



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

*Área Jurídica, Social y Administrativa.*

*Carrera:* ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN  
DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS DE CONTROL DE  
PLAGAS EN LA CIUDAD DE LOJA”**

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL GRADO DE INGENIEROS  
COMERCIALES.**

**AUTORES:**

**: CARLOS ENRIQUE BUSTÁN LUNA  
LEYDI ELIZABETH DÁVILA PONTÓN**

**DIRECTOR**

**ING. SANTIAGO JAVIER LUDEÑA YAGUACHE**

**Loja - Ecuador**

**2.014**

## CERTIFICACIÓN

**Ing. Mg. Sc. Santiago Javier Ludeña Yaguache, Docente de la Carrera de Administración de Empresas, del Área Jurídica, Social y Administrativa de la Universidad Nacional de Loja.**

### CERTIFICA:

Que luego de haber dirigido y prolijamente revisado detenidamente el contenido de este proyecto, el cual se ajusta a la Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión el mismo que titula: **“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS DE CONTROL DE PLAGAS EN LA CIUDAD DE LOJA”**, de autoría de los egresados: Carlos Enrique Bustán Luna y Leydi Elizabeth Dávila Pontón, y habiendo cumplido con los requerimientos exigidos, autorizo su presentación para los fines legales consiguientes.

Loja, Noviembre del 2013



---

Ing. Mg. Sc. Santiago J. Ludeña Y.

**DIRECTOR DE TESIS**

## AUTORIA

Yo, Carlos Enrique Bustán Luna y Leydi Elizabeth Dávila Pontón declaramos ser autores del presente trabajo de tesis y eximimos expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente aceptamos y autorizamos a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de nuestra tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

**Autor:** Carlos Enrique Bustán Luna

**Firma:**  .....

**Cédula:** 1104679350

**Fecha:** 25 de Marzo del 2014

**Autora:** Leydi Elizabeth Dávila Pontón

**Firma:**  .....

**Cédula:** 070528283-8

**Fecha:** 25 de Marzo del 2014

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

Yo, Carlos Enrique Bustán Luna y Leydi Elizabeth Dávila Pontón declaramos ser autores de la tesis titulada: **Proyecto de Factibilidad para la Instalación de una Empresa de Servicios de Control de Plagas en la Ciudad de Loja**, como requisito para optar al grado de: **Ingeniero en Administración de Empresas**, autorizamos al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

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

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

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 27 días del mes de marzo del dos mil catorce, firma el autor.

Firma: .....



**Autor:** Carlos Enrique Bustán Luna

**Cédula:** 1104679350

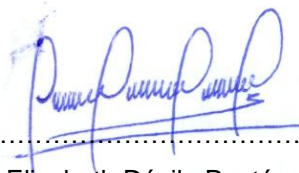
**Dirección:** Clodoveo Jaramillo

(Río de Janeiro / Asunción y Rosario) (22 - 74)

**Correo Electrónico:** enriquecbl@gmail.com

**Teléfono:** 2614120 **Celular:** 0988105098

Firma: .....



**Autor:** Leydi Elizabeth Dávila Pontón

**Cédula:** 0705282838

**Dirección:** (Manuel Zambrano/ Gobernación de Mainas y Kennedy)(20 - 01 )

**Correo Electrónico:** ldavila1987@gmail.com

**Teléfono:** 072545895 **Celular:** 0992252013

**DATOS COMPLEMENTARIOS**

**Director de Tesis:** Ing. Santiago Javier Ludeña Yaguache, Mg. Sc.

**Tribunal de Grado:** Ing. Juan Encalada, Mg. Sc.

Ing. Oscar Gómez, Mg. Sc.

Ing. César Neira, Mg. Sc.

## DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

Para mis padres Carlos H. Bustán Y. María E. Luna S. por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mis hermanas María Soledad, María Magdalena y mi hermanita adorada a la que quiero mucho mi confidente amiga hermana Alexandra por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar. A mis sobrinos quienes han sido y es una motivación, inspiración y felicidad.

A mis familiares, amigos y a quienes recién se sumaron a mi vida para hacerme compañía con sus sonrisas de ánimo.

A mis compañeros de la Carrera de Administración de Empresas, quienes han sido un grupo humano extraordinario, con los cuales aprendimos muchas cosas juntos, tanto a nivel intelectual como humano.

A mi compañera de tesis Leydi Dávila, por su amistad, comprensión, solidaridad, esfuerzo compartido y sobre todo por aguantarme durante largo tiempo de mi carrera y en especial durante el desarrollo del trabajo de graduación y en especial a mi Jefe, Doctor Marco Erazo por su comprensión y apoyo incondicional en mí trabajo de graduación

Finalmente a todos los que directa e indirectamente ayudaron a la realización de este proyecto.

**“La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar”. Thomas Chalmers**

**Carlos Bustán**

## DEDICATORIA

La presente tesis la dedico con todo mi amor y cariño:

A Dios; por la oportunidad que me brinda al darme un día más de vida, por haberme obsequiado una familia maravillosa como la que poseo y por todas las bendiciones recibidas.

A mis padres; por la vida que me han dado; Aunque mi padre ya no esté presente pero sé que con sus bendiciones desde el cielo ha sido como una luz que me ha guiado siempre para seguir adelante, a mi madrecita abnegada Carmen G. Pontón S. Por estar presente en los momentos en que yo más los he necesitado, que con su afán de lograr la superación de sus hijos, me ha dado su apoyo incondicional y ayuda positiva para la culminación de mis estudios.

A mi hermano Marlon E. Dávila P.; Gracias por darme tu cariño, por tu generosidad y apoyo cuando siempre lo necesite.

A mi esposo Ilvar F. Gaona C., y a mi hijo Jeanpierre Aldair por brindarme en cada momento su amor, apoyo y toda la comprensión que he requerido.

A la Universidad Nacional de Loja, en especial a los docentes que me supieron brindar sus conocimientos para culminar mi carrera y empezar con éxito una vida profesional.

A mi compañero y amigo Carlos E. Bustán L. por su cooperación para la exitosa realización de este proyecto y por todo lo que hemos compartido tanto dentro como fuera de las aulas.

**Leydi Dávila**

## **AGRADECIMIENTO**

Al concluir esta tesis agradecemos a la Universidad Nacional de Loja que viene contribuyendo en la formación de la juventud, al Área Jurídica Social y Administrativa y en especial a los docentes de la Carrera de Administración de Empresas que supieron compartir sus conocimientos y experiencias para hacer de nosotros entes capaces de enfrentar con responsabilidad y eficiencia las labores profesionales, en especial al Ing. Santiago Javier Ludeña Yaguache quien supo guiar y dirigir acertadamente nuestro trabajo investigativo.

A nuestros queridos padres, hermanos y a todos nuestros familiares por su apoyo incondicional ya que sin ellos no hubiese sido posible la culminación del mismo.

A Dios por darnos la vida y la salud y así poder culminar con éxito este objetivo propuesto.

**Los Autores**





# **1. TÍTULO**

**“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA  
INSTALACIÓN DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS  
DE CONTROL DE PLAGAS EN LA CIUDAD DE  
LOJA”**

## 2. RESUMEN

Este proyecto se enfocará a la prestación de servicios de Fumigación y Monitoreo para la exterminación de plagas, dirigida principalmente a particulares, comunidades de vecinos, pequeños negocios y grandes clientes. No se descarta en participar de alguna licitación de estos servicios propuestos por el Sector Público.

El principal impacto de las plagas en el país son las pérdidas humanas y económicas direccionadas a la salud del hombre. No existe mecanismo alguno que nos permita escapar a su repugnante presencia, pero gracias a la evolución de la tecnología y de la oportunidad que a través de los años se nos presenta a los hombres de prepararnos a través de la investigación para controlar todo tipo de plagas convirtiéndose hoy en día en uno de los servicios más necesitados en el mercado.

La demanda de servicios de fumigación y monitoreo es un mercado que crece constantemente ya que es un elemento esencial para cualquier marca.

El objetivo principal de FUMISUR CIA. LTDA, es satisfacer los requerimientos y exigencias del cliente, contando con excelente maquinaria y mano de obra calificada; Para el financiamiento de este proyecto se prevé contar con un capital propio proveniente de los socios y un préstamo a una entidad bancaria.

Para poder llevar a cabo este trabajo se planteó un Objetivo General: **“Elaborar un Proyecto de Factibilidad para la Instalación de una Empresa de Servicios de Control de Plagas en la Ciudad de Loja”**; y con el fin de darle cumplimiento se proyectaron 5 Objetivos Específicos que son: Realizar un estudio de mercado y determinar la demanda insatisfecha, Determinar el estudio técnico y la ingeniería del proyecto para conocer el tamaño y el proceso de presentación del servicio que ofrecerá la empresa, Determinar las inversiones del proyecto para su puesta en marcha, Medir la rentabilidad del

proyecto a través de un análisis de costos e ingresos y Realizar la evaluación económica-financiera.

Para dar cumplimiento a los objetivos antes mencionados se utilizó la técnica de la observación donde permitió obtener una visión más clara sobre la realidad en la que se encuentran las empresas competidoras, así como la aplicación de la entrevista y encuesta; además se emplearon una serie de métodos los cuales fueron: método científico, analítico, inductivo y deductivo.

En el primer objetivo se aplicó el muestreo con un margen de confiabilidad del 95% y el 5 % de error en la que se formuló una encuesta para determinar la demanda insatisfecha; para el segundo objetivo se realizó la capacidad instalada y utilizada del proyecto, también se diseñó los flujogramas del servicio que se va a prestar; para el tercer objetivo se realizó los cuadros de todos los presupuestos de maquinaria, herramientas, equipo de seguridad, indumentaria de personal, vehículo, equipos de oficina, depreciaciones, amortizaciones; para el cuarto objetivo se midió la rentabilidad del proyecto a través de un análisis de costos e ingresos y finalmente para el quinto objetivo se realizó la Evaluación Financiera en donde se realiza el valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), período de recuperación del capital (PRC), relación beneficio costo (RBC) y el análisis de sensibilidad; los mismos que permitieron medir y comparar los diversos beneficios de los recursos disponibles para los años de vida útil del proyecto.

En los resultados que nos arrojó el proyecto iniciará las actividades financieras con un capital de \$ 45.861,67 dólares y con un crédito de \$20.000,00 dólares. Posteriormente se realizó la Organización Administrativa aplicando los procedimientos administrativos, siendo necesaria la creación de 5 puestos de trabajo para los que se diseñó un manual de funciones que coordine con las actividades del personal.

El Presupuesto de Costos Totales indicó que para el primer año se requiere de \$ 118.193,44 dólares, obteniendo un ingreso de \$ 146.630,79 dólares con una

utilidad neta de \$ 16.315, 92 dólares y alcanzando un punto de equilibrio de \$ 106.137,44 y con un flujo de caja de \$ 16.568,31 dólares todo esto para el primer año aunque todos los presupuestos mencionados se realizaron para los 5 años de vida útil del proyecto.

Finalmente se determinaron los indicadores de la Evaluación Financiera con resultados positivos como Valor Actual Neto: \$ 139.388,91; el Periodo de Recuperación de la Inversión será de: 4 años, 28 días; la Relación Beneficio Costo será de: 1 o 25 centavos de ganancia por dólar invertido; la Tasa Interna de Retorno será del 73 %, y el Análisis de Sensibilidad arroja un resultado de 1 es decir que el proyecto es sensible para su ejecución por la viabilidad financiera y beneficios económicos.

Este Proyecto está encaminado específicamente al Control y Exterminación de Plagas con productos que no afecten a la salud del ser humano y aportan a la conservación del medio ambiente.

## **SUMMARY**

The company will focus on the provision of services of Fumigation and Monitoring for the extermination of plagues, directed principally individuals, communities of neighboring, small business and big clients. It does not discard in taking part of any bidding of these services proposed by the Public Sector.

The principal impact of the plagues in the country they are the human losses and economic direccionadas to the health of the man. There does not exist any mechanism that allows us to escape to his disgusting presence, but thanks to the evolution of the technology and of the opportunity that across the years us one presents to the men of preparing ourselves across the investigation to control all kinds of plagues turning nowadays into one of the services most needed in the market.

The demand of services of fumigation and monitoring is a market that grows constant since it is an essential element for any brand.

FUMISUR's principal aim CIA. LTDA, is to satisfy the requirements and requirements of the client, possessing excellent machinery and workforce; For the financing of this project it is foreseen to possess the own capital from the partners and a lending to a bank company.

To be able to carry out this work a General Aim considered: " To elaborate a Project of Feasibility for the Installation of a Company of Services of Control of Plagues in Loja's City "; and in order to give him fulfillment there were projected 5 Specific Aims that are: To realize a market research and to determine the unsatisfied demand, To determine the technical study and the engineering of the project to know the size and the process of presentation of the service that will offer the company, To determine the investments of the project for his putting in march, To measure the profitability of the project across an analysis of costs and income and To realize the economic - financial evaluation.

To give fulfillment to the aims before mentioned the technology of the observation was in use where it allowed to obtain a clearer vision on the reality

in which they find the rival companies, as well as the application of the interview and survey; in addition there were used a series of methods which were: scientific, analytical, inductive, deductive method.

In the first aim the sampling was applied by a margin of reliability of 95 % and 5 % of mistake in which a survey was formulated to determine the unsatisfied demand; for the second aim there was realized the capacity installed and used of the project, also there were designed the flowcharts of the service that is going to lend; for the third aim there were realized the pictures of all the budgets of machinery, tools, equipment of safety, apparel of personnel, vehicle, equipments of office, depreciations, amortizations; For the fourth aim the profitability of the project measured up across an analysis of costs and income and finally for the fifth aim the Financial Evaluation was realized where there is realized the current clear value (THEY) (GO), rate hospitalizes of return (TIR), period of recovery of the capital (PRC), relation I benefit cost (RBC) and the analysis of sensibility; the same ones who allowed to measure and to compare the diverse benefits of the available resources for the years of useful life of the project.

In the results that the project threw us it will initiate the financial activities with the capital of \$ 45.861,67 and with a credit of 20.000,00 \$. Later the Administrative Organization was realized applying the administrative procedures, being necessary the creation of six working places for those that there designed a manual of functions that it coordinates with the activities of the personnel.

The Budget of Total Costs indicated that for the first year 118.193,44 dollars are needed of \$, obtaining a revenue of \$ 146.630,79 with a clear usefulness of \$ 16.315, 92 and reaching a point of balance of \$ 106.137,44 and with a cash flow of \$ 16.568,31 all that for the first year though all the mentioned budgets were realized for 5 years of useful life of the project.

Finally there decided the indicators of the Financial Evaluation with positive results as Current Clear Value: \$ 139.388,91; the Period of Recovery of the Investment will be of: 4 years, 28 days; the Relation I Benefit Cost it will be of:

1 or 25 cents of profit for reversed dollar; the Internal Rate of Return will be 73 %, and the Analysis of Sensibility throws a result of 1 is to say that the project is sensitive for his execution for the financial viability and economic benefits. This Project is directed specifically to the Control and Extermination of Plagues by products that do not concern the health of the human being and they reach to the conservation of the environment.

### 3. INTRODUCCIÓN

El control de plagas forma parte de las Buenas Prácticas de Manufactura que deben llevarse a cabo en toda empresa dedicada a la producción y manipulación de alimentos.

Es así que con el presente proyecto se propone implementar una empresa de servicio de Control de Plagas dirigidas a las Instituciones Públicas, Privadas y las Residencias de Nivel Socioeconómico tipo “A y B” en la Ciudad de Loja, que pueda conseguir una amplia aceptación, entre el segmento que está dirigida.

El presente proyecto está compuesta por un título **“Proyecto de Factibilidad para la Instalación de una Empresa de Control de plagas en la Ciudad de Loja”**; seguidamente encontraremos el Resumen de dicho proyecto en donde se habla el por qué se implementa esta empresa analizando cada uno de los objetivos tanto el general como cada uno de los específicos, como tercer punto tenemos la Introducción lo que indica todo lo relacionado a la investigación, su importancia y su contenido; se incluye los Materiales y Métodos los mismos que señalan los diferentes métodos, técnicas y procedimientos y su análisis de la información que fue utilizada y aplicada en el desarrollo de la investigación para la determinación del tamaño de la muestra y de los procesos generados para el estudio de factibilidad; seguidamente se hace constar la Revisión de Literatura con un Marco Referencial y un Marco Teórico el mismo que nos sirvió como guía para ir analizando cada estudio dentro del trabajo investigativo; como quinto punto tenemos los Resultados que constan de un análisis e interpretación de las encuestas aplicadas a los tres segmentos ( Instituciones Públicas, Residencias Familiares y Empresas Privadas) en la Ciudad de Loja.

En el estudio de mercado del proyecto se realizó un estudio del entorno al cual fue dirigido el servicio para así verificar y obtener el verdadero mercado objetivo y el valor real del precio que tendrá dicho servicio.

En el estudio técnico se detalla la localización de la empresa así como la ingeniería del mismo servicio, la determinación de recursos y descripción de los



procesos a ejecutarse para el proyecto, constituyendo los organigramas y el manual de funciones para el personal que va laborar en la empresa.

En el estudio económico se determinó los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto.

Seguidamente se realizó la Evaluación Financiera , el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Período de Recuperación del Capital (PRC), Relación Beneficio Costo (RBC) y el Análisis de Sensibilidad; los mismos que permitieron medir y comparar los diversos beneficios de los recursos disponibles para los años de vida útil del proyecto.

Luego se realizó la Discusión en donde se generalizó todo lo que contiene la investigación para hacernos la interrogante si será factible la implementación de dicha empresa en la localidad.

Como otro punto relevante tenemos las respectivas Conclusiones y Recomendaciones del proyecto, datos recopilados durante la ejecución del mismo y en donde se analiza los resultados más importantes que se obtuvo de dicho estudio.

A continuación encontraremos la Bibliografía que es aquella que nos sirvió para la recopilación y análisis de toda la información para el desarrollo del presente trabajo los mismos que se investigó en libros, folletos, revistas e internet.

Y como último punto tenemos los Anexos y el Índice que contienen todo el esquema de los contenidos de la presente tesis.

## **4. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **Control de Plagas**

Es aplicado como parte de los prerrequisitos para desarrollar un sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), y como parte de las necesidades de la industria alimentaria para alcanzar una mayor calidad en sus productos y prestar un servicio más confiable a sus clientes.

#### **Importancia**

La importancia del control de plagas radica principalmente en la pérdida económica que las mismas generan para el agro y la industria, como así también por ser receptoras y transmisoras de ETAS (Enfermedades Transmitidas por los alimentos).

#### **¿Qué es una plaga?**

Una plaga es todo organismo que ocasiona, transmite y propaga enfermedades, que come, contamina o inutiliza los alimentos o productos elaborados. Su presencia resulta molesta y desagradable pudiendo deteriorar o dañar el establecimiento o los bienes que en él se encuentran.

Además traen otros tipos de problemas como desprestigio de la empresa o pérdidas económicas por mermas de productos contaminados o comidos.

---

<sup>1</sup> Revista mensual de control de plagas fumigación y monitoreo (DAPAC)

## **¿Qué tipo de plagas son las más habituales?**

Dentro de las voladoras tenemos: moscas, mosquitos, murciélagos y aves, principalmente palomas. En cuanto a las rastreras tenemos: roedores (ratas y ratones), cucarachas, arañas, hormigas. De todas ellas las más comunes y que más preocupan desde el punto de vista higiénico-sanitario y de transmisión de ETAS en una fábrica de alimentos son: los roedores en general, las moscas, las cucarachas.

## **¿Cuáles son las plagas más comunes que se vinculan con la higiene de los alimentos?**

Son aquellas que afectan la Salud Pública y que preocupan por su estrecha convivencia con el hombre. Especialmente las que están relacionadas con los lugares donde se procesan y almacenan alimentos. Ellas son básicamente: insectos (moscas, cucarachas, hormigas, etc.), roedores (ratas y ratones) y algunas aves (palomas).

## **Fumigación**

Combatir por estos medios, o valiéndose de polvos en suspensión, las plagas de insectos y otros organismos nocivos.

## **Monitoreo**

Es la labor destinada a estimar la abundancia y distribución de las plagas y sus enemigos naturales a través de muestreos periódicos. El objetivo principal del monitoreo es obtener umbrales de acción, es decir, determinar el momento de realizar medidas de control, ya sea aplicación de pesticidas, liberación de enemigos naturales u otras.

---

<sup>2</sup> Manual para el control de roedores

A través de este manejo se intenta minimizar el daño de las plagas, por lo tanto es relevante asociar la densidad del insecto o plaga con el daño producido.

## **MARCO TEORICO**

### **1. LOS PROYECTOS DE INVERSION**

Es la decisión de utilizar los recursos escasos, con el objetivo de incrementar, mejorar o mantener la producción de bienes o la prestación de servicios, surge por la presencia de una necesidad o para aprovechar una oportunidad".

#### **1.1 ESTUDIO DE MERCADO**

##### **1.1.1 Definición**

Es un proceso de recolección y análisis de información del mercado.

Entre los factores que se analizan en el estudio de Mercado están:

- Necesidad
- Gustos y preferencias del consumidor
- Número de consumidores actuales, potenciales, y reales
- Competidores
- Proveedores de materia prima
- Costos de transporte
- Normas legales

##### **1.1.2 Objetivo**

Es una iniciativa empresarial con el fin de hacerse una idea sobre la viabilidad comercial de una actividad económica.

Los objetivos específicos son:

- **Análisis del Contexto o del Entorno:** Se refiere a los sectores a los cuales se enfoca la empresa objeto de estudio, en este caso al sector terciario.
- **Servicio:** Es un conjunto de atributos intangibles con el fin <sup>3</sup>de satisfacer una necesidad. Es decir una necesidad es una carencia física, fisiológica o psicológica común en todas las personas que conform<sup>4</sup>an el mercado.
- **Demanda:** Es la cantidad de personas que pueden estar interesadas en adquirir nuestro producto o servicio. Se analizan las siguientes demandas:
  - **Demanda Potencial:** Es la demanda que existe en el mercado para el consumo de diversos productos, se considera la totalidad de la población proyectada al año.
  - **Demanda Efectiva:** Es la cantidad de bienes que en la práctica son requeridos por el mercado, en otras palabras demandantes que tienen las condiciones necesarias para la creación de la nueva empresa.
  - **Demanda Real:** Está constituida por la cantidad de bienes o servicios que se consumen o utilizan en el mercado.
- **Oferta:** Es el conjunto de productos o servicios disponibles que satisfacen la necesidad de nuestro mercado.
- **Precio:** El valor que pagarán las personas que conforman nuestro nicho de mercado para adquirir el producto o servicio que satisface su necesidad.
- **Plan de Comercialización:** Es la forma en la que vamos a comunicar las características, los beneficios del producto y los mecanismos que vamos a

---

<sup>3</sup>G. BACA URBINA. Evaluación de Proyectos, Análisis Administrativo del Riesgo. Segunda Edición.

<sup>2</sup>PASACA, MORA, Manuel Enrique. Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Loja UNL. Páginas. 113.

poner en marcha para que tengan recordación. La comunicación no sólo es publicidad, también son relaciones públicas, imagen, etc.

## **1.2 ESTUDIO TECNICO**

### **1.2.1 Definición**

El Estudio Técnico de un proyecto de inversión consiste en diseñar la función de producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto deseado, sea éste un bien o un servicio. “

### **1.2.2 Objetivo**

El Objetivo del estudio técnico es verificar si el producto o servicio a ofrecer se puede llevar a cabo; si se cuenta con la materia prima adecuada, los equipos y herramientas necesarias e instalaciones óptimas para su producción.

### **1.2.3 Ingeniería o Diseño del Producto o Servicio**

Define las especificaciones técnicas en la elaboración del producto o prestación del servicio y establece un conjunto de pautas o pasos que sirven de guía general para hacer realidad la idea empresarial.

### **1.2.4 Tamaño del Proyecto**

Mide la capacidad de producción de bienes o prestación de servicios, definido con relación con el tiempo; o cantidad de productos por unidad de tiempo que se puede obtener con los factores de producción elegidos. Tenemos los siguientes factores:

- Tamaño del Mercado
- Capacidad Financiera
- Disponibilidad de Insumos Materiales y Humanos

- Transporte

### **1.2.5 Proceso Productivo**

Es la descripción sistemática de la secuencia de operaciones a que se someten los insumos en su estado inicial, para llegar a obtener los productos en su estado final. Tenemos las siguientes variables:

- Insumos o Estado Inicial
- Proceso Productivo o de Transformación
- Resultado final o Producto

### **1.2.6 Ingeniería de la Planta**

Es la forma técnica de disponer la mejor ubicación de los equipos y demás elementos físicos en la empresa, para facilitar la circulación de los materiales y de las personas. Para ello existen los siguientes tipos de sistemas de flujos:

- Flujo en línea
- Flujo en L
- Flujo en U
- Flujo en S

Tipos de distribución:

- Distribución por Posición Fija
- Distribución por Procesos
- Distribución por Producto (Línea de producción o serie)

---

<sup>5</sup> PASACA MORA MANUEL ENRIQUE. Manual para la Elaboración de Proyectos de Graduación a Nivel Superior, 1era Edición, Editorial Offset imagen, Loja, 2009. Páginas. 54.

### 1.2.7 Localización de la Planta

En el estudio de la localización de la empresa se analizan los siguientes factores que contribuyen a la toma de decisiones, por que minimizan los costos de inversión y de operación del proyecto:

➤ **Legislación**

- Reglamentos de Urbanización vigentes tanto a nivel <sup>6</sup>regional como local.
- Impuestos Nacionales y distritales.

➤ **Topografía**

- Naturaleza del Terreno
- Riesgos de Inundación
- Humedad

➤ **Condiciones Locales**

- Características de la vecindad (Clase social, seguridad).
- Riesgos (Posibles incendios).
- Espacio disponible para nuevas ampliaciones.

➤ **Servicios Públicos**

- Alcantarillado
- Medios de Comunicación
- Energía (Para Uso Industrial)
- Agua

---

<sup>6</sup> SAPAG PUELMA JOSÉ MANUEL. Evaluación de Proyectos, 3ra Edición, Bogotá-Colombia, 2008.



➤ **Vías de Comunicación**

- Cercanía a los puestos de comercialización del producto y proveeduría de materia prima e insumos.

➤ **Costos**

- Transporte
- Arriendo
- Servicios Públicos

### **1.3 ESTUDIO ORGANIZACIONAL**

#### **1.3.1 Filosofía**

Es la estructura conceptual que la organización define para orientar o inspirar el comportamiento de la misma y que responde a las cuestiones fundamentales de la existencia de la empresa. Se la desarrolla de acuerdo a 3 elementos fundamentales que son:

- Misión
- Visión
- Valores
- Objetivos
- Políticas

#### **1.3.2 Áreas es las que se Estructura una Empresa**

Son los diferentes departamentos que posee una empresa.

- Área Administrativa
- Área Financiera
- Área Operativa

### 1.3.3 Organización en Función de los Niveles Jerárquicos

Es la estructura organizativa con que esta cuenta, ya que una buena organización permite asignar funciones y responsabilidades a cada uno de los elementos que conforman la misma, en ella se establece los siguientes niveles jerárquicos de autoridad:

- Nivel Legislativo-Directivo
- Nivel Ejecutivo
- Nivel asesor
- Nivel Operativo
- Nivel Auxiliar

### 1.3.4 Organigramas

Es la representación gráfica de la estructura orgánica que muestra la composición de las unidades administrativas que la integran y sus respectivas relaciones.

- **Organigrama Estructural:** Es aquel que está representado jerárquicamente, ósea por el cargo que ocupa en la empresa.
- **Organigrama Funcional:** Una compañía que está organizada funcionalmente, separa el trabajo sobre la base de pasos, procesos o actividades que se llevan a cabo para obtener un determinado resultado final, identificando y asignando responsabilidades respecto a las funciones indispensables para la supervivencia de la organización, también es agrupar a las personas y unidades sobre la base del trabajo que realizan, incrementa las oportunidades para utilizar maquinaria más especializada y personal mucho más calificado.

---

<sup>7</sup> D' ALESSIO IPINZA, Fernando A; Año 2008; *Gestión organizacional, guía práctica para el diagnóstico empresarial*; 2da. Edición.

- **Organigrama Posicional:** Indica el cargo de la persona y el nivel de remuneración del mismo.

### **1.3.5 Manuales de Funciones**

Un manual de funciones debe contener la información clara sobre los siguientes aspectos:

- Relación de Dependencia (Ubicación interna)
- Dependencia Jerárquica. (Relaciones de autoridad)
- Naturaleza del Trabajo (Se refiere a las principales características sobre la ejecución en el puesto de trabajo)
- Tareas Principales
- Tareas Secundarias
- Responsabilidades
- Requerimiento para el Puesto.

## **1.4 ESTUDIO ECONOMICO- FINANCIERO**

### **1.4.1 Definición**

El estudio económico trata, de determinar cuál será la cantidad de recursos económicos que son necesarios para que el proyecto se realice, es decir, cuánto dinero se necesita para que la planta opere.

### **1.4.2 Fases**

#### **1.4.2.1 Inversiones**

Representan colocaciones de dinero sobre las cuales una empresa espera obtener algún rendimiento a futuro, ya sea, por la realización de un interés, dividendo o mediante la venta a un mayor valor a su costo de adquisición.

## **Activos Fijos**

Bienes de propiedad de la empresa dedicados a la producción y distribución de los productos o servicios por ellas ofrecidos. Adquiridos por un considerable tiempo y sin el propósito de venderlos.

## **Activos Diferidos**

Son aquellos gastos pagados por anticipado y que no son susceptibles de ser recuperados por la empresa.

## **Amortizaciones**

“Es la cuota fija que se establece por periodo contable, como consecuencia de inversiones o gastos anticipados, los <sup>8</sup>que no son imputables en un solo año (periodo contable), permitiendo de esta manera a la institución la racionalización o prorrateo del gasto en función del tiempo estipulado por la ley”

## **Capital de Trabajo**

Es la inversión de dinero que realiza la empresa o negocio para llevar a efectos su gestión económica y financiera a corto plazo.

### **1.4.2.2 Presupuesto**

El presupuesto permite a la empresa establecer planes de acción de gastos para periodos futuros.

## **Tipos**

- **Presupuesto de Ventas:** La elaboración de este presupuesto precisa determinar las unidades a vender de cada producto y los precios de venta.

---

<sup>8</sup> VASCONEZ José Vicente. Fundamentos de la Contabilidad. Edición actualizada. Año 2001. Pág. 28.

- **Presupuesto de Producción:** Contiene el número de unidades que se producirán en el período considerado. Para determinarlo, es preciso conocer el número de unidades que se venderán y el nivel inicial y el deseable como final de existencias de artículos terminados, con el fin de determinar las unidades a producir.
- **Presupuesto de Gastos Administrativos:** Son gastos relacionados directamente con la actividad administrativa de la empresa.
- **Presupuesto de Gastos de Ventas:** Son aquellos valores estimados que se los empleara para dar a conocer los bienes o servicios que ofrece la empresa.
- **Presupuesto Financiero:** Comprende todos los gastos relacionados con el financiamiento del proyecto.

### **1.4.2.3 Análisis de Costos**

#### **1.4.2.3.1 Costos**

Es la suma de recursos y esfuerzos que se han invertido para producir algo útil.

#### **Análisis de Costos**

Es una disciplina formal (técnica) a utilizarse para evaluar, o ayudar a evaluar, en el caso de un proyecto o propuesta, que en sí es un proceso conocido como evaluación de proyectos; o un planteamiento informal para tomar decisiones.

#### ➤ **Costos Fijos**

Son gastos que no cambian con el volumen total de las ventas o la cantidad de modificaciones que se realizan en la producción.

➤ **Costos Variables**

Son aquellos que se modifican de acuerdo con el volumen de producción

➤ **Costos Total de Producción**

Son todos los costos relacionados con la producción de un bien, es decir son la suma de los costos fijos y los costos variables.

➤ **Costo Unitario de Producción**

Es el valor que se obtiene dividiendo el costo total para el número de unidades producidas al año.

➤ **Precio de Venta al Público**

Se lo calcula dividiendo el costo unitario para en % del margen de utilidad.

#### **1.4.2.3.2 Punto de Equilibrio**

Es un indicador financiero con el cual se puede analizar hasta donde una empresa debe producir para no tener ni pérdidas ni ganancias. Se lo analiza de la siguiente manera:

➤ **En Función de las Ventas**

Se basa en el volumen de ventas y los ingresos monetarios que genera; para su cálculo se aplica la siguiente fórmula:

---

<sup>9</sup> PASACA MORA MANUEL ENRIQUE. Manual para la Elaboración de Proyectos de Graduación a Nivel Superior, 1era Edición, Editorial Offset imagen, Loja, 2009. Pág. 113

$$PE (Ventas) = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{Ventas}}$$

### ➤ En Función de la Capacidad Instalada

Se basa en la capacidad de producción de la planta; determina el % de capacidad al que debe trabajar la máquina para que su producción pueda cubrir los costos. Para su cálculo se aplica la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{CFT}{VT - CVT} * 100 =$$

### 1.4.3 ANÁLISIS FINANCIERO

Es una herramienta que permite realizar comparaciones relativas de distintos negocios y facilita la toma de decisiones de inversión, financiación, planes de acción, control de operaciones, reparto de dividendos, entre otros.

#### Financiamiento

Son fuentes con las que se contara para la inversión estas son: Capital propio y Capital externo.

#### Depreciaciones

Constituye el desgaste en un valor económico, de un activo fijo, que al finalizar su vida útil quedará en cero.

#### FÓRMULA

$$Dp = \frac{\text{Valor Actual} - \text{Valor Residual}}{\text{Vida Útil}}$$

### 1.4.3.1 Estado de Pérdidas y Ganancias

Es el que muestra los productos, rendimientos, ingresos, rentas, utilidades, ganancias, costos, gastos y pérdidas correspondientes a un periodo determinado, con objeto de calcular la utilidad neta o la pérdida líquida obtenida durante dicho periodo.

### 1.4.3.2 Flujo de Caja

El flujo de fondos o flujo de caja consiste en un esquema que presenta sistemáticamente los costos e ingresos registrados año por año (o período por período). Estos se obtienen de los estudios técnicos de mercado, administrativo, etc.

## 1.5 EVALUACIÓN FINANCIERA

### 1.5.1 VAN (Valor Actual Neto)

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

### FÓRMULA

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

---

<sup>10</sup> PASACA MORA MANUEL ENRIQUE. Manual para la Elaboración de Proyectos de Graduación a Nivel Superior, 1era Edición, Editorial Offset imagen, Loja, 2009. Pág. 113



### 1.5.2 TIR (Tasa Interna de Retorno)

Se define a la "Tasa Interna de Retorno" TIR, como aquella tasa que iguala el valor presente de los flujos de ingresos con la inversión inicial.

#### FÓRMULA

$$NTIR = T_m + DT \left( \frac{VAN_{T_m}}{VAN_{T_m} - VAN_{T_M}} \right)$$

DT	=	Diferencia de Tasa
TIR	=	Tasa Interna de Retorno
VAN	=	Valor Actual Neto
		Tasa Menor de Descuento para la
T <sub>m</sub>	=	Actualización
T <sub>M</sub>	=	Tasa Mayor

### 1.5.3 PRC (Periodo de Recuperación de la Inversión)

Permite conocer el tiempo en que se va a recuperar la inversión inicial, para su cálculo se utiliza el flujo neto y la inversión.

#### FÓRMULA

$$PRC = \text{Año que supera la inversión} + \left( \frac{\text{Inversión} - \sum \text{primeros flujos}}{\text{Flujo neto del año que supera la inversión}} \right)$$

#### 1.5.4 RBC (Relación Beneficio Costo)

Permite medir el rendimiento que se obtiene por cada unidad monetaria invertida, permite decidir si el proyecto se acepta o no sobre la base del siguiente criterio:

- Si la relación es = 1 el proyecto es indiferente
- Si la relación es > 1 el proyecto es rentable
- Si la relación es < 1 el proyecto no es rentable

#### FÓRMULA

$$RBC = \frac{\sum \text{Ingresos Actualizados}}{\sum \text{Egresos Actualizados}}$$

#### 1.5.5 Análisis de Sensibilidad

Se determina cuál es el nivel mínimo de ventas que puede tener la empresa para seguir siendo económicamente rentable. El objetivo fundamental del análisis de sensibilidad es medir en qué grado se altera la tasa de rentabilidad esperada de un proyecto frente al cambio imprevisto de una variable, asumiendo que el resto de variables permanezcan constantes.

El criterio de sensibilidad es el siguiente:

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

---

<sup>11</sup> PASACA MORA MANUEL ENRIQUE. Manual para la Elaboración de Proyectos de Graduación a Nivel Superior, 1era Edición, Editorial Offset imagen, Loja, 2009. Pag. 113.

## FÓRMULA

$$NTIR = Tm + DT \left( \frac{VANTm}{VANTm - VANTM} \right)$$

$$TIRR = TIRO - NTIR$$

$$\% V = \left( \frac{TIRR}{TIRO} \right) \times 100$$

$$S = \left( \frac{\% V}{NTIR} \right)$$

## **5. MATERIALES Y METODOS**

### **MATERIALES**

- ✓ Equipos de Cómputo.
- ✓ Suministros y Materiales

### **MÉTODOS**

Para la ejecución del presente proyecto de factibilidad, se utilizó métodos y técnicas de investigación científica que proporcionaron la información necesaria para el progreso de la misma, teniendo presente que el método es un proceso lógico que permite descubrir la veracidad de la información.

