



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA JURÍDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**TEMA: "PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA
IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA CONTRA
INCENDIOS PARA LAS ESTACIONES DE SERVICIO DE
COMBUSTIBLE DE LAPROVINCIA DE LOJA"**

TESIS PREVIA A LA
OBTENCION DE GRADO DE
INGENIERA COMERCIAL.

NOMBRE: Ana Gabriela Jaramillo Bustamante

DIRECTOR DE TESIS: Ing. Rodrigo Culcay

Periodo 2007-2012

CERTIFICACIÓN

Ing.

Carlos Rodrigo Culcay G.

DIRECTOR DE TESIS, Y DOCENTE DE LA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DEL AREA JURIDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

CERTIFICA:

Que, la Srta. Ana Gabriela Jaramillo Bustamante, egresada de la carrera de Administración de Empresas desarrollo su trabajo de investigación titulado **“Proyecto de factibilidad para la implementación de un sistema contra incendios para las estaciones de servicio de combustible para la provincia de Loja”**, el cual cumple con los requerimientos de fondo y forma establecidos por la Universidad Nacional de Loja para efectos de graduación, por lo que autorizo su presentación.

.....
Ing. Carlos Rodrigo Culcay

AUTORÍA

Las ideas, criterios, análisis, resultados y conclusiones vertidos en el presente trabajo de tesis son de exclusiva responsabilidad de su autora.

.....
Ana Gabriela Jaramillo

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento eterno, principalmente está dirigida al ser supremo por haberme dado la existencia y permitido llegar al final de la carrera, quiero expresar la más profunda gratitud a la Universidad Nacional de Loja, centro de educación Superior que me formó profesionalmente.

Al Área Jurídica Social y Administrativa con su carrera de Administración de Empresas, a su personal que me han acompañado durante el largo camino, brindándome siempre su orientación con profesionalismo ético en la adquisición de conocimientos y afianzando mi formación.

Agradezco también al Ingeniero Carlos Rodrigo Culcay quien en calidad de director me guio acertadamente en el presente proyecto que enmarca el último escalón hacia un futuro en donde sea partícipe en el mejoramiento.

A ellos gracias por su ayuda incondicional.

LA AUTORA

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico especialmente a mi querida madre, no me equivoco si digo que eres la mejor mamá del mundo, gracias por tu esfuerzo, apoyo y la confianza que depositaste en mí por haber estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a lo largo de mi vida has velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando tú entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ti que soy lo que soy ahora. Te amo con mi vida. A mi hermana y amigos que me acompañaron y me ayudaron en los momentos difíciles a ellos gracias y que dios los bendiga siempre.

Ana Gabriela Jaramillo Bustamante



a. TEMA:

**“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA
IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA CONTRA
INCENDIOS PARA LAS ESTACIONES DE
SERVICIO DE COMBUSTIBLE EN LA PROVINCIA
DE LOJA”**

b. RESUMEN

El fuego ha sido, a la vez un elemento imprescindible y un potencial enemigo tradicional de las viviendas y lugares de trabajo del ser humano. Desde la antigüedad, en las ciudades siempre se ha dispuesto de diversos medios más o menos sofisticados para la lucha contra los incendios accidentales, tradicionalmente se disponía de grupos de bomberos a los que se confiaba dicha labor. A principios del siglo XX, se comenzó a instalar sistemas mecánicos de detección y extinción de incendios que basaban su funcionamiento en el almacenamiento de agua y su descarga automática o manual en caso de emergencia.

Un sistema contraincendios óptimo es aquel que está integrado por medios que proporcionen una alarma temprana en caso de un fortuito incendio para que el personal responsable de ejecutar los planes de emergencia preestablecidos en caso de incendio puedan tomar acción según el caso y si el siniestro está fuera de control, el grupo organizado proceda a evacuar de emergencia al personal, empleados, clientes y visitantes.

Es por esto que las nuevas generaciones de profesionales tenemos que realizar esfuerzos en pro de crear pequeñas empresas innovadoras, ocupando la mano de obra local, con recursos de la zona y con servicios que beneficien al mercado en condiciones óptimas, de calidad y precio, compitiendo con otros similares que vienen de otras provincias o ciudades del país, ocasionando aún

más la desocupación y fuentes de trabajo. Por estas razones este proyecto tiene como finalidad ayudar con la implementación de una empresa que permita crear algunas fuentes de trabajo, aprovechar los recursos naturales existentes, creando un valor económico agregado y poner en práctica los conocimientos adquiridos, en beneficio de una sociedad que necesita que sus nuevos profesionales se inserten en la vida productiva y económica.

