RECOMENDACIONES**

- Una vez implementado el proyecto se deberían buscar nuevas fuentes de financiamiento para poder ampliarlo a nivel nacional, puesto que la idea de formar una empresa dedicada a la fabricación de centrales de llamada a enfermeras es muy atractiva desde el punto de vista de inversión y rentabilidad, en vista que no existe otra empresa que los construya en el país.
- A pesar que el precio con el que ingresará el producto al mercado es bajo con relación al de los distribuidores importadores, se debe mantener un estudio de mercado constante y fomentar estrategias permanentes de promoción y publicidad, a fin de que la empresa mantenga su competitividad, cubra el porcentaje de demanda insatisfecha y amplíe su mercado potencial con el tiempo.
- Es prudente que la empresa mantenga una política de endeudamiento saludable con la finalidad de cubrir las actividades operacionales que demande en función de su crecimiento.
- Con el objetivo de reducir los costos de producción, es aconsejable buscar alternativas para generar economías de escala, para lo cual se necesitará evaluar la posibilidad de fabricar el producto en menor tiempo y los recursos que esto implicaría.
- El presente estudio no debe constituirse en un “Plan Libro”, puesto que servirá como base para otros proyectos, así como también su ejecución se la puede poner en marcha inmediatamente después de haber sido aprobado en la Universidad Politécnica Salesiana.

### ➤ **BIBLIOGRAFÍA**

#### **Textos:**

- BACA URBINA, Gabriel. *Evaluación de proyectos*, McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A., México, Cuarta Edición.
- BARRENO, Luis. *Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos*, Universidad Tecnológica Equinoccial – Facultad de Ciencias Económicas, Primera Edición, Quito, 2007 Quito-Ecuador
- CALDAS M. Marco, *Preparación y evaluación de proyectos*, Mc Graw Hill, Quito, 2003.
- CERDA Gutiérrez, Hugo, *La investigación total*, Editorial Magisterio, Bogotá, 1998.
- CERDA H, *Como Elaborar Proyectos*, Editorial Magisterio, Bogotá, 2003.
- COOK, T. D. y REICHARD, CH. S., *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación Evaluativa*, Editorial Morata, Madrid, 1993.
- DAVIDSON, Jeff, *La Gestión de Proyectos*, Prentice Hall, Madrid, 2001.
- GUIDO, Clements, *Administración Exitosa de Proyectos*, Monarca, 2004.

- JANY, José Nicolás, *Investigación Integral de Mercados*, Mc Graw Hill, Bogotá, 2000.
- KINNEAR, T. TAYLOR J., *Investigación de Mercados*, Mc Graw Hill, México, 1993.
- LARA ALVAREZ, Juan. *Administración Financiera, Introducción a la toma de decisiones en el corto y largo plazo.*
- MALDONADO RIOS, Gloria. *Metodología de la investigación científica*, Editorial Nuevo Día, 1999 Quito-Ecuador.
- MENDEZ, Carlos Eduardo, *Metodología Diseño y desarrollo del proceso de investigación*, Bogotá, 1999.
- MENESES, Edilberto. *Preparación y Evaluación de Proyectos*, tercera edición.
- MIRANDA MIRANDA, Juan Losé. *Evaluación de proyectos*, MM Editores, Bogotá Colombia, Quinta edición, 2005
- MUÑOZ Razo Carlos, *Como elaborar y asesorar una investigación de Tesis*, Hispanoamericana, México, 1998.
- PALACIOS López Livia, *Contabilidad Básica*, Milagro, 1999.

- SALTOS, Napoleón y VÁZQUEZ, Lola, *Ecuador: Su Realidad, Fundación José Peralta*, Quito, 2004.
- SAMPIERI Hernández, Roberto, *Metodología de la Investigación*, Mc Graw Hill, México 1991.
- SANCHEZ Lozano, Alfonso, *El plan de negocios del emprendedor*, Mc Graw Hill, México, 1993.
- SAPAG CHAIN, Nassir. *Preparación y evaluación de proyectos*, Mc Graw-Hill, Santiago Chile, Cuarta edición, 2004.
- STANTON W y ETZEL M, *Fundamentos de Marketing*, Mac Graw-Hill, México, 1994.
- ZURITA VALLEJO, Gonzalo. *Manual de Costos para Administradores*, Quito-Ecuador.

### **Tesis:**

- POLO, Edgar Andrés, *“Construcción e implementación de una central de asistencia hospitalaria en la clínica Unidad de Salud Familiar”*, Tesis Universidad Tecnológica Israel, Facultad de Electrónica, Quito, 2008.

### **Páginas de internet:**

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS, *Estadísticas de Recursos y actividades de salud*, 2009, [http://www.ecuadorencifras.com/web/guest/ecu\\_est/reg\\_adm/est\\_sal/rec\\_act\\_sal](http://www.ecuadorencifras.com/web/guest/ecu_est/reg_adm/est_sal/rec_act_sal).
- EXPLORED, *La Salud, la enferma olvidada*, 2009, <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/la-salud-la-enferma-olvidada-201360-201360.html>.
- INSTITUTO NACIONAL DE EST. Y CENSOS, *Anuario de Estadísticas Hospitalarias: Camas y egresos*, 2009, [http://www.inec.gov.ec/web/guest/publicaciones/anuarios/inv\\_soc/cam\\_egr](http://www.inec.gov.ec/web/guest/publicaciones/anuarios/inv_soc/cam_egr).
- SIN AUTOR, *Análisis de las cinco fuerzas de Porter*, 2010, [http://www.u-cursos.cl/ieb/2009/1/0334/257201/material\\_docente/objeto/23489](http://www.u-cursos.cl/ieb/2009/1/0334/257201/material_docente/objeto/23489).
- WIKIPEDIA, *Flujo de Caja*, 2010, [http://es.wikipedia.org/wiki/Flujo\\_de\\_caja](http://es.wikipedia.org/wiki/Flujo_de_caja)