#### **✓ MÉTODO CIÉNTÍFICO**

Este método permitió elaborar el plan del proyecto investigativo como título y la problemática para luego de su planteamiento desarrollar este proyecto.

#### **✓ MÉTODO DEDUCTIVO**

Este método se utilizó para recabar la información general de las Instituciones Públicas, Privadas y las Residencias de Tipo Socioeconómico “A-B” de la Ciudad de Loja y establecer la muestra; este método también se lo manejó en el estudio financiero para cuantificar todas las inversiones, ingresos y gastos, así mismo se lo aplicó en la evaluación económica para determinar si el presente proyecto es viable a ejecutarse.

#### **✓ MÉTODO INDUCTIVO**

El presente método se lo utilizó en el estudio de mercado para de esa forma analizar y deducir los resultados obtenidos de las personas encuestadas con la finalidad de obtener datos exactos y conocer la demanda efectiva del servicio de fumigación y monitoreo.

### ✓ **MÉTODO ANALÍTICO**

Este método se utilizó para conocer la demanda y poder determinar el proceso de los beneficiarios del proyecto, distribución de la planta, requerimientos del proyecto, número de personal y estructura jurídica.

## **TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS**

### ✓ **OBSERVACIÓN**

Esta técnica permitió obtener una visión más clara sobre la realidad en la que se encuentran las empresas competidoras para de esta manera poder proponer las respectivas estrategias y soluciones.

### ✓ **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Permitió recolectar información sobre los temas a desarrollarse en el marco teórico mediante consultas en libros, revistas, folletos y otras publicaciones relacionadas con el tema, así mismo sirvió para detallar los pasos a seguir para su implementación.

### ✓ **ENCUESTA**

En esta técnica se utilizó un listado de preguntas escritas o cuestionario preestablecido que se entregó a los clientes y gerentes de las empresas para que las contesten por escrito.

**TAMAÑO DE LA MUESTRA**  
**SEGMENTO DE MERCADO**

**GRÁFICO N° 1**

1º SEGMENTACION	2º SEGMENTACION	CANTIDAD	FUENTE	%	Nº ENCUESTAS
Instituciones	Públicas	52	Secretaria de la Gobernación	4,33	17
	<b>TOTAL INSTITUCIONES PÚBLICAS</b>	<b>52</b>			
Residenciales	Hoteles	24	Departamento de Catastros	2	8
	Hostales	40	Departamento de Catastros	3,33	13
	Moteles	10	Departamento de Catastros	0,83	3
	Hosterías	1	Departamento de Catastros	0,08	1
	❖ Residencias familiares	500	www.inec.gob.ec	41,67	160
		<b>TOTAL DE RESIDENCIAS</b>	<b>575</b>		
Empresas Privadas	Restaurantes	197	registro.turismo.gob.ec	16,42	63
	Burgers	46	registro.turismo.gob.ec	3,83	15
	Discotecas	18	registro.turismo.gob.ec	1,5	6
	Cafeterías	27	registro.turismo.gob.ec	2,25	9
	Sala de Eventos	8	registro.turismo.gob.ec	0,67	3
	Industrias	15	registro.turismo.gob.ec	1,17	5
	Panaderías	120	Ministerio de Salud Pública	10	39
	Distribuidoras	40	Ministerio de Salud Pública	3,33	13
	Bodegas	40	Ministerio de Salud Pública	3,33	13
	Bares	44	registro.turismo.gob.ec	3,67	14
	Clínicas	20	Ministerio de Salud Pública	1,58	6
<b>TOTALES</b>	<b>TOTAL DE EMPRESAS PRIVADAS</b>	<b>573</b>			
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1200</b>		<b>100,00</b>	<b>385</b>

**Fuente:** Gobernación, Ministerio de Turismo, INEC, Ministerio de Salud.

**Elaboración:** Los Autores

- ❖ **Residencias Familiares:** Comprende todos los conjuntos habitacionales de la ciudad de Loja.

## DEMANDA

A continuación se presenta el tamaño muestral mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 p q n}{\epsilon^2 (N-1) + z^2 p q} =$$

En donde:

n = Tamaño de la Muestra

N = Población o Universo

Z = Distribución Normalizada

$\Sigma$  = Margen de Error Deseado

P = Proporción de Aceptación deseada para el Servicio

q = Proporción de Rechazo

Proceso de muestreo para determinar el número de encuestas que se van a realizar.

$$n = \frac{1,96^2(0,5)(0,5)1200}{0,05^2(1200-1) + 1,96^2(0,5)(0,5)} =$$

$$n = 385$$

De esta manera establecemos el número de la muestra, valor con el cual se aplicara la encuesta a 385 usuarios de la ciudad de Loja, que asegura que cada elemento de la población tendrá una probabilidad de ser incluido en la muestra, estimando la representación fiel de la población.

## OFERTA

Para la determinación de la oferta se realizó una encuesta a los gerentes de las empresas competidoras para poder analizar cuantos servicios DE fumigación y

monitoreo prestan las mismas y así observar el número de servicios anuales ofrecidos en el mercado local; se obtuvo los siguientes resultados:

<b>SERVICIOS DE FUMIGACIÓN OFRECIDOS POR LA COMPETENCIA</b>		
<b>PROMEDIO DE SERVICIOS MENSUALES X EMPRESA</b>	<b>PROMEDIO TOTAL DE SERVICIOS ANUALES</b>	<b>TOTAL DE SERVICIOS OFRECIDOS</b>
14	168	672

**Fuente:** Encuesta Aplicada a los Oferentes

**Elaboración:** Los Autores

<b>SERVICIOS DE MONITOREO OFRECIDOS POR LA COMPETENCIA</b>		
<b>PROMEDIO DE SERVICIOS MENSUALES X EMPRESA</b>	<b>PROMEDIO TOTAL DE SERVICIOS ANUALES</b>	<b>TOTAL DE SERVICIOS OFRECIDOS</b>
6		288

**Fuente:** Encuesta Aplicada a los Oferentes

**Elaboración:** Los Autores



## 6. RESULTADOS

### TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS DEMANDANTES

1. Ud. utiliza los servicios de una empresa dedicada al control de plagas (fumigación y monitoreo) en su residencia, empresa, o Institución. (Marque con una x una sola opción).

Cuadro N° 1

Respuesta	Frecuencia	%
Sí	34	9%
No	351	91%
<b>TOTAL</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

Gráfico N° 2



**Interpretación:** De acuerdo a las encuestas realizadas a los diferentes segmentos nos supieron manifestar que el 9% si reciben los servicios de una empresa de servicios de fumigación y monitoreo, mientras que el 91% no reciben estos servicios, por tal motivo el servicio a ofrecer en nuestra investigación tendría acogida en la ciudadanía de la localidad debido a la falta de empresas dedicadas a esta actividad.

2. ¿ Qué empresa le brinda estos servicios ?. (Marque con una x una sola opción).

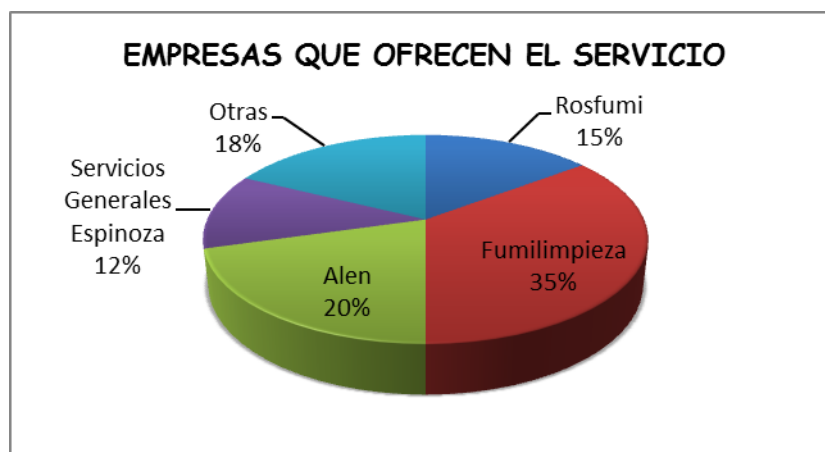
**Cuadro N° 2**

Respuesta	Frecuencia	%
Rosfumi	5	15%
Fumilimpieza	12	35%
Alen	7	20%
Servicios Generales Espinoza	4	12%
Otras	6	18%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 3**



**Interpretación:** Con respecto a las empresas que ofrecen los servicios de fumigación en la localidad tenemos que Rosfumi abarca el mercado en un 15%, Fumilimpieza en un 35% por lo que es la empresa mayor posesionada en el mercado local, Alen con un 20%, Servicios Generales Espinoza con un 12% y un 18% reciben estos servicios de otras empresas que son de la provincia del Guayas (Fumitec).

3. ¿Cuál es el servicio que Ud. Requiere para su residencia, empresa o institución? (Marque con una x una sola opción).

**Cuadro N° 3**

Respuesta	Frecuencia	%
Fumigación	29	85%
Monitoreo	5	15%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 4**



**Interpretación:** De acuerdo a las encuestas realizadas a los clientes el 85% nos manifestaron que reciben solo el servicio de fumigación y un 15% reciben el servicio completo de fumigación y monitoreo.

4. ¿ Con que frecuencia recibe el servicio de fumigación ?.(Marque con una x una sola opción)

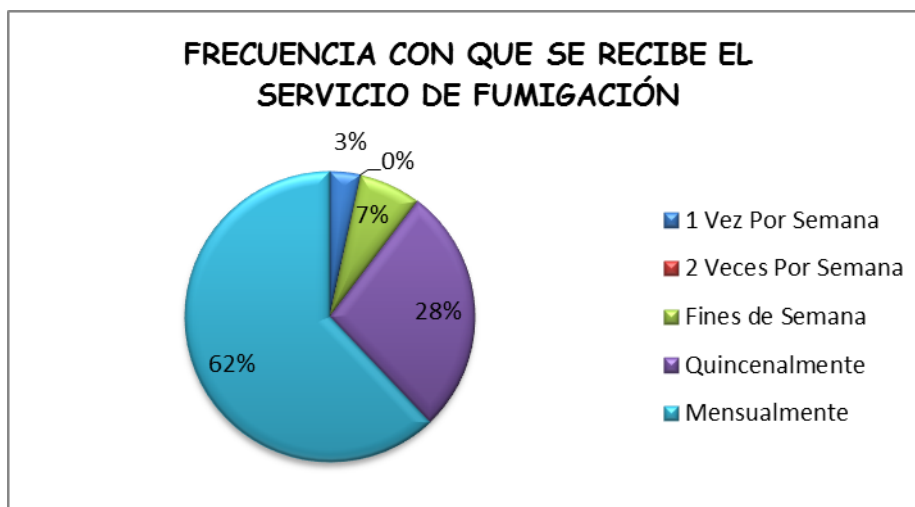
**Cuadro N° 4**

Respuesta	Frecuencia	%
1 vez por semana	1	3%
2 veces por semana	0	0%
Fines de semana	2	7%
Quincenalmente	8	28%
Mensualmente	18	62%
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 5**



**Interpretación:** Con respecto a la frecuencia con que las empresas privadas (burgers, bares, cafeterías, etc), instituciones públicas y residencias familiares reciben el servicio de fumigación tenemos que un 3% reciben 1 vez por semana, un 7% los fines de semana, un 28% quincenalmente y el 62% mensualmente.

5. ¿ Con que frecuencia recibe Ud. el servicio de fumigación y monitoreo ? (Marque con una x una sola opción)

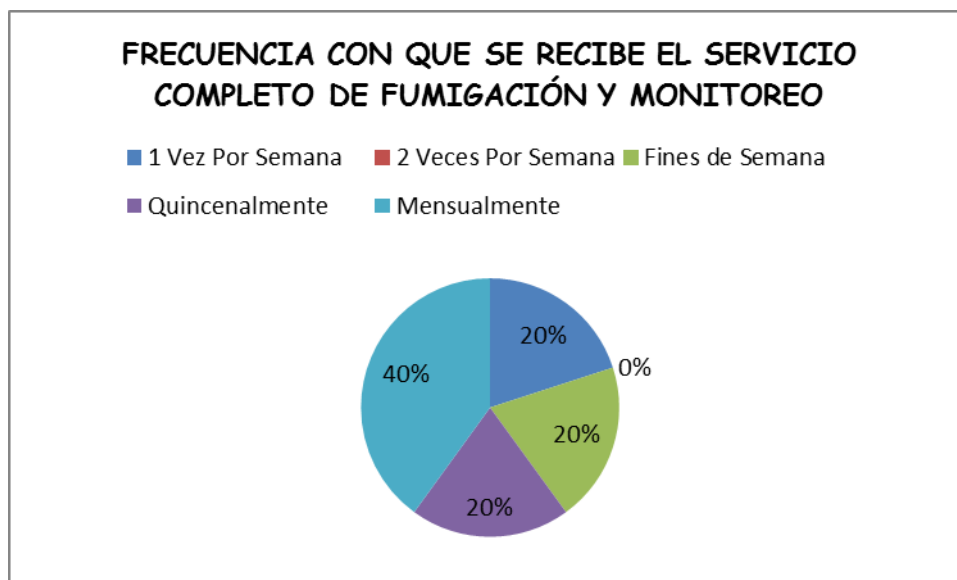
**Cuadro N° 5**

Respuesta	Frecuencia	%
1 vez por semana	1	20%
2 veces por semana	0	0%
Fines de semana	1	20%
Quincenalmente	1	20%
Mensualmente	2	40%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 6**



**Interpretación:** Con respecto a la frecuencia con que las empresas reciben el servicio completo de fumigación y monitoreo tenemos que un 20% recibe una vez por semana, mientras que un 20% recibe los fines de semana, otro 20% quincenalmente y el 40% mensualmente.

6. ¿Cuál es el precio que Ud. Paga por el servicio de fumigación?  
(Marque con una x en el casillero que crea conveniente)

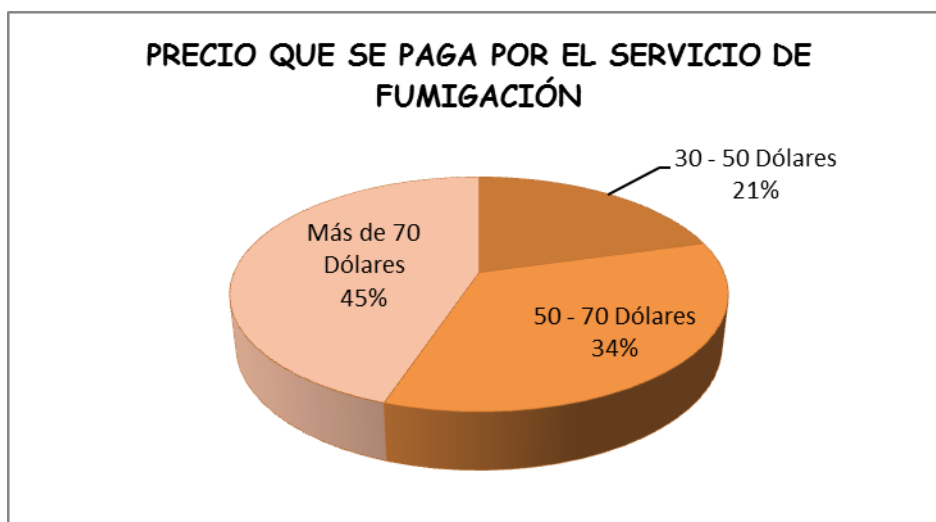
**Cuadro N° 6**

Respuesta	Frecuencia	%
30 – 50 dólares	6	21%
50 - 70 dólares	10	34%
Más de 70 dólares	13	45%
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 7**



**Interpretación:** De las encuestas aplicadas, el 21% nos manifestaron que pagan un precio promedio de entre 30 a 50 dólares por el servicio de fumigación, un 34% pagan de 50 a 70 dólares y un 45% pagan más de 70 dólares.

7. ¿Cuál es el precio que Ud. Paga por cada estación en el servicio de monitoreo? (Marque con una x en el casillero que crea conveniente)

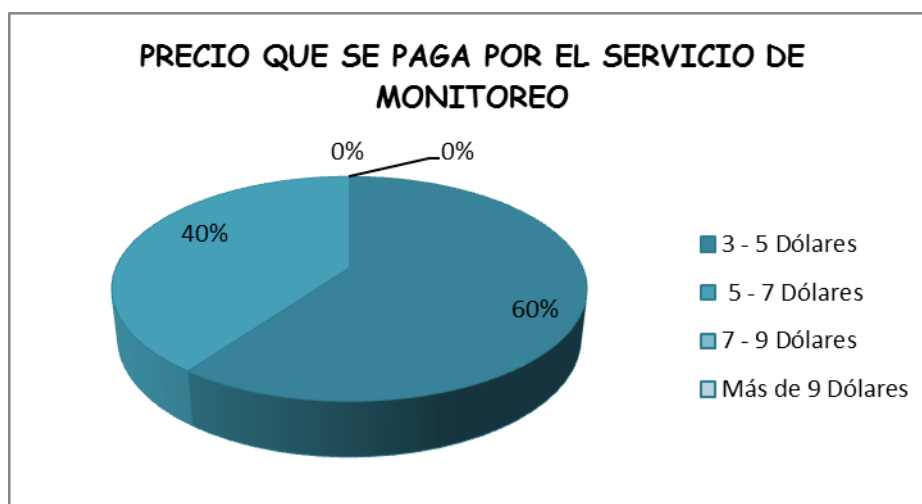
**Cuadro N° 7**

Respuesta	Frecuencia	%
3 – 5 dólares	3	60%
5 - 7 dólares	2	40%
7 – 9 dólares	0	0%
Más de 9 dólares	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 8**



**Interpretación:** De las encuestas aplicadas, el 60% nos manifestaron que pagan un precio promedio de entre 3 a 5 dólares por el servicio de monitoreo y un 40% pagan de 5 a 7 dólares.

8. El precio que Ud. Paga por la prestación de los servicios de fumigación y monitoreo es por:

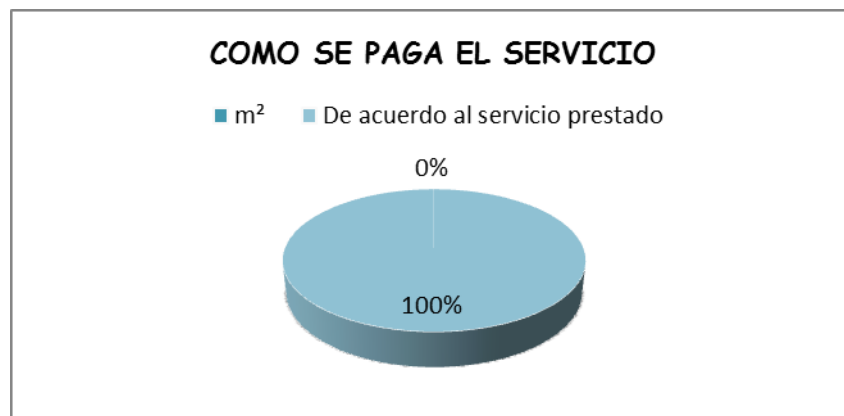
**Cuadro N° 8**

Respuesta	Frecuencia	%
m <sup>2</sup>	0	0%
De acuerdo al servicio prestado	34	100%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 9**



**Interpretación:** Los precios que pagan los clientes de las empresas locales por el servicio de fumigación y monitoreo los realizan de acuerdo al servicio prestado.



9. Esta Ud. de acuerdo con la calidad, precios y eficiencia en los servicios que recibe por parte de la empresa de fumigación y monitoreo. (Marque con una x en el casillero que crea conveniente).

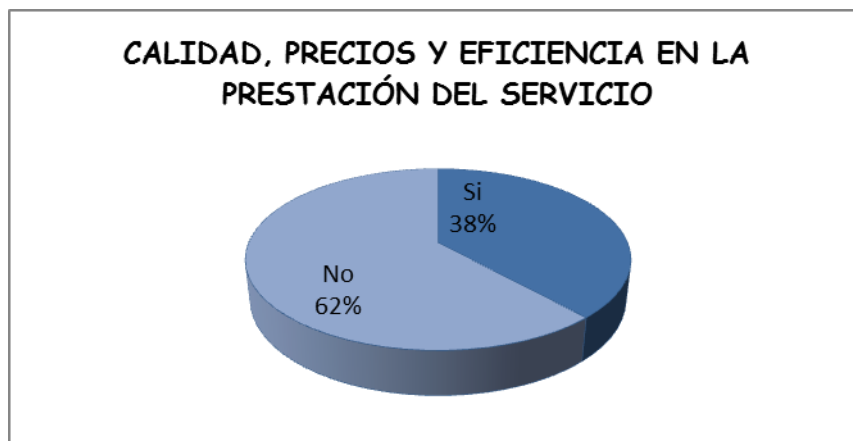
**Cuadro N° 9**

Respuesta	Frecuencia	%
Sí	13	38%
No	21	62%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 10**



**Interpretación:** De las encuestas aplicadas un 38% nos manifestaron que si están de acuerdo con la calidad, precios y eficiencia del servicio que reciben y un 62% no están de acuerdo ya que estas empresas no cumplen con responsabilidad en sus actividades.

10. La empresa de la que percibe los servicios de fumigación y monitoreo le ofrece promociones. (Marque con una x en el casillero que crea conveniente)

**Cuadro N° 10**

Respuesta	Frecuencia	%
Sí	11	32%
No	23	68%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 11**



**Interpretación:** De las encuestas aplicadas, el 32% nos indican que si han recibido algún tipo de promociones por parte de las empresas que reciben los servicios, mientras que el 68%, nos manifestaron que no han recibido ningún tipo de promociones.

11. En caso de que su respuesta anterior sea afirmativa, que tipo de promociones recibe. (Marque con una x una sola opción).

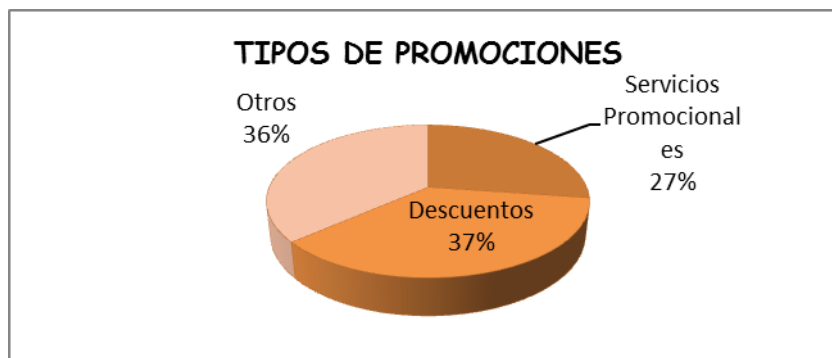
**Cuadro N° 11**

Respuesta	Frecuencia	%
Servicios Promocionales	3	27%
Descuentos	4	37%
Otros	4	36%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 12**



**Interpretación:** De acuerdo a las promociones recibidas por parte de los clientes de las empresas de fumigación y monitoreo un 27% nos manifestaron que reciben servicios promocionales (De acuerdo a la extensión que se realice la fumigación se activara 3 estaciones para el control de roedores), un 37% nos dijeron que reciben descuentos y un 36% otro tipo de promociones (Llaveros, gorras, camisetas, etc).

12. Le gustaría que una nueva empresa le brinde los servicios de fumigación y monitoreo con características de calidad y precios competitivos. ( Marque con una x en el casillero que crea conveniente)

Cuadro N° 12

FUMIGACIÓN		
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Si	240	97%
No	8	3%
<b>TOTAL</b>	<b>248</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas  
**Responsables:** Los Autores

Cuadro N° 13

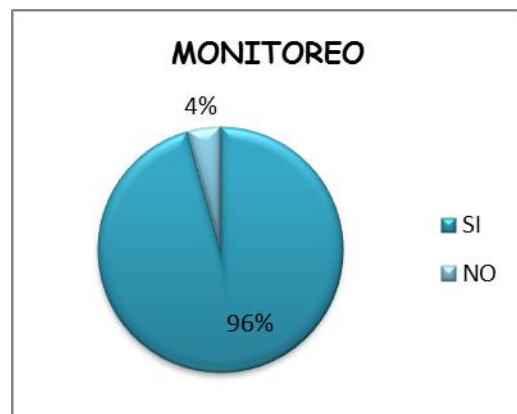
MONITOREO		
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Si	130	96%
No	7	4%
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas  
**Responsables:** Los Autores

Grafico N° 13



Grafico



N°14

**Interpretación:** De las encuestas aplicadas a los posibles consumidores del servicio de fumigación y monitoreo tenemos que un 97% nos dijeron que si les gustaría recibir el servicio de fumigación mientras un 3% dijeron que no.

Con respecto al servicio de monitoreo un 96% se desean recibir este servicio y un 4% no desean.

13. ¿ Con que frecuencia le gustaría recibir los servicios de fumigación?.  
(Marque con una x una sola opción)

**Cuadro N° 14**

Respuesta	Frecuencia	%
Semanalmente	0	0%
Quincenalmente	248	100%
Mensualmente	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>248</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 15**



**Interpretación:** En relación a los resultados obtenidos a través de las encuestas aplicadas en la ciudad de Loja a las empresas privadas (burgers, bares, cafeterías, etc), instituciones públicas y residencias familiares un 100% nos manifestaron que desean recibir los servicios que ofrecerá la nueva empresa quincenalmente.

14. ¿ Con que frecuencia le gustaría recibir los servicios de monitoreo?.  
 (Marque con una x una sola opción)

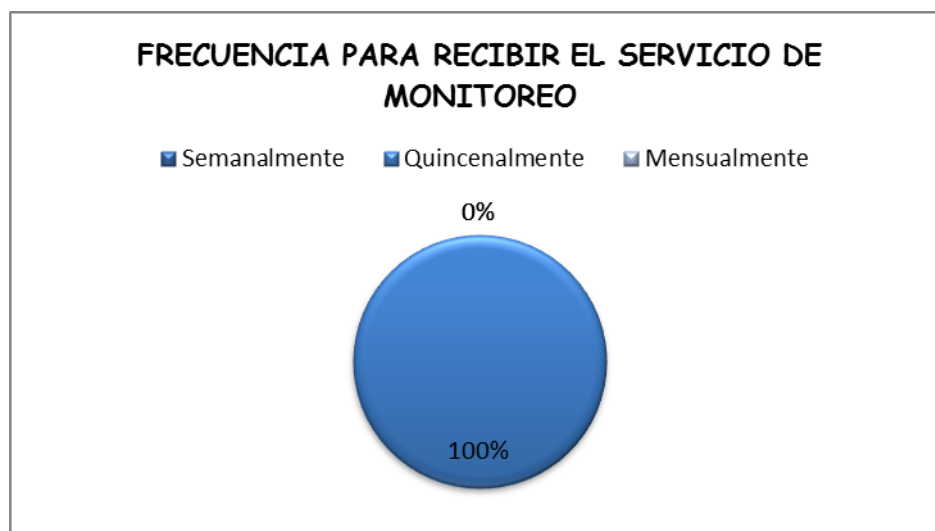
**Cuadro N° 15**

Respuesta	Frecuencia	%
Semanalmente	0	0%
Quincenalmente	0	0%
Mensualmente	137	100%
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 16**



**Interpretación:** Con respecto a la frecuencia con que las empresas privadas (burgers, bares, cafeterías, etc), instituciones públicas y residencias familiares tenemos que el 100% desean recibir los servicios que ofrecerá la nueva empresa mensualmente.

15. Que medios de comunicación de la localidad utiliza con mayor frecuencia (Ordene del 1 al 4 sus respuestas, 1 la que considera más importante y 4 la que considere menos importante)

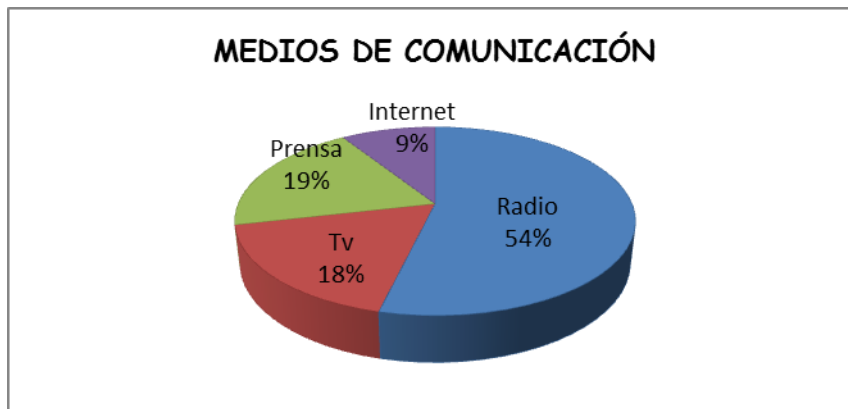
**Cuadro N° 16**

MEDIOS	NUMERO	PORCENTAJE
Radio	207	54%
Tv	68	18%
Prensa	75	19%
Internet	35	9%
<b>TOTAL</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Grafico N° 17**



**Interpretación:** De los encuestados el 54% nos supo manifestar que el medio de comunicación del que más hacen uso es la radio, el 18% la tv, mientras que el 19% leen la prensa y un 9% hacen uso del internet, lo cual nos permite conocer cuál es el medio de comunicación que es utilizado con mayor frecuencia en la localidad y así poder tomar una decisión para que nuestra empresa realice un espacio publicitario dando a conocer a la colectividad los servicios que esta ofrece.

16. Que estación radial sintoniza con mayor frecuencia (Ordene del 1 al 5 sus respuestas, 1 la que considera más importante y 5 la que considere menos importante)

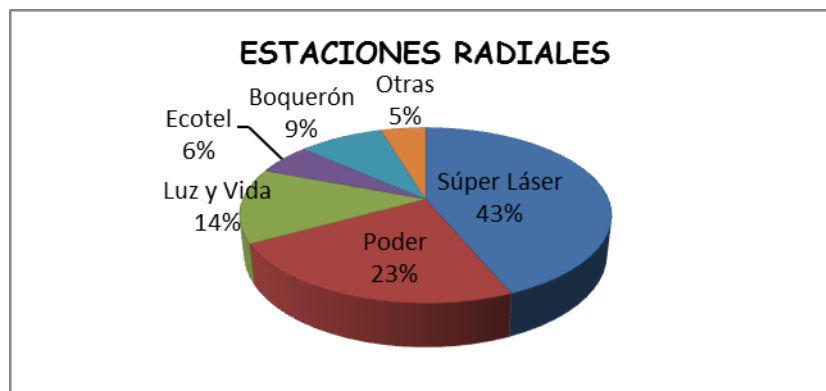
**Cuadro N° 17**

<b>EMPRESAS</b>	<b>NUMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Súper Láser	168	43%
Poder	90	23%
Luz y Vida	53	14%
Ecotel Radio	22	6%
Boquerón	34	9%
Otras	18	%
<b>TOTAL</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Grafico N° 18**



**Interpretación:** En cuanto a la radio audiencia observamos que la emisora Súper Láser obtiene mayor radioescuchas en la ciudad de Loja con un 43%, mientras que la radio Poder cuenta con un porcentaje del 23%, Luz y Vida tiene un 14% de aceptación, Ecotel Radio 6%, Radio Boquerón 9%, y Otras emisoras tienen un 5% de aceptación.



17. En que horario escucha regularmente la radio (marque con una x una sola opción)

**Cuadro 18**

Respuesta	Frecuencia	%
Mañana	97	25%
Tarde	68	18%
Noche	28	7%
Todo el día	192	50%
<b>TOTAL</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Grafico N° 19**



**Interpretación:** Las personas encuestadas nos manifestarnos que el 19% escuchan la radio en la mañana, el 18% en la tarde, el 7% en la noche, y un 50% dicen que escuchan la radio durante todo el día, por lo cual nuestra empresa dará a conocer en diferentes horarios los servicios que va a ofrecer al mercado local.

18. Que medio televisivo sintoniza con mayor frecuencia localmente  
(marque con una x una sola opción)

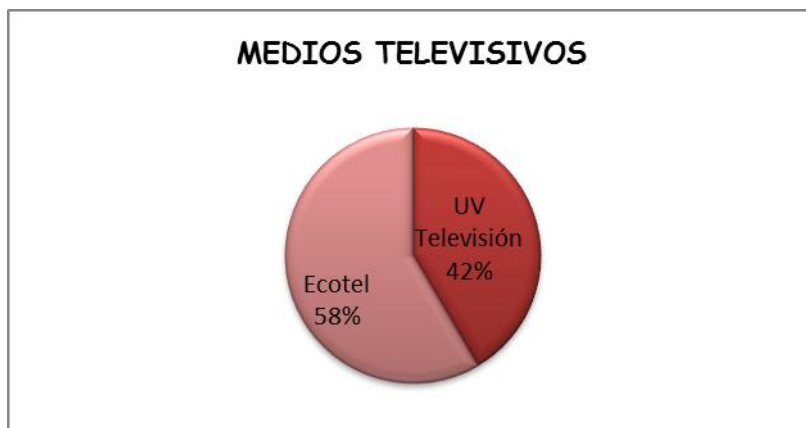
**Cuadro N° 19**

Respuesta	Frecuencia	%
UV-TV	112	42%
Ecotel	179	58%
<b>TOTAL</b>	<b>291</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Grafico N° 20**



**Interpretación:** En lo que tiene que ver con los medios televisivos locales podemos observar que Ecotel es uno de los medios que tiene más teleaudiencia con un 58%, y mientras que Uv televisión tiene un 42% de aceptación, esto nos permitió ver cuál es el más indicado para difundir los spot publicitarios de nuestra empresa.

19. Que periódico de la localidad adquiere con mayor frecuencia (Ordene del 1 al 4 sus respuestas, 1 la que considera más importante y 4 la que considere menos importante)

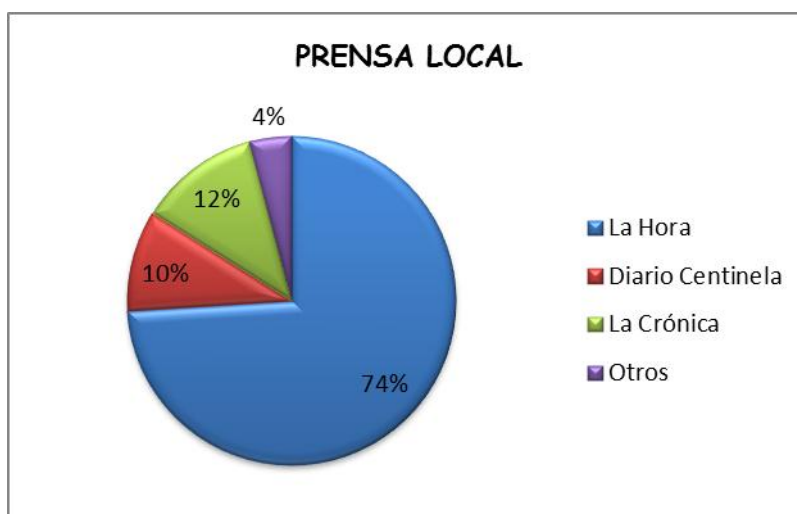
**Cuadro 20**

Respuesta	Frecuencia	%
La Hora	285	74%
La Crónica	38	10%
Diario Centinela	46	12%
Otros	16	4%
<b>TOTAL</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Grafico N° 21**



**Interpretación:** La mayor parte de la población local manifiesta que uno de los medios de prensa más leídos es el diario La Hora con un porcentaje de aceptación del 74%, mientras que Diario Centinela tiene un porcentaje de aceptación del 10%, La Crónica de un 12% y Otros periódicos de un 4%.

## TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS GERENTES DE LAS EMPRESAS COMPETIDORAS

1. En la actualidad su empresa está legalmente constituida de acuerdo con las reglamentaciones exigidas para el efecto.

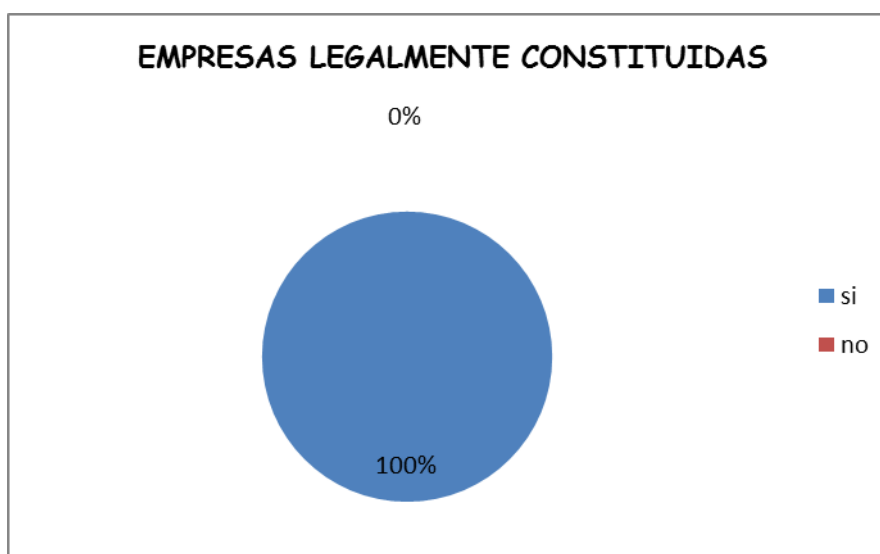
**Cuadro N° 21**

Respuesta	Frecuencia	%
Sí	4	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 22**



**Interpretación:** Con respecto a las 4 encuestas aplicadas en las empresas competidoras de la ciudad de Loja, podemos mencionar que un 100% de los gerentes encuestados nos manifestaron que las empresas están legalmente constituidas.