De aquí la real necesidad de producir bienes y servicios, siendo emprendedores y afrontando la grave crisis que atraviesa nuestro país, siendo conveniente realizar y ejecutar nuestro proyecto de tesis denominado: **“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CONTRA INCENDIOS PARA LAS ESTACIONES DE SERVICIO DE COMBUSTIBLE EN LA PROVINCIA DE LOJA”** El proyecto se aplicó para las estaciones que manejen combustibles en especial a las que se encuentran en el mercado de la provincia de Loja, es decir las comúnmente llamadas gasolineras.

El análisis completo del proyecto requiere de la realización de los siguientes estudios y análisis: estudio de mercado, estudio técnico, estudio administrativo y legal, estudio económico, financiero y finalmente la evaluación del proyecto.

El estudio de mercado es muy importante porque analiza el mercado, es decir, la oferta y demanda. Para todo esto se realizó una encuesta a los

propietarios de estaciones de servicio de combustible de la provincia de Loja, para luego determinar la demanda insatisfecha que es de 38 estaciones de servicio de combustible para el primer año, se determinó la capacidad instalada que es 24 servicios al año y la capacidad utilizada del proyecto es de 5 servicios para el primer año.

El trabajo diseñará técnica y económicamente un sistema contraincendios automatizado que entrará en funcionamiento extinguiendo el fuego, este proyecto se encuentra dividido en un cierto número de pasos que pueden ser comprimidos en función de la experiencia del diseñador o las necesidades del cliente, basados en las normas Asociación nacional de protección contra el fuego NFPA. Se comenzará con el análisis de la situación actual para determinar las condiciones de la instalación. Luego se procederá al diseño del sistema, el cual se basa en las normas NFPA las cuales recogen las recomendaciones mínimas de seguridad y protección que deben tomarse en cuenta para proteger un área, usando una combinación de sistemas y equipos: tuberías, válvulas, duchas, bombas y rociadores. El lugar para la implementación de la empresa es en la ciudad de Loja, región sur del país Ecuador, en el barrio La Paz en las calles Avn. Salvador Bustamante Celi y Epicachima

Estudio administrativo y legal de la empresa facilita determinar el grupo empresarial, la misión, visión, objetivos, constitución, organización y los manuales de funciones.

La empresa hará el comercio bajo la razón social **"SISINCE" CIA. LTDA.** La Misión será: "implementación de un sistemas contra incendios para las estaciones de servicio de combustible"

Estudio económico y financiero para conocer sobre la inversión del proyecto (inversión en activos fijos, diferidos y capital de trabajo), financiamiento de la inversión, presupuesto de ingresos y egresos, análisis de costos, puntos de equilibrio y estudio y análisis de los estados financieros (estado de pérdidas y Ganancias y el flujo de caja).

Finalmente se realizó la evaluación del proyecto para establecer la conveniencia del proyecto y de su ejecución para lo cual se analizó los siguientes indicadores: el Valor Actual Neto con un valor de 27069.41 dólares, una Tasa Interna de Retorno del 38.52%, Relación Beneficio Costo de 1.45, el Periodo de Recuperación de Capital de 1 años 9 meses 18 días dan como resultado indicadores positivos, el Análisis de Sensibilidad indica que el proyecto soporta un incremento en los costos del 18,70% dando un total del 0,98% y el análisis de sensibilidad en la disminución en los ingresos del 12.70% dando un total del 0.91% por lo cual el proyecto es factible, cuyas conclusiones y recomendaciones así lo determinan, adjuntándose la bibliografía consultada con sus respectivos anexos.

SUMMARY

The fire has been both an essential element and a potential enemy traditional homes and workplaces of the human being. Since ancient times, cities have always been willing to various more or less sophisticated means to combat accidental fires, traditionally available to groups of firefighters hoped that such work. In the early twentieth century, it began installing mechanical detection systems and firefighting operation based on water storage and discharge automatically or manually in an emergency.

An optimal fighting system is one that consists of media that provide an early warning in case of an accidental fire for staff responsible for implementing emergency plans in case of fire preset can take action as appropriate and if the loss is outside control, the group organized to evacuate appropriate emergency personnel, employees, customers and visitors.

That is why the new generation of professionals we have to make efforts to create small innovative companies, occupying the local workforce, with area resources and services that benefit the market in top condition, quality and price, competing with similar ones coming from other provinces or cities, causing even more unemployment and jobs.

For these reasons this project is intended to assist with the implementation of a company that will create some jobs, leverage existing resources, creating

economic value added and put into practice the knowledge acquired for the benefit of a society that needs to their new professionals are inserted into the economic and productive life.

From here the real need to produce goods and services, being enterprising and facing the grave crisis facing our country, being convenient to carry out and execute our thesis project called: " PROJECT FEASIBILITY FOR THE IMPLEMENTATION OF A SYSTEM FOR FIRE STATIONS FUEL SERVICE Loja province"

The project was implemented to handle fuel stations especially those found in the market of the province of Loja, is commonly called the gas stations. The full project analysis requires performing the following studies and analyzes: market research, technical study, administrative and legal, economic study, and finally financial evaluation.

Market research is very important because it analyzes the market, ie supply and demand. For all these were surveyed owners of fuel stations in the province of Loja, and then determine the unmet demand that is 41 fuel service stations for the first year, it was determined that the installed capacity is 24 services a year and capacity utilization of the project is 5 services for the first year.

The design work is technically and economically fire automated system to be operational extinguishing the fire, this project is divided into a number of steps

that can be archived based on the experience of the designer or the client's needs, based on Association rules national NFPA fire protection. We begin with the analysis of the current situation to determine the conditions of installation. Then proceed to the design of the system, which is based on NFPA standards which reflect the recommendations of minimum safety and protection to be taken into account to protect an area, using a combination of systems and equipment: pipes, valves, showers, pumps and sprinklers.

The place for the implementation of the company is in the city of Loja, Ecuador country's southern region, in the neighborhood peace in the streets Avn. Salvador Bustamante Celi and Epicachima.

Administrative and legal study of the company allows to determine the business group's mission, vision, objectives, constitution, organization and functions manuals.

The company will trade under the name " " SISINCE CIA. LTDA. The Mission will be "implementing a fire systems for fuel service stations"

Economic and financial study to learn about the project investment (investment in fixed assets and working capital deferred), investment financing, budget revenues and expenditures, cost analysis, balance points and study and analysis of financial statements (Profit and loss statement and cash flow).

Finally was the assessment of the project to establish the suitability of the project and its implementation which was analyzed for the following indicators: the net present value with a value of \$ 231,343.33, an internal rate of return of 130.37% Benefit Cost Ratio of 1.64, the Capital Recovery Period 1 year 2 months 19 days result in positive indicators, the sensitivity analysis indicates that the project supports an increase in the costs of 27.70% for a total of 0, 98% and the sensitivity analysis in the decrease in revenues for a total 19.84% 0.99% so the project is feasible for this project without much difficulty, the conclusions and recommendations so determine, accompanied the literature consulted with their respective attachments.

C. INTRODUCCIÓN

En la actualidad los sistemas contra incendio son de vital importancia no solamente en las estructuras, sino desde áreas verdes comunes como lo pueden ser parques, bosques, entre otros. Son de suma importancia ya que los incendios son un fenómeno natural que muchas veces no está en nuestro alcance saber en dónde ocurrirá uno ni de que magnitud será, pero lo que sí se puede hacer es prevenirlos para que con el paso del tiempo sean menos; o saber cómo actuar y contar con el equipo necesario a la mano en caso de que ocurra dicho fenómeno.

La alta demanda de combustibles en la provincia de Loja ha motivado que surjan como centro de abastecimiento y despacho estaciones de servicio de combustibles, pero dentro de la provincia existe un problema que no existen empresas de implementación de un servicio contra incendios para una estación de servicio de combustible que ofrezca excelente precio y calidad para satisfacer a la ciudadanía ayudando con el desarrollo del capital humano, el crecimiento rentable y la protección del medio ambiente.

Por ende la implementación de una empresa de sistemas contra incendios para las estaciones de servicio de combustible en la provincia, es una idea de negocio buena, la misma que no solo se basa con un fin de lucro sino que ayudara a generar nuevas fuentes de trabajo dentro de la provincia.

Esto ha motivado a su autora a investigar acerca del diseño y construcción de un sistema contra incendios (SCI) para estaciones de servicio además de realizar el análisis técnico-económico que permita evaluar el costo de un (SCI) con una

proyección económica de 5 años.