## 2. ¿Cuál es la actividad principal de su empresa?.

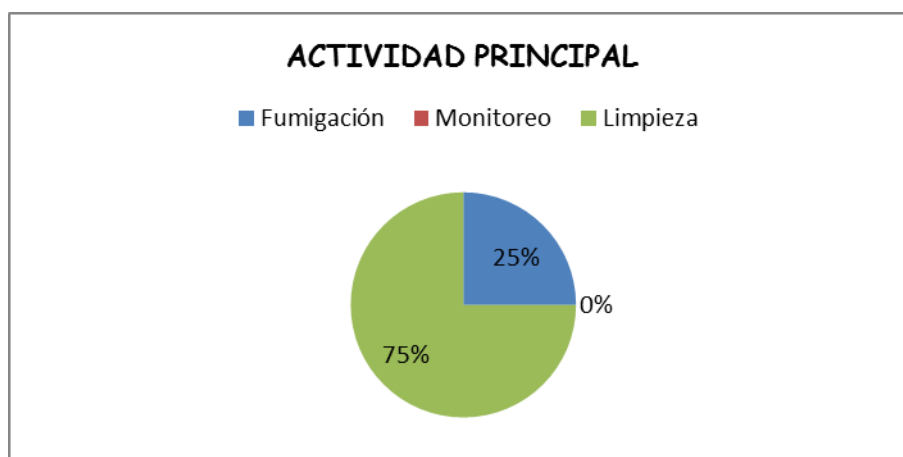
**Cuadro N° 22**

Respuesta	Frecuencia	%
Fumigación	1	25%
Monitoreo	0	0%
Limpieza	3	75%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 23**



**Interpretación:** Con respecto a las 4 encuestas aplicadas en las empresas competidoras de la ciudad de Loja, podemos mencionar que un 25% desarrollan la actividad principal de fumigación, mientras que el 75% se dedican a la actividad de limpieza.

3. De acuerdo a los siguientes parámetros en cual se ubica el precio del servicio de fumigación de su empresa.

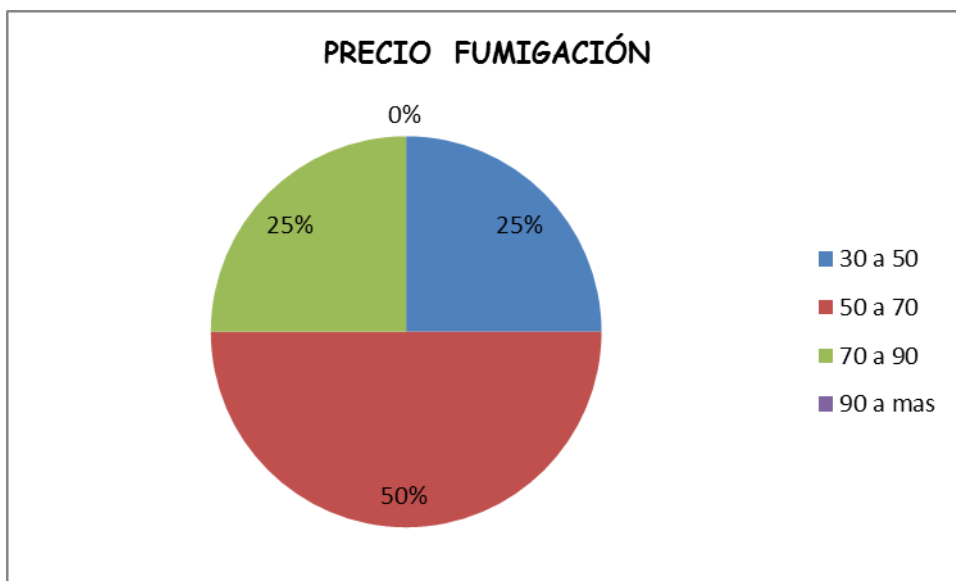
**Cuadro N° 23**

Respuesta	Frecuencia	%
30 a 50	1	25%
50 a 70	2	50%
70 a 90	1	25%
90 a mas	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Responsables:** Los Autores

**Grafico N° 24**



**Interpretación:** De las encuestas aplicadas el 25% nos manifestaron que los precios establecidos de una fumigación tiene un precio promedio de entre 30 a 50 dólares, un 50% de 50 a 70 dólares y el otro 25% de 70 a 90 dólares.

4. De los siguientes segmentos de mercado señale con una (x) a cuales está enfocada su empresa.

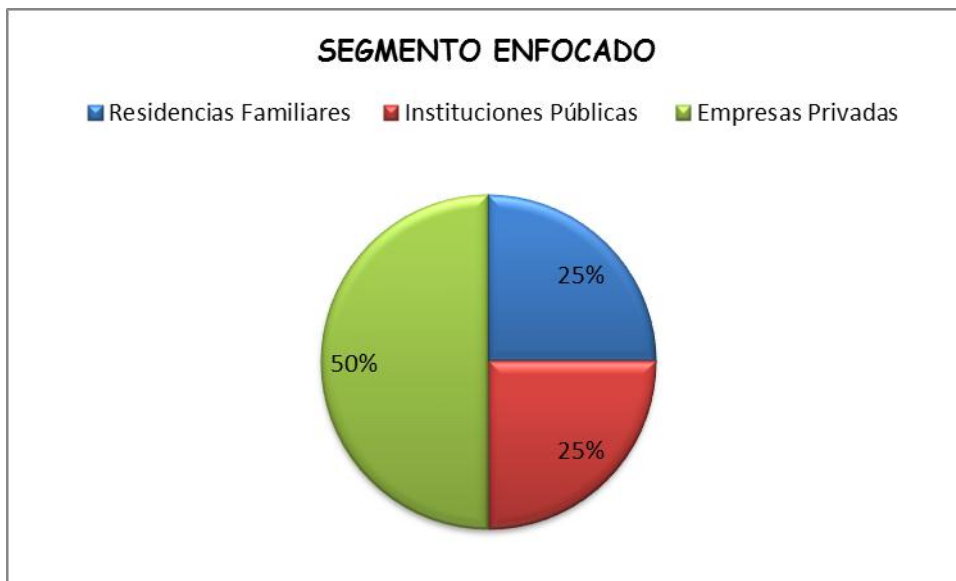
**Cuadro N° 24**

Respuesta	Frecuencia	%
Residencias Familiares	1	25%
Instituciones Públicas	1	25%
Instituciones Privadas	2	50%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 25**



**Interpretación:** Con respecto a las 4 empresas podemos mencionar que un 25% están enfocadas a las Residencias Familiares, un 25% a Instituciones Públicas y un 75% prestan sus servicios a las Empresas Privadas de la localidad.

5. ¿Qué canales de distribución Ud. Utiliza para realizar la comercialización de sus servicios?.

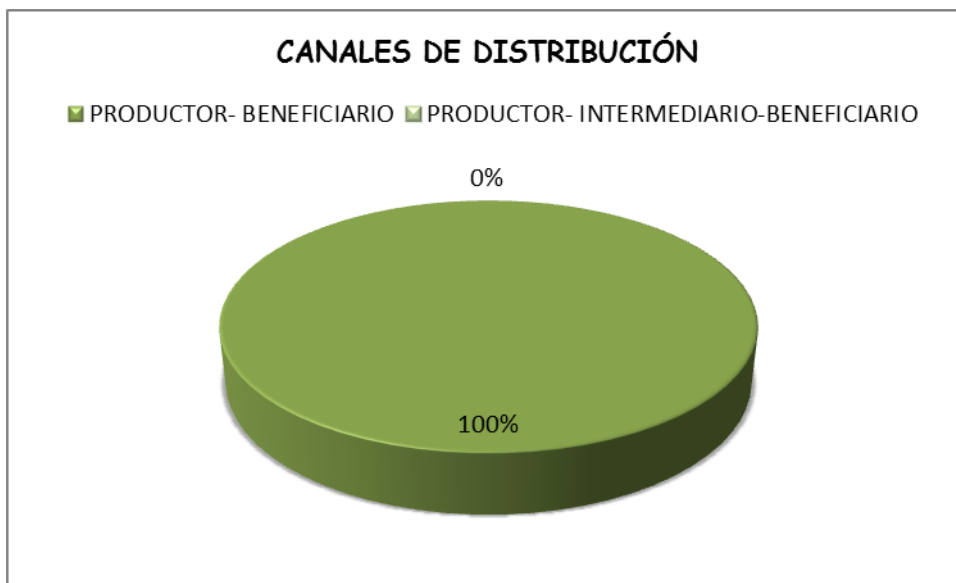
**Cuadro N° 25**

Respuesta	Frecuencia	%
Productor Beneficiario	4	100%
Productor-Intermediario- Beneficiario	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 26**



**Interpretación:** De las encuestas aplicadas a los gerentes de las 4 empresas competidoras el 100% nos manifestaron que el canal de distribución que utilizan para ofrecer sus servicios es directo, o sea de inspector de obra a cliente.



6. A su criterio que medios de publicidad han sido los que mejor resultado le han dado en cuanto a la promoción de sus servicios que usted ofrece a la comunidad de Loja.

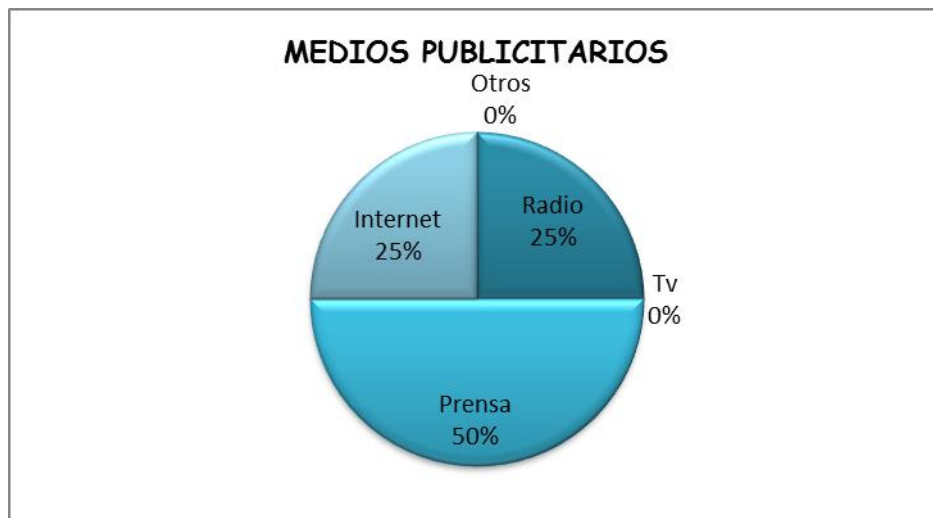
**Cuadro N° 26**

Respuesta	Frecuencia	%
Radio	1	25%
Tv	0	0%
Prensa	2	50%
Internet	1	25%
Otros	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 27**



**Interpretación:** De los encuestados el 25% nos manifestó que el medio de comunicación que hacen uso para su publicidad es la radio, otro 25% el internet y un 50% la prensa.

## 7. ¿Qué tipo de promociones ofrece a sus clientes?

Cuadro N° 27

Respuesta	Frecuencia	%
Servicios Promocionales	1	25%
Descuentos	3	25%
Otros	0	50%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

Gráfico N° 28



**Interpretación:** De acuerdo a las encuestas aplicadas a los gerentes de las diferentes empresas competidoras un 25% nos manifestaron que ofrecen Servicios Promocionales y un 75% ofrecen descuentos a sus clientes fijos.

8. ¿Cuáles son las características que posee su empresa para tener mayor captación de clientes en el mercado?.

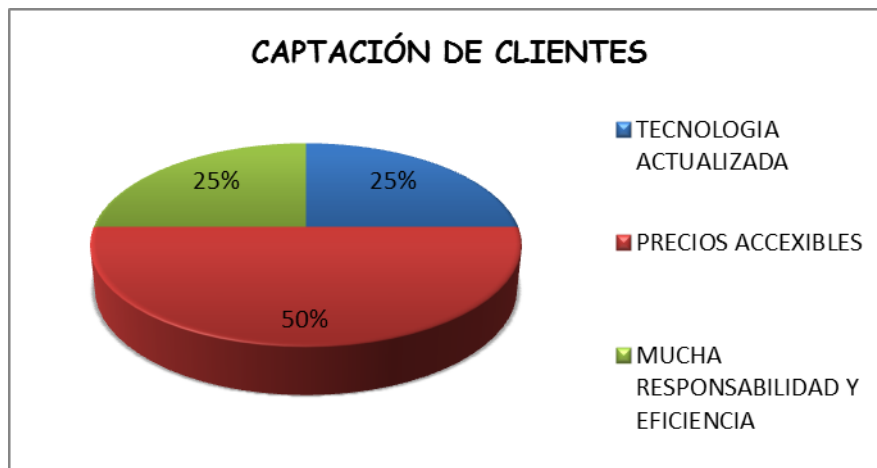
**Cuadro N° 28**

Respuesta	Frecuencia	%
Tecnología Actualizada	1	25%
Precios Accesibles	2	25%
Eficiencia y mucha responsabilidad	1	50%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 29**



**Interpretación:** Los gerentes encuestados nos manifestarnos que el 25% utilizan maquinaria actualizada para la captación de clientes, el 25% utilizan como estrategia los precios al alcance del cliente y el 50% restante la responsabilidad y eficiencia en el trabajo.

9. Señale cuantos servicios de fumigación vende mensualmente su empresa en la ciudad de Loja.

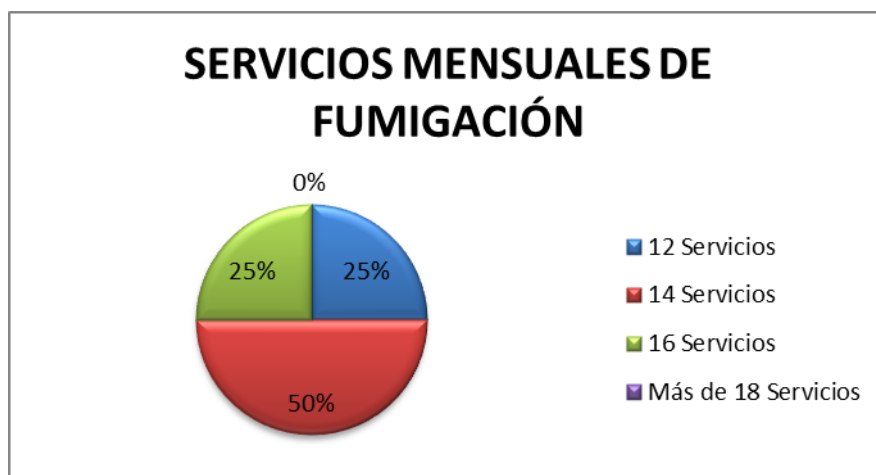
**Cuadro N° 29**

Respuesta	Frecuencia	%
12 Servicios	1	0%
14 Servicios	2	50%
16 Servicios	1	25%
Más de 18 Servicios	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 30**



**Interpretación:** Con respecto a los servicios de fumigación que venden mensualmente las empresas en la localidad tenemos que un 50% venden 14 servicios mensuales, el 25% venden 16 servicios y un 25% venden más de 18 servicios mensuales.

10. Señale cuantos servicios de monitoreo vende mensualmente su empresa en la ciudad de Loja.

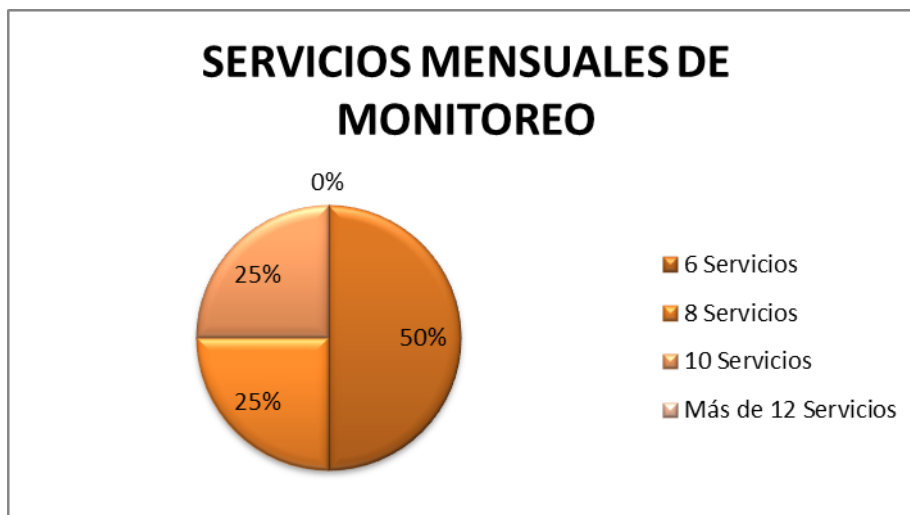
Cuadro N° 30

Respuesta	Frecuencia	%
6 Servicios	2	50%
8 Servicios	1	25%
10 Servicios	1	25%
Más de 12 Servicios	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación Directa. Encuestas

Elaboración: Los Autores

Gráfico N° 31



**Interpretación:** Con respecto a los servicios de monitoreo que venden mensualmente las empresas en la localidad tenemos que un 50% venden 6 servicios, un 25% venden 8 servicios y un 25% venden 10 servicios mensuales.

11.¿Con cuántos clientes anuales cuenta su empresa?.

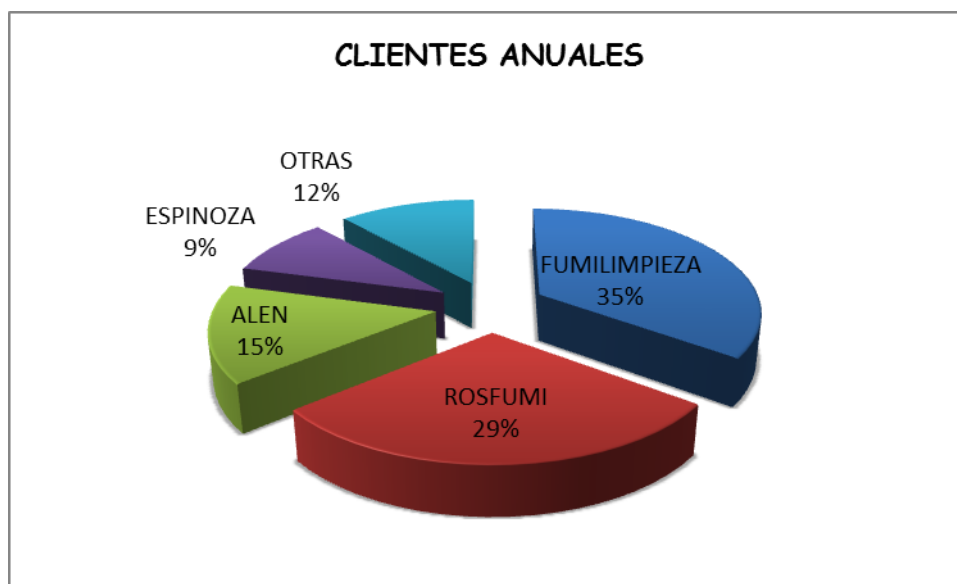
Cuadro N° 31

Oferentes	Clientes Fijos Anuales	%
Fumilimpieza	42	35%
Rosfumi	35	29%
Alen	18	15%
Servicios Generales Espinoza	11	9%
Otras	14	12%
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación Directa. Encuestas

Elaboración: Los Autores

Gráfico N° 32



**Interpretación:** De las encuestas aplicadas Fumilimpieza abarca un 35% de clientes fijos anuales, Rosfumi con un 29%, Alen el 15%, Servicios Generales Espinoza 9%, y otras empresas abarcan un 12% de clientes fijos.

**12. Señale el porcentaje de incremento de ventas anuales del servicio de fumigación en los siguientes años**

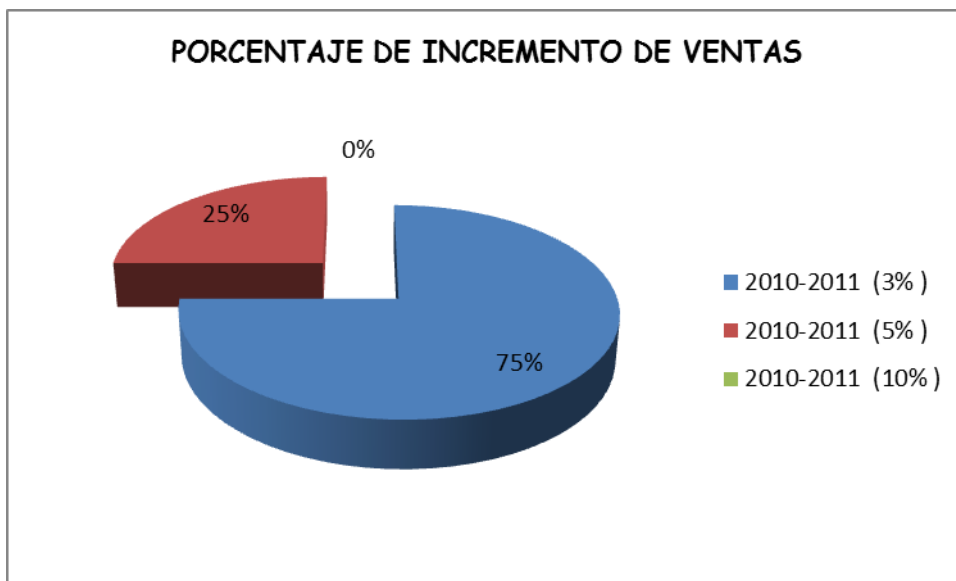
**Cuadro N° 32**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
2011-2012 3%	3	75%
2011-2012 5%	1	25%
2011-2012 10%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Responsables:** Los Autores

**Gráfico N° 33**



**Interpretación:** En cuanto al porcentaje de incremento de ventas anuales del 2011 al 2012, el 75% de las empresas han manifestado que han tenido un crecimiento del 3% y un 25% un incremento de ventas del 5%.

## **7. DISCUSIÓN**

### **1. ESTUDIO DE MERCADO**

Este estudio permitió conocer la cantidad de consumidores dispuestos a adquirir el servicio de fumigación y monitoreo que la empresa Fumisur va a ofrecer en el mercado local.

Una vez realizado el análisis de la oferta se pudo analizar que en la localidad existen pocas empresas dedicadas a prestar estos servicios, las mismas que no cubren con las expectativas de los consumidores.

También se realizó un análisis para plantear políticas de distribución para ofrecer el servicio final directamente al consumidor de acuerdo a los gustos y preferencias de los demandantes.

#### **1.1 ANALISIS DEL ENTORNO**

En los últimos años se ha producido un aumento en la demanda de los servicios de fumigación y monitoreo en la ciudad de Loja. Los lugares de trabajo, fábricas, oficinas, tiendas y edificios la necesitan y cada día se valora más porque es un componente fundamental de la imagen de una compañía. Esto implica que la demanda de este tipo de servicios vaya en aumento y que continúe en esta línea durante los próximos años.

En la localidad en lo que respecta a la oferta pues este sector ha tenido un bajo crecimiento en los últimos años, teniendo en cuenta que la primera empresa se creó hace 7 años y hoy en día existen 4 empresas dedicadas a la prestación de estos servicios, es decir q se incrementan 2 empresas de fumigación por año siendo un bajo incremento de organizaciones en la localidad.



## **1.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA**

El análisis de la demanda nos permitió observar cuáles son las características, las necesidades, los comportamientos, los deseos y las actitudes de los clientes, así como las decisiones efectuadas por los mismos con el fin de determinar que bienes y/o servicios van adquirir y en qué cuantía.

A nivel local se destaca que el crecimiento de las empresas es de un 1,10%, dato obtenido de la Súper Intendencia de Compañías.

### **1.2.1 Demanda Potencial y Efectiva**

#### **➤ Demanda Potencial**

Para obtener la Demanda Potencial se identifica las empresas e instituciones existentes en la ciudad de Loja (objeto de estudio), que es de 1.200 empresas para el 2013, tomando en cuenta este total para la proyección, por motivo de que las mismas serán nuestros posibles consumidores dentro de los 3 segmentos abarcados en el estudio del proyecto.

Para la proyección de los siguientes años se toma en cuenta la tasa de incremento empresarial de 1,10%; información fue proporcionada por la Superintendencia de Compañías.

<b>Cuadro N° 33</b>		
<b>Demanda Potencial</b>		
<b>PERIODO</b>	<b>AÑO</b>	<b>DEMANDANTES POTENCIALES</b>
0	2013	1200
1	2014	1213
2	2015	1227
3	2016	1240
4	2017	1254
5	2018	1267

**Fuente:** Gráfico N° 1

**Elaboración:** Los Autores

➤ **Demanda Real**

Para determinar la demanda real del servicio, se tomó como base los datos de la demanda potencial anteriormente obtenida, así como también el resultado de la pregunta N° 1 de la encuesta aplicada a los demandantes de que si utilizan los servicios de una empresa dedicada al control de plagas, como se ve reflejado según el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 34**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Sí	34	10%
No	351	90%
<b>TOTAL</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Elaboración:** Los Autores

<b>Cuadro N° 35</b>				
<b>Demanda Real</b>				
<b>PERIODO</b>	<b>AÑO</b>	<b>DEMANDANTES POTENCIALES</b>	<b>% DE ACEPTACIÓN</b>	<b>DEMANDA EFECTIVA</b>
0	2013	1200	10,00%	120
1	2014	1213		121
2	2015	1227		123
3	2016	1240		124
4	2017	1254		125
5	2018	1267		127

**Fuente:** Cuadro N° 33 Y Cuadro N° 34

**Elaboración:** Los Autores

Para la obtención de la demanda real, al total de la demanda potencial de cada año se le saca el 10% que es el % de las empresas que si utilizan los servicios de una empresa dedicada a prestar los servicios de fumigación y monitoreo.

➤ **Demanda Efectiva**

Para obtener la demanda efectiva del servicio de fumigación, procedemos de la siguiente manera, según el cuadro de la Pregunta N° 12 que se representa a continuación:

**Cuadro N° 36**

<b>FUMIGACIÓN</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Si	240	97%
No	8	3%
<b>TOTAL</b>	<b>248</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Responsables:** Los Autores

Como sabemos que el 97%, de empresas están dispuestas a la adquisición del servicio de fumigación en el caso de que exista una nueva empresa en la localidad que le brinde estos servicios.

<b>Cuadro N° 37</b>				
<b>Demanda Efectiva del Servicio de Fumigación</b>				
<b>PERIODO</b>	<b>AÑO</b>	<b>DEMANDANTES POTENCIALES</b>	<b>% DE ACEPTACIÓN</b>	<b>DEMANDA EFECTIVA</b>
0	2013	1200	97,00%	1164
1	2014	1213		1177
2	2015	1227		1190
3	2016	1240		1203
4	2017	1254		1216
5	2018	1267		1229

**Fuente:** Cuadro N° 12 Y Cuadro N° 33

**Elaboración:** Los Autores

Para obtener la demanda efectiva del servicio de monitoreo, procedemos de la siguiente manera, según el cuadro de la Pregunta N° 12 que se representa a continuación.

**Cuadro N°38**

<b>MONITOREO</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Si	130	96%
No	7	4%
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa. Encuestas

**Responsables:** Los Autores

<b>Cuadro N° 39</b>				
<b>Demanda Efectiva del Servicio de Monitoreo</b>				
<b>PERIODO</b>	<b>AÑO</b>	<b>EMPRESAS</b>	<b>% DE ACEPTACIÓN</b>	<b>DEMANDA EFECTIVA</b>
0	2013	1200	96,00%	1152
1	2014	1213		1165
2	2015	1227		1177
3	2016	1240		1190
4	2017	1254		1204
5	2018	1267		1217

**Fuente:** Cuadro N° 12 Y Cuadro N° 33

**Elaboración:** Los Autores

Para la obtención de la demanda efectiva del servicio de monitoreo, se multiplica la demanda potencial por 96% que es el % de aceptación que tendrá este servicio.

### 1.2.2 Uso Per Cápite

El uso per cápita es el número de veces que las empresas van adquirir el servicio. Para determinar el promedio de compra, se realizó el siguiente análisis en base a los datos que se obtuvo en la pregunta N° 13 y 14 de la encuesta aplicada a demandantes.

<b>Cuadro N° 40</b>			
<b>USO PER CÁPITA DEL SERVICIO DE FUMIGACIÓN</b>			
<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>USO PER CÁPITA</b>
Semanalmente	0	0%	0
Quincenalmente	248	100%	8928
Mensualmente	0	0%	0
<b>TOTAL</b>	<b>248</b>	<b>100%</b>	<b>8928</b>

**Fuente:** Cuadro N° 14

**Elaboración:** Los Autores

<b>Cuadro N° 41</b>			
<b>USO PER CÁPITA DEL SERVICIO DE MONITOREO</b>			
<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>USO PER CÁPITA</b>
Semanalmente	0	0%	0
Quincenalmente	0	0%	0
Mensualmente	137	100%	1644
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>	<b>1644</b>

**Fuente:** Cuadro N° 15

**Elaboración:** Los Autores

Para la realización del uso per cápita se multiplica la frecuencia cuando es semanal x 52 semanas que tiene el año, cuando es quincenal se multiplica x 36 por que en el año hay 36 quincenas y mensualmente se multiplica x 12 que son los meses que tiene el año, finalmente se suma estos totales y se los divide para 12 lo que nos da el resultado final de los servicios que las empresas van adquirir anualmente.

### **1.2.3 Demanda Efectiva Per Cápita**

Proyectamos la demanda efectiva (empresas) para los 5 años de vida útil del proyecto, luego multiplicamos estas empresas por 2 (promedio de compra quincenal del servicio de fumigación), y al multiplicar por 1 (promedio de compra mensual del servicio de monitoreo), obtenemos como resultado la demanda efectiva en servicios. Lo cual se puede evidenciar en los siguientes cuadros:

<b>Cuadro N° 42</b>				
<b>Demanda Efectiva del Servicio de Fumigación Mensual</b>				
<b>PERIODO</b>	<b>AÑO</b>	<b>DEMANDA EFECTIVA</b>	<b>PROMEDIO DE COMPRA</b>	<b>DEMANDA EFECTIVA EN SERVICIOS DE FUMIGACIÓN</b>
0	2013	1164	2	2328
1	2014	1177		2354
2	2015	1190		2379
3	2016	1203		2406
4	2017	1216		2432
5	2018	1229		2459

**Fuente:** Cuadro N° 37 Y Cuadro N° 40

**Elaboración:** Los Autores

<b>Cuadro N° 43</b>				
<b>Demanda Efectiva del Servicio de Monitoreo Mensual</b>				
<b>PERIODO</b>	<b>AÑO</b>	<b>DEMANDA EFECTIVA</b>	<b>PROMEDIO DE COMPRA</b>	<b>DEMANDA EFECTIVA EN SERVICIOS DE MONITOREO</b>
0	2013	1152	1	1152
1	2014	1165		1165
2	2015	1177		1177
3	2016	1190		1190
4	2017	1204		1204
5	2018	1217		1217

**Fuente:** Cuadro N° 39 Y Cuadro N° 41

**Elaboración:** Los Autores

#### **1.2.4 Análisis de la Oferta**

Los principales competidores para el servicio de fumigación y monitoreo, serán las empresas que ya están posicionadas en el mercado prestando este servicio

en la ciudad de Loja, ya que no existen empresas dedicadas a la prestación del mismo en el resto de la provincia.

Entre las empresas de Fumigación y Monitoreo existentes en la ciudad tenemos:

- **Fumilimpieza:** Empresa ubicada en la ciudad de Loja, en la Av. Occidental y Pedro Falconí.
- **Rosfumi:** Empresa ubicada en la ciudadela Daniel Álvarez.
- **Alen:** Empresa ubicada en la Av. 18 de Noviembre entre Mercadillo y Azuay.
- **Servicios Generales Espinoza Aguirre:** Empresa ubicada en la Av. Lauro Guerrero y Teniente Maximiliano Rodríguez (esq.).

Para el estudio de la oferta se realizó una encuesta a los gerentes de las empresas de la competencia en todo lo relacionado al control de plagas.

### **1.2.5 Proyección de la Oferta**

A continuación se realiza la proyección de la oferta para los 5 años de vida útil del proyecto, tomando como base el año 2013 y la tasa de incremento organizacional del 1,10%.

Para la determinación de la oferta nos centramos en las Preguntas N° 9 y N° 10 en donde indagamos a los oferentes de las empresas competidoras sobre cuál es el promedio de servicios que estas prestan mensualmente y estos manifestaron que ofrecen un total de 14 servicios mensual aproximadamente del servicio de fumigación y 6 servicios de monitoreo en lo que respecta a la ciudad de Loja.



<b>Cuadro N° 44</b>		
<b>OFERTA DEL SERVICIO DE FUMIGACIÓN</b>		
<b>PERIODO</b>	<b>AÑO</b>	<b>OFERTA</b>
0	2013	672
1	2014	679
2	2015	687
3	2016	694
4	2017	702
5	2018	710

**Fuente:** Encuesta Oferentes

**Elaboración:** Los Autores

Esto nos indica que al existir un promedio de venta de 14 servicios de fumigación al mes, esta información la multiplicamos por los 12 meses del año lo que nos da un promedio de venta de 168 servicios anuales y los multiplicamos respectivamente por las 4 empresas existentes en la ciudad de Loja el mismo que nos da un resultado de 672 servicios de fumigación.

<b>Cuadro N° 45</b>		
<b>OFERTA DEL SERVICIO DE MONITOREO</b>		
<b>PERIODO</b>	<b>AÑO</b>	<b>OFERTA</b>
0	2013	288
1	2014	291
2	2015	294
3	2016	298
4	2017	301
5	2018	304

**Fuente:** Encuesta Oferentes

**Elaboración:** Los Autores

Esto nos indica que al existir un promedio de venta de 6 servicios de monitoreo al mes, esta información la multiplicamos por los 12 meses del año lo que nos da un promedio de venta de 72 servicios anuales y los multiplicamos respectivamente por las 4 empresas existentes en la ciudad de Loja el mismo que nos da un resultado de 288 servicios de monitoreo.

### 1.2.6 Demanda Insatisfecha

Para determinar la demanda insatisfecha, se resta de la demanda efectiva per cápita - la oferta. Todo esto se lo puede evidenciar en los siguientes cuadros:

<b>Cuadro N° 46</b>				
<b>PERIODO</b>	<b>AÑO</b>	<b>DEMANDA EFECTIVA EN SERVICIOS DE FUMIGACIÓN</b>	<b>OFERTA</b>	<b>DEMANDA INSATISFECHA</b>
0	2013	2328	672	1656
1	2014	2354	679	1674
2	2015	2379	687	1693
3	2016	2406	694	1711
4	2017	2432	702	1730
5	2018	2459	710	1749

**Fuente:** Cuadro N° 42 y 44

**Elaboración:** Los Autores

<b>Cuadro N° 47</b>				
<b>PERIODO</b>	<b>AÑO</b>	<b>DEMANDA EFECTIVA EN SERVICIOS DE MONITOREO</b>	<b>OFERTA</b>	<b>DEMANDA INSATISFECHA</b>
0	2013	1152	288	864
1	2014	1165	291	874
2	2015	1177	294	883
3	2016	1190	298	893
4	2017	1204	301	903
5	2018	1217	304	913

**Fuente:** Cuadro N° 43 y 45

**Elaboración:** Los Autores

## **1.2.7 Estrategias de Mercado**

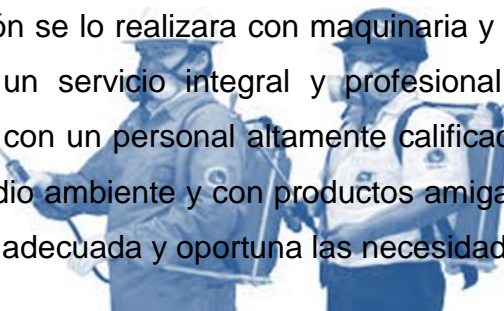
### **1.2.7.1 Elementos Comerciales**

#### **1.2.7.1.1 Servicio**

El servicio que se va a ofrecer será de acuerdo a las exigencias y requerimientos de los clientes, con altos estándares de calidad, a precios accesibles y de acuerdo a los de la competencia.

### **SERVICIO DE FUMIGACIÓN**

El servicio de fumigación se lo realizara con maquinaria y herramientas de alta tecnología, prestando un servicio integral y profesional con los más altos estándares de calidad, con un personal altamente calificado y contribuyendo a la preservación del medio ambiente y con productos amigables a las personas; Satisfaciendo en forma adecuada y oportuna las necesidades del cliente.



Realizando eficaz y eficientemente el servicio de fumigación controlando las plagas tales como: Cucarachas, pulgas, hormigas, pilillas, termitas, murciélagos, palomas, chinches, ácaros, etc.

### **PRODUCTOS QUÍMICOS**

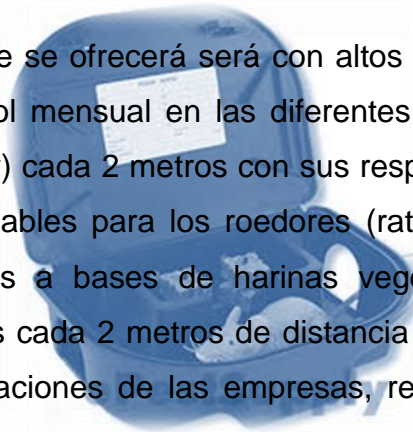
- ✓ Biotrini
- ✓ Nuvapón 100
- ✓ Gastoxín

### **HERRAMIENTAS**

- ✓ Bomba de 20lt a Motor
- ✓ Bomba de 20lt Manual
- ✓ Nebulizador
- ✓ Bomba Urrica
- ✓ Sanitizador

### **SERVICIO DE MONITOREO**

El servicio de monitoreo que se ofrecerá será con altos estándares de calidad ya que se llevara un control mensual en las diferentes entidades, instalando estaciones (cajas roder bley) cada 2 metros con sus respectivos cebos, ya que los mismos son muy agradables para los roedores (ratas y ratones) por sus atrayentes sabores creados a bases de harinas vegetales y aceites. Las mismas que serán ubicadas cada 2 metros de distancia ya sea a nivel interno como externo de las instalaciones de las empresas, residencias familiares o instituciones.



### **PRODUCTOS QUÍMICOS**

- ✓ Ratolín

## HERRAMIENTAS

- ✓ Cajas Roder Bley
- ✓ Taladro
- ✓ Tornillos
- ✓ Caja de Herramientas
- ✓ Candados para ubicar en cada estación
- ✓ Etiqueta de control, con la finalidad que se ubicara la fecha y día que se realizó el control periódico de monitoreo.

### 1.2.7.1.2 Precio

Uno de los aspectos muy delicados para los oferentes y de gran consideración para los clientes, es el precio siendo este uno de los factores decisivos al momento de adquirir un bien o un servicio.

En la ciudad de Loja por existir pocos oferentes de los Servicios de Fumigación y Monitoreo, nos enfrentamos a una oferta de mercado de oligopolio, por lo tanto se ha adoptado un sistema de precios similares a los de la competencia.

En la encuesta aplicada se incluyó una pregunta sobre el precio que se paga por recibir los servicios de fumigación y monitoreo, por lo tanto para analizar el pago que realizaran los clientes por los mismos hemos utilizado el método de estimación directa, para lograr todo esto se considerará los siguientes aspectos:

- Los clientes están dispuestos a pagar los precios de acuerdo con los de la competencia.
- Que el 75% de los oferentes realizan un convenio de pago con los demandantes de abonar un 50% al momento de contratar el servicio y un 50% luego de haber terminado el trabajo.

E por ello que luego de haber analizado todos los aspectos anteriores y de acuerdo a los resultados que arroja los costos el P.V.P para el primer año del servicio de fumigación será de \$ 65,99 dólares y para el servicio de monitoreo de \$ 42,00 dólares.

### 1.2.7.1.3 Plaza o Distribución

Los servicios generados por la empresa prestadora de servicios de fumigación y monitoreo estará dirigida a la ciudad de Loja, sector donde se aplicó las encuestas, estos resultados nos permitieron conocer que todas las empresas utilizan un canal de distribución directo, con esto y debido a las características del servicio que prestara la empresa utilizaremos al igual que las demás organizaciones el canal directo (por correo electrónico o teléfono, o bien acudiendo de forma directa a las oficinas de la empresa).

**Gráfico N° 34**  
**Canales de Distribución**



### 1.2.7.1.4 Promoción

Con respecto a la promoción la empresa ofrecerá ventas personales, promoción de ventas, descuentos y relaciones públicas.

La empresa promocionara sus servicios planteándose estrategias que permitan comercializar el mismo de la manera más óptima, tomando en cuenta los recursos disponibles para esto.

Una de las principales estrategias que “**FUMISUR Cía. Ltda.**” Empleará será la publicidad y promoción, a través de esto se informará a los clientes del servicio

que se está ofertando, así como precios, ubicación de la empresa y su respectivo nombre.

Según los resultados de la encuesta aplicada podemos darnos cuenta que el dar a conocer la empresa con cada uno de los servicios que ofrecerá será fundamental y permitirá al proyecto penetrar en el mercado lojano con mayor facilidad ya que los posibles consumidores de este servicio nos han manifestado que se utilice los diferentes medios de comunicación como la radio, tv y prensa para que se difunda la mejor información posible de la organización

### **Objetivos de la Publicidad**

- Estimular las ventas del servicio establecido.
- Atraer nuevos nichos de mercado.
- Ayudar a la etapa de lanzamiento del servicio.
- Ayudar al canal de distribución atrayendo más comunicación.

Los medios de comunicación que se utilizarán serán los siguientes:

#### **Radio**

Por ser la radio con mayor aceptación por parte de los demandantes del servicio al momento de haber aplicado las encuestas, la Radio Súper Láser es la más destacada con un porcentaje del 35%.

### Gráfico N° 35

LLEGO A LOJA LA NUEVA EMPRESA DE SERVICIOS DE FUMIGACIÓN Y MONITOREO PARA LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS, EMPRESAS PRIVADAS O PARA SUS RESIDENCIAS FAMILIARES; BRINDANDO UN SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO CON LOS MEJORES EQUIPOS Y CON LOS MÁS ALTOS ESTÁNDARES DE CALIDAD EN EL CONTROL DE PLAGAS.

VISITENOS EN NUESTRA OFICINA UBICADA EN LA CIUDADELA CLODOVEO JARAMILLO, EN LA AV. RÍO DE JANEIRO ENTRE ASUNCIÓN Y ROSARIO (22 - 74).

LLAMANOS A LOS TELEFONOS: 099225 2013 – 0988105098 O VISITA NUESTRAS PÁGINAS DE CORREO ELECTRÓNICO [fumisur@gmail.com](mailto:fumisur@gmail.com) o [www.fumisur.com.ec](http://www.fumisur.com.ec), [fumisurloja@facebook.com](mailto:fumisurloja@facebook.com)

“FUMISUR CÍA. LTDA.”



### Televisión

El medio televisivo con un alto porcentaje de aceptación con el 62% es ecotel tv, el mismo que se utilizará para dar a conocer la existencia de la nueva empresa en el mercado local.

### Gráfico N° 36

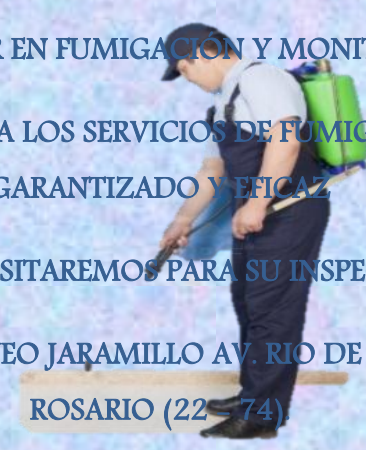
LO MEJOR EN FUMIGACIÓN Y MONITOREO

NUESTRA EMPRESA BRINDA LOS SERVICIOS DE FUMIGACION Y MONITOREO GARANTIZADO Y EFICAZ

CONSULTENOS, LO VISITAREMOS PARA SU INSPECCION SIN COSTO

DIR. CIUDADELA CLODOVEO JARAMILLO AV. RIO DE JANEIRO/ ASUNCION Y ROSARIO (22 - 74)

CONTACTENOS A LOS NUMEROS 0992252013 – 0988105098, o al correo electrónico [fumisur@gmail.com](mailto:fumisur@gmail.com) o [www.fumisur.com.ec](http://www.fumisur.com.ec), [fumisurloja@facebook.com](mailto:fumisurloja@facebook.com)





## Prensa

La mayor parte de la población local manifiesta que uno de los medios de prensa escrita más leídos es el diario la hora, con un porcentaje de aceptación del 85%, la misma que será utilizada por la empresa para dar a conocer el servicio de forma eficiente y eficaz hacia toda la colectividad lojana.

Gráfico N° 37

¿ESTAS BUSCANDO LO MEJOR EN FUMIGACIÓN Y MONITOREO DE PLAGAS?

“FUMISUR CÍA LTDA” le ofrece los servicios de fumigación y monitoreo para las instituciones públicas, empresas privadas o para su residencia familiar con equipos de alta tecnología y con productos efectivos para la eliminación de plagas.

Dirección: Ciudadela Clodoveo Jaramillo, Calles Río de Janeiro entre Asunción y Rosario  
(22 - 74).

Contactos: 0992252013 – 0988105098, o al correo electrónico [fumisur@gmail.com](mailto:fumisur@gmail.com)  
o [www.fumisur.com.ec](http://www.fumisur.com.ec), [fumisurloja@facebook.com](https://www.facebook.com/fumisurloja)

A circular illustration of a fumigator wearing a blue shirt, dark pants, and a backpack sprayer, walking across a green field under a sunburst. The illustration is centered within a light blue, water-droplet textured background.

## **2. ESTUDIO TECNICO**

En este estudio se analizó todos los aspectos técnicos y operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción del servicio que se va a ofrecer, como la determinación del tamaño más conveniente, la identificación de la localización final apropiada y la selección del modelo tecnológico que sean consecuentes con el comportamiento del mercado y las restricciones de orden financiero.

### **2.1 Tamaño del Proyecto**

En este caso el tamaño del proyecto hace referencia a la capacidad real de la prestación del servicio durante la vigencia que tendrá el proyecto (5 años) y esta expresado de acuerdo a la demanda que se obtuvo mediante el estudio de mercado, para posteriormente determinar la capacidad instalada de la maquinaria y luego decidir la capacidad utilizada con la cual empezará a operar desde el primer año la empresa de servicios de fumigación y monitoreo en la ciudad de Loja.

El tamaño del proyecto para la producción del servicio está en consideración al mercado existente en la ciudad de Loja.

#### **2.1.1 Capacidad Instalada.**

Se considera el tamaño total de la planta, es decir con recursos humanos y materiales que se estiman en la producción, tomando en cuenta además trabajar los 261 días al año que es según lo estipulado por la ley; prestando 1 servicio de fumigación por hora, es decir 24 servicios diarios, así como lo presentamos a continuación:

## CAPACIDAD INSTALADA DEL SERVICIO DE FUMIGACIÓN

- ❖ **CAPACIDAD DE FUMIGACIÓN:** 24 servicios diarios x 261 días de trabajo al año = **6264 servicios de fumigación al año.**

**Cuadro N° 48**

<b>PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO</b>			
<b>AÑO</b>	<b>DEMANDA INSATISFECHA EN SERVICIOS DE FUMIGACIÓN</b>	<b>%</b>	<b>CAPACIDAD INSTALADA EN SERVICIOS DE FUMIGACIÓN</b>
2013	1674	37,42%	6264
2014	1693	37,00%	6264
2015	1711	36,61%	6264
2016	1730	36,21%	6264
2017	1749	35,81%	6264

**Fuente:** Cuadro N° 46

**Elaboración:** Los Autores

Se considera trabajar los 261 días anuales según lo estipulado por la ley, tomando en cuenta que se puede ofrecer 1 servicio de monitoreo en 2 horas, es decir 12 servicios diarios, así como lo presentamos a continuación:

## CAPACIDAD INSTALADA DEL SERVICIO DE MONITOREO

- ❖ **CAPACIDAD DE MONITOREO:** 12 servicios diarios x 261 días de trabajo al año = **3132 servicios de monitoreo al año.**

**Cuadro N° 49**

<b>PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO</b>			
<b>AÑO</b>	<b>DEMANDA INSATISFECHA EN SERVICIOS DE MONITOREO</b>	<b>%</b>	<b>CAPACIDAD INSTALADA EN SERVICIOS DE MONITOREO</b>
2013	874	35,85%	3132
2014	883	35,47%	3132
2015	893	35,07%	3132
2016	903	34,68%	3132
2017	913	34,30%	3132

**Fuente:** Cuadro N° 47

**Elaboración:** Los Autores

### **2.1.2 Capacidad Utilizada.**

Es la fracción de capacidad instalada que se está empleando de la maquinaria o dicho en otras palabras es la producción lograda conforme a las condiciones que dicta el mercado y que puede ubicarse por debajo de la capacidad instalada.

### **FUMIGACIÓN**

Para estimar la capacidad utilizada se toma como información base la capacidad instalada. Por no disponer de los recursos financieros necesarios al inicio de las operaciones el 37,42%, es decir que se va a producir 1560 servicios de fumigación, tomando en cuenta prestar 6 servicios diarios por motivo que el técnico se toma un tiempo de realizar la fumigación en un tiempo de 60' tiempo necesario en la eficiencia del servicio prestado, así como también se estima un tiempo de 30' de descanso, cuidando el estado físico e intelectual del obrero y también en razón a la distancia de dirigirse de un lugar a otro; se trabajara 8 horas diarias como estipula la Ley del Código de trabajo por los 5 días laborables, dando un total de 30 servicios semanales y esto multiplicado

por las 52 semanas que tiene el año da un total de 1560; se realizara esta actividad con 4 trabajadores.

$6 * 5 = 30 * 52 = 1560$
--------------------------

**Cuadro N° 50**

<b>CAPACIDAD UTILIZADA DEL SERVICIO DE FUMIGACIÓN</b>			
<b>AÑOS</b>	<b>CAPACIDAD INSTALADA EN SERVICIOS DE FUMIGACIÓN</b>	<b>% DE CAPACIDAD INSTALADA</b>	<b>CAPACIDAD UTILIZADA EN SERVICIOS DE FUMIGACIÓN</b>
2013	6264	25,00%	1560
2014	6264	30,00%	1879
2015	6264	35,00%	2192
2016	6264	40,00%	2506
2017	6264	45,00%	2819

**Fuente:** Cuadro N° 48

**Elaboración:** Los Autores

- ❖ **Producción Anual:** 1560 servicios de fumigación.
- ❖ **Producción Mensual:** 130 servicios de fumigación.
- ❖ **Producción Diaria:** 6 servicios de fumigación.

Para calcular el % del primer año se realiza una regla de 3 ( $1560 * 100 = 156,000 / 6264 = 25\%$ ), para los siguientes años se va incrementando el % de acuerdo a lo planificado por los socios de la empresa de acuerdo a lo que se estima producir para los años de vida útil del proyecto. Para calcular la capacidad utilizada como para el primer año ya se la obtuvo anteriormente (1560) tomando en cuenta los días que se va a trabajar, los empleados y cuantas horas diarias, pero para la proyección de los siguientes años se

multiplica la capacidad instalada (6264) por el % de la capacidad instalada que está estimado para cada año.

## MONITOREO

Para estimar la capacidad utilizada se toma como información base la capacidad instalada. Por no disponer de los recursos financieros necesarios al inicio de las operaciones el 25,00%, es decir que se va a producir 1040 servicios de monitoreo para el primer año, tomando en cuenta trabajar 8 horas diarias por lo que estipula el reglamento del Código de Trabajo, ofreciendo 4 servicios diarios, por lo que se estima 120' para dicho servicio, laborando 5 días semanales, es decir 52 semanas anuales, con 4 trabajadores, así como se presenta a continuación.

$4 * 5 = 20 * 52 = 1040$
--------------------------

**Cuadro N° 51**

<b>CAPACIDAD UTILIZADA DEL SERVICIO DE MONITOREO</b>			
<b>AÑOS</b>	<b>CAPACIDAD INSTALADA EN SERVICIOS DE FUMIGACIÓN</b>	<b>% DE CAPACIDAD INSTALADA</b>	<b>CAPACIDAD UTILIZADA EN SERVICIOS DE FUMIGACIÓN</b>
2013	3132	33,00%	1040
2014	3132	38,00%	1190
2015	3132	43,00%	1347
2016	3132	48,00%	1503
2017	3132	53,00%	1660

**Fuente:** Cuadro N° 49

**Elaboración:** Los Autores

❖ **Producción Anual:** 1040 servicios de monitoreo.

- ❖ **Producción Mensual:** 87 servicios de monitoreo.
- ❖ **Producción Diaria:** 4 servicios de monitoreo.

Para calcular el % del primer año se realiza una regla de 3 ( $1040 * 100 = 104,000 / 3132 = 33\%$ ), para los siguientes años se va incrementando el % de acuerdo a lo planificado por los socios de la empresa de acuerdo a lo que se estima producir para los años de vida útil del proyecto. Para calcular la capacidad utilizada como para el primer año ya se la obtuvo anteriormente (1040) tomando en cuenta los días que se va a trabajar, los empleados y cuantas horas diarias, pero para la proyección de los siguientes años se multiplica la capacidad instalada (3132) por el % de la capacidad instalada que está estimado para cada año.

## **2.2 Localización de la Empresa**

Permitió analizar los diferentes lugares donde es posible ubicar la empresa, con el fin de determinar o elegir el mejor lugar estratégico que permita las mayores ganancias entre las alternativas que se consideran factibles buscando una mayor utilidad o una minimización de costos.

### **2.2.1 Factores que intervienen en la localización del proyecto.**

Los factores que comúnmente influyen en la decisión de localización del proyecto son:

- **Condiciones Legales y Económicas:** Tomando en cuenta que las disposiciones legales o fiscales vigentes en las posibles localizaciones, orientan la selección a favor de algunas empresas, por lo tanto, dichas disposiciones deben ser tomadas en cuenta antes de determinar la localización final de la planta, consideramos que la ciudad de Loja cuenta con estas condiciones tanto legal como económica, necesarias para respaldar la instalación de una empresa.

- **Medios y Costos de Transporte:** Las facilidades de transporte constituyen un factor de alta importancia en la localización de plantas, por esto la empresa contará con 1 vehículo propio, que lo destinaremos a las acciones de adquisición de materia prima y prestación de los servicios; en lo concerniente a las vías de comunicación por las que se transitará para realizar estas actividades son accesibles.
  
- **Disponibilidad y Costo de Mano de Obra:** Es preciso tener en cuenta el clima laboral y la disponibilidad de cierta calificación en la mano de obra así como niveles salariales, en este sentido el proceso que realizará la empresa se ubica en el plano industrial siendo necesaria mano de obra calificada, existiendo en la ciudad de Loja la disponibilidad de este recurso.
  
- **Abastecimiento de Materia Prima:** La materia prima necesaria para prestar los servicios de fumigación y monitoreo serán: Nuvapón 100, Biotriny, Ratolín, Gastoxin; los cuales serán adquiridos dentro de la ciudad de Loja (Ecu química, Agripac).
  
- **Cercanía del Mercado:** Analizando la localización de los potenciales consumidores del servicio, constituido por las diferentes residencias familiares, empresas privadas e instituciones públicas de la ciudad de Loja, la empresa se encontrará en un lugar estratégico, el mismo que nos permitirá abastecer fácilmente a la demanda existente.
  
- **Servicios:** El lugar elegido que ocupará la empresa cuenta con los servicios básicos como: Agua potable, luz eléctrica, telecomunicaciones, vías de acceso, etc., lo que garantiza la implementación de esta empresa.

### **2.2.2 Macro localización.**

Analizando los factores de localización descritos anteriormente podemos determinar que la localización óptima de la empresa dedicada a la prestación de servicios de fumigación y monitoreo estará ubicada en la ciudad de Loja.



**Gráfico N° 38**  
**MACROLOCALIZACIÓN**

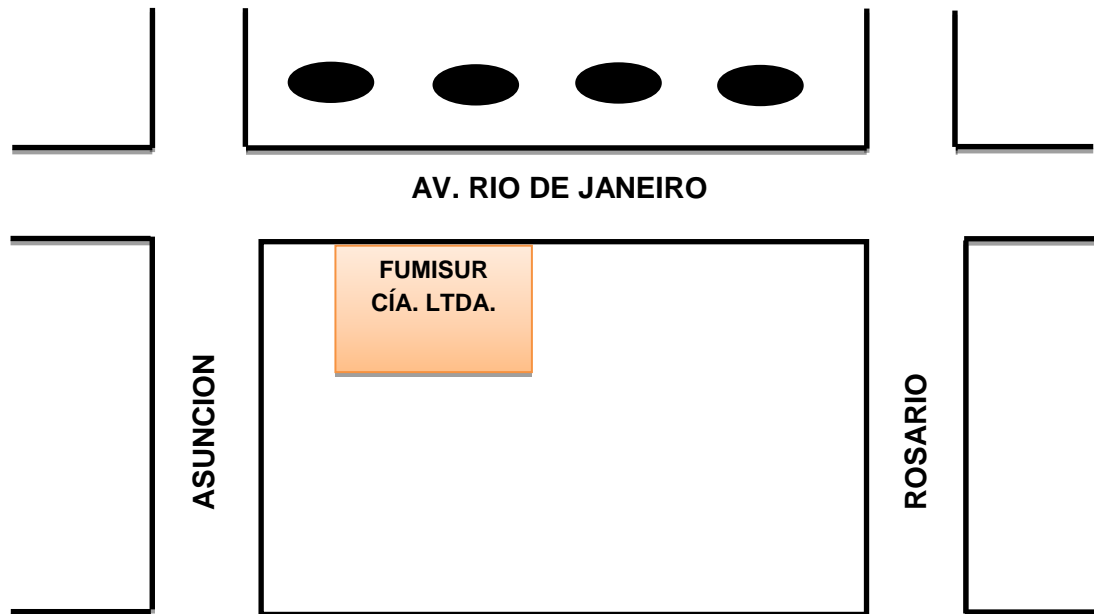


### 2.2.3 Micro localización

Para que el proyecto no sea muy costoso, por lo tanto sea económicamente fácil de llevarlo a ejecución consideramos factible arrendar un inmueble que tiene las características antes mencionadas.

La unidad prestadora de servicios estará ubicada en el inmueble de propiedad del Sr Alejandro Iñiguez, ubicado en la ciudad de Loja, Barrio Clodoveo Jaramillo, Av. Río de Janeiro entre Asunción y Rosario (22 - 74), la propiedad tiene 14 metros de frente por 10 metros de fondo con una extensión total de 140 metros cuadrados, posee una construcción en la cual se adecuarán las oficinas para el desarrollo de las labores diarias del personal administrativo de la empresa, el mismo que se lo presenta en el siguiente croquis:

Gráfico N° 39  
MICROLOCALIZACIÓN



ELABORADO POR: Los Autores

## 2.3 Ingeniería del Proyecto.

Permitió buscar una función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la prestación del servicio, además se relaciona en su fase técnica, es decir en las etapas del estudio, instalación, puesta en marcha y funcionamiento del proyecto.

### 2.3.1 Descripción del Servicio

La **EMPRESA DE SERVICIOS DE FUMIGACIÓN Y MONITOREO “FUMISUR CÍA. LTDA.”** prestara un servicio integral y profesional con los más altos estándares de calidad que satisfaga en forma adecuada y oportuna las necesidades de los clientes; Tales como: Fumigación y Monitoreo (cucarachas, roedores, pulgas, hormigas, polilla, termitas, murciélagos, etc), en los siguientes lugares: Residencias, burgers, bares, discotecas, salas de eventos, cafeterías, restaurantes, instituciones públicas, hoteles, hostales, moteles, hosterías, etc.

### 2.3.2 Descripción de Insumos y Herramientas

Se utilizara los siguientes insumos para la realización de la fumigación y monitoreo.

- **Nuvapón 100:** Es un excelente fungicida e insecticida para exterminar las plagas (Pulgas, cucarachas, hormigas, mosquitos, chinches, termitas, etc). Se utilizara 250 ml de este producto disuelto en 20 litros de agua.
- **Biotriny:** Es un excelente fungicida e insecticida para exterminar las plagas (Pulgas, cucarachas, hormigas, etc). Se utilizara 250 ml de este producto disuelto en 20 litros de agua.

**Gráfico N°40**



- **Ratolín:** Es efectivo frente a todas las especies de roedores debido a su formulación a base de harinas vegetales, grasas, aceites enriquecidas con atrayentes especiales y sustancias de buen agrado para los roedores. Colocar 2 a 4 cebos de 10 g de RATOLIN cada 2 metros en los lugares habituales de paso de los roedores. Renovar los cebos gastados cada 7 a 10 días hasta eliminar los roedores. Colocar los cebos cubriendo con tubos, tejas u objetos que sirvan de protección.

**Gráfico N°41**



- **Gastoxín:** Fungicida e insecticida para exterminar plagas como: Murciélagos, palomas, polillas, chinches y todo tipo de larvas.

**Gráfico N°42**



Las herramientas a utilizar serán las siguientes:

**1. Bomba a Motor**

**Gráfico N° 43**



- Bomba de doble pistón que suministra una presión constante al fumigar y además reduce ampliamente los golpes y vibraciones del equipo.
- Boquillas de aspersion uniforme que se utilizan en forma de chorro para aplicaciones altas o en fina nebulización para mayor penetración en el follaje.

## 2. Bomba Manual

Gráfico N° 44



- Esta bomba de fumigación manual, incluye manguera, pistolas TC05, 3 boquillas (insecticidas, herbicidas y foleares).

## 3. Nebulizador de Humo

Gráfico N° 45



- Es un aparato termo-eléctrico que crea una densa nube de humo de bajo nivel toxico, no es inflamable y no mancha. Su función es termo-filtrar para facilitar su aplicación, de tal forma que pueda llegar a los lugares más inaccesibles, ideales para fábricas, sótanos, galpones, o áreas de gran

tamaño como urbanizaciones, calles, o avenidas, playas, sembradillos, fincas, casas, jardines, hoteles, etc. Aplicables en todas ellas en forma de prevención de epidemias y plagas (elimina insectos rastreros y voladores), zancudos, mosquitos, moscas, abejas, avispas, murciélagos, pulgas, garrapatas, polillas, termitas, traça, comején de tierra, piojo de los libros, polilla de los libros, etc.

**Gráfico N°46**



#### **4. Bomba Urrica**

**Gráfico N°47**



Esta bomba sirve para fumigar cielo rasos, tumbados, especialmente para lugares pequeños.

## 5. Sanitizador de Olores

Gráfico N°48



Esta máquina nos sirve para aromatizar el ambiente después de que se haya realizado la fumigación.

## 6. Trampas de Roedores

Gráfico N°49

Cajas Roder Blade Mouse



- Sistema único evita la entrada de agua y la humedad en la zona de cebo.
- Bloqueo individual para facilitar la apertura.
- No hay bordes afilados expuestos al técnico durante el mantenimiento.
- Fácil de limpiar utilizando una brocha de 2".
- Fácil de instalar y de usar.

## 7. Caja De Herramientas

Gráfico N°50



Conformada por todas las herramientas necesarias para uso de las actividades de monitoreo para la empresa.

## 8. Juego de Brocas

Gráfico N°51



Las brocas sirven para hacer los orificios de cada estación activada.

## 9. Taladro Recargable.

Gráfico N°52





El taladro nos sirve para hacer orificios con las brocas, para colocar una vez activadas las estaciones.

### **2.3.3 Descripción del Proceso**

#### **Proceso de Generación del Servicio**

##### **1. Recepción de Pedido para la Prestación del Servicio**

La recepción de pedidos se efectuará de forma directa. Los clientes realizarán sus pedidos por correo electrónico o teléfono o bien acudiendo de forma directa a las oficinas de la empresa.

##### **2. Inspección del Lugar**

Se la realizará con el objeto de inspeccionar el lugar de trabajo, para ver la cantidad de materia prima que se va a utilizar, así como la maquinaria y mano de obra que se va a requerir para la prestación del servicio de fumigación y monitoreo.

##### **3. Contrato de Prestación del Servicio**

Una vez realizadas las comprobaciones previas del trabajo a realizar y llegadas a un acuerdo, se realiza la redacción del contrato, bien por parte del cliente, por parte de la organización, y la firma del citado contrato por parte de ambos.

##### **4. Salida de Obreros, Equipos y Materiales al Lugar de Destino**

Traslado del personal con todos los implementos, equipos e indumentaria de trabajo al lugar en donde se va a efectuar la obra.

##### **5. Fumigación**

Actividad que se va a realizar de acuerdo al pedido que hace el cliente.

## **6. Monitoreo**

Instalación de las estaciones activadas (cajas roder) para el control de roedores.

## **7. Inspección de la Obra**

Al finalizar el trabajo de fumigación y monitoreo en caso de que el cliente no esté satisfecho luego de haber realizado el servicio de fumigación y monitoreo, la empresa como garantía deberá realizar el mismo nuevamente.

## **8. Facturación del Costo del Servicio**

Para dar el servicio se cobrara el 50% en la inspección de la obra y el otro 50% al momento que se finaliza la misma.

## **9. Retorno a la Empresa de los Obreros y del Material**

Una vez finalizada la obra, el personal retornara a la empresa con todos sus implementos de seguridad, equipos e indumentaria de personal.

## **10. Bodega**

Todos los materiales y maquinaria utilizada al momento de que los trabajadores lleguen a la empresa, luego de haber culminado su jornada de trabajo, deberán realizar una inspección de los mismos para que estos queden en buen estado para su posterior uso.

### 2.3.4 Flujogramas

Gráfico N° 53

#### DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO DE FUMIGACION

FASES	OPERACIÓN	INSPECCION	ESPERA	TRANSPORTE	ALMACENAMIENTO	FUNCIONARIOS	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (ACTIVIDADES)	TIEMPO (SEGUNDOS)
1				▲		OP1	ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	10´
2		■				OP2	CONTROL DE CALIDAD	2´
3	●					OP1 OP2	PREPARACION DEL PERSONAL CON LOS IMPLEMENTOS NESESARIOS DE SEGURIDAD	10´
4	●					OP1 OP2	PREPARACION DE LOS MATERIALES DE FUMIGACION	8´
5	●					OP1 OP2	PREPARACION Y ENCENDIDO DE MAQUINAS	4´
6	●					OP1 OP2	CARGADA DE BOMBA	1´
7	●					OP1 OP2	FUMIGACION	20´
8		■				OP1 OP2	CONTROL DE CALIDAD	5´
8	5	2	0	1	0	2	<b>TOTALES</b>	<b>60´</b>

Fuente: Entrevista a un Obrero

Elaboración: Los Autores

El tiempo que se requiere para la prestación del servicio de fumigación es de 60 minutos es decir 1 hora por cada fumigación.

Gráfico N° 54

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO DE MONITOREO**

FASES	OPERACIÓN	INSPECCION	ESPERA	TRANSPORTE	ALMACENAMIENTO	FUNCIONARIOS	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (ACTIVIDADES)	TIEMPO (SEGUNDOS)
1				▲		OP1	ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	25´
2		■				OP2	CONTROL DE CALIDAD	10´
3	●					OP1 OP2	PREPARACION DEL PERSONAL CON LOS IMPLEMENTOS NESESARIOS DE SEGURIDAD	15´
4	●					OP1 OP2	PREPARACION DE LOS MATERIALES DE MONITOREO	10´
5	●					OP1	INSTALACIÓN DE CADA ESTACIÓN	15´
6	●					OP2	ACTIVACIÓN DE CADA ESTACIÓN	5´
7	●					OP1	BROCHE DE CADA ESTACIÓN	5´
8	●					OP2	SELLADO DE CADA ESTACIÓN	5´
9		■				OP1	CONTROL DE CALIDAD (DISEÑO CROQUIS)	30´
9	6	2	0	1	0	2	<b>TOTALES</b>	<b>120´</b>

Fuente: Entrevista a un Obrero

Elaboración: Los Autores

El tiempo que se requiere para la prestación del servicio de monitoreo es de 120 minutos es decir 2 horas por cada monitoreo.

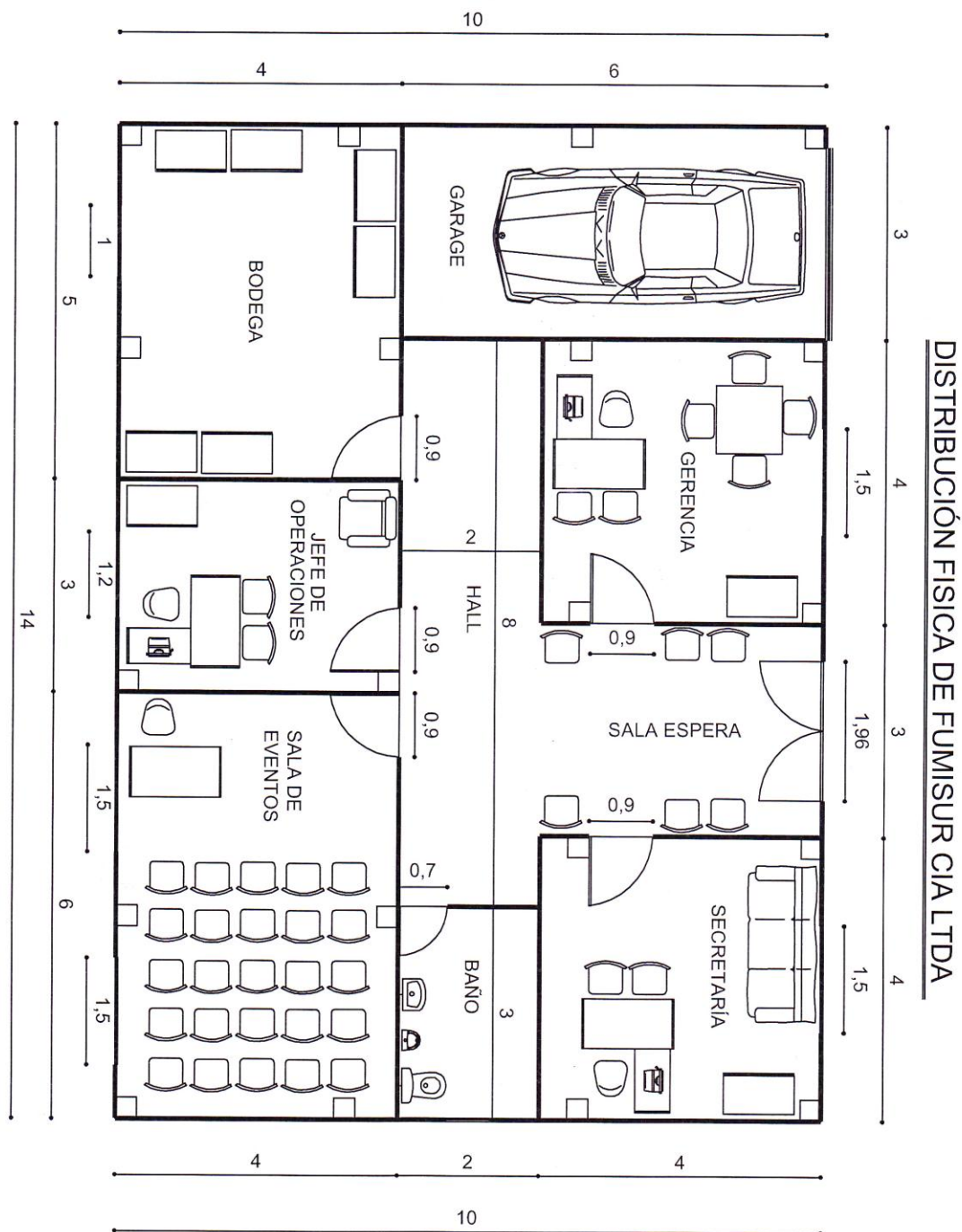
### **2.3.5 Descripción de Requerimientos**

Su objetivo es establecer las características físicas y especificaciones que lo tipifican con exactitud y que norman la prestación del servicio, se refiere a la maquinaria, herramientas equipo de oficina, mano de obra, muebles y enseres, entre otros, tanto para la producción como para lo administrativo.

Los requerimientos para poner en marcha el presente proyecto son los siguientes:

- **Distribución Física de la Empresa:** El espacio físico con el que contará esta empresa será de 140 metros cuadrados, los cuales se distribuyen de la siguiente forma:
  - Destinaremos  $32\text{m}^2$  para dos oficinas; para la gerencia general y la otra para actividades de secretaría y contabilidad de  $4\text{m}^2$  de ancho por  $4\text{m}^2$  de fondo, es decir de  $16\text{m}^2$  cada oficina.
  - Utilizaremos un área de  $4\text{m}^2$  de fondo por  $6\text{m}^2$  de ancho, es decir  $24\text{m}^2$  para un salón de sesiones en donde se efectuara todo tipo de actividades que se desarrollarán dentro de la empresa.
  - Ocuparemos un área de  $5\text{m}^2$  de ancho y  $4\text{m}^2$  de fondo es decir  $20\text{m}^2$  que se utilizarán principalmente para la recepción de toda la maquinaria, materia prima, así como todos los implementos de aseo y control higiénico tanto de las actividades que se realizaran en la fumigación y monitoreo como los de la mismos empresa.
  - Destinaremos un área de  $3\text{m}^2$  de ancho y  $4\text{m}^2$  de fondo, es decir  $12\text{m}^2$  para una oficina del Jefe de Operaciones.

- También se destinara un área de 34m<sup>2</sup> los mismos que se utilizará 4m<sup>2</sup> de fondo por 3m<sup>2</sup> de ancho para sala de espera, 2m<sup>2</sup> de fondo por 3m<sup>2</sup> de ancho para baños, quedando 16m<sup>2</sup> de pasillo para el ingreso a las oficinas.
- Finalmente utilizaremos 3m<sup>2</sup> de ancho por 6m de fondo para el garaje, es decir ocupará un área de 18m<sup>2</sup>.