El presente proyecto parte de una revisión de literatura, donde se encuentra los referentes conceptuales de los temas vinculados al desarrollo del presente trabajo.

Para la realización de la tesis se tomó como base, métodos y técnicas que permitieron identificar la población en estudio que son exclusivamente las estaciones de servicio de combustible de la provincia de Loja, conocer a través de la aplicación de las encuestas la factibilidad que tendrá la empresa.

A continuación se expone los resultados y se hace la discusión de los mismos. Se encuentra información básica del servicio, luego se describe la investigación de mercado, análisis de la demanda y oferta, además figura el plan de comercialización; los mismos que sirvieron de base para estructurar el tamaño y localización de la empresa.

Más adelante se describen aspectos técnicos del proyecto específicamente sobre la capacidad instalada y utilizada, así también la macro y micro localización, la ingeniería del proyecto, el proceso de comercialización, los Flujo grama; es decir todos los componentes tanto físicos, geográficos y técnicos que permitan la operatividad para el desarrollo del proyecto.

Luego se realiza la Organización Administrativa que se implementará, tratándose los siguientes aspectos: Organización Jurídica que será el marco legal sobre el cual se desarrollarán las actividades, por lo que se constituirá una Compañía limitada. Así mismo se presenta la organización administrativa con las unidades que la conforman y sus niveles de dirección y ejecución respectivos, además se formula el manual de funciones con las actividades y deberes que deberán cumplir las personas

en sus diferentes puestos de trabajo, haciéndose constar la naturaleza del trabajo a cumplir, las funciones típicas, características de clase y requisitos para el cargo. Para una mayor identificación de la constitución empresarial y funciones de personal, se presentan los organigramas: Estructural y Funcional de la empresa.

Luego se cuantifica las inversiones, gastos operacionales, y los posibles ingresos que generará el proyecto. En base a esto se realizó la evaluación financiera que sirvió de referencia para establecer su factibilidad de ejecución al registrar indicadores económico-financieros significativos.

Posteriormente se describe lo relacionado a las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó luego de todo el proceso de investigación sobre el tema propuesto.

Finalmente se adiciono la bibliografía como referente de las fuentes teóricas consultadas que representan la sustentación de mi trabajo.

d. MARCO REFERENCIAL

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIOS

Los primeros extintores portátiles auténticos aparecieron a finales de la primera década del siglo XIX; contenían botellas de cristal con ácido que, al romperse, descargaba el ácido con una solución de sosa, generando una mezcla con suficiente presión de gas para expulsar la solución. Los extintores de agua, activados por cartuchos (tipo de inversión), se introdujeron a finales de los años 20, en 1918 se desarrolló una solución anticongelante de metales alcalinos denominadas “corriente cargadas” para empleo de extintores activados por cartuchos. En 1959 aparecieron los extintores de agua acumuladores de presión, que en 10 años remplazaron gradualmente a los modelos de cartucho. En 1969 se interrumpió en Estados Unidos la fabricación de todos los extintores de inversión, que ya no se certifican o aprueban por los laboratorios de ensayos.

El primer extintor de espuma apareció en 1917 y su aspecto y funcionamiento se parecen muchos a los extintores de ácido y sosa. Su empleo se extendió progresivamente a lo largo de los años, hasta que en los 50 los extintores de polvo alcanzaron una amplia aceptación.¹

¹ WWW. Sistemas contra incendios.com

SISTEMAS CONTRA INCENDIOS

Se llama protección contra incendios al conjunto de medidas que se disponen en los edificios para protegerlos contra la acción del fuego.

Generalmente, con ellas se trata de conseguir tres fines:

- Salvar vidas humanas
- Minimizar las pérdidas económicas producidas por el fuego.
- Conseguir que las actividades del edificio puedan reanudarse en el plazo de tiempo más corto posible.