### 2.3.6 Logotipo de la Empresa

Gráfico N° 56

**FUMISUR CIA. LTDA.**  
"Técnicos Profesionales en Control y Monitoreo de Plagas"

**INSTITUCIONES PÚBLICAS**   **EMPRESAS PRIVADAS**   **RESIDENCIAS FAMILIARES**

**CONTACTOS: 0992252013 - 0988105098**  
**fumisur@gmail.com**

Aplicaciones interiores   Amigable con animales domésticos

Protege el medio ambiente   Aplicaciones exteriores   No perjudicial para la salud

Cucarachas   Moscas  
Hormigas   Pulgas  
Roedores   Murciélagos  
Mosquitos   Termitas

Dir: Av. Rio de Janeiro entre Asunción y Rosario  
[www.fumisur.com.ec](http://www.fumisur.com.ec)  
**LOJA - ECUADOR**

ELABORADO POR: Los Autores

## 3. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

### 3.1 FILOSOFÍA

#### 3.1.1 MISIÓN

Otorgar a los clientes un satisfactorio servicio de control de plagas en sus dependencias, a cargo de un completo equipo técnico capaz de efectuar procedimientos adecuados para obtener un 100% de eficacia y eficiencia en cada una de los trabajos, basándonos en normas de calidad y protección al medio ambiente.



### **3.1.2 VISIÓN**

Ser una empresa reconocida y consolidada a nivel local y nacional, con un gran respaldo económico, innovaciones tecnológicas y equipo humano altamente capacitado, ágil, dinámico y capaz de asesorar y solucionar problemas impredecibles, relacionados con el control de plagas.

### **3.1.3 VALORES**

#### **1. Honestidad:**

- Fomentar la integridad personal y organizacional.
- Tener constancia en los nuevos retos.

#### **2. Compromiso:**

- Brindar puntualidad a los clientes con un servicio de calidad.

#### **3. Respeto:**

- Respetar de manera integral al empleado y a la comunidad.

#### **4. Solidaridad:**

- Apoyar toda iniciativa de mejora y la desarrollarla en equipo.

#### **5. Responsabilidad:**

- Asumir con responsabilidad la prestación del servicio de fumigación y monitoreo a la ciudadanía.

### **3.1.4 OBJETIVOS**

Las metas grandes y audaces que se propone la empresa son:

- Realizar todas las actividades procurando la excelencia.
- Ser competitivos.
- Ampliar las operaciones en otras regiones del país.
- Hacer alianzas estratégicas, en procura del cumplimiento de la misión y objetivos estratégicos.
- Ser una empresa que realice sus actividades en base a la planificación, investigación y desarrollo, en procura de la innovación y la productividad.
- Capacitar al personal y contribuir con la formación de nuevos empleados mediante convenios con centros de capacitación.
- Actuar con responsabilidad social y comprometerse con la preservación del medio ambiente.
- Mejoramiento continuo en la eficiencia y calidad del servicio.
- Reforzamiento de la posición competitiva y aprovechamiento de las nuevas oportunidades.
- Valorizar la potencial competencia, buscando nuevos mercados y el ingreso a nuevos negocios.

### **3.1.5 POLÍTICAS**

La empresa ha definido como política de acción la siguiente:

- “La competencia del personal, su responsabilidad y compromiso, se reflejan en una organización orientada al mejoramiento permanente, la optimización de recursos y a la satisfacción de necesidades y expectativas del cliente en los servicios de fumigación y monitoreo”.
- Los pagos serán realizados hasta el 30 de cada mes y será pagado mediante la cuenta de ahorros del Banco de Loja.

- Las horas extras serán pagadas de acuerdo a lo que estipula la ley.
- Seleccionar y poner a prueba la capacitación y destrezas del personal.
- Los permisos que se da en la Institución es por caso de emergencia o enfermedad los mismos que pueden ser de forma verbal, en caso de emergencia y en caso de enfermedad presentando un escrito y su respectivo certificado médico.
- Mantener en la empresa un sistema de información sobre los trabajos realizados en cumplimiento de sus funciones, proyectos y planes operativos.
- El Personal Administrativo tendrá su respectivo uniforme y los obreros deberán utilizar la correspondiente indumentaria con sus respectivos implementos de seguridad y gafetes.
- Alcanzar un servicio rápido y eficiente, siempre cuidando cada paso del proceso, los modales y comportamiento para con el cliente.
- Brindar trato justo y esmerado a todos los clientes, en sus solicitudes y reclamos considerando que el fin de la empresa es el servicio a la comunidad.
- Mantener una sesión mensual documentada de trabajo de cada unidad, a fin de coordinar y evaluar planes y programas, definir prioridades y plantear soluciones.
- Fomentar una cultura creativa en el talento humano, utilizando alta tecnología, aprovechando al máximo los recursos disponibles.

### **3.1.6 Razón Social**

La empresa tendrá como razón social por acuerdo unánime de los socios la denominación de **“FUMISUR CÍA LTDA.”**, con su respectivo slogan **“Técnicos Profesionales en Control y Monitoreo de Plagas”**.

### **3.1.7 Objeto**

El objeto social de la compañía es la prestación de servicios de Fumigación y Monitoreo.

### **3.1.8 Nacionalidad**

Esta sociedad se constituye como una compañía de responsabilidad limitada de nacionalidad ecuatoriana y se registrará por las Leyes Ecuatorianas y por el presente estatuto, en cuyo texto se le designará posteriormente simplemente como “la Compañía”.

### **3.1.9 Domicilio**

El domicilio principal de la compañía es la Ciudad de Loja, Provincia de Loja, República del Ecuador. Por resolución de la Junta General de Socios podrá establecer sucursales, agencias y oficinas en cualquier lugar del país o del extranjero, conforme a la Ley y a este estatuto.

### **3.1.10 Duración**

El plazo de duración de la compañía es de 5 años, contados a partir de la fecha de inscripción de esta escritura constitutiva en el Registro Mercantil; sin embargo, la Junta General de Socios, convocada expresamente, podrá disolverla en cualquier tiempo o prorrogar el plazo de duración, en la forma prevista en la Ley de Compañías y este estatuto.

### **3.1.11 Art. 115 SON DERECHOS Y OBLIGACION DE LOS SOCIOS**

#### **DERECHOS**

Cada uno de los socios de una sociedad limitada tiene una serie de derechos. Entre ellos se encuentran los siguientes:

- a) Derecho a participar en el reparto de beneficios y en el patrimonio de la sociedad en caso de liquidación.
- b) Derecho de tanteo en la adquisición de las participaciones de los socios salientes.
- c) Derecho a participar en las decisiones sociales y a ser elegidos como administradores.
- d) Derecho de información en los períodos establecidos en las escrituras.
- e) Derecho de obtener información sobre los datos contables de la Sociedad.

#### **OBLIGACIONES**

- a) Responder por el avalúo de las especies Art. 104. Ciertamente una compañía tiene como esencia la unión de capitales, éstos pueden ser fungibles (dinero) o no fungibles (muebles o inmuebles), en el caso del dinero, la simple unión de fondos dentro de una “Cuenta de Integración de Capital” protocolizada y anexada a la escritura de constitución termina con la unión, pero en el caso de las especies (Carro, Casa, Bicicleta, Megáfono, Mostrador, etc.) son objetos que tienen ciertas cualidades que lo convierten en distinto al dinero, como el desgaste, la calidad, la procedencia, el valor.
- b) Pagar la participación suscrita Art. 115 literal a) Art. 219.  
Dentro del contrato de Compañía como en todo contrato existen una serie de plazos establecidos para el cumplimiento de las obligaciones entre los socios, uno de los más importantes es la participación pues de ella depende la existencia de la compañía, tanto legal como comercialmente es por ello que el art. 219 de la Ley de Compañías establece que ante

incumplimiento la compañía reclamará la aportación por la vía verbal sumaria junto con los intereses máximos desde la fecha de suscripción del contrato.

### **3.1.12 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA**

La Empresa “FUMISUR Cía. Ltda.” Está estructurada por 2 áreas que son las siguientes:

- **Área Administrativa:** Área encargada de planificar, controlar, dirigir y organizar los Recursos Económicos, Financieros, Materiales y el Talento Humano de la Empresa.
- **Área Operativa:** Ésta área se encargara de ofrecer directamente el servicio a los clientes tanto en lo que respecta a fumigación y monitoreo, contara con un total de 4 obreros y un Jefe de Operaciones.

### **3.1.13 Niveles Jerárquicos**

Se basa en la división del trabajo y delegación de funciones a los miembros de la empresa, lo cual se lo hará definiendo los niveles de la empresa y valiéndonos de los organigramas.

#### **1. Nivel Legislativo**

En este nivel se encuentra la Junta General de Socios, a quienes les corresponde fijar políticas, normas y procedimientos que regirán durante la vida de la empresa, es decir la elaboración de reglamentos, estatutos, etc.

#### **2. Nivel Ejecutivo.**

Será el Gerente de la empresa el responsable directo de la administración y buena ejecución de las actividades al interior de la empresa.

### 3. Nivel Asesor

Está conformado por el Asesor Jurídico cuya función básica es la de manejar los asuntos judiciales de la empresa, en este caso el mismo será ocasional.

### 4. Nivel Auxiliar

Conformado por la Secretaria - Contadora, quien contribuirá y colaborará con todas las actividades de los niveles administrativos y de prestación de servicios.

### 5. Nivel Operativo

El más importante dentro de la empresa, puesto que será el encargado de ejecutar las disposiciones emanadas del nivel ejecutivo, que tienen que ver con las actividades inherentes a la prestación de los servicios de Fumigación y Monitoreo. Se conformará por el Jefe de Operaciones y los Trabajadores.

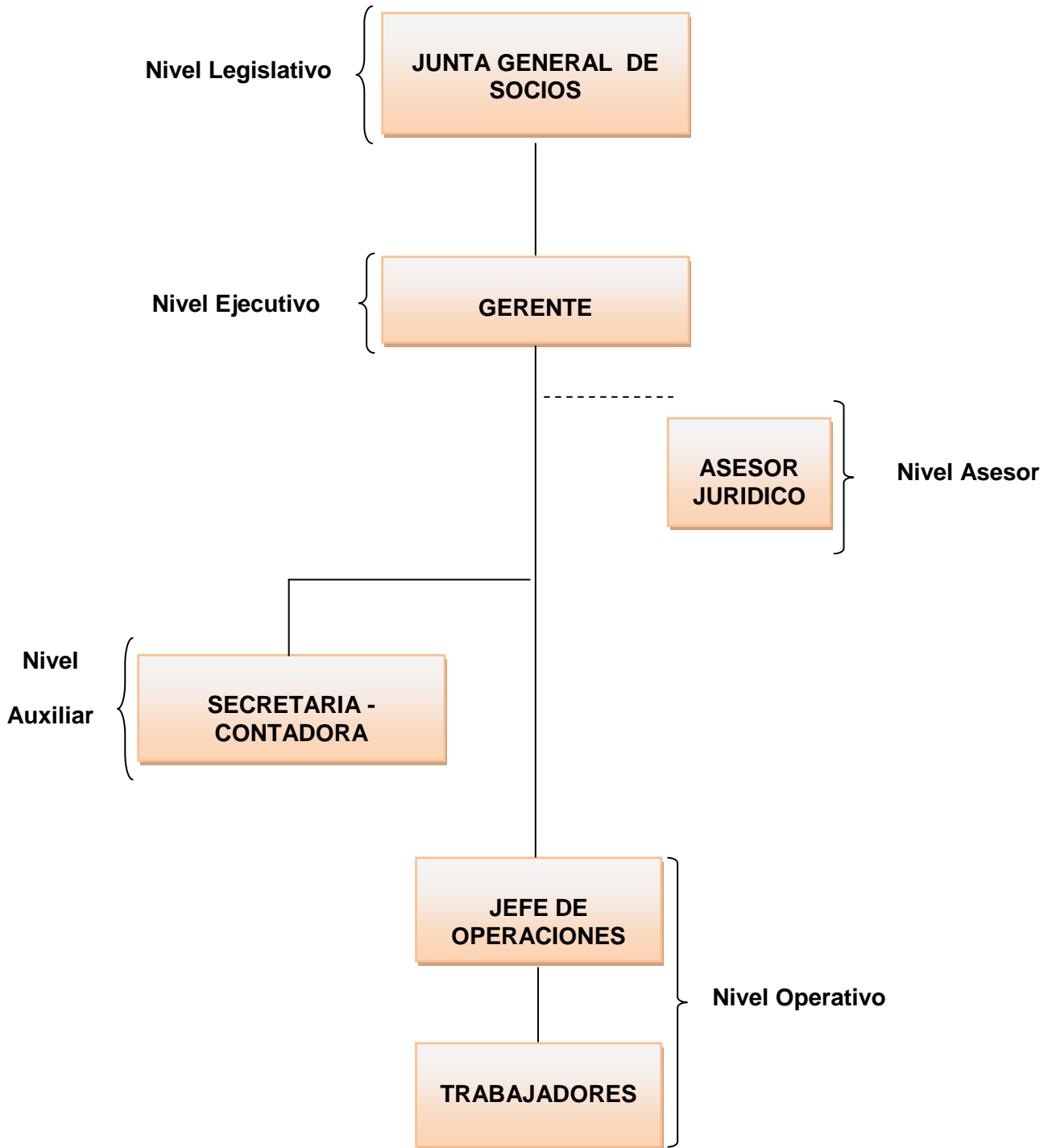
#### 3.1.14 Organigramas

Indica los aspectos importantes de la estructura de la empresa revelando la división de funciones, los niveles jerárquicos y las líneas de autoridad.

- **Organigrama Estructural:** Permite representar gráficamente el panorama de todas las unidades administrativas y sus relaciones de jerarquía o dependencia.
- **Organigrama Funcional:** Da a conocer las principales funciones que tienen asignadas cada una de las unidades administrativas con la respectiva relación de autoridad y dependencia.
- **Organigrama Posicional:** Indica el cargo de la persona y el nivel de remuneración del mismo.

**Gráfico N° 57**  
**ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL**  
**FUMISUR CÍA LTDA.**

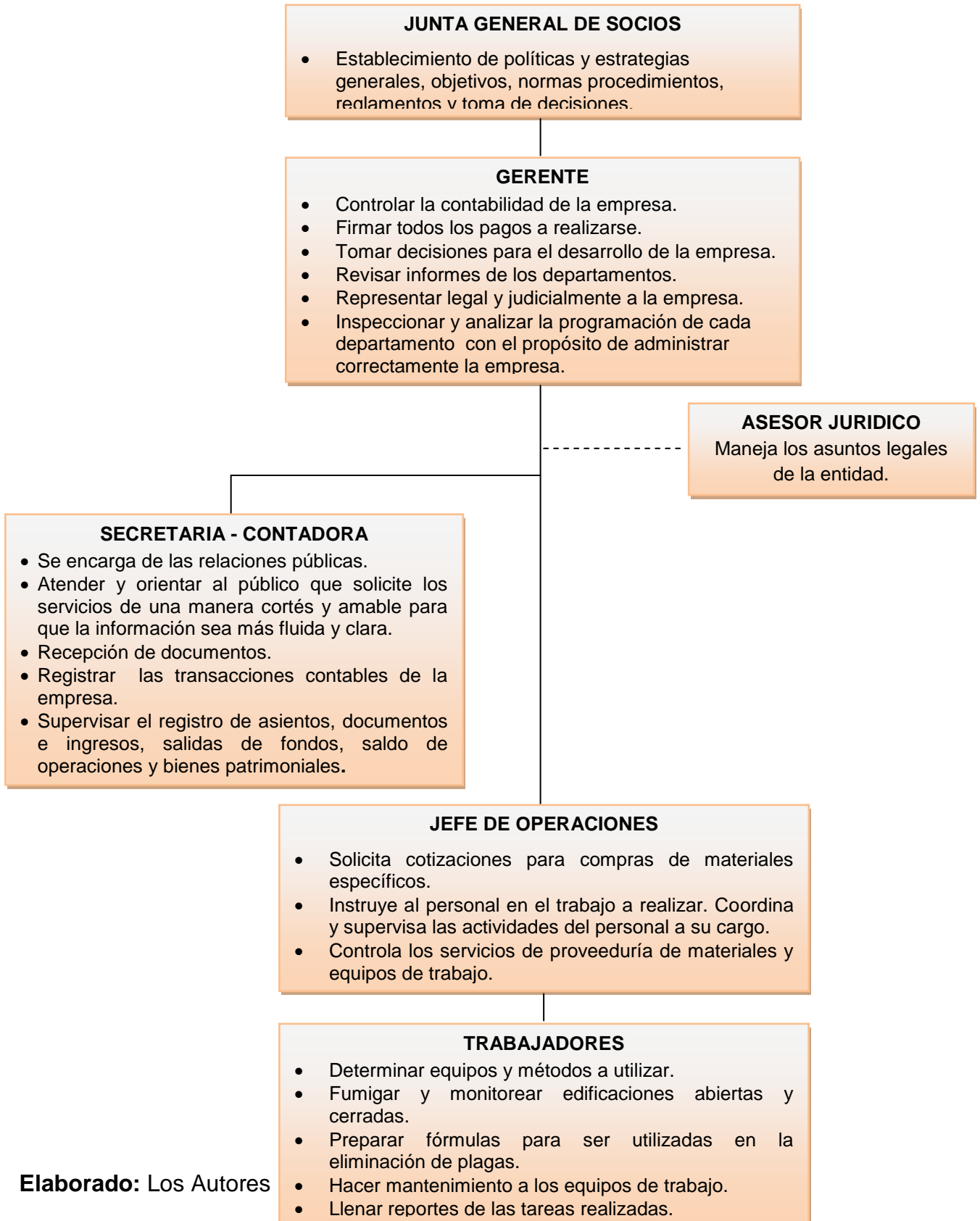
Nivel Legislativo



Elaborado: Los Autores

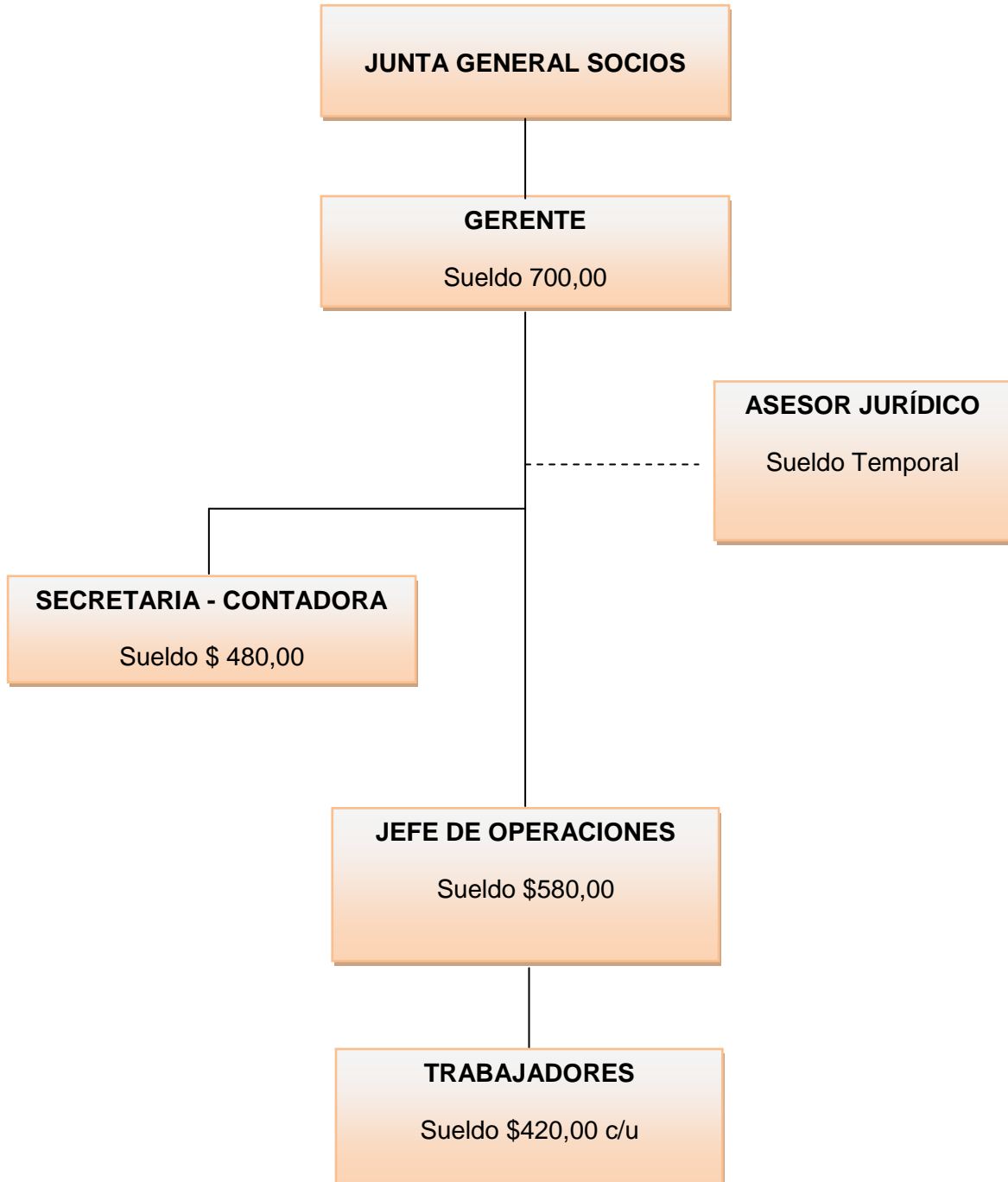


**Gráfico N°58**  
**ORGANIGRAMA FUNCIONAL**  
**FUMISUR CÍA LTDA.**



**Elaborado:** Los Autores

**GRAFICO N°59**  
**ORGANIGRAMA POSICIONAL**  
**FUMISUR CÍA LTDA.**



**Elaborado:** Los Autores


### **3.1.15 MANUAL DE FUNCIONES**

Se lo elaboro con la finalidad de dar a conocer todas las normas y tareas que desarrollará cada funcionario en sus actividades cotidianas, es decir se define el perfil del puesto que la empresa requiere para cumplir sus objetivos y metas.

El mismo que contiene:

- Datos de Identificación
- Naturaleza del Puesto
- Funciones Típicas
- Características de la Clase
- Requisitos Mínimos
- Educación
- Experiencia

Gráfico N° 61

<b>SERVICIOS DE FUMIGACION Y MONITOREO “FUMISUR CIA LTDA”</b>	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b> 	<b>CÓDIGO</b>	FS 001
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	
		Julio 2013	
<b>I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	GERENTE		
<b>UNIDAD DE DEPENDENCIA</b>	ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS		
<b>SUBALTERNOS</b>	TODO EL PERSONAL		
<b>NIVEL JERÁRQUICO</b>	EJECUTIVO		
<b>II. NATURALEZA DEL PUESTO</b>			
Llevar el proceso administrativo de la Compañía			
<b>III. FUNCIONES TÍPICAS</b>			
<p>Controlar la contabilidad de la compañía.                  Firmar todos los pagos a realizarse                  Tomar decisiones para el desarrollo de la empresa.                  Revisar informes de los departamentos.                  Representar legal y judicialmente a la empresa.                  Inspeccionar y analizar la programación de cada departamento con el propósito de administrar correctamente la empresa.                  Participar en todas las reuniones convocadas por la junta general de accionistas.                  Aprobar los proyectos elaborados y planeados por los jefes de los departamentos.</p>			
<b>IV. CARACTERÍSTICAS DE LA CLASE</b>			
Controlar y supervisar la marcha de cada una de las unidades administrativas y de instalación en general.			
<b>V. REQUISITOS MÍNIMOS</b>			
<b>EDUCACIÓN</b>	Nivel universitario, especialmente en carreras orientadas al aspecto administrativo, financiero o contable e incluso legal. Tener conocimientos de informática como: Excel, Word, etc. Persona de buen trato, amable, cortés y seria. Facilidad de expresión verbal y escrita. Persona proactiva y organizada. Facilidad para interactuar en grupos. Espíritu de liderazgo, emprendedor y motivador Buena presencia		
<b>EXPERIENCIA</b>	Experiencia Mínima de 1 año en trabajos afines.		

Elaborado: Los Autores

Gráfico N° 62

<b>SERVICIOS DE FUMIGACION Y MONITOREO “FUMISUR CIA LTDA”</b>	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b> 	<b>CÓDIGO</b>	FS 002
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	
		Julio 2013	
<b>I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	ASESOR JURÍDICO		
<b>UNIDAD DE DEPENDENCIA</b>	GERENTE		
<b>SUBALTERNOS</b>	NINGUNO		
<b>NIVEL JERÁRQUICO</b>	ASESOR		
<b>II. NATURALEZA DEL PUESTO</b>			
Aconsejar, asesorar e informar sobre proyectos relacionados con el aspecto legal de empresa			
<b>III. FUNCIONES TÍPICAS</b>			
<p>Asesorar jurídicamente al nivel Directivo, Ejecutivo, Asesor, Apoyo y Operativo de la Institución. Representar a la Empresa, judicial y extrajudicialmente en asuntos inherentes a su profesión y función.</p> <p>Cumplir las funciones propias e inherentes en asuntos laborales, penales, civiles, administrativos y mercantiles de la Empresa.</p> <p>Autorizar las notas y suscribirlas respecto a los contratos que realice la Institución.</p> <p>Participar en los Comités o grupos de trabajo que señalen las leyes, reglamentos o el nivel directivo o ejecutivo de la Institución.</p> <p>Emitir los informes y dictámenes de carácter jurídico que le sean o no solicitados por los directores departamentales, Gerencia y la asamblea de socios.</p> <p>Estudiar y resolver los problemas legales relacionados con la Empresa, revisión de contratos, convenios, proyectos y normas legales, codificación de los mismos, asistencia a nivel directivo de los juicios que se relacionen con la Empresa y emitir dictámenes que deba conocer la administración.</p>			
<b>IV. CARACTERÍSTICAS DE LA CLASE</b>			
<p>Asesorar y representar a la empresa en todos los asuntos legales de la institución</p> <p>Participar en la junta general de socios y directivos.</p> <p>Asume la defensa de la constitución y de sus servidores en asuntos oficiales.</p>			
<b>V. REQUISITOS MÍNIMOS</b>			
<b>EDUCACIÓN</b>	Título: Doctor en Jurisprudencia o Abogado		
<b>EXPERIENCIA</b>	Experiencia Mínima de 1 años en trabajos afines.		

**Elaborado:** Los Autores

Gráfico N° 63

<b>SERVICIOS DE FUMIGACION Y MONITOREO “FUMISUR CIA LTDA”</b>	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b> 	<b>CÓDIGO</b> FS 003
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>
		Julio 2013
<b>I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>		
<b>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	SECRETARIA – CONTADORA	
<b>UNIDAD DE DEPENDENCIA</b>	GERENTE	
<b>SUBALTERNOS</b>	NINGUNO	
<b>NIVEL JERÁRQUICO</b>	AUXILIAR	
<b>II. NATURALEZA DEL PUESTO</b>		
Brindar a su jefe un apoyo incondicional con las tereas establecida, además de acompañar en la Vigilancia de los procesos a seguir.		
<b>III. FUNCIONES TÍPICAS</b>		
Hacer y recibir llamadas telefónicas, atender y orientar a los clientes que solicite los servicios de una manera cortés y amable para que la información sea más fluida y clara. Elaborar oficios, guías y órdenes de pago Despachar los materiales Redactar actas de las cesiones de la Junta General de Accionistas Manejar el archivo administrativo y contable. Elaboración de presupuestos que muestren la situación económica y financiera de la empresa Administrar los recursos financieros de la empresa para realizar operaciones como: compra de materia prima, adquisiciones de máquinas y equipos, pago de salarios entre otros.		
<b>IV. CARACTERÍSTICAS DE LA CLASE</b>		
Recibir e informar asuntos que tenga que ver con el departamento correspondiente, para que todos estén informados y desarrollar bien el trabajo asignado.		
<b>V. REQUISITOS MÍNIMOS</b>		
<b>EDUCACIÓN</b>	Ingeniera en Finanzas, Contabilidad, Lic. en Secretariado Ejecutivo o Carreras afines. Buena presencia. Persona de buen trato, amable, cortés y seria. Excelente redacción y ortografía. Facilidad de expresión verbal y escrita. Persona proactiva y organizada. Dominion de Windows, Microsoft Office, Internet	
<b>EXPERIENCIA</b>	Experiencia Mínima de 1 años en trabajos afines.	


Elaborado: Los Autores

Gráfico N° 64

<b>SERVICIOS DE FUMIGACION Y MONITOREO “FUMISUR CIA LTDA”</b>	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b> 	<b>CÓDIGO</b>	FS 004
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	
		Julio 2013	
<b>I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	JEFE DE OPERACIONES		
<b>UNIDAD DE DEPENDENCIA</b>	GERENTE		
<b>SUBALTERNOS</b>	TÉCNICOS DE FUMIGACIÓN		
<b>NIVEL JERÁRQUICO</b>	OPERATIVO		
<b>II. NATURALEZA DEL PUESTO</b>			
<p>Coordinar las actividades de fumigación y monitoreo, así como mantener un estricto control de todos los implementos, herramientas, maquinarias, materias primas y equipos que utilizaran los trabajadores, a fin de satisfacer los requerimientos de los usuarios y garantizar las óptimas condiciones de las instalaciones de la empresa.</p>			
<b>III. FUNCIONES TÍPICAS</b>			
<p>Coordinar y supervisar las actividades del personal a su cargo.  Instruir al personal en el trabajo a realizar.  Solicitar cotizaciones para compras de materiales específicos.  Controlar los servicios de proveeduría de materiales y equipos de trabajo.  Planificar y coordinar las actividades de suministro de materiales y equipos de trabajo.  Supervisar y controlar los servicios prestados a los clientes para una mejor satisfacción del mismo.  Elaborar órdenes de servicios de mantenimiento.  Elaborar reportes.</p>			
<b>IV. CARACTERÍSTICAS DE LA CLASE</b>			
<p>El cargo mantiene relaciones frecuentes con unidades administrativas relacionadas al área de servicios generales, y con el personal a su cargo, a fin de apoyar, ejecutar, coordinar, controlar y aprobar lo relativo al área, exigiéndose para ello una buena habilidad para obtener cooperación.</p>			
<b>V. REQUISITOS MÍNIMOS</b>			
<b>EDUCACIÓN</b>	<p>Ing. Comercial o Industrial  Hoja de vida con todos los documentos en regla ( cédula, certificado de votación, record policial)  Referencias personales del trabajo anterior  Persona de buen trato, amable cortés y seria.  Facilidad para interactuar en grupos.</p>		
<b>EXPERIENCIA</b>	<p>Experiencia Mínima de 1 años en trabajos similares.</p>		

Elaborado: Los Autores

Gráfico N° 65

SERVICIOS DE FUMIGACION Y MONITOREO "FUMISUR CIA LTDA"	<p>MANUAL DE FUNCIONES</p> 	CÓDIGO	FS 005
		FECHA DE APROBACIÓN	
		Julio 2013	
<b>I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>			
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO		TECNICO EN FUMIGACION	
UNIDAD DE DEPENDENCIA		GERENTE – JEFE DE OPERACIONES	
SUBALTERNOS		NINGUNO	
NIVEL JERÁRQUICO		OPERATIVO	
<b>II. NATURALEZA DEL PUESTO</b>			
Fumigar las instalaciones de las residencias familiares, locales comerciales empresas privadas e instituciones públicas, aplicando las técnicas establecidas para evitar la contaminación ambiental.			
<b>III. FUNCIONES TÍPICAS</b>			
<p>Determinar equipos y métodos a utilizar</p> <p>Fumigar edificaciones abiertas y cerradas de todas las dependencias y núcleos de las residencias familiares, locales comerciales e instituciones públicas y privadas.</p> <p>Preparar fórmulas para ser utilizadas en la eliminación de roedores.</p> <p>Hacer mantenimiento y reparar el equipo necesario para la realización de su trabajo.</p> <p>Levantar inventarios de materiales y equipos.</p> <p>Recomendar la adquisición de implementos de seguridad.</p> <p>Llenar reportes periódicos de las tareas asignadas.</p> <p>Mantener limpio y en orden los equipos y sitio de trabajo.</p>			
<b>IV. CARACTERÍSTICAS DE LA CLASE</b>			
Ser responsable con carácter constante en el uso de materiales, equipos y herramientas tales como: fumigadores, raticidas químicos, bombas de fumigación, entre otros.			
<b>V. REQUISITOS MÍNIMOS</b>			
EDUCACIÓN	<p>Título de Bachiller o Tecnólogo</p> <p>Conocimientos en preparación de pesticidas, fungicidas, herbicidas y raticidas.</p> <p>Riesgos y medidas de precaución que deben tomarse en el oficio.</p> <p>Recomendaciones personales</p> <p>Hoja de vida con todos los documentos en regla ( cedula/certificado de votación, record policial)</p> <p>Licencia de conducir tipo (B.E.)</p> <p>Persona de buen trato, amable, cortés y seria.</p>		
EXPERIENCIA	Experiencia Mínima de 1 años en trabajos afines.		

Elaborado: Los Autores



## 4. ESTUDIO ECONOMICO – FINANCIERO

Este estudio comprende el monto de todos los recursos económicos necesarios que implica la realización del proyecto previo a su puesta en marcha, así como la determinación del costo total requerido en su periodo de operación.

Se representa de la siguiente manera:

### 4.1 ESTUDIO ECONOMICO

En este estudio se determinará cuál será la cantidad de recursos económicos que serán necesarios para que el proyecto se realice, es decir, cuánto dinero se necesitará para que la planta opere.

#### FASES

##### 4.1.1 INVERSIONES

En esta fase la empresa realizará una distribución de dinero para la adquisición de todos sus activos, con el propósito de obtener algún rendimiento a futuro.

Se componen de:

**4.1.1.1 Inversión en Activos Fijos:** Serán todos los bienes que la empresa adquiera para la prestación de sus servicios.

Para la obtención del total anual de cada presupuesto de los activos fijos se multiplica la cantidad de bienes que va adquirir la empresa por el valor unitario de cada una.

- **Maquinaria y Equipos:** La maquinaria y equipo necesarios para la prestación del servicio se la cotizo en una casa comercial en Loja, denominada Ecuaquímica con un valor total de \$ 2300,00 dólares, costos detallados en el siguiente cuadro.

<b>Cuadro N° 52</b>			
<b>PRESUPUESTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO</b>			
<b>CANTIDAD</b>	<b>DETALLES</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
2	Bomba a Motor	\$ 350,00	\$ 700,00
2	Bomba Manual	\$ 80,00	\$ 160,00
2	Bomba Urrica para Fumigación de Tumbados	\$ 300,00	\$ 600,00
2	Nebulizadores de Humo, Gas y Diesel	\$ 120,00	\$ 240,00
1	Sanitizador	\$ 600,00	\$ 600,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1.450,00</b>	<b>\$ 2.300,00</b>

**Fuente:** Ecuaquímica

**Elaboración:** Los Autores

- **Herramientas:** Son todos los implementos que se van a utilizar para la prestación de servicios de fumigación. Se la cotizo en: Electrónica Calva y Ferrisariato.

<b>Cuadro N° 53</b>			
<b>PRESUPUESTO DE HERRAMIENTAS</b>			
<b>CANTIDAD</b>	<b>DETALLES</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
4	Cajas de Herramientas	\$ 7,25	\$ 29,00
2	Taladro Recargable	\$ 120,00	\$ 240,00
2	Caja de Brocas * 100	\$ 6,50	\$ 13,00
2600	Cajas Roder Mouse Bley	\$ 5,00	\$ 13.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 138,75</b>	<b>\$ 13.282,00</b>

**Fuente:** Electrónica Calva y Ferrisariato

**Elaboración:** Los Autores

- **Vehículo:** El vehículo es un activo valioso dentro de las empresas, este servirá para transportar al personal, maquinaria y todo tipo de materiales para desarrollar las actividades de la empresa, en tal caso la empresa "FUMISUR CÍA LTDA" considera la compra de una camioneta MAZDA

B2200 a Gasolina de medio uso cuyo costo asciende a \$13.000 dólares. Se cotizo en Concesionarios de Loja.

<b>Cuadro N° 54</b>			
<b>PRESUPUESTO DE VEHÍCULO</b>			
<b>CANTIDAD</b>	<b>DETALLES</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
1	Camioneta Mazda B2200 a Gasolina de Medio Uso	\$ 13.000,00	\$ 13.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 13.000,00</b>	<b>\$ 13.000,00</b>

**Fuente:** Concesionarios Loja

**Elaboración:** Los Autores

- **Muebles y Enseres de Oficina:** A esta cuenta la constituyen los escritorios, sillas, archivadores entre otros, necesarios para el desarrollo de las actividades administrativas de la empresa, la cotización de esta se realizó en Metalística MEGTY de la ciudad de Loja, con un costo total de \$3630,00 dólares.

<b>Cuadro N° 55</b>			
<b>PRESUPUESTO DE MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA</b>			
<b>CANTIDAD</b>	<b>DETALLES</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
4	Muebles de Espera x 3 personas	\$ 150,00	\$ 600,00
3	Modulares en L 4 cajones	\$ 290,00	\$ 870,00
3	Sillón Giratorio	\$ 100,00	\$ 300,00
6	Butacas con Brazos para Oficina	\$ 45,00	\$ 270,00
3	Archivadores Metálicos de 4 Gavetas	\$ 250,00	\$ 750,00
3	Escritorio 190cm x 65cm con 4 Cajones	\$ 200,00	\$ 600,00
3	Perchas Metálicas 5 Bandejas	\$ 80,00	\$ 240,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 3.630,00</b>

**Fuente:** Metalística MEGTY

**Elaboración:** Los Autores

- **Equipos de Oficina:** Aquí se incluyen los costos en que se deben incurrir para la adquisición de bienes que serán utilizados por el personal administrativo. Los cotizamos en Papelería Aguilar a un costo total de \$ 429,48 dólares.

<b>Cuadro N° 56</b>			
<b>PRESUPUESTO DE EQUIPOS DE OFICINA</b>			
<b>CANTIDAD</b>	<b>DETALLES</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
3	Sumadora Casio Dr – 120n	\$ 40,00	\$ 120,00
3	Grapadora Milan Met. GOE. (Gris/Negro)	\$ 6,44	\$ 19,32
3	Perforadoras Milan Met (Gris/Negro)	\$ 5,17	\$ 15,51
3	Saca Grapas KW – Trio 506B	\$ 0,42	\$ 1,26
2	Teléfono Inalámbrico Panasonic	\$ 45,00	\$ 90,00
1	Teléfono Panasonic para Fax	\$ 132,00	\$ 132,00
3	Organizador de Archivos	\$ 1,10	\$ 3,30
3	Portalápices	\$ 3,03	\$ 9,09
1	Dispensador de Agua	\$ 39,00	\$ 39,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 429,48</b>

**Fuente:** Papelería Aguilar

**Elaboración:** Los Autores

- **Equipo de Computación:** En esta cuenta registramos el costo de los equipos de computación, los mismos que serán utilizados por el personal del área administrativa. Se cotizó en Sisconet a un costo de \$ 2725,00 dólares.

<b>Cuadro N° 57</b>			
<b>PRESUPUESTO DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN</b>			
<b>CANTIDAD</b>	<b>DETALLES</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
2	Computadora e Impresora INTEL CORE I3 de 3.GHZ	\$ 657,14	\$ 1.314,28
1	Portátil HP CORE I5	\$ 820,54	\$ 820,54
1	Proyector EPSON POWER LITE S12 con Pantalla	\$ 590,18	\$ 590,18
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 2.725,00</b>

**Fuente:** Sisconet

**Elaboración:** Los Autores

- **Equipos de Seguridad:** Serán utilizados para la seguridad de la empresa (Alarma). La empresa que proveerá este servicio es G4S.

<b>Cuadro N° 58</b>			
<b>PRESUPUESTO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD</b>			
<b>CANTIDAD</b>	<b>DETALLES</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
1	Alarma	\$ 89,00	\$ 89,00
6	Radio Motorola	\$ 60,00	\$ 360,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 449,00</b>

**Fuente:** G4S

**Elaboración:** Los Autores

- **Software (Activos F. Intangibles):** Estará conformado por todos los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados, que formaran parte de las operaciones de los sistemas de computación. Servicio que se recibirá de la empresa Netplus.

<b>Cuadro N° 59</b>			
<b>PRESUPUESTO DE SOFTWARE</b>			
<b>CANTIDAD</b>	<b>DETALLES</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
1	Programa Contable (CIFA)	\$ 150,00	\$ 150,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 150,00</b>

**Fuente:** Netplus

**Elaboración:** Los Autores

- **Resumen de las Inversiones Fijas:** El resumen de las inversiones fijas se muestra en el siguiente cuadro, las mismas que son tomadas de los cuadros anteriores de cada presupuesto y sumadas todas estas nos dan el total de los activos fijos con el que contará la empresa “FUMISUR” Cía Ltda.

<b>Cuadro N° 60</b>		
<b>RESUMEN DE LAS INVERSIONES FIJAS</b>		
<b>ACTIVOS</b>	<b>CUADRO</b>	<b>TOTAL</b>
Maquinaria y Equipos de Oficina	52	\$ 2.300,00
Herramientas	53	\$ 13.282,00
Vehículo	54	\$ 13.000,00
Muebles y Enseres de Oficina	55	\$ 3.630,00
Equipos de Oficina	56	\$ 429,48
Equipos de Computación	57	\$ 2.725,00
Equipos de Seguridad	58	\$ 449,00
Software (Activo F. Intangible)	59	\$ 150,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 35.965,48</b>

**Fuente:** Cuadros del 52 al 59

**Elaboración:** Los Autores

**4.1.1.2 Activos Diferidos:** Serán todos los gastos pagados por anticipado y que no son susceptibles de ser recuperados por la empresa en ningún momento.

<b>Cuadro N° 61</b>	
<b>ACTIVOS</b>	<b>TOTAL</b>
Estudios de Factibilidad	\$ 1.200,00
Constitución de la Empresa	\$ 802,50
Adecuación del Local	\$ 200,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.202,50</b>

**Fuente:** Cuadro N° 78

**Elaboración:** Los Autores

#### 4.1.1.2.1 Amortización de Activos Diferidos

Se considerará los valores generados en los gastos pre-operativos, cuyo valor de amortización será el resultado de la división del valor de los activos diferidos para el número de años de vida económica del proyecto, lo cual se detalla en el siguiente cuadro:

<b>Cuadro N° 62</b>							
<b>AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS DIFERIDOS</b>							
<b>ACTIVOS</b>	<b>VALOR DEL ACTIVO</b>	<b>VIDA ÚTIL</b>	<b>1 AÑO</b>	<b>2 AÑOS</b>	<b>3 AÑOS</b>	<b>4 AÑOS</b>	<b>5 AÑOS</b>
Activo Diferido	\$ 2.202,50	5 Años	\$ 440,50	\$ 440,50	\$ 440,50	\$ 440,50	\$ 440,50
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.202,50</b>	<b>5 Años</b>	<b>\$ 440,50</b>	<b>\$ 440,50</b>	<b>\$ 440,50</b>	<b>\$ 440,50</b>	<b>\$ 440,50</b>

**Fuente:** Cuadro N° 61

**Elaboración:** Los Autores

Para la obtención de la amortización de los activos diferidos, tomamos en cuenta el valor total del activo diferido, el mismo que se lo divide para 5 que

son los años de vida útil que tendrá el proyecto de inversión, dándonos así el total de la amortización que es de \$440,50 para todos los años.

**4.1.1.3 Activo Circulante o Capital de Trabajo:** Este activo se constituirá por todos los valores necesarios para la operación normal de la empresa de fumigación y monitoreo durante el ciclo productivo de un mes, luego la venta del producto generará ingresos para ir cubriendo las necesidades posteriores.

Para la obtención de cada presupuesto de los costos primos tomamos en cuenta la cantidad de productos que se va a utilizar para producir los servicios mensuales, así como también el precio unitario el mismo que al multiplicarlo por los 24 días que trabajará la empresa nos da como resultado el valor mensual y este valor al multiplicarlo por 12 que son los meses que se trabajará al año nos da el valor total.

Se ha considerado los siguientes gastos detallados a continuación:

- **Materia Prima Directa:** Para prestar el servicio de fumigación se requerirá de la siguiente materia prima: Nuvapón 100, Biotriny, Ratolín y Gastoxín; y para el servicio de monitoreo lo que son las cajas roder mouse bley.

<b>Cuadro N° 63</b>					
<b>PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA DIRECTA PARA FUMIGACIÓN</b>					
<b>CANTIDAD</b>	<b>DETALLES</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR MENSUAL</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
10	Nuvapón 100	MI	\$ 1,50	\$ 360,00	\$ 4.320,00
10	Biotriny	MI	\$ 1,50	\$ 360,00	\$ 4.320,00
20	Litros de Agua	Litros	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 3,00</b>	<b>\$ 720,00</b>	<b>\$ 8.640,00</b>

**Fuente:** Ecuaquímica, Ferriplast y Agripac

**Elaboración:** Los Autores



Cuadro N° 64					
PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA DIRECTA PARA MONITOREO					
CANTIDAD	DETALLES	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR TOTAL
10	Ratolín	Funda (Pastillas)	\$ 3,00	\$ 720,00	\$ 8.640,00
5	Gastosín	Frasco (Pastillas)	\$ 2,00	\$ 240,00	\$ 2.880,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 8,00</b>	<b>\$ 960,00</b>	<b>\$ 11.520,00</b>

**Fuente:** Ecuquímica, Ferriplast y Agripac

**Elaboración:** Los Autores

- **Materia Prima Indirecta:** Son todos los costos en materia prima que en forma indirecta aportarán para la prestación del servicio cuyos valores constan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 65				
PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA INDIRECTA PARA MONITOREO				
CANTIDAD	DETALLES	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR TOTAL
25	Tornillos (Caja x 100)	\$ 2,15	\$ 53,75	\$ 645,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 53,75</b>	<b>\$ 645,00</b>

**Fuente:** Ferriplast

**Elaboración:** Los Autores

- **Indumentaria de Personal:** Son todos los implementos (ropa de trabajo) relacionados con cada actividad específica que realizará cada trabajador la misma que debe ser utilizada de modo que evite cualquier tipo de riesgo de accidente en la tarea a desarrollar. Se cotizo en Simasihua Cia Ltda.

<b>Cuadro N° 66</b>				
<b>PRESUPUESTO DE INDUMENTARIA DE TRABAJO</b>				
<b>CANTIDAD</b>	<b>DETALLES</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
8	Kit de Seguridad (Overol, Casco, Mascarilla, Botas Punta de Acero y Guantes de Polietileno)	\$ 80,00	\$ 640,00	\$ 640,00
8	Gafas de Seguridad Industrial	\$ 15,17	\$ 121,36	\$ 485,44
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 761,36</b>	<b>\$ 1.125,44</b>

**Fuente:** Simahua

**Elaboración:** Los Autores

- **Útiles de Aseo:** Este rubro contiene todos los elementos necesarios para la limpieza y mantenimiento de la empresa.

<b>Cuadro N° 67</b>				
<b>PRESUPUESTO DE UTILES DE ASEO</b>				
<b>CANTIDAD</b>	<b>DETALLES</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
2	Escoba Cerda Suave	\$ 2,62	\$ 5,24	\$ 5,24
2	Recogedor	\$ 3,00	\$ 6,00	\$ 6,00
4	Recipiente de Basura	\$ 45,00	\$ 180,00	\$ 180,00
4	Toalla de Mano	\$ 5,31	\$ 21,24	\$ 21,24
7	Fanelas	\$ 4,03	\$ 28,21	\$ 28,21
1	Papel Higiénico Familiar x 12 Rollos	\$ 4,80	\$ 4,80	\$ 57,60
6	Jabón Tocador	\$ 3,21	\$ 19,26	\$ 19,26
2	Escobilla para Baño	\$ 3,83	\$ 7,66	\$ 7,66
250	Fundas de Basura	\$ 5,00	\$ 12,50	\$ 12,50
6	Ambientales	\$ 2,78	\$ 16,68	\$ 16,68
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 301,59</b>	<b>\$ 354,39</b>

**Fuente:** Papelería Aguilar

**Elaboración:** Los Autores

- **Materiales de Oficina:** En esta cuenta se registran los costos de todos los útiles o materiales necesarios para el personal administrativo.

<b>Cuadro N° 68</b>				
<b>PRESUPUESTO DE MATERIALES O UTILES DE OFICINA</b>				
<b>CANTIDAD</b>	<b>DETALLES</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
3	Cajas de Grapas ALEX 26/6 500 PCS	\$ 0,69	\$ 2,07	\$ 24,84
10	Microminas FABER CASTELL 0.5 2B	\$ 0,21	\$ 2,10	\$ 2,10
7	Portaminas STAEDTLER Tradición 0.5 mm 763	\$ 0,85	\$ 5,95	\$ 71,40
200	Hojas de Papel Carbón Pelícan Azul	\$ 0,06	\$ 12,00	\$ 144,00
2	Cajas de Esferos BIC Punta Gruesa x 24	\$ 0,32	\$ 7,68	\$ 7,68
9	Borradores BESTER BT BT-20 Blanco	\$ 0,11	\$ 0,99	\$ 0,99
6	Correctores BIC	\$ 1,31	\$ 7,86	\$ 7,86
5	Notas Adhesivas BOSS 75*75	\$ 0,54	\$ 2,70	\$ 2,70
3	Juegos Geométricos Carioca 30 cm N°	\$ 0,88	\$ 2,64	\$ 2,64
10	Resmas de Papel Bond A4 Copi Láser	\$ 3,35	\$ 33,50	\$ 33,50
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 77,49</b>	<b>\$ 297,71</b>

**Fuente:** Papelería Aguilar

**Elaboración:** Los Autores

- **Publicidad y Propaganda:** Daremos a conocer el servicio mediante los medios de comunicación de mayor aceptación por parte de los consumidores, como son la televisión que significarán un valor mensual de \$80 dólares y los spots radiales en \$16 dólares, así como también los clasificados en el diario la hora a un costo de \$ 20,00 dólares mensuales, valores cotizados en los medios de comunicación local.

<b>Cuadro N° 69</b>				
<b>PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD Y PROPAGANDA</b>				
<b>CANTIDAD</b>	<b>DETALLES</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
4	Spots televisivos	\$ 20,00	\$ 80,00	\$ 960,00
8	Spots radiales	\$ 2,00	\$ 16,00	\$ 192,00
4	Clasificados en el Periódico	\$ 5,00	\$ 20,00	\$ 240,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 116,00</b>	<b>\$ 1.392,00</b>

**Fuente:** Medios de Comunicación Local

**Elaboración:** Los Autores

- **Combustibles y Mantenimiento:** Este rubro será necesario para el funcionamiento del vehículo, bomba de fumigación y gas para los nebulizadores que tiene la empresa.

<b>Cuadro N° 70</b>		
<b>PRESUPUESTO DE COMBUSTIBLES Y MANTENIMIENTO</b>		
<b>DETALLES</b>	<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
Mantenimiento (lavado, engrasado, pulverizado, cambio de aceite)	\$ 40,00	\$ 480,00
Combustible	\$ 60,00	\$ 720,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 100,00</b>	<b>\$ 1.200,00</b>

**Fuente:** Gasolinera mecánica COOP-Loja

**Elaboración:** Los Autores

- **Arriendo:** Otro rubro importante es el costo del arriendo en donde iniciará el funcionamiento la empresa prestadora de servicios de fumigación y monitoreo.

Cuadro N° 71			
PRESUPUESTO DE ARRIENDO			
CANTIDAD	DETALLES	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
1	Local para el Funcionamiento de la Empresa	\$ 450,00	\$ 5.400,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 450,00</b>	<b>\$ 5.400,00</b>

**Fuente:** Sr. Alejandro Iñiguez

**Elaboración:** Los Autores

- **Servicios Básicos:** Este rubro agrupa los servicios elementales de agua, luz, teléfono e internet para el uso del personal administrativo de la empresa.

Cuadro N° 72				
PRESUPUESTO DE SERVICIOS BÁSICOS (ADMINISTRATIVOS)				
CANTIDAD	DETALLES	VALOR UNITARIO	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
4	Agua m3	\$ 0,70	\$ 2,80	\$ 33,60
120	Luz kw/h	\$ 0,09	\$ 10,80	\$ 129,60
1	Teléfono	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 360,00
1	Internet	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 240,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 63,60</b>	<b>\$ 763,20</b>

**Fuente:** Municipio de Loja, CNT y Empresa Eléctrica de Loja

**Elaboración:** Los Autores

- **Mano de Obra Directa:** Constituye todo el personal que incurrirá directamente en la producción del servicio tanto de fumigación como de monitoreo, es decir, 4 trabajadores los mismos que tendrán una remuneración individual de 530,20 dólares por cada uno.

<b>Cuadro N°73</b>	
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>	
<b>REMUNERACIONES</b>	<b>4 TRABAJADORES</b>
Salario Básico Unificado	420,00
Décimo Tercer Sueldo 1/12	35,00
Décimo Cuarto Sueldo 1/12	26,50
Fondos de Reserva (8,33%)	0,00
Vacaciones 1/24	17,50
IECE (0,5%)	2,10
SECAP (0,5%)	2,10
<b>TOTAL REMUNERACIÓN</b>	530,20 x 4
<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>2120,80</b>
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>25.449,60</b>

**Fuente:** Tablita Tributaria y Laboral.

**Elaboración:** Los Autores

- **Personal Administrativo:** Comprende los sueldos de personal administrativo, los mismos que tendrán una remuneración mensual de: Gerente \$821,00 dólares, Secretaria - Contadora \$571,30 dólares y el Jefe de Operaciones \$684,80 dólares.

<b>Cuadro N° 74</b>			
<b>PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>			
<b>REMUNERACIONES</b>	<b>GERENTE</b>	<b>SECRETARIA- CONTADORA</b>	<b>JEFE DE OPERACIONES</b>
Salario Básico Unificado	\$ 700,00	\$ 480,00	\$ 580,00
Décimo Tercer Sueldo 1/12	\$ 58,33	\$ 40,00	\$ 48,33
Décimo Cuarto Sueldo 1/12	\$ 26,50	\$ 26,50	\$ 26,50
Fondos de Reserva (8,33%)	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Vacaciones 1/24	\$ 29,17	\$ 20,00	\$ 24,17
IECE (0,50%)	\$ 3,50	\$ 2,40	\$ 2,90
SECAP (0,50%)	\$ 3,50	\$ 2,40	\$ 2,90
<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>\$ 821,00</b>	<b>\$ 571,30</b>	<b>\$ 684,80</b>
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>\$ 9.852,00</b>	<b>\$ 6.855,60</b>	<b>\$ 8.217,60</b>
<b>TOTAL SUELDOS DE ADMINISTRACIÓN</b>	<b>\$ 24.925,20</b>		

**Fuente:** Tablita Tributaria y Laboral.

**Elaboración:** Los Autores

En el siguiente cuadro se presenta el resumen de los activos circulantes mensuales efectuados anteriormente.

<b>Cuadro N° 75</b>		
<b>RESUMEN DEL ACTIVO CIRCULANTE MENSUAL</b>		
<b>ACTIVOS</b>	<b>CUADRO</b>	<b>TOTAL</b>
Materia Prima Directa	62 - 63	\$ 1.680,00
Materia Prima Indirecta	64	\$ 53,75
Indumentaria de Trabajo	65	\$ 761,36
Útiles de Aseo	66	\$ 301,59
Materiales o Útiles de Oficina	67	\$ 77,49
Publicidad y Propaganda	68	\$ 116,00
Combustibles y Lubricantes	69	\$ 100,00
Arriendo	70	\$ 450,00
Servicios Básicos	71	\$ 63,60
Mano de Obra Directa	72	\$ 2.012,80
Sueldos Administrativos	73	\$ 2.077,10
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 7.693,69</b>

**Fuente:** Cuadros del 62 al 73

**Elaboración:** Los Autores



#### 4.1.1.4 Resumen de la Inversión Total Prevista:

El resumen de la inversión total se presenta en el siguiente cuadro, de acuerdo a los presupuestos realizados anteriormente:

<b>Cuadro N° 76</b>		
<b>RESUMEN DE LA INVERSIÓN</b>		
<b>DETALLE</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>TOTAL</b>
<b>ACTIVOS FIJOS</b>		
Maquinaria y Equipos	\$ 2.300,00	
Herramientas	\$ 13.282,00	
Vehículos	\$ 13.000,00	
Muebles y Enseres	\$ 3.630,00	
Equipos de Oficina	\$ 429,48	
Equipos de Cómputo	\$ 2.725,00	
Equipo de Alarma	\$ 449,00	
Software (Activo F. Intangible)	\$ 150,00	
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>		<b>\$ 35.965,48</b>
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>		
Estudios de Factibilidad	\$ 1.200,00	
Constitución de la Empresa	\$ 802,50	
Adecuaciones del Local	\$ 200,00	
<b>TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS</b>		<b>\$ 2.202,50</b>
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>		
Materia Prima Directa	\$ 1.680,00	
Materia Prima Indirecta	\$ 53,75	
Indumentaria de Protección para el Personal	\$ 761,36	
Utensilios de Aseo	\$ 301,59	
Materiales de Oficina	\$ 77,49	
Publicidad y Propaganda	\$ 116,00	
Combustible y Lubricantes	\$ 100,00	
Arriendo	\$ 450,00	
Servicios Básicos	\$ 63,60	
Mano de Obra Directa	\$ 2.012,80	
Sueldos y Salarios	\$ 2.077,10	
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO</b>		<b>\$ 7.693,69</b>
<b>TOTAL DE LA INVERSIÓN</b>		<b>\$ 45.861,67</b>

**Fuente:** Cuadros N° 59, 60 y 71

**Elaboración:** Los Autores

## 4.1.2 Financiamiento de la Inversión

### 4.1.2.1 Fuentes de Financiamiento

El proyecto hará uso de las fuentes internas y externas de financiamiento, bajo los siguientes aspectos:

➤ **Fuentes internas.**

El 56% del total de la inversión que corresponde a 25.861,67 dólares será financiado con aportaciones de los socios, es decir con un total de 12.930,84 por cada socio.

➤ **Fuentes externas.**

Después de buscar la alternativa más conveniente se decidió solicitar un préstamo al Banco de Loja.

El crédito que mantendrá el proyecto con el Banco, constituirá el 44% que corresponde a 20.000,00 dólares a cuatro años plazo al 11,20% de interés anual con el objeto de su financiación, en consecuencia a los rubros de financiamiento se presentan así:

<b>Cuadro N° 77</b>		
<b>FINANCIAMIENTO</b>		
CAPITAL PROPIO	\$ 25.861,67	56%
CAPITAL EXTERNO	\$ 20.000,00	44%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 45.861,67</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Inversionistas y Banco de Loja

**Elaboración:** Los Autores

Para la obtención de los porcentajes se realizó una regla de 3:  $25.861,67 * 100 / 45.861,67 = 56\%$ ).

#### **4.1.2.2 Amortización del Crédito**

Representa la cantidad o valor monetario establecido bajo modalidades de cálculo para ser devueltas al prestamista, que en este caso está representando por el Banco de Loja a quien solicitamos un crédito de \$ 20.000,00 dólares, a una tasa de interés del 11,20% para un tiempo de 4 años con pagos semestrales, datos que se ven reflejados en el siguiente gráfico.

**Gráfico N° 66**  
**AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO**

## Programación de la amortización de préstamo

Especificar valores	
Importe del préstamo	\$ 20.000,00
Tasa de interés anual	11,20 %
Plazo del préstamo en años	4
Número de pagos al año	2
Fecha inicial del préstamo	01/12/2013
Pagos adicionales opcionales	

Resumen del préstamo	
Pago programado	\$ 3.169,92
Número de pagos programado	8
Número de pagos real	8
Total de pagos anticipados	\$ 0,00
Interés total	\$ 5.359,36

Nombre de entidad de crédito:

N° Pago	Fecha de pago	Saldo inicial	Pago programado	Pago adicional	Pago total	Capital	Interés	Saldo final	Interés acumulativo
1	01/06/2014	\$ 20.000,00	\$ 3.169,92	\$ 0,00	\$ 3.169,92	\$ 2.049,92	\$ 1.120,00	\$ 17.950,08	\$ 1.120,00
2	01/12/2014	\$ 17.950,08	\$ 3.169,92	\$ 0,00	\$ 3.169,92	\$ 2.164,72	\$ 1.005,20	\$ 15.785,36	\$ 2.125,20
3	01/06/2015	\$ 15.785,36	\$ 3.169,92	\$ 0,00	\$ 3.169,92	\$ 2.285,94	\$ 883,98	\$ 13.499,42	\$ 3.009,18
4	01/12/2015	\$ 13.499,42	\$ 3.169,92	\$ 0,00	\$ 3.169,92	\$ 2.413,95	\$ 755,97	\$ 11.085,47	\$ 3.765,15
5	01/06/2016	\$ 11.085,47	\$ 3.169,92	\$ 0,00	\$ 3.169,92	\$ 2.549,13	\$ 620,79	\$ 8.536,34	\$ 4.385,94
6	01/12/2016	\$ 8.536,34	\$ 3.169,92	\$ 0,00	\$ 3.169,92	\$ 2.691,89	\$ 478,03	\$ 5.844,45	\$ 4.863,97
7	01/06/2017	\$ 5.844,45	\$ 3.169,92	\$ 0,00	\$ 3.169,92	\$ 2.842,63	\$ 327,29	\$ 3.001,82	\$ 5.191,26
8	01/12/2017	\$ 3.001,82	\$ 3.169,92	\$ 0,00	\$ 3.001,82	\$ 2.833,72	\$ 168,10	\$ 0,00	\$ 5.359,36

**Fuente:** Cuadro 76

**Elaboración:** Los Autores

### 4.1.2.3 Depreciaciones

Para las depreciaciones consideramos los bienes tangibles que sufren desgaste durante la vida económica del proyecto como son: maquinaria y equipo, herramientas, vehículo, muebles y enseres, equipos de oficina, equipo de computación, equipos de seguridad, Software y equipo de computación reinvertido.

En este caso utilizamos el método de línea recta por ser sencillo y de fácil aplicación por cuanto supone que el activo fijo se desgasta por igual, durante cada periodo contable, las cuotas de depreciación son iguales o constantes en función de la vida útil del activo. Para obtener este cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$Dp = \frac{\text{Valor Adquisición} - \text{Valor Residual}}{\text{Valor Útil del Bien}}$$

Mientras que el Valor Residual lo obtenemos mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Valor Residual} = \text{Valor Actual} * \% \text{ Depreciación}$$

Cuadro N° 78								
DEPRECIACIONES								
DESCRIPCION	ANEXO	V. HISTÓRICO	AÑOS DEL PROYECTO	VIDA ÚTIL AÑOS	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR RESIDUAL	DEPRECIACIÓN ANUAL	VALOR DE RESCATE
Maquinaria y Equipo	N° 7	\$ 2.300,00	5	10	10%	\$ 230,00	\$ 207,00	\$ 230,00
Herramientas	N° 8	\$ 13.282,00	5	3	33,33%	\$ 4.426,89	\$ 2.951,70	\$ 4.426,89
Vehículos	N° 9	\$ 13.000,00	5	5	20%	\$ 2.600,00	\$ 2.080,00	\$ 2.600,00
Muebles y Enseres	N° 10	\$ 3.630,00	5	10	10%	\$ 363,00	\$ 326,70	\$ 363,00
Equipos de Oficina	N° 11	\$ 429,48	5	10	10%	\$ 42,95	\$ 38,65	\$ 42,95
Equipos de Cómputo	N° 12	\$ 2.000,00	5	3	33,33%	\$ 666,60	\$ 444,47	\$ 1.111,04
Equipo de Seguridad	N° 13	\$ 449,00	5	5	20%	\$ 89,80	\$ 71,84	\$ 89,80
Software (Activo F. Intangible)	N° 14	\$ 150,00	5	3	33,33%	\$ 50,00	\$ 33,34	\$ 50,00
Reinversión de Equipos de Cómputo	N° 15	\$ 1.777,80	5	3	33,33%	\$ 592,54	\$ 395,09	\$ 592,54
<b>TOTAL</b>								<b>\$ 9.506,22</b>
<b>SUBTOTAL</b>								<b>\$ 7.728,42</b>
<b>VALOR DE RESCATE</b>								<b>\$ 1.111,04</b>

FUENTE: Cuadro N° 72 y La Tablita

ELABORACIÓN: Los Autores

Para realizar las depreciaciones primero colocamos el valor histórico el mismo que se toma en cuenta de los totales de los activos fijos del cuadro del resumen de la inversión, en la siguiente columna se ubica los años que tendrá de duración el proyecto en este caso 5 años, luego va los años que tendrán de vida útil cada activo estos pueden ser de 3, 5 o 10 años.

Luego va el % de depreciación de cada activo dependiendo de los años de duración de los mismos (10%, 20% o 33%), luego se calcula el valor residual multiplicando el valor histórico por el % de depreciación, seguidamente se calcula la depreciación anual, esta se la realiza restando el valor histórico menos el valor residual y este resultado dividiéndolo para los años de duración que tiene cada activo. Para calcular el valor de rescate se multiplica la depreciación anual por los años de vida útil del activo y este resultado se lo resta para el valor histórico; luego se obtiene la reinversión de los equipos de cómputo realizando una resta del valor de los equipos de cómputo menos el valor residual de los mismos y su resultado se lo divide para 3 que son los años de vida útil de estos bienes y posteriormente se realiza una suma de todos los resultados obtenidos del valor de rescate y se obtiene el total; para obtener el subtotal se resta el total menos la reinversión de los equipos de cómputo y para el valor de rescate se toma en cuenta el mismo valor que arrojaron los equipos de cómputo anteriormente en el valor de rescate.

#### **4.1.3 PRESUPUESTO DE COSTOS**

El objetivo de la empresa además de prestar un buen servicio a la colectividad será obtener rentabilidad, para lo cual primero es necesario conocer o determinar los costos totales del proyecto.

##### **4.1.3.1 Presupuesto de Costos**

Los costos totales representarán en términos generales toda la inversión que será necesaria para producir y vender el servicio. En este presupuesto se resumen todos los costos que la empresa tendrá durante los 5 años de vida del

proyecto lo que respecta a costos de producción y gastos de operación, tomando en cuenta la inflación anual acumulada del año 2012 (4,16%). Todos estos valores lo detallamos en el siguiente cuadro.



<b>Cuadro N° 79</b>					
<b>COSTOS DE OPERACIONES</b>					
<b>COSTOS DE PRODUCCION</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Costo Primo</b>					
Materia Prima Directa	\$ 20.160,00	\$ 20.998,66	\$ 21.872,20	\$ 22.782,08	\$ 23.729,82
Mano de Obra Directa	\$ 24.153,60	\$ 26.603,95	\$ 29.299,71	\$ 32.265,44	\$ 35.528,14
<b>Total Costo Primos</b>	<b>\$ 44.313,60</b>	<b>\$ 47.602,60</b>	<b>\$ 51.171,91</b>	<b>\$ 55.047,53</b>	<b>\$ 59.257,96</b>
<b>Costos Generales de Fabricación (Producción)</b>					
Materia Prima Indirecta	\$ 645,00	\$ 671,83	\$ 699,78	\$ 728,89	\$ 759,21
Indumentaria del Personal	\$ 1.125,44	\$ 1.172,26	\$ 1.221,02	\$ 1.271,82	\$ 1.324,73
Maquinaria y Equipo	\$ 2.300,00	\$ 2.395,68	\$ 2.495,34	\$ 2.599,15	\$ 2.707,27
Herramientas	\$ 13.282,00	\$ 13.834,53	\$ 14.410,05	\$ 15.009,51	\$ 15.633,90
<b>Total Costo Generales de Fabricación</b>	<b>\$ 17.352,44</b>	<b>\$ 18.074,30</b>	<b>\$ 18.826,19</b>	<b>\$ 19.609,36</b>	<b>\$ 20.425,11</b>
<b>Total de Costo de Producción</b>	<b>\$ 61.666,04</b>	<b>\$ 65.676,90</b>	<b>\$ 69.998,10</b>	<b>\$ 74.656,89</b>	<b>\$ 79.683,07</b>
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS</b>					
<b>Gastos de Administración</b>					
Sueldos y Salarios	\$ 24.925,20	\$ 27.564,33	\$ 30.468,98	\$ 33.665,73	\$ 37.183,80
Servicios Básicos	\$ 763,20	\$ 794,95	\$ 828,02	\$ 862,46	\$ 898,34
Materiales de Oficina	\$ 297,71	\$ 310,09	\$ 322,99	\$ 336,43	\$ 350,43
Utensilios de Aseo	\$ 354,39	\$ 369,13	\$ 384,49	\$ 400,48	\$ 417,14
Arriendo	\$ 5.400,00	\$ 5.624,64	\$ 5.858,63	\$ 6.102,34	\$ 6.356,20
Muebles y Enseres	\$ 3.630,00	\$ 3.781,01	\$ 3.938,30	\$ 4.102,13	\$ 4.272,78
Equipos de Oficina	\$ 429,48	\$ 447,35	\$ 465,96	\$ 485,34	\$ 505,53

Equipo de Computación	\$ 2.725,00	\$ 2.838,36	\$ 2.956,44	\$ 3.079,42	\$ 3.207,53
Vehículo	\$ 13.000,00	\$ 13.540,80	\$ 14.104,10	\$ 14.690,83	\$ 15.301,97
<b>Total de Gasto de Administración</b>	<b>\$ 51.524,98</b>	<b>\$ 55.270,66</b>	<b>\$ 59.327,90</b>	<b>\$ 63.725,18</b>	<b>\$ 68.493,72</b>
<b>Gastos de Ventas</b>					
Publicidad y Propaganda	\$ 1.392,00	\$ 1.449,91	\$ 1.510,22	\$ 1.573,05	\$ 1.638,49
<b>Total de Gasto de Venta</b>	<b>\$ 1.392,00</b>	<b>\$ 1.449,91</b>	<b>\$ 1.510,22</b>	<b>\$ 1.573,05</b>	<b>\$ 1.638,49</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>					
Interés del Crédito	\$ 3.169,92	\$ 3.169,92	\$ 3.169,92	\$ 3.169,92	\$ 3.169,92
<b>Total de Gastos Financieros</b>	<b>\$ 3.169,92</b>	<b>\$ 3.169,92</b>	<b>\$ 3.169,92</b>	<b>\$ 3.169,92</b>	<b>\$ 3.169,92</b>
<b>OTROS GASTOS</b>					
Amortización de Activos Diferidos	\$ 440,50	\$ 440,50	\$ 440,50	\$ 440,50	\$ 440,50
<b>Total Otros Gastos</b>	<b>\$ 440,50</b>	<b>\$ 440,50</b>	<b>\$ 440,50</b>	<b>\$ 440,50</b>	<b>\$ 440,50</b>
<b>Total Costos de Operación</b>	<b>\$ 56.527,40</b>	<b>\$ 60.330,99</b>	<b>\$ 64.448,54</b>	<b>\$ 68.908,65</b>	<b>\$ 73.742,63</b>
<b>Costo Total de Producción</b>	<b>\$ 61.666,04</b>	<b>\$ 65.676,90</b>	<b>\$ 69.998,10</b>	<b>\$ 74.656,89</b>	<b>\$ 79.683,07</b>
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 118.193,44</b>	<b>\$ 126.007,89</b>	<b>\$ 134.446,64</b>	<b>\$ 143.565,53</b>	<b>\$ 153.425,70</b>

Fuente: Cuadros 60 al 72 y Gráfico N° 66

Elaboración: Los Autores

Para calcular el presupuesto general operativo, determinamos el costo primo que está conformado por la materia prima directa, para obtener los valores del primer año se suma el presupuesto de la misma que está representada en los del presupuesto y para la proyección de los demás años se incrementa el 4,16% que es la inflación del año 2012, para la mano de obra se toma en cuenta el rol de pago de los obreros y para la proyección de cada año se incrementa el 10% que en este caso viene hacer el % en el que ha ido subiendo año a año el sueldo básico unificado, además se incrementa el 8,33% de los Fondos de Reserva a partir del segundo año..

Para los costos de producción se toma en cuenta los presupuestos de la materia prima indirecta, útiles de aseo y limpieza, indumentaria de trabajo, maquinaria y equipo y las herramientas para prestar los servicios, cuyos valores son tomados del presupuesto anual, al igual que lo anterior se incrementan cada año con él % de la inflación.

En los gastos operativos de los valores de los sueldos y salarios son tomados de los roles de pagos mensuales del gerente y la secretaria y se incrementan al igual que los sueldos de los trabajadores en un 10%, los valores de los servicios básicos, materiales de oficina, utensilios de aseo, arriendo, muebles y enseres, equipos de cómputo y vehículos al igual que los otros costos son tomados de los cuadros de los presupuestos anuales, incrementando para cada proyección el % de la inflación.

Los gastos de ventas se conforman de los sueldos y salarios tomados del rol de pagos del jefe de ventas y la publicidad y propaganda del cuadro de presupuestos, todos estos se incrementan de acuerdo a los mismos % anteriores.

Los gastos financieros son los intereses del crédito tomados del cuadro de las amortizaciones.

Y finalmente los gastos de activos diferidos que se los obtiene mediante una división del total de los activos dividido para 5 años; todos estos costos se los suma dando un total de los costos de producción.

#### **4.1.4 Clasificación de Costos**

**4.1.4.1 Costos Fijos:** Son todos los gastos que en la empresa no cambiaran de acuerdo al volumen total de las ventas o la cantidad de modificaciones que se realizará en la producción.

**4.1.4.2 Costos Variables:** Son aquellos gastos que se modificarán de acuerdo al volumen de producción.

**4.1.4.3 Costos Totales:** Son todos los costos que la empresa tendrá relacionados con la producción del servicio, es decir la suma de los costos fijos y los costos variables.