SISTEMAS ACTUALES

LÍQUIDOS VAPORIZANTES

El tetracloruro de carbono fue uno de los primeros compuestos químicos empleados en 1908 en extintores portátiles. Posteriormente, se descubrió que sus vapores eran muy tóxicos y que cuando se aplicaba al fuego podía producir ácido clorhídrico y fosfeno, más tóxico todavía. Después de la 2da guerra mundial, se introdujo el clorobromometano, ligeramente menos tóxico, y comenzó a emplearse el término líquido vaporizante para designar a los extintores de este tipo. A principios de los 50, distintas agencias federales prohibieron estos tipos de extintores por resultar venenosos, y a mediados de los años 60, muchos estados, ciudades y firmas industriales siguieron su ejemplo. A finales de los 60 se interrumpió su homologación por laboratorios de ensayos.²

² <http://www.tecsegperu.com/>

HIDROCARBUROS HALOGENADOS

Aunque los líquidos vigorizantes resultaron ser inaceptables, hidrocarburos halogenados menos tóxicos encontraron aplicación en forma de GASES LICUADOS. El bromotrifluormetano (halon 1301) se introdujo en 1954 como agente extintor de gas licuado a alta presión para su empleo contra fuegos de líquidos inflamables y equipos eléctricos en tensión. En 1973 apareció un extintor de gas licuado a baja presión cargado de bromoclorodifluormetano (halon 1211).

En 1974 comenzaron a realizarse altos ensayos con extintores de dibromotetrafluormetano (halon 2402), líquido a temperatura ambiente. Los ensayos demostraron que este agente podría utilizarse en distintos tipos de fuego, estos materiales ya no se producen, su empleo en extintores portátiles en el mundo se ha limitado por causar daños a la capa de ozono.

DIÓXIDO DE CARBONO

Los primeros extintores de CO_2 aparecieron durante la primera guerra mundial y se convirtieron durante la segunda en los extintores más utilizados en fuegos de líquidos inflamables. Sin embargo, en 1950 los agentes de polvo químico ya los habían sustituidos como los extintores más utilizados en eliminación de fuegos.

POLVOS QUÍMICOS

Aunque la capacidad extintora del bicarbonato sodio ya se conocía a finales de la primera década del siglo XIX, no fue sino hasta 1928 cuando se desarrolló un extintor eficaz, activado por cartuchos, a base de polvo químico. Las investigaciones condujeron a la aparición en 1943 de un agente mejorado, finamente granulado y en 1947, a otro tipo todavía más eficaz. A medida que se acrecentó el empleo de líquidos inflamables, aparecieron agentes en polvos más efectivos. En 1959 se introdujo un agente a base de bicarbonato potásico dos veces más eficaz que el de bicarbonato sódico ordinario.

En 1961 se introdujo un nuevo tipo de agente, denominado “polvos químicos polivalentes”. Tenía la doble ventaja de ser un 50% más efectivo en fuegos de líquidos inflamables y aparatos eléctricos y ser, además, capaz de extinguir fuegos de combustibles ordinarios. Al principio se empleó fosfato diamónico por ser más barato, pero este fue pronto sustituido por fosfato monoamónico, considerablemente menos higroscópico.

En 1968 se introdujo un agente a base de cloruro potásico. Era un 80 % más efectivo que el polvo químico ordinario, pero más corrosivo e higroscópico que el bicarbonato potásico. En 1967 se desarrolló en Europa (introduciéndose en Estados Unidos en 1970), un agente a base de bicarbonato potásico y urea. Su efectividad era dos veces y media mayor a la del polvo químico ordinario.

POLVOS ESPECIALES

El empleo de metales combustibles (magnesio, sodio, litio, Etc.) impuso la necesidad de un agente especial para la extinción de fuegos de dichos metales. El término "polvo ESPECIAL" se eligió especialmente para indicar la aptitud del agente para uso en fuegos Clase D (metales combustibles); el término "polvo químico" se reservó para agentes efectivos en fuegos de clases ABC o BC. En 1950 se comercializó un extintor de polvo especial a base de cloruro de sodio.

SISTEMAS CONTRA INCENDIOS DE ENERGOPETROL

Los sistemas contra incendios desarrollados por ENERGOPETROL cumplen con las normativas internacionales de operación entre las cuales está la organización NFPA.

Gracias a los procesos de ENERGOPETROL, como resultado de investigación, implementación e integración de varias tecnologías que actualmente existen en el mundo para la detección y supresión de incendios, hoy por hoy es posible disponer de sistemas **totalmente automáticos** para la detección de fuego y gas, y posterior supresión de fuego usando agentes extintores como agua, Espuma, CO₂, Polvo químico, FM-200, Novec, etc.