Cuadro N° 80										
CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS										
DESCRIPCIÓN	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
COSTO PRIMO	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES
Materia Prima Directa		\$ 20.160,00		\$ 20.998,66		\$ 21.872,20		\$ 22.782,08		\$ 23.729,82
Mano de Obra Directa		\$ 24.153,60		\$ 26.603,95		\$ 29.299,71		\$ 32.265,44		\$ 35.528,14
<b>Total Costo Primo</b>		<b>\$ 44.313,60</b>		<b>\$ 47.602,60</b>		<b>\$ 51.171,91</b>		<b>\$ 55.047,53</b>		<b>\$ 59.257,96</b>
<b>COSTO PROCESO PRODUCCION</b>										
Materia Prima Indirecta		\$ 645,00		\$ 671,83		\$ 699,78		\$ 728,89		\$ 759,21
Indumentaria de Personal	\$ 1.125,44		\$ 1.172,26		\$ 1.221,02		\$ 1.271,82		\$ 1.324,73	
Maquinaria y Equipo	\$ 2.300,00		\$ 2.395,68		\$ 2.495,34		\$ 2.599,15		\$ 2.707,27	
Herramientas	\$ 13.282,00		\$ 13.834,53		\$ 14.410,05		\$ 15.009,51		\$ 15.633,90	
<b>Total Costo de Producción</b>	<b>\$ 16.707,44</b>	<b>\$ 645,00</b>	<b>\$ 17.402,47</b>	<b>\$ 671,83</b>	<b>\$ 18.126,41</b>	<b>\$ 699,78</b>	<b>\$ 18.880,47</b>	<b>\$ 728,89</b>	<b>\$ 19.665,90</b>	<b>\$ 759,21</b>
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>										
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>										

Sueldos y Salarios	\$ 24.925,20		\$ 27.564,33		\$ 30.468,98		\$ 33.665,73		\$ 37.183,80	
Servicios Básicos	\$ 763,20		\$ 794,95		\$ 828,02		\$ 862,46		\$ 898,34	
Materiales de Oficina	\$ 297,71		\$ 310,09		\$ 322,99		\$ 336,43		\$ 350,43	
Utensilios de Aseo	\$ 354,39		\$ 369,13		\$ 384,49		\$ 400,48		\$ 417,14	
Arriendo	\$ 5.400,00		\$ 5.624,64		\$ 5.858,63		\$ 6.102,34		\$ 6.356,20	
Muebles y Enseres	\$ 3.630,00		\$ 3.781,01		\$ 3.938,30		\$ 4.102,13		\$ 4.272,78	
Equipos de Oficina	\$ 429,48		\$ 447,35		\$ 465,96		\$ 485,34		\$ 505,53	
Equipo de Computación	\$ 2.725,00		\$ 2.838,36		\$ 2.956,44		\$ 3.079,42		\$ 3.207,53	
Vehículo	\$ 13.000,00		\$ 13.540,80		\$ 14.104,10		\$ 14.690,83		\$ 15.301,97	
<b>Total Gastos Administrativos</b>	<b>\$ 51.524,98</b>		<b>\$ 55.270,66</b>		<b>\$ 59.327,90</b>		<b>\$ 63.725,18</b>		<b>\$ 68.493,72</b>	
<b>GASTOS DE VENTAS</b>										
Publicidad y Propaganda	\$ 1.392,00		\$ 1.449,91		\$ 1.510,22		\$ 1.573,05		\$ 1.638,49	
<b>Total Gastos de Ventas</b>	<b>\$ 1.392,00</b>		<b>\$ 1.449,91</b>		<b>\$ 1.510,22</b>		<b>\$ 1.573,05</b>		<b>\$ 1.638,49</b>	

<b>GATOS FINANCIEROS</b>										
Intereses por Préstamo	\$ 3.169,92		\$ 3.169,92		\$ 3.169,92		\$ 3.169,92		\$ 3.169,92	
<b>Total Gastos Financieros</b>	<b>\$ 3.169,92</b>		<b>\$ 3.169,92</b>		<b>\$ 3.169,92</b>		<b>\$ 3.169,92</b>		<b>\$ 3.169,92</b>	
<b>OTROS GASTOS</b>										
Amortización de Activos Diferidos	\$ 440,50		\$ 440,50		\$ 440,50		\$ 440,50		\$ 440,50	
<b>Total Otros Gastos</b>	<b>\$ 440,50</b>		<b>\$ 440,50</b>		<b>\$ 440,50</b>		<b>\$ 440,50</b>		<b>\$ 440,50</b>	
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>\$ 73.234,84</b>	<b>\$ 44.958,60</b>	<b>\$ 77.733,46</b>	<b>\$ 48.274,43</b>	<b>\$ 82.574,95</b>	<b>\$ 51.871,69</b>	<b>\$ 87.789,12</b>	<b>\$ 55.776,42</b>	<b>\$ 93.408,53</b>	<b>\$ 60.017,17</b>
<b>TOTAL COSTOS DE PRODUCCION</b>	<b>\$ 118.193,44</b>		<b>\$ 126.007,89</b>		<b>\$ 134.446,64</b>		<b>\$ 143.565,53</b>		<b>\$ 153.425,70</b>	

Fuente: Cuadro N° 79

Elaboración: Los Autores

Para calcular los costos fijos y variables, determinamos el costo primo que está conformado por la materia prima directa, para obtener los valores de cada año se suma el presupuesto de la misma que está representada en los cuadros del presupuesto y para la mano de obra se tomó en cuenta el rol de pago de los obreros.

Para los costos de producción se toma en cuenta la materia prima indirecta, útiles de aseo y limpieza, indumentaria de trabajo, maquinaria y equipo y las herramientas para prestar los servicios cuyo valores son tomados del presupuesto anual.

En los gastos operativos de los valores de los sueldos y salarios son tomados de los roles de pagos mensuales del gerente y la secretaria, los valores de los servicios básicos, materiales de oficina, utensilios de aseo, arriendo, muebles y enseres, equipos de cómputo y vehículos al igual que los otros costos son tomados de los cuadros de los presupuestos anuales.

Los gastos de ventas se conforman de los sueldos y salarios tomados del rol de pagos del jefe de ventas y la publicidad y propaganda del cuadro de presupuestos.

Los gastos financieros son los intereses del crédito tomados del cuadro de las amortizaciones.

Y finalmente los gastos de activos diferidos que se los obtiene mediante una división del total de los activos dividido para 5 años; todos estos costos se los suma dando un total de los costos de producción; para la proyección de los costos a partir del segundo año se incrementa el % de la inflación que en este caso la del año 2012 es del 4,16% y para la proyección de los sueldos se incrementa el 10% que es el % en el que se han incrementado los sueldos año a año a partir del año 2009 hasta el presente.



#### 4.1.5 Costo Unitario de Producción

Constituye el valor del servicio que se va a ofrecer en particular significando todas las operaciones desde la adquisición de materia prima hasta la prestación de los servicios, determinamos el costo unitario de la producción del servicio de fumigación y monitoreo mediante la siguiente fórmula.

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costos de Producción}}{\text{Nº de Unidades Producidas}} =$$

Este procedimiento se utiliza para los 5 años de vida útil del proyecto, el número de los servicios se los mantiene debido a que si en cada año incrementamos los mismos se tendrá que incrementar los costos, dado este caso en la proyección se los mantendrá como se mencionó anteriormente .

<b>Cuadro N° 81</b>			
<b>COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN DEL SERVICIOS DE FUMIGACIÓN</b>			
<b>Años</b>	<b>Costo de Producción</b>	<b>Servicios Producidos</b>	<b>Costo Unitario de Producción</b>
1	\$ 79.189,61	1560	\$ 50,76
2	\$ 84.425,29	1560	\$ 54,12
3	\$ 90.079,25	1560	\$ 57,74
4	\$ 96.188,91	1560	\$ 61,66
5	\$ 102.795,22	1560	\$ 65,89

**Fuente:** Cuadro N° 50 y 79

**Elaboración:** Los Autores

<b>Cuadro N° 82</b>			
<b>COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN DEL SERVICIOS DE MONITOREO</b>			
<b>Años</b>	<b>Costo de Producción</b>	<b>Servicios Producidos</b>	<b>Costo Unitario de Producción</b>
1	\$ 39.003,84	1040	\$ 37,50
2	\$ 41.582,60	1040	\$ 39,98
3	\$ 44.367,39	1040	\$ 42,66
4	\$ 47.376,63	1040	\$ 45,55
5	\$ 50.630,48	1040	\$ 48,68

**Fuente:** Cuadro N° 51 y 79

**Elaboración:** Los Autores

Para obtener el costo unitario de producción tomamos en cuenta los costos de operación, estos se los multiplica por los servicios producidos que se tomó de la capacidad utilizada del estudio técnico; es así que se multiplican los costos de producción por las unidades producidas y se obtiene el C.U.P.

#### **4.1.6 Precio de Venta al Público**

Será el precio fijado por la empresa el mismo que deberá ser pagado por el consumidor final, tomando siempre en cuenta al momento de fijar al mismo los precios de la competencia. Se lo obtiene de la suma del costo unitario de producción de cada año más un margen de utilidad; en lo que respecta a este último el % se mantiene debido a que a la empresa lo que le interesa es mantener a sus clientes y por ende no le interesa subir los precios. Todos estos valores mencionados los presentamos a continuación mediante la siguiente fórmula.

**P.V.P = Costo Unitario de Producción + Margen de Utilidad**

<b>Cuadro N° 83</b>			
<b>PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO DEL SERVICIOS DE FUMIGACIÓN</b>			
<b>Años</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Margen de Utilidad</b>	<b>PVP</b>
1	\$ 50,76	30%	\$ 65,99
2	\$ 54,12	30%	\$ 70,35
3	\$ 57,74	30%	\$ 75,07
4	\$ 61,66	30%	\$ 80,16
5	\$ 65,89	30%	\$ 85,66

**Fuente:** Cuadro N° 81

**Elaboración:** Los Autores

<b>Cuadro N° 84</b>			
<b>PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO DEL SERVICIOS DE MONITOREO</b>			
<b>Años</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Margen de Utilidad</b>	<b>PVP</b>
1	\$ 37,50	12%	\$ 42,00
2	\$ 39,98	12%	\$ 44,78
3	\$ 42,66	12%	\$ 47,78
4	\$ 45,55	12%	\$ 51,02
5	\$ 48,68	12%	\$ 54,53

**Fuente:** Cuadro N° 83

**Elaboración:** Los Autores

#### **4.1.7 PRESUPUESTO DE INGRESOS.**

Permitirá estimar los ingresos que la empresa generará en cierto periodo de tiempo, para poder proyectar los ingresos de cada año de la empresa

multiplicamos la cantidad de producción anual por el precio de venta, estos valores lo detallamos en el siguiente cuadro:

<b>Cuadro N° 85</b>			
<b>PRESUPUESTO DE VENTAS DEL SERVICIOS DE FUMIGACIÓN</b>			
<b>Años</b>	<b>Servicios Producidos</b>	<b>Precio de Venta</b>	<b>Ingreso por Ventas</b>
1	1560	\$ 65,99	\$ 102.946,49
2	1560	\$ 70,35	\$ 109.752,87
3	1560	\$ 75,07	\$ 117.103,03
4	1560	\$ 80,16	\$ 125.045,58
5	1560	\$ 85,66	\$ 133.633,78

**Fuente:** Cuadro N° 50 y 83

**Elaboración:** Los Autores

<b>Cuadro N° 86</b>			
<b>PRESUPUESTO DE VENTAS DEL SERVICIOS DE MONITOREO</b>			
<b>Años</b>	<b>Servicios Producidos</b>	<b>Precio de Venta</b>	<b>Ingreso por Ventas</b>
1	1040	\$ 42,00	\$ 43.684,30
2	1040	\$ 44,78	\$ 46.572,52
3	1040	\$ 47,78	\$ 49.691,48
4	1040	\$ 51,02	\$ 53.061,82
5	1040	\$ 54,53	\$ 56.706,14

**Fuente:** Cuadro N° 51 y 84

**Elaboración:** Los Autores

Para calcular la proyección el presupuesto de ventas primeramente se tomó la capacidad utilizada del estudio técnico que viene hacer los servicios producidos; esto se multiplica por el P.V.P dando como resultado el ingreso por ventas.

#### 4.1.8 Punto de Equilibrio

Permitirá realizar un análisis de la empresa para ver si los ingresos son iguales a los egresos, también se lo denomina como punto muerto porque es en este punto se observara que en la empresa no haya ganancia ni pérdida sino que sólo se cubra los egresos.

Se lo analiza de la siguiente manera:

- **En Función de la Capacidad Instalada:** Se basa en la capacidad de producción de la planta, determinará el porcentaje de capacidad al que deberá trabajar la maquinaria, para que su producción pueda cubrir los costos; para su cálculo se aplica la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{CF}{VT - CV} * 100$$

- **En Función de las Ventas:** Se basa en el volumen y los ingresos monetarios; para su cálculo se aplica la siguiente fórmula.

$$PE (Ventas) = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{Ventas}}$$

- **Representación Gráfica:** Consiste en representar gráficamente las curvas de costos y de ingresos dentro de un plano cartesiano.

Para poder calcular el punto de equilibrio es necesario clasificar los costos en fijos y variables. En el presente trabajo determinamos el punto de equilibrio para los años de vida útil de la empresa en forma matemática y en forma gráfica.

**Gráfico N° 67**  
**PUNTO DE EQUILIBRIO**  
**AÑO 1**

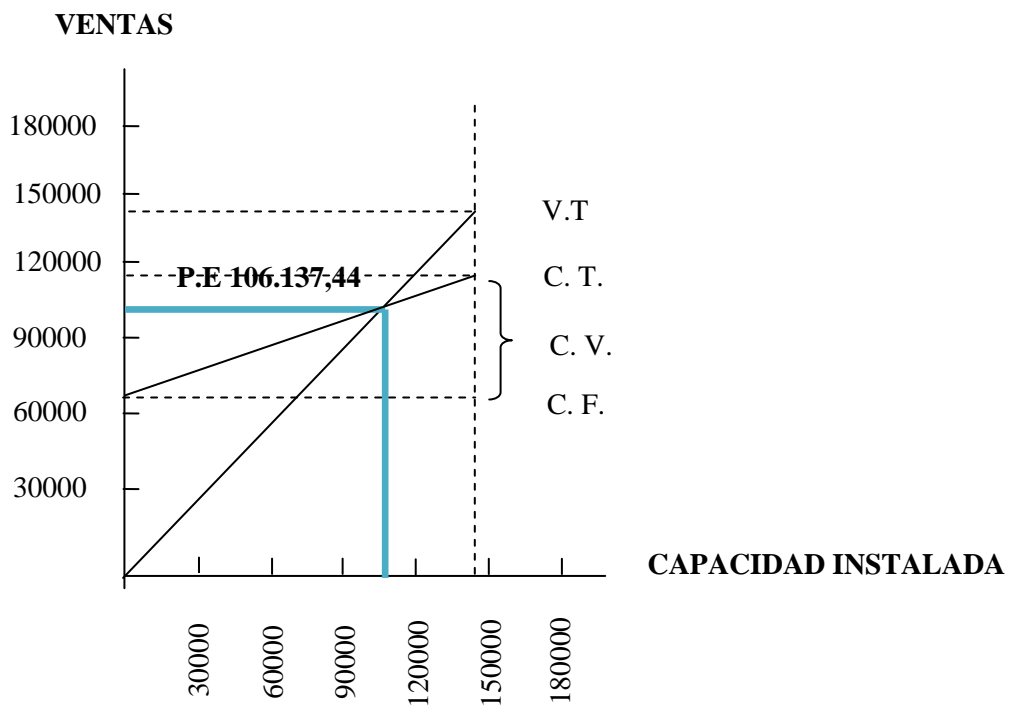
C. T. \$ 118193,44

C. F. = \$ 73234,84

C. V. = \$ 44958,60

Ventas = 146630,79

**EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS Y LA CAPACIDAD INSTALADA**



**VENTAS**

$$PE (Ventas) = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{Ventas}}$$

$$PE (Ventas) = \frac{73234,84}{1 - \frac{44958,60}{146630,79}}$$

$$PE (Ventas) = \frac{73234,84}{1 - 0,31}$$

$$PE (Ventas) = \frac{73234,84}{0,69}$$

$$PE (Ventas) = 106.137,44$$

### Capacidad Instalada

$$PE = \frac{CF}{VT - CV} * 100$$

$$PE = \frac{73234,84}{146630,79 - 44958,60} * 100$$

$$PE = \frac{73234,84}{101672} * 100$$

$$PE = 0,72 * 100$$

$$PE = 72\%$$

**Gráfico N° 68**  
**PUNTO DE EQUILIBRIO**  
**AÑO 2**

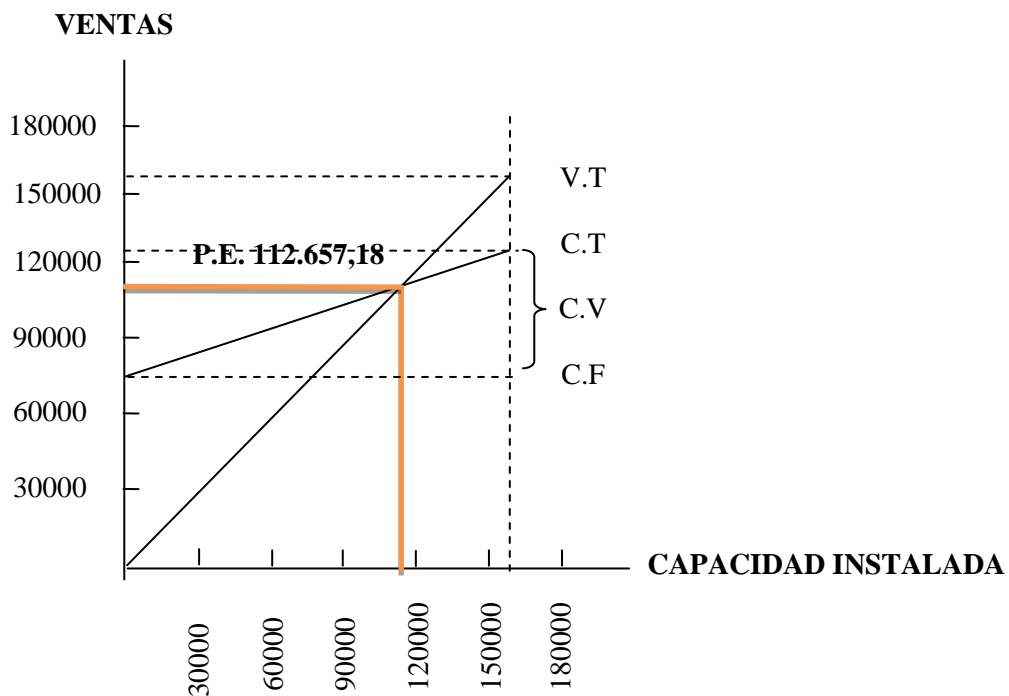
C. T. = \$ 126007,89

C. F. = \$ 77733,46

C. V. = \$ 48274,43

Ventas = \$ 153325,39

**EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS Y LA CAPACIDAD INSTALADA**



**VENTAS**

$$PE (Ventas) = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{Ventas}}$$

$$PE (Ventas) = \frac{77733,46}{1 - \frac{48274,43}{153325,39}}$$

$$PE (Ventas) = \frac{77733,46}{1 - 0,31}$$



$$PE (\text{Ventas}) = \frac{77733,46}{0,69}$$

$$PE (\text{Ventas}) = 112.657,18$$

### **Capacidad Instalada**

$$PE = \frac{CF}{VT - CV} * 100$$

$$PE = \frac{77733,46}{153325,39 - 48274,43} * 100$$

$$PE = \frac{77733,46}{105050,96} * 100$$

$$PE = 0,74 * 100$$

$$PE = 74\%$$

**Gráfico N° 69**  
**PUNTO DE EQUILIBRIO**  
**AÑO 3**

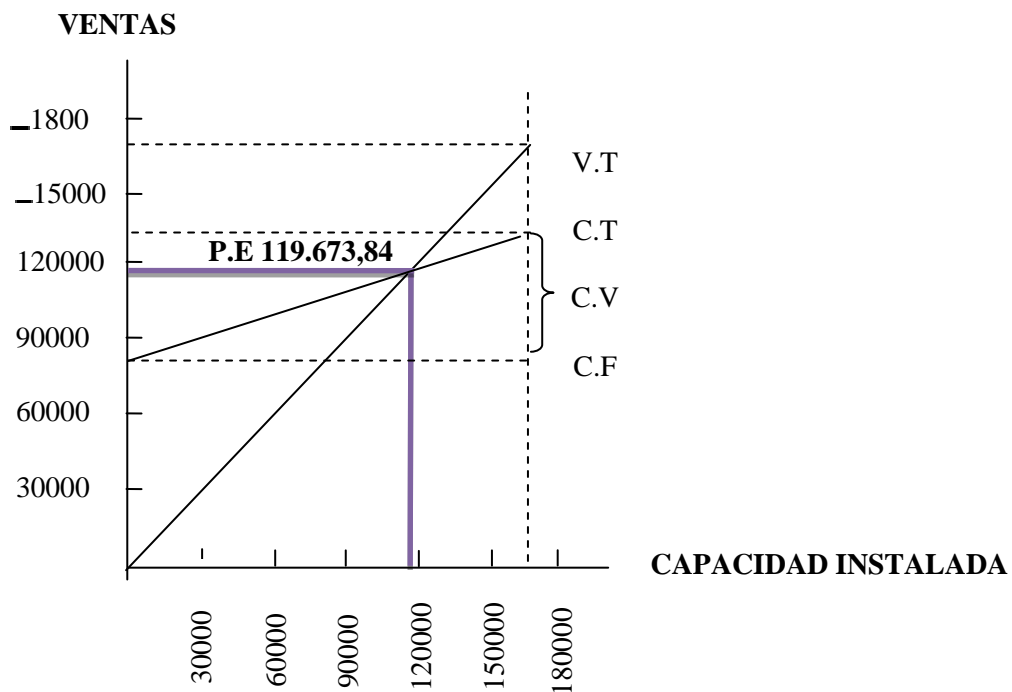
C. T. = \$ 134446,64

C. F. = \$ 82574,95

C. V. = \$ 51871,69

Ventas = 166794,31

**EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS Y LA CAPACIDAD INSTALADA**



**VENTAS**

$$PE (Ventas) = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{Ventas}}$$

$$PE (Ventas) = \frac{82574,95}{1 - \frac{51871,69}{166794,61}}$$

$$PE (Ventas) = \frac{82574,95}{1 - 0,31}$$

$$PE (Ventas) = \frac{82574,95}{0,69}$$

$$PE (Ventas) = 119.673,84$$

### Capacidad Instalada

$$PE = \frac{CF}{VT - CV} * 100$$

$$PE = \frac{82574,95}{166794,51 - 518771,69} * 100$$

$$PE = \frac{82574,95}{114922,82} * 100$$

$$PE = 0,72 * 100$$

$$PE = 72\%$$

**Gráfico N° 70**  
**PUNTO DE EQUILIBRIO**  
**AÑO 4**

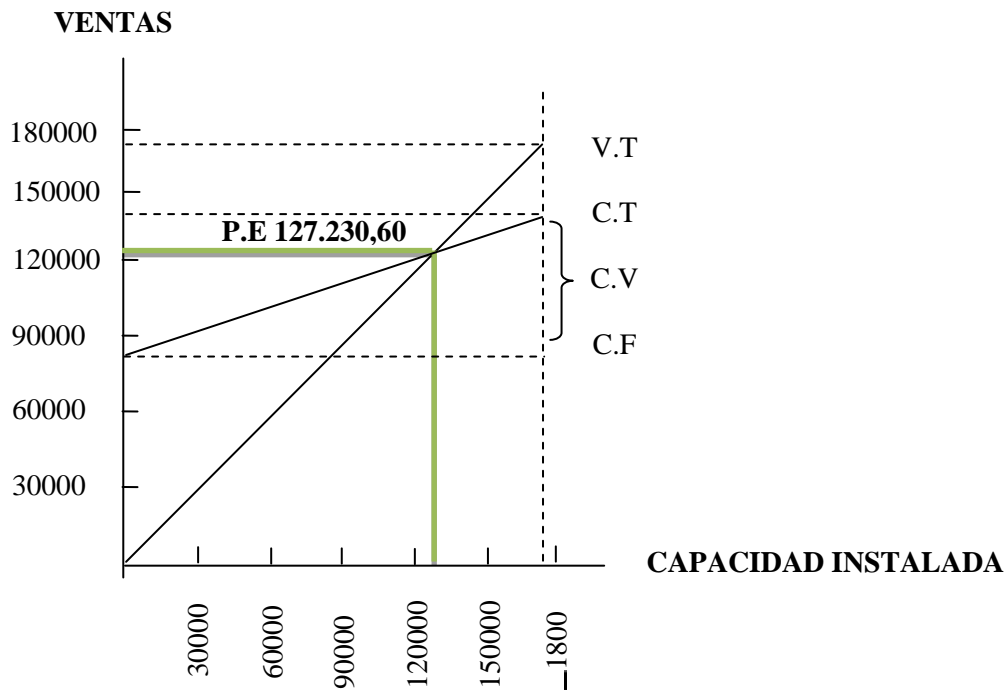
C. T = \$ 143565,53

C. F. = \$ 87789,12

C. V. = \$ 55776,42

Ventas = \$ 178107,40

**EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS Y LA CAPACIDAD INSTALADA**



**VENTAS**

$$PE (Ventas) = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{Ventas}}$$

$$PE (Ventas) = \frac{87789,12}{1 - \frac{55776,42}{178107,40}}$$

$$PE (Ventas) = \frac{87789,12}{1 - 0,31}$$

$$PE (Ventas) = \frac{87789,12}{0,69}$$

$$PE (Ventas) = 127.230,60$$

### Capacidad Instalada

$$PE = \frac{CF}{VT - CV} * 100$$

$$PE = \frac{87789,12}{178107,40 - 55776,42} * 100$$

$$PE = \frac{87789,12}{122330,98} * 100$$

$$PE = 0,72 * 100$$

$$PE = 72\%$$

**Gráfico N° 71**  
**PUNTO DE EQUILIBRIO**  
**AÑO 5**

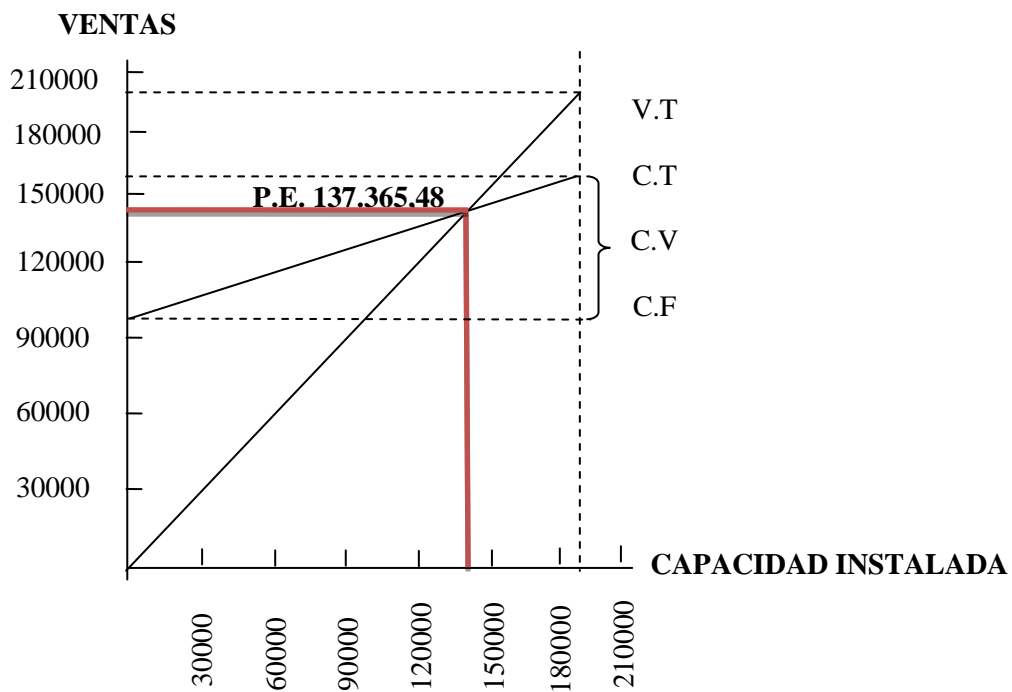
C. T = \$ 153425,70

C. F. = \$ 93408,53

C. V. = \$ 60017,17

Ventas = \$ 190339,92

**EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS Y LA CAPACIDAD INSTALADA**



**VENTAS**

$$PE (Ventas) = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{Ventas}}$$

$$PE (Ventas) = \frac{93408,53}{1 - \frac{60017,17}{190339,92}}$$

$$PE (Ventas) = \frac{93408,53}{1 - 0,32}$$

$$PE (Ventas) = \frac{93408,53}{0,68}$$

$$PE (Ventas) = 137.365,48$$

### Capacidad Instalada

$$PE = \frac{CF}{VT - CV} * 100$$

$$PE = \frac{93408,53}{190339,92 - 60017,17} * 100$$

$$PE = \frac{93408,53}{130322,72} * 100$$

$$PE = 0,72 * 100$$

$$PE = 72\%$$

## **4.2 ESTUDIO FINANCIERO**

### **4.2.3 Estado de Pérdidas y Ganancias**

El estado de pérdidas y ganancias está conformado por los ingresos y los gastos, en donde los ingresos están representados por todas las diferentes partidas de ingresos monetarios (ventas) que en un período determinado tiene la empresa y los gastos se refieren a los desembolsos que ha tenido la empresa durante ese período.



Este informe presenta la utilidad neta después de descontar los costos de producción, gastos de administración, ventas, financieros. Así como todas las deducciones y reservas legales.

En el siguiente cuadro se presenta el Estado de Pérdidas y Ganancias para los 5 años de vida útil del proyecto.

<b>CUADRO N° 87</b>					
<b>ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS</b>					
<b>DENOMINACIONES</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Ventas	\$ 146.630,78	\$ 156.325,39	\$ 166.794,51	\$ 178.107,40	\$ 190.339,92
Valor de Rescate			\$ 1.111,04		\$ 7.728,42
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>\$ 146.630,78</b>	<b>\$ 156.325,39</b>	<b>\$ 167.905,55</b>	<b>\$ 178.107,40</b>	<b>\$ 198.068,34</b>
<b>EGRESOS</b>					
Costos de Producción	\$ 61.666,04	\$ 65.676,90	\$ 69.998,10	\$ 74.656,89	\$ 79.683,07
Costos de Operación	\$ 56.527,40	\$ 60.330,99	\$ 64.448,54	\$ 68.908,65	\$ 73.742,63
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>	<b>\$ 118.193,44</b>	<b>\$ 126.007,89</b>	<b>\$ 134.446,64</b>	<b>\$ 143.565,53</b>	<b>\$ 153.425,70</b>
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>\$ 28.437,34</b>	<b>\$ 30.317,50</b>	<b>\$ 33.458,91</b>	<b>\$ 34.541,87</b>	<b>\$ 44.642,64</b>
15 % de Utilidad a Trabajadores	\$ 4.265,60	\$ 4.547,62	\$ 5.018,84	\$ 5.181,28	\$ 6.696,40
Utilidad Antes del Impuesto a la Renta	\$ 24.171,74	\$ 25.769,87	\$ 28.440,07	\$ 29.360,59	\$ 37.946,25
25% Impuesto a la Renta	\$ 6.042,94	\$ 6.442,47	\$ 7.110,02	\$ 7.340,15	\$ 9.486,56
Utilidad Antes de la Reserva Legal	\$ 18.128,81	\$ 19.327,41	\$ 21.330,05	\$ 22.020,44	\$ 28.459,68
10 % de Reserva Legal	\$ 1.812,88	\$ 1.932,74	\$ 2.133,01	\$ 2.202,04	\$ 2.845,97
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 16.315,92</b>	<b>\$ 17.394,66</b>	<b>\$ 19.197,05</b>	<b>\$ 19.818,40</b>	<b>\$ 25.613,72</b>

**Fuente:** Cuadro N° 80, 85 y 86

**Elaboración:** Los Autores

Para realizar el estado de pérdidas y ganancias se toma las ventas proyectadas para los 5 años, para el valor de rescate del 3° año se toma el valor de los equipos de cómputo y para 5° año el subtotal que se lo obtiene restando del total del valor de rescate menos la reinversión de los equipos de cómputo; luego se suman las 2 cantidades y se obtiene el total de ingresos para los 5 años.

Para los egresos se toma los valores del cuadro de los presupuestos generales de operación tanto de los costos operativos como de los costos de producción al sumar los 2 valores no dará el total de los egresos.

La utilidad operativa estos valores son obtenidos al momento de restar los ingresos con los egresos luego este resultado se lo multiplica por el 15% de las utilidades a los trabajadores. Para obtener la utilidad antes de la renta se resta la utilidad operativa menos el 15% de las utilidades a trabajadores.

Para obtener el impuesto a la renta se multiplica la utilidad antes de la renta por el 25%;

Para sacar el valor de la utilidad antes de la reserva legal se resta la utilidad antes de la renta menos el valor del 25% del impuesto a la renta y finalmente se multiplica la utilidad antes de la reserva legal por el 10% de la reserva legal, luego se resta la utilidad antes de la reserva legal menos el 10% de la reserva legal y así se obtiene la utilidad neta.

#### **4.2.4 Flujo de Caja**

El flujo de fondos o flujo de caja está representado a continuación en un esquema que presenta sistemáticamente los costos e ingresos registrados año por año (o período por período). Estos se obtienen de los estudios técnicos de mercado, administrativo, etc.

<b>CUADRO N° 88</b>						
<b>FLUJO DE CAJA</b>						
<b>DESCRIPCION</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Caja Inicial	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 16.568,31	\$ 34.450,01	\$ 53.344,53	\$ 74.168,51
Ventas	\$ 0,00	\$ 146.630,78	\$ 156.325,39	\$ 166.794,51	\$ 178.107,40	\$ 190.339,92
Crédito Banco de Loja	\$ 20.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Aporte de Socios	\$ 25.861,67	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>\$ 45.861,67</b>	<b>\$ 146.630,78</b>	<b>\$ 172.893,69</b>	<b>\$ 201.244,51</b>	<b>\$ 231.451,93</b>	<b>\$ 264.508,43</b>
<b>EGRESOS</b>						
Activos Fijos	\$ 35.965,48	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Activos Diferidos	\$ 2.202,50	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Capital de Trabajo	\$ 7.693,69	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Costos de Producción		\$ 61.666,04	\$ 65.676,90	\$ 69.998,10	\$ 74.656,89	\$ 79.683,07
Costos de Operación		\$ 56.527,40	\$ 60.330,99	\$ 64.448,54	\$ 68.908,65	\$ 73.742,63
Amortización de Activos Diferidos		\$ 440,50	\$ 440,50	\$ 440,50	\$ 440,50	\$ 440,50
15% de Utilidad a Trabajadores		\$ 4.265,60	\$ 4.547,62	\$ 5.018,84	\$ 5.181,28	\$ 6.696,40
25% de Impuesto a la Renta		\$ 6.042,94	\$ 6.442,47	\$ 7.110,02	\$ 7.340,15	\$ 9.486,56
Amortización del Capital		\$ 1.120,00	\$ 1.005,20	\$ 883,98	\$ 755,97	\$ 620,79
Interés de Capital		\$ 2.049,92	\$ 2.164,72	\$ 2.285,94	\$ 2.413,95	\$ 2.549,13
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>	<b>\$ 45.861,67</b>	<b>\$ 130.062,48</b>	<b>\$ 138.443,69</b>	<b>\$ 147.899,98</b>	<b>\$ 157.283,43</b>	<b>\$ 170.669,94</b>
<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 16.568,31</b>	<b>\$ 34.450,01</b>	<b>\$ 53.344,53</b>	<b>\$ 74.168,51</b>	<b>\$ 93.838,49</b>

**Fuente:** Cuadros N° 62, 76, 77, 79, 85 y 86

**Elaboración:** Los Autores

Para la realización del flujo de caja se toma el primer año, determinado como año 0 en donde consta de caja inicial y las ventas que tendrán un valor de 0,00 dólares por motivo de que la empresa aún no está operando; así como también se toma en cuenta el crédito que se realiza para la inversión de la misma y los aportes por parte de los socios, sumados estos 2 valores nos dan el total de ingresos del año 0, luego se detallan los egresos que son los activos fijos, diferidos, capital de trabajo pero no son tomados aun en cuenta x que la empresa aún no está laborando, sumado todos estos valores nos dan el total de egresos, luego se resta el total de los ingresos menos los egresos y nos da el total del flujo de caja.

Para los años siguientes se toma el flujo de caja que va saliendo de cada año para la caja inicial, las ventas se toman del cuadro del presupuesto de las mismas, el crédito y el aporte de socios ya no son tomados en cuenta ya que eso se lo realiza solo para el año 0, al igual que los activos fijos, diferidos y el capital de trabajo que son tomados del cuadro del resumen de la inversión, los activos diferidos del total que tenemos lo dividimos para 5 años y ese valor se lo ubica para todos los años que durara el proyecto.

El 15% de utilidad a trabajadores y el 25 % del impuesto a la renta se lo toman del cuadro anterior del estado de pérdidas y ganancias, luego se suman todos los egresos para finalmente a ese resultado restarle los ingresos y obtener el siguiente flujo de caja para proyectarlo para el siguiente año siguiendo los mismos pasos.

## 5. EVALUACION FINANCIERA

El objetivo de la Evaluación Financiera del presente proyecto es conocer la conveniencia de la inversión en el proyecto general en base a la rentabilidad de la empresa prestadora de servicios de fumigación y monitoreo.

La Evaluación Financiera, permite medir la rentabilidad de un proyecto, a través de criterios de decisión, tales como: Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Relación Beneficio Costo, Período del Recuperación del Capital y Análisis de Sensibilidad.

### 5.1. Valor Actual Neto (VAN)

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

CUDRO N° 89			
Valor Actual Neto			
AÑOS	FLUJOS NETOS	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	VALOR ACTUALIZADO
0	45.861,67	11,20%	
1	16.568,31	0,899280576	14.899,56
2	34.450,01	0,808705554	27.859,91
3	53.344,53	0,727253196	38.794,98
4	74.168,51	0,654004672	48.506,55
5	93.838,49	0,588133698	55.189,58
$VAN = ValorActualizado - Inversión$			<b>185.250,58</b>
			45.861,67
			<b>139.388,91</b>

$$FA = \%CapitalPropia(Costade.Oportunidad) + CapitalAjeno(Tasa.de.Interés.Anual)$$

**Fuente:** Cuadro N° 88

**Elaboración:** Los Autores

Para la realización del VAN (Valor Actual Neto) se toma en cuenta los flujos netos que se los obtuvo anteriormente en el flujo de caja, luego se realiza el Factor de Actualización tomando en cuenta el % de la tasa de interés del banco (11,20%) luego se obtiene los flujos dividiendo 1 para 1 más el % de interés y finalmente se obtiene los valores actualizados multiplicando los flujos netos para el factor de actualización y estos resultados se los suma y se obtiene el total.

## **5.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)**

La "Tasa Interna de Retorno" TIR, es una tasa que nos permitió igualar el valor presente de los flujos de ingresos con la inversión inicial.

CUADRO N° 90					
Tasa Interna de Retorno					
AÑOS	FLUJOS NETOS	ACTUALIZACIÓN			
		FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	VAN MENOR	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	VAN MAYOR
0	45.861,67	72,82%		73,00%	
1	16.568,31	0,578652134	9.587,29	0,578034682	9.577,06
2	34.450,01	0,334838292	11.535,18	0,334124094	11.510,58
3	53.344,53	0,193754892	10.335,76	0,193135314	10.302,71
4	74.168,51	0,112116682	8.315,53	0,111638910	8.280,09
5	93.838,49	0,064876557	6.087,92	0,064531162	6.055,51
			<b>45.861,68</b>		<b>45.725,94</b>
			45.861,67		45.861,67
			<b>0,01</b>		<b>(135,73)</b>
			<b>73%</b>		

$$NTIR = T_m + DT \left( \frac{VAN_{T_m}}{VAN_{T_m} - VAN_{T_M}} \right)$$

DT	=	Diferencia de Tasa
TIR	=	Tasa Interna de Retorno
VAN	=	Valor Actual Neto
T <sub>m</sub>	=	Tasa Menor de Descuento para la Actualización
T <sub>M</sub>	=	Tasa Mayor

**Fuente:** Cuadro N° 88

**Elaboración:** Los Autores

Para la obtención del TIR tomamos en cuenta los flujos de caja, luego se calcula el factor de actualización dividiendo 1 para 1 más el porcentaje (73%) que se obtuvo con la finalidad que la tir salga cero y se eleva para cada año de proyección del proyecto.

Finalmente se obtiene el Valor Actual Neto Menor multiplicando el factor de actualización por los flujos actualizados y cada uno de estos resultados se los suma para obtener el total y posteriormente restarle el total de la inversión para así igualar el valor de los flujos con la inversión inicial.

### 5.3. Relación Beneficio Costo (RBC)

Permitió medir el rendimiento que se obtendrá por cada unidad monetaria invertida, en donde permite decidir si el proyecto se acepta o no sobre la base del siguiente criterio:

- Si la relación es = 1 el proyecto es indiferente
- Si la relación es > 1 el proyecto es rentable
- Si la relación es < 1 el proyecto no es rentable

CUADRO N° 91					
Relación Beneficio Costo					
AÑOS	INGRESO ORIGINAL	EGRESO ORIGINAL	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	INGRESOS ACTUALIZADOS	EGRESOS ACTUALIZADOS
1	146.630,78	118.193,44	0,899280576	131.862,21	106.289,07
2	156.325,39	126.007,89	0,808705554	126.421,21	101.903,28
3	167.905,55	134.446,64	0,727253196	122.109,85	97.776,75
4	178.107,40	143.565,53	0,654004672	116.483,07	93.892,53
5	198.068,34	153.425,70	0,588133698	116.490,67	90.234,82
				<b>613.367,01</b>	<b>490.096,45</b>

$$RBC = \frac{\sum \text{Ingresos Actualizados}}{\sum \text{Egresos Actualizados}}$$

RBC = 1,25

Fuente: Cuadro N° 87

Elaboración: Los Autores



Para calcular la Relación Beneficio Costo tomamos en cuenta los ingresos y los egresos del estado de pérdidas y ganancias, el factor de actualización se toma en cuenta el mismo que se lo calculo anteriormente para la TIR.

Para la obtención de los ingresos actualizados se multiplica los ingresos originales por el factor de actualización y para la obtención de los egresos actualizados se multiplica los egresos actualizados con el factor de actualización.

Finalmente para ver cuánto de rentabilidad se obtendrá por cada unidad monetaria invertida, dividimos los ingresos actualizados para los egresos actualizados dándonos como resultado una rentabilidad de \$0,25 centavos por cada dólar invertido.

#### 5.4. Período de Recuperación de la Inversión (PRI)

Permitió conocer el tiempo en que se va a recuperar la inversión inicial, para su cálculo se utiliza el flujo neto y la inversión.

CUADRO N° 92			
Período de Recuperación de Capital			
AÑOS	FLUJOS NETOS	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	FLUJO ACTUALIZADO
0	45.861,67		
1	16.568,31	0,899280576	14.899,56
2	34.450,01	0,808705554	27.859,91
3	53.344,53	0,727253196	38.794,98
4	74.168,51	0,654004672	48.506,55
5	93.838,49	0,588133698	55.189,58
			<b>185.250,58</b>

$$PRC = \text{Año que sup era la inversión} + \left( \frac{\text{Inversión} - \sum \text{primeros flujos}}{\text{Flujo neto del año que sup era la inversión}} \right)$$

#### CUARTO

**AÑO**

130061,00

4,08

0,94

28,10

4	AÑOS
0	MESES
28	DIAS

**Fuente:** Cuadro N° 88

**Elaboración:** Los Autores

Para la realización del PRI se toma en cuenta los flujos netos, luego se obtiene el factor de actualización que se lo toma al mismo que se calculó para el VAN, luego se obtiene el valor actualizado, multiplicando los flujos netos por el factor de actualización, este resultado se suma y nos da un total de 185.250,58 para obtener el resultado de los años en que se recuperara la inversión realizamos la siguiente formula: = 1 + inversión – periodo/flujo actualizado del primer año.

## 5.5. Análisis de Sensibilidad

Se determinó cuál es el nivel mínimo de ventas que puede tener la empresa para seguir siendo económicamente rentable. El objetivo fundamental del análisis de sensibilidad de este proyecto es medir en qué grado se altera la tasa de rentabilidad del mismo frente al cambio imprevisto de una variable, asumiendo que el resto de variables permanezcan constantes.

El criterio de sensibilidad es el siguiente:

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

**CUADRO N° 93**

**Análisis de Sensibilidad con el Incremento del 8% en los Costos**

AÑOS	COSTOS ORIGINAL	COSTO TOTAL ORIGINAL	INGRESOS TOTALES	ACTUALIZACIÓN				
				FLUJO NETO	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	NUEVA TIR	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	VAN MAYOR
0	45.861,67	8,00%			33,84%		34,00%	
1	118.193,44	127.648,92	146.630,78	18.981,87	0,747140134	13.418,43	0,729927007	9.794,48
2	126.007,89	136.088,52	156.325,39	20.236,87	0,558218380	10.518,82	0,532793436	10.365,83
3	134.446,64	145.202,38	167.905,55	22.703,18	0,417067356	8.694,09	0,388900318	8.505,10
4	143.565,53	155.050,78	178.107,40	23.056,62	0,311607760	6.479,51	0,283868845	6.292,38
5	153.425,70	165.699,76	198.068,34	32.368,59	0,214934167	6.752,66	0,207203537	6.509,79
						<b>45.863,52</b>		<b>41.467,57</b>
						45.861,67		45.861,67
						<b>1,85</b>		<b>(4.394,10)</b>

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

**0,34**

$$TIRR = TIRO - NTIR$$

**0,37**

$$\% V = \left( \frac{TIRR}{TIRO} \right) \times 100$$

**50,56%**

$$S = \left( \frac{\% V}{NTIR} \right)$$

**1**

**Fuente:** Cuadro N° 79 y 87

**Elaboración:** Los Autores

Para realizar el análisis de sensibilidad con el incremento de costos se lo efectúa de la siguiente forma:

Los costos se toma del cuadro de los costos de producción y los ingresos del estado de pérdidas y ganancias, luego se calcula el aumento total en este caso el proyecto soporta un 8% el mismo que al multiplicarlo por el costo total se obtiene dicho aumento.

Luego se calcula el flujo neto, para ello se realiza una resta de los ingresos originales menos el aumento total, seguidamente se calcula el factor de actualización con su respectiva fórmula, pero tomando en cuenta el % que se encontró para que la TIR se iguale con la inversión; para calcular la nueva TIR se multiplica los flujos netos por el % calculado de la nueva TIR.

Para obtener el nuevo factor de actualización con la finalidad de hacer que el VAN salga negativo se calcula un % mayor al que se calculó anteriormente para la TIR y se realiza la misma fórmula que se ha venido efectuando anteriormente para cada factor y finalmente se calcula el VAN MAYOR multiplicando los flujos netos por el factor de actualización, estos resultados se suman y su total se lo resta con la inversión.

Para terminar con el análisis de sensibilidad se realiza cada una de las fórmulas para obtener la Nueva Tir, la Tir Real, el % de Variación y la Sensibilidad para ver si el proyecto es o no sensible.

**CUADRO N° 94**

**Análisis de Sensibilidad con el Decremento del 8,98 % en los Costos**

AÑOS	COSTOS ORIGINAL	INGRESOS CON UN DECREMENTO DEL 8,98 %	INGRESOS TOTALES	ACTUALIZACIÓN				
				FLUJO NETO	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	NUEVA TIR	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	VAN MAYOR
0	45.861,68	8,98%			38,00%		39,00%	
1	118.193,44	133.467,50	146.630,78	15.274,06	0,735294118	11.230,93		8.079,80
2	126.007,89	146.945,87	156.325,39	20.937,98	0,540657439	11.320,27		3.829,05
3	134.446,64	157.831,22	167.905,55	23.384,57	0,397942235	9.296,36		3.878,86
4	143.565,53	167.420,96	178.107,40	23.855,42	0,292310467	6.973,19		1.728,43
5	153.425,70	186.184,24	198.068,34	32.758,54	0,214734167	7.040,93		2.326,95

**FORMULAS**

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

**0,38**

$$\% V = \left( \frac{TIRR}{TIRO} \right) \times 100$$

**51,20%**

$$TIRR = TIRO - NTIR$$

**0,35**

$$S = \left( \frac{\% V}{NTIR} \right)$$

**1**

**45.861,68**

45.861,68

**0,01**

**19.843,09**

45.861,68

**(26.018,58)**

**Fuente:** Cuadro N° 79 y 87

**Elaboración:** Los Autores

Para realizar el análisis de sensibilidad con el decremento de costos se lo efectúa de la siguiente forma:

Los costos se toma del cuadro de los costos de producción y los ingresos del estado de pérdidas y ganancias, luego se calcula el decremento total en este caso el proyecto soporta un 8,98% el mismo que al multiplicarlo por el ingreso total se obtiene dicho decremento.

Luego se calcula el flujo neto, para ello se realiza una resta de los ingresos originales menos el decremento total, seguidamente se calcula el factor de actualización con su respectiva fórmula, pero tomando en cuenta el % que se encontró para que la TIR se iguale con la inversión; para calcular la nueva TIR se multiplica los flujos netos por el % calculado de la nueva TIR.

Para obtener el nuevo factor de actualización con la finalidad de hacer que el VAN salga negativo se calcula un % mayor al que se calculó anteriormente para la TIR y se realiza la misma fórmula que se ha venido efectuando anteriormente para cada factor y finalmente se calcula el VAN MAYOR multiplicando los flujos netos por el factor de actualización, estos resultados se suman y su total se lo resta con la inversión.

Para terminar con el análisis de sensibilidad se realiza cada una de las fórmulas para obtener la Nueva Tir, la Tir Real, el % de Variación y la Sensibilidad para ver si el proyecto es o no sensible.

## 8. CONCLUSIONES

- La empresa “FUMISUR CIA. LTDA” creada con un perfil de microempresa para ofrecer a la Ciudad de Loja el servicio de fumigación y monitoreo para el control de plagas en las Residencias Familiares. Instituciones Públicas y Empresas Privadas. (Restaurantes, cafeterías, burgers, industrias etc).
- Desde el punto de vista técnico y mediante las encuestas aplicadas a los 3 segmentos pudimos observar que existe una demanda insatisfecha del servicio de fumigación para el primer año de 1656 servicios y para el quinto año de 1749 servicios y para el servicio de monitoreo de 864 servicios para el primer año y 913 servicios para el quinto año que puede ser cubierta con la implementación de esta empresa.
- Se ha realizado un estudio del sector al que se enfoca la empresa en la prestación del servicio en la ciudad de Loja y se ha podido constatar que existen 4 empresas dedicadas al control de plagas en la localidad, pero estas no llenan las expectativas de los clientes.
- La inversión de la empresa “FUMISUR CIA.LTDA” es de \$45.861,67 dólares.
- La utilidad neta de la organización para el año 1 es de \$16.315,92 dólares y para el año 5 asciende a \$25.613,72 dólares.
- El flujo de caja de FUMISUR CIA.LTDA para el primer año es de \$16.568,31 dólares y para el quinto año asciende a \$93.838,49 dólares.
- La empresa se constituirá legalmente como una Cía. de Responsabilidad Limitada y su razón social será **“FUMISUR CIA.LTDA”** con su respectivo slogan **“TÉCNICOS PROFESIONALES EN EL CONTROL Y MONITOREO DE PLAGAS”**



- Analizando estos indicadores para la toma de decisiones se concluye que el proyecto es factible para la implementación de una empresa que preste dichos servicios.

## 9. RECOMENDACIONES

Una vez concluido el presente estudio de factibilidad se presenta las siguientes recomendaciones.

- Al establecer que el proyecto es factible de ejecutarse se recomienda poner el mismo en ejecución, dada su alta rentabilidad por los inversionistas y su importante aporte al desarrollo empresarial en la Ciudad de Loja.
- Resulta de vital importancia la implementación de la empresa, dado que además de satisfacer la demanda existente de servicios de Fumigación y monitoreo se estará contribuyendo a la generación de nuevas fuentes de trabajo.
- Los inversionistas y empresarios deberán apoyarse a este tipo de estudios de factibilidad antes de implementar 1 empresa.
- El gobierno a través de las diferentes organizaciones de apoyo en las empresas debería ser más flexibles en cuanto a los requerimientos, plazos de pago y establecer bajas tasas de intereses.

## 10. BIBLIOGRAFIA

- SAPAG PUELMA JOSÉ MANUEL. Evaluación de Proyectos, 3ra Edición, Bogotá-Colombia, 2008.
- SAPAG CHAÍN NASSAIR. Proyectos de Inversión – Formulación y Evaluación, 2da Edición, México D.F, 2008.
- PASACA MORA MANUEL ENRIQUE. Manual para la Elaboración de Proyectos de Graduación a Nivel Superior, 1era Edición, Editorial Offset imagen, Loja, 2009. Páginas. 54.
- G. BACA URBINA. Evaluación de Proyectos, Análisis Administrativo del Riesgo. Segunda Edición.
- D´ ALESSIO IPINZA, Fernando A; Año 2008; Gestión organizacional, guía práctica para el diagnóstico empresarial; 2da. Edición.
- Howard, W.E. y R.E. Marsh. 1974. Rat control manual. Pest Control, 42(8):D-U.
- VASCONEZ José Vicente. Fundamentos de la Contabilidad. Edición actualizada. Año 2001. Pág. 28.
- Reglamentos de la ley de Régimen Tributario Interno.Art. Numeral 7. Literal b. Pág. 10.

## PÁGINAS WEB

- <http://www.bce.fin.ec/>
- <http://www.google.com.ec/>
- <http://www.gestiopolis.com/>
- <http://www.camaradeindustriasdeloja.ec/index.php/industria-de-alimentos?pid=131&sid=136:Delaroma-SA.>

## REVISTAS

- Guía para la Presentación de Proyectos. Editores Siglo XXI.
- Manual para el control de roedores
- Revista mensual de control de plagas fumigación y monitoreo (DAPAC)
- TRIPTICO ( KEBO)

## **INSTITUCIONES**

- Ministerio de Turismo
- Ministerio de Salud Pública
- Cámara de Comercio
- Ministerio de Turismo
- MIPRO
- INEC

## 11. ANEXOS

### Anexo 1



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**AREA JURIDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA**  
**CARRERA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**ENCUESTA APLICADA A LOS DEMANDANTES**

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

**1. Ud. utiliza los servicios de una empresa dedicada al control de plagas (fumigación y monitoreo) en su residencia, empresa, o institución. (Marque con una x una sola opción).**

Si ( )

No ( )

**3. ¿Qué empresa le brinda estos servicios? (Marque con una x una sola opción).**

Rosfumi ( )

Fumilimpieza ( )

Alen ( )

Servicios Generales Espinoza ( )

Otras ( )

**4. ¿Cuál es el servicio que Ud. Requiere para su residencia, empresa o institución? (Marque con una x una sola opción).**

Fumigación

Monitoreo

**5. ¿ Con qué frecuencia recibe el servicio de fumigación ?.(Marque con una x una sola opción)**

1 vez por semana

2 veces por semana

Fines de semana

Quincenalmente

Mensualmente

**6. ¿ Con que frecuencia recibe Ud. el servicio de monitoreo ? (Marque con una x una sola opción)**

1 vez por semana

2 veces por semana

Fines de semana

Quincenalmente

Mensualmente

**7. ¿Cuál es el precio que Ud. Paga por el servicio de fumigación? (Marque con una x en el casillero que crea conveniente)**

30 - 50 dólares

50 - 70 dólares

Más de 70 dólares

**8. ¿Cuál es el precio que Ud. Paga por cada estación en el servicio de monitoreo? (Marque con una x en el casillero que crea conveniente)**

- 3 - 5 dólares ( )
- 5 - 7 dólares ( )
- 7 - 9 dólares ( )
- Más de 9 dólares ( )

**9. El precio que Ud. Paga por la prestación de los servicios de fumigación y monitoreo es por:**

- m<sup>2</sup> ( )
- De acuerdo al servicio prestado ( )

**10. Esta Ud. de acuerdo con la calidad, precios y eficiencia en los servicios que recibe por parte de la empresa de fumigación y monitoreo. (Marque con una x en el casillero que crea conveniente).**

- Si ( )
- No ( )

**11. La empresa de la que percibe los servicios de fumigación y monitoreo le ofrece promociones. (Marque con una x en el casillero que crea conveniente)**

- Si ( )
- No ( )

**12. En caso de que su respuesta anterior sea afirmativa, que tipo de promociones recibe. (Marque con una x una sola opción).**

- Servicios promocionales ( )
- Descuentos ( )
- Otros ( )

**13. Le gustaría que una nueva empresa le brinde los servicios de fumigación y monitoreo con características de calidad y precios competitivos. (Marque con una x en el casillero que crea conveniente)**

Si ( )

No ( )

**14. ¿ Con que frecuencia le gustaría recibir los servicios de fumigación?. (Marque con una x una sola opción)**

Semanalmente ( )

Quincenalmente ( )

Mensualmente ( )

**15. ¿ Con que frecuencia le gustaría recibir los servicios de monitoreo?. (Marque con una x una sola opción)**

Semanalmente ( )

Quincenalmente ( )

Mensualmente ( )

**16. Que medios de comunicación de la localidad utiliza con mayor frecuencia (Ordene del 1 al 4 sus respuestas, 1 la que considera más importante y 4 la que considere menos importante)**

Radio ( )

Tv ( )

Prensa ( )

Internet ( )

**17. Que estación radial sintoniza con mayor frecuencia (Ordene del 1 al 6 sus respuestas, 1 la que considera más importante y 6 la que considere menos importante)**



- Luz y vida ( )
- Ecotel Radio ( )
- Poder ( )
- Súper laser ( )
- Boquerón ( )
- Otras ( )

**18. En que horario escucha regularmente la radio (marque con una x una sola opción)**

- Mañana ( )
- Tarde ( )
- Noche ( )
- Todo el Día ( )

**19. Que medio televisivo sintoniza con mayor frecuencia localmente (marque con una x una sola opción)**

- Uv tv ( )
- Ecotel ( )

**20. Que periódico de la localidad adquiere con mayor frecuencia (Ordene del 1 al 4 sus respuestas, 1 la que considera más importante y 4 la que considere menos importante)**

- La Hora ( )
- Crónica ( )
- Centinela ( )
- Otros ( )

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## Anexo 2



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**AREA JURIDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA**  
**CARRERA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**ENCUESTA APLICADA A LOS OFERENTES**

Estimado Sr. (a) le solicitamos de la manera más comedida contestar el siguiente cuestionario cuyo objetivo es recopilar información acerca de la prestación de servicios generales en la Ciudad de Loja. La información es confidencial y servirá únicamente con fines académicos.

**1. En la actualidad su empresa está legalmente constituida de acuerdo con las reglamentaciones exigidas para el efecto.**

Si ( )

No ( )

**2. ¿Cuál es la actividad principal de su empresa?.**

Fumigación ( )

Monitoreo ( )

Limpieza ( )

**3. De acuerdo a los siguientes parámetros en cual se ubica el precio del servicio de fumigación de su empresa.**

30 - 50 dólares ( )

50 - 70 dólares ( )

- 70 - 90 dólares ( )  
Más de 90 dólares ( )

**4. De los siguientes segmentos de mercado señale con una (x) a cuales está enfocada su empresa.**

- Residencias Familiares ( )  
Instituciones Públicas ( )  
Instituciones Privadas ( )

**5. ¿Qué canales de distribución Ud. Utiliza para realizar la comercialización de sus servicios?**

- Productor- Beneficiario ( )  
Productor- Intermediario- Beneficiario ( )

**6. A su criterio que medios de publicidad han sido los que mejor resultado le han dado en cuanto a la promoción de sus servicios que usted ofrece a la comunidad de Loja.**

- Radio ( )  
Tv ( )  
Prensa ( )  
Internet ( )  
Otros ( )

**7. ¿Qué tipo de promociones ofrece a sus clientes?**

- Servicios profesionales ( )  
Descuentos ( )  
Otros ( )

**8. ¿Cuáles son las características que posee su empresa para tener mayor captación de clientes en el mercado?**

- Tecnología actualizada ( )  
Precios accesibles ( )  
Eficiencia y mucha responsabilidad ( )

**9. Señale la cantidad de servicios de fumigación que su empresa vende mensualmente en la ciudad de Loja.**

- 12 servicios ( )  
14 servicios ( )  
16 servicios ( )  
Más de 18 servicios ( )

**10. Señale la cantidad de servicios de monitoreo que su empresa vende mensualmente en la ciudad de Loja.**

- 6 servicios ( )  
8 servicios ( )  
10 servicios ( )  
Más de 12 servicios ( )

**11. ¿Con cuántos clientes anuales cuenta su empresa?.**

- Rosfumi ( )  
Fumilimpieza ( )  
Alen ( )  
Servicios Generales Espinoza ( )  
Otras ( )

**12. Señale el porcentaje de incremento de ventas anuales del servicio de fumigación en los siguientes años**

2011 - 2012 3% ( )

2011 - 2012 5% ( )

2011 - 2012 10% ( )

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

<b>Anexo N° 3</b>	
<b>PRESUPUESTO ADMINISTRATIVO</b>	
<b>CARGO</b>	<b>GERENTE</b>
<b>ESPECIFICACIÓN</b>	<b>AÑO 1</b>
Salario Básico Unificado	\$ 700,00
Décimo Tercer Sueldo 1/12	\$ 58,33
Décimo Cuarto Sueldo 1/12	\$ 26,50
Fondos de Reserva (8, 33%)	\$ 58,31
Vacaciones 1/24	\$ 29,17
IECE 0.5%	\$ 3,50
SECAP 0.5%	\$ 3,50
<b>TOTAL REMUNERACION</b>	<b>\$ 879,31</b>
<b>TOTAL MEN.</b>	<b>\$ 879,31</b>
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>\$ 10.551,72</b>

**Fuente:** La Tablita

**Elaboración:** Los Autores

<b>Anexo N° 4</b>	
<b>PRESUPUESTO ADMINISTRATIVO</b>	
<b>CARGO</b>	<b>SECRETARIA-CONTADORA</b>
<b>ESPECIFICACIÓN</b>	<b>AÑO 1</b>
Salario Básico Unificado	\$ 480,00
Décimo Tercer Sueldo 1/12	\$ 40,00
Décimo Cuarto Sueldo 1/12	\$ 26,50
Fondos de Reserva (8, 33%)	\$ 39,98
Vacaciones 1/24	\$ 20,00
IECE 0.5%	\$ 2,40
SECAP 0.5%	\$ 2,40
<b>TOTAL REMUNERACION</b>	<b>\$ 611,28</b>
<b>TOTAL MEN.</b>	<b>\$ 611,28</b>
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>\$ 7.335,41</b>

**Fuente:** La Tablita

**Elaboración:** Los Autores

<b>Anexo N° 5</b>	
<b>PRESUPUESTO ADMINISTRATIVO</b>	
<b>CARGO</b>	<b>JEFE DE OPERACIONES</b>
<b>ESPECIFICACIÓN</b>	<b>AÑO 1</b>
Salario Básico Unificado	\$ 580,00
Décimo Tercer Sueldo 1/12	\$ 48,33
Décimo Cuarto Sueldo 1/12	\$ 26,50
Fondos de Reserva (8, 33%)	\$ 48,31
Vacaciones 1/24	\$ 24,17
IECE 0.5%	\$ 2,90
SECAP 0.5%	\$ 2,90
<b>TOTAL REMUNERACION</b>	<b>\$ 733,11</b>
<b>TOTAL MEN.</b>	<b>\$ 733,11</b>
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>\$ 8.797,37</b>

**Fuente:** La Tablita

**Elaboración:** Los Autores

<b>Anexo N° 6</b>	
<b>PRESUPUESTO ADMINISTRATIVO</b>	
<b>CARGO</b>	<b>TRABAJADORES</b>
<b>ESPECIFICACIÓN</b>	<b>AÑO 1</b>
Salario Básico Unificado	\$ 420,00
Décimo Tercer Sueldo 1/12	\$ 35,00
Décimo Cuarto Sueldo 1/12	\$ 26,50
Fondos de Reserva (8, 33%)	\$ 34,99
Vacaciones 1/24	\$ 17,50
IECE 0.5%	\$ 2,10
SECAP 0.5%	\$ 2,10
<b>TOTAL REMUNERACION</b>	<b>\$ 538,19</b>
<b>TOTAL MEN.</b>	<b>\$ 538,19</b>
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>\$ 6.458,23</b>

**Fuente:** La Tablita

**Elaboración:** Los Autores

<b>Anexo N° 7</b>				
<b>DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>				
<b>VALOR DEL ACTIVO</b>		\$ 2350,00		
<b>DEPRECIACIÓN</b>		10%		
<b>VIDA ÚTIL</b>		10 AÑOS		
<b>AÑOS</b>	<b>VALOR DEL ACTIVO</b>	<b>VALOR RESIDUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN</b>	<b>VALOR ACTUAL</b>
0	\$ 2.350,00	\$ 235,00		\$ 2.115,00
1	\$ 2.115,00		\$ 211,50	\$ 1.903,50
2	\$ 1.903,50		\$ 211,50	\$ 1.692,00
3	\$ 1.692,00		\$ 211,50	\$ 1.480,50
4	\$ 1.480,50		\$ 211,50	\$ 1.269,00
5	\$ 1.269,00		\$ 211,50	<b>\$ 1.057,50</b>
6	\$ 1.057,50		\$ 211,50	\$ 846,00
7	\$ 846,00		\$ 211,50	\$ 634,50
8	\$ 634,50		\$ 211,50	\$ 423,00
9	\$ 423,00		\$ 211,50	\$ 211,50
10	\$ 211,50		\$ 211,50	\$ 0,00

**Fuente:** Cuadro N° 72 y la Tablita

**Elaboración:** Los Autores

<b>Anexo N° 8</b>				
<b>DEPRECIACIÓN DE HERRAMIENTAS</b>				
<b>VALOR DEL ACTIVO</b>		\$ 13282,00		
<b>DEPRECIACIÓN</b>		10%		
<b>VIDA ÚTIL</b>		10 AÑOS		
<b>AÑOS</b>	<b>VALOR DEL ACTIVO</b>	<b>VALOR RESIDUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN</b>	<b>VALOR ACTUAL</b>
0	\$ 13.282,00	\$ 1.328,20		\$ 11.953,80
1	\$ 11.953,80		\$ 1.195,38	\$ 10.758,42
2	\$ 10.758,42		\$ 1.195,38	\$ 9.563,04
3	\$ 9.563,04		\$ 1.195,38	\$ 8.367,66
4	\$ 8.367,66		\$ 1.195,38	\$ 7.172,28
5	\$ 7.172,28		\$ 1.195,38	<b>\$ 5.976,90</b>
6	\$ 5.976,90		\$ 1.195,38	\$ 4.781,52
7	\$ 4.781,52		\$ 1.195,38	\$ 3.586,14
8	\$ 3.586,14		\$ 1.195,38	\$ 2.390,76
9	\$ 2.390,76		\$ 1.195,38	\$ 1.195,38
10	\$ 1.195,38		\$ 1.195,38	\$ 0,00

**Fuente:** Cuadro N° 72 y la Tablita

**Elaboración:** Los Autores



Anexo N° 9				
DEPRECIACIÓN DE VEHÍCULO				
<b>VALOR DEL ACTIVO</b>		\$ 13.000,00		
<b>DEPRECIACIÓN</b>		20%		
<b>VIDA ÚTIL</b>		5 AÑOS		
AÑOS	VALOR DEL ACTIVO	VALOR RESIDUAL	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
0	\$ 13.000,00	\$ 2.600,00		\$ 10.400,00
1	\$ 10.400,00		\$ 2.080,00	\$ 8.320,00
2	\$ 8.320,00		\$ 2.080,00	\$ 6.240,00
3	\$ 6.240,00		\$ 2.080,00	\$ 4.160,00
4	\$ 4.160,00		\$ 2.080,00	\$ 2.080,00
5	\$ 2.080,00		\$ 2.080,00	\$ 0,00

**Fuente:** Cuadro N° 72 y la Tablita

**Elaboración:** Los Autores

Anexo N°10				
DEPRECIACIÓN DE MUEBLES Y ENSERES				
<b>VALOR DEL ACTIVO</b>		\$ 3.630,00		
<b>DEPRECIACIÓN</b>		10%		
<b>VIDA ÚTIL</b>		10 AÑOS		
AÑOS	VALOR DEL ACTIVO	VALOR RESIDUAL	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
0	\$ 3.630,00	\$ 363,00		\$ 3.267,00
1	\$ 3.267,00		\$ 326,70	\$ 2.940,30
2	\$ 2.940,30		\$ 326,70	\$ 2.613,60
3	\$ 2.613,60		\$ 326,70	\$ 2.286,90
4	\$ 2.286,90		\$ 326,70	\$ 1.960,20
5	\$ 1.960,20		\$ 326,70	<b>\$ 1.633,50</b>
6	\$ 1.633,50		\$ 326,70	\$ 1.306,80
7	\$ 1.306,80		\$ 326,70	\$ 980,10
8	\$ 980,10		\$ 326,70	\$ 653,40
9	\$ 653,40		\$ 326,70	\$ 326,70
10	\$ 326,70		\$ 326,70	\$ 0,00

**Fuente:** Cuadro N° 72 y la Tablita

**Elaboración:** Los Autores

<b>Anexo N°11</b>				
<b>DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS DE OFICINA</b>				
<b>VALOR DEL ACTIVO</b>		\$ 429,48		
<b>DEPRECIACIÓN</b>		10%		
<b>VIDA ÚTIL</b>		10 AÑOS		
<b>AÑOS</b>	<b>VALOR DEL ACTIVO</b>	<b>VALOR RESIDUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN</b>	<b>VALOR ACTUAL</b>
0	\$ 429,48	\$ 42,95		\$ 386,53
1	\$ 386,53		\$ 38,65	\$ 347,88
2	\$ 347,88		\$ 38,65	\$ 309,23
3	\$ 309,23		\$ 38,65	\$ 270,57
4	\$ 270,57		\$ 38,65	\$ 231,92
5	\$ 231,92		\$ 38,65	<b>\$ 193,27</b>
6	\$ 193,27		\$ 38,65	\$ 154,61
7	\$ 154,61		\$ 38,65	\$ 115,96
8	\$ 115,96		\$ 38,65	\$ 77,31
9	\$ 77,31		\$ 38,65	\$ 38,65
10	\$ 38,65		\$ 38,65	\$ 0,00

**Fuente:** Cuadro N° 72 y la Tablita

**Elaboración:** Los Autores

<b>Anexo N°12</b>				
<b>DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN</b>				
<b>VALOR DEL ACTIVO</b>		\$ 2725,00		
<b>DEPRECIACIÓN</b>		33%		
<b>VIDA ÚTIL</b>		3 AÑOS		
<b>AÑOS</b>	<b>VALOR DEL ACTIVO</b>	<b>VALOR RESIDUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN</b>	<b>VALOR ACTUAL</b>
0	\$ 2.725,00	\$ 908,24		\$ 1.816,76
1	\$ 1.816,76		\$ 605,59	\$ 1.211,17
2	\$ 1.211,17		\$ 605,59	\$ 605,59
3	\$ 605,59		\$ 605,59	\$ 0,00

**Fuente:** Cuadro N° 72 y la Tablita

**Elaboración:** Los Autores

<b>Anexo N°13</b>				
<b>DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS DE SEGURIDAD</b>				
<b>VALOR DEL ACTIVO</b>		\$ 449,00		
<b>DEPRECIACIÓN</b>		20%		
<b>VIDA ÚTIL</b>		5 AÑOS		
<b>AÑOS</b>	<b>VALOR DEL ACTIVO</b>	<b>VALOR RESIDUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN</b>	<b>VALOR ACTUAL</b>
0	\$ 449,00	\$ 89,80		\$ 359,20
1	\$ 359,20		\$ 71,84	\$ 287,36
2	\$ 287,36		\$ 71,84	\$ 215,52
3	\$ 215,52		\$ 71,84	\$ 143,68
4	\$ 143,68		\$ 71,84	\$ 71,84
5	\$ 71,84		\$ 71,84	\$ 0,00

**Fuente:** Cuadro N° 72 y la Tablita

**Elaboración:** Los Autores

<b>Anexo N°14</b>				
<b>DEPRECIACIÓN DE SOFTWARE</b>				
<b>VALOR DEL ACTIVO</b>		\$ 150,00		
<b>DEPRECIACIÓN</b>		33%		
<b>VIDA ÚTIL</b>		3 AÑOS		
<b>AÑOS</b>	<b>VALOR DEL ACTIVO</b>	<b>VALOR RESIDUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN</b>	<b>VALOR ACTUAL</b>
0	\$ 150,00	\$ 50,00		\$ 100,01
1	\$ 100,01		\$ 33,34	\$ 66,67
2	\$ 66,67		\$ 33,34	\$ 33,34
3	\$ 33,34		\$ 33,34	\$ 0,00

**Fuente:** Cuadro N° 72 y la Tablita

**Elaboración:** Los Autores

Anexo N°15				
REINVERSIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN				
VALOR DEL ACTIVO		\$ 2000,00		
DEPRECIACIÓN		33%		
VIDA ÚTIL		3 AÑOS		
AÑOS	VALOR DEL ACTIVO	VALOR RESIDUAL	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
0	\$ 2.000,00	\$ 666,67		\$ 1.333,33
4	\$ 1.333,33		\$ 444,44	\$ 888,89
5	\$ 888,89		\$ 444,44	<b>\$ 444,44</b>
6	\$ 444,44		\$ 444,44	\$ 0,00

**Fuente:** Cuadro N° 72 y la Tablita

**Elaboración:** Los Autores

## ÍNDICE

<b>CONTENIDOS</b>	<b>PÁGINAS</b>
CARATULA	i
CERTIFICACIÓN	ii
AUTORÍA	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vii
1. TÍTULO	1
2. RESUMEN	2
SUMMARY	5
3. INTRODUCCIÓN	8
4. REVISIÓN DE LITERATURA	10
CONTROL DE PLAGAS	10
Fumigación	11
Monitoreo	11
Proyectos de Inversión	12
Estudio de Mercado	12
Estudio Técnico	14
Estudio Organizacional	17
Estudio Económico Financiero	19
Evaluación Financiera	24

5. MATERIALES Y MÉTODOS	28
Materiales	28
Métodos	28
Técnicas y Procedimientos	29
6. RESULTADOS	33
7. DISCUSIÓN	64
Estudio de Mercado	64
Estudio Técnico	82
Estudio Organizacional	104
Estudio Económico Financiero	121
Evaluación Financiera	173
8. CONCLUSIONES	184
9. RECOMENDACIONES	186
10. BIBLIOGRAFÍA	187
11. ANEXOS	189
INDICE	205