La unificación de tecnologías hace de estos sistemas rentables, seguros,

robustos y modernos. Como una parte inicial y complementaria a cada uno de nuestros estudios, hemos desarrollado el análisis de riesgo de cada estación o planta para protegerla.

Este análisis es realizado por un profesional especialista en este campo.

Entre los sistemas implementados hay:

- Sistemas de alarmas contra incendios en tanques de almacenamiento de la refinería La Libertad. (PETROINDUSTRIAL)
- Sistemas contra incendios en el borde de generación de crudo Wartsila. (REPSOL YPF bloque 16)
- Sistemas contra incendios en el borde de generación Waukesha NPF-SPF. (REPSOL YPF bloque 16)
- Sistemas de detección de fuego del tanque de crudo NPF-SPF. (REPSOL YPF-FUEGO bloque 16)
- Sistema de alarma contra incendios y producción de gas de las instalaciones de la barcaza de Namoku (BPZ-PERÚ)





SISTEMA CONTRA INCENDIO



SCADA



ALARMA DE INCENDIO.- es una protección contra los incendios que se activa con un detector, cuando este detecta un evento, sea este humo, luminosidad o un cambio brusco en la temperatura.

Este dispositivo puede ser electromecánico, electrónico, electroacústica, de campana o de bocina.

El equipo advierte a la gente de un edificio de un posible incendio, para realizar la evacuación. Algunas alarma de incendio pueden producir varias diversas clases de sonidos.



NORMA NFPA 10

EXTINTORES PORTATILES CONTRA INCENDIOS

- Alcance. Las estipulaciones de esta norma se dirigen a la selección, instalación, inspección, mantenimiento y prueba de equipos de extinción portátiles. Los requisitos dados aquí son los mínimos. Los extintores portátiles son una línea primaria de defensa para combatir incendios de tamaño limitado. Son necesarios aun cuando la propiedad está equipada con regaderas automáticas, red hidráulica y mangueras u otros equipos fijos de protección.
- Propósito. Los requisitos de protección de esta norma son naturaleza general y no tienen el propósito de abrogar los requisitos específicos de otras normas de la NFPA para ocupaciones determinadas.
- Clasificación Rango y Desempeño de los Extintores de Incendio. Los extintores portátiles de incendio usados para cumplir con esta norma deben ser listados y rotulados, e igualar o sobrepasar los requisitos de una de las normas sobre pruebas de incendios y una de las normas de desempeño que se indican a continuación:

Normas de pruebas de incendio.

Norma para la clasificación (rango) y prueba de incendio de extintores portátiles.

Norma para clasificación (rango) y prueba de incendio y media extintora de clase D de extintores D.

Normas de Desempeño.

- Clasificación de los Riesgos.

Riesgo Leve (bajo). Lugares donde el total de material combustible de clase A que incluyen muebles, decoración y contenidos, es de menor cantidad.

Riesgo Ordinario (moderado). Lugares donde la cantidad total de combustible de clase A e inflamables de clase B están presentes en una proporción mayor que la esperada en lugares con riesgo leve (bajo).

Riesgos Extra (alto). Lugares donde la cantidad total de combustible de clase A e inflamables de clase B están presentes, en almacenamiento, en producción y/o como productos terminados, en cantidades sobre y por encima de aquellos esperados y clasificados como riesgos ordinarios (moderados).

- Requisitos Generales.

La clasificación de extintores consistirá en una LETRA que indica la clase de incendio para lo cual un extintor ha sido encontrado efectivo, precedido de un número de clasificación (de clase A y B solamente) que indica la efectividad relativa de extinción.

Los extintores portátiles deber ser totalmente cargados y en condiciones operables y ubicadas en todo momento en sus lugares designados aun cuando no estén siendo utilizados.

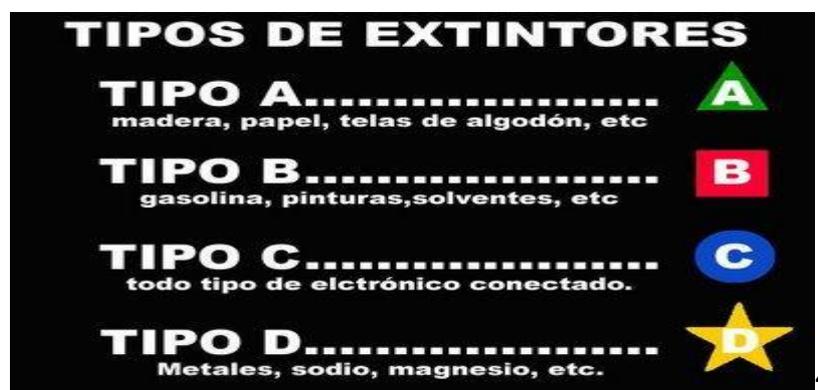
Los extintores deben estar localizados donde sean accesibles con presteza y disponibles inmediatamente en el momento del incendio. Deben estar localizados preferiblemente a lo largo de las trayectorias normales de tránsito incluyendo la salida del área.

Los siguientes tipos de extintores son considerados obsoletos y deben sacarse de servicio:

1. Tipo soda-ácido
2. Espuma química (excepto los AFFF).
3. Líquido vaporizante (Ej: tetracloruro de carbono).
4. De agua operados por cartucho o cápsula.
5. Agua con anticongelante operado por cartucho o cápsula.
6. De cobre o bronce (se excluyen los de bomba manual) formados con remaches o soldadura blanda
7. Extintores con corneta metálica.
8. Tipo AFFF. Carga sólida (cartuchos de papel).
9. Los gabinetes de los extintores no deben estar cerrados con llave, excepto
10. cuando puedan ser objeto de uso malintencionado, pueden usarse gabinetes asegurados, proporcionando medios de acceso a la salida de emergencia.

CLASIFICACIÓN DE FUEGOS.

- Fuegos Clase A.- Son los fuegos en materiales combustibles comunes como maderas, tela, papel, caucho y muchos plásticos.
- Fuegos Clase B. Son los fuegos de líquidos inflamables y combustibles, grasa de petróleo, alquitrán, bases de aceite para pintura, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables.
- Fuegos Clase C. Son incendios en sitios donde están presentes equipos eléctricos y energizados y donde la no conductividad eléctrica del medio de extinción es importante. (cuando el equipo eléctrico está des energizado pueden ser usados sin riesgo extintores para Clase A o B).
- Fuegos Clase D. Son aquellos fuegos en metales combustibles como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio.
- Fuegos de Clase K. Fuegos en aparatos de cocina que involucren un medio combustible para cocina (aceites minerales, animales y grasas).



⁴ <http://bomberosk2.galeon.com/>

Sistema contra incendios de tubería

La efectividad del sistema FireTrace radica en su tubo de polímero patentado de color rojo, el cual se rompe al ser expuesto a las llamas o altas temperaturas, formando una boquilla de descarga, liberando nitrógeno que activa todo el sistema, dejando escapar el agente contenido en el cilindro el cual apaga de forma inmediata el conato de incendio.

El sistema directo de baja presión proporciona protección simple y segura para activos críticos.

El sistema indirecto usa el mismo tubo rojo el cual se rompe igualmente activando el sistema y enviando al agente por tuberías separadas, lo cual permite llenar el recinto y suprimir el incendio.

Tipos de detectores automáticos

Los detectores automáticos son elementos que detectan el fuego a través de algunos fenómenos que acompañan al fuego: Gases y humos; temperatura; radiación UV, visible o infrarroja; etc. Según el principio en que se basan, los detectores se denominan:

◆ **Detector de gases o iónico:** Utilizan el principio de ionización y velocidad de los iones conseguida mediante sustancia radiactiva, inofensiva para el hombre (generalmente Americio).

◆ **Detector de humos visibles** (óptico de humos): Mediante una captación de humos visibles que pasan a través de una célula fotoeléctrica se origina la correspondiente reacción del aparato.

◆ **Detector de temperatura:** Reaccionan a una temperatura fija para la que han sido tarados. (Un rociador automático o sprinkler es uno de ellos).

◆ **Detector de llama:** Reaccionan frente a las radiaciones, ultravioleta o infrarroja, propias del espectro.

Clasificación de los sistemas de extinción

Según la sustancia extintora:

- Sistemas de agua.
- Sistemas de espuma física.
- Sistemas de dióxido de carbono.
- Sistemas de polvo químico (normal o poliva-lente).
- Sistemas de halón y alternativas al halón.

Según el modo de aplicación:

- **Sistemas semifijos:** El agente extintor es transportado por una conducción e impulsado sobre el fuego a través de una manguera y lanza o monitor móvil.
- **Sistemas fijos:** El agente extintor es transportado por una conducción e impulsado sobre el fuego a través de boquillas fijas adosadas a la misma.

- Sistemas móviles: El agente extintor es transportado e impulsado sobre el fuego mediante un vehículo automotor.

Según el sistema de accionamiento:

- Manual.
- Automático.
- Doble accionamiento.

Según la zona de actuación:

- Parcial.
- Por inundación total.

SISTEMAS DE EXTINCIÓN AUTOMÁTICA: AGUA, ESPUMA, CO2, POLVO Y HALONES

Agua.- Los sistemas de agua son los más difundidos, por ser el agua el agente extintor más económico.

Instalaciones semifijas:

- **Columna seca:** Instalación formada por una canalización de acero, vacía, con bocas a diferentes alturas, con acoplamiento para manguera y toma de alimentación.

- **Bocas de incendios o hidrantes exteriores:** Bocas para la toma de agua, subterráneas o de superficie, con alimentación a través de una red de agua a presión, válvula de accionamiento manual y una o varias bocas con racores. Están ubicadas en el exterior del edificio con la finalidad de luchar contra el incendio desde el exterior o alimentar otras instalaciones.
- **Bocas de incendio equipadas o BIE,s:** Instalación formada por una conducción independiente de otros usos, siempre en carga, con bocas y equipos de manguera conexos en diferentes localizaciones.

Instalaciones fijas:

- **Rociadores automáticos o Sprinklers:** Son las instalaciones fijas automáticas más extendidas, porque en cierta forma engloban las tres etapas fundamentales de la lucha contra el fuego: detección, alarma y extinción. La instalación, conectada a una o más fuentes de alimentación, consta de una válvula de control general y de unas canalizaciones ramificadas, bajo carga, a las cuales se adosan unas válvulas de cierre, o cabezas rociadoras, llamadas "sprinklers", que se abren automáticamente al alcanzarse una determinada temperatura (generalmente entre 57 °C y 260 °C).

Instalaciones mixtas:

- **Agua pulverizada:** El agua en forma pulverizada se utiliza tanto en instalaciones semifijas como en instalaciones fijas, ya sean con

accionamiento manual y/o automático, dotando a las lanzas o monitores de mecanismos susceptibles de transformar el agua a chorro en pulverizada.

- **ESPUMA.-** Por su base acuosa son similares a las de agua. Pueden ser de tipo fijo o semifijo en función del riesgo, de su ubicación, etc.

Para incendios en ciertos locales con acceso difícil por su ubicación, como los sótanos, se utiliza el método de extinción por inundación total mediante generadores de espuma de alta expansión.

Por años la espuma ha sido usada como un medio de extinción de incendios para líquidos inflamables y combustibles.

A diferencia de otros agentes extintores - agua, polvo químico, CO₂, etc., una espuma acuosa estable puede extinguir un líquido inflamable o combustible por los mecanismos combinados de enfriamiento, separación de la flama/fuente de ignición de la superficie de los productos, suprimiendo los vapores y sofocando.

El agua, si se usa sobre un combustible de hidrocarburo, es más pesada que la mayoría de los líquidos y si se aplica directamente sobre la superficie del combustible, se hundirá hasta el fondo teniendo poco o ningún efecto en la extinción o supresión de vapores.

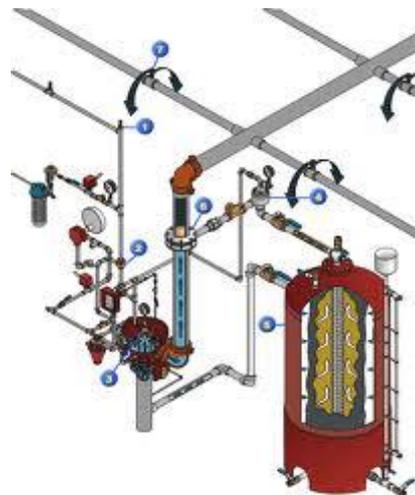
Si el líquido combustible se calienta arriba de 100C, el agua puede hervir desde abajo del combustible hasta salir esparciendo combustible fuera de su

área de contención y esparciendo el fuego (Boil-Over). Por esta razón, la espuma es el agente primario de extinción para todas las áreas o riesgos potenciales donde los líquidos inflamables son transportados, procesados, almacenados o utilizados como fuente de energía.

En Chemguard fabricamos los principales concentrados espumantes cumpliendo con los requerimientos de UL y especificaciones

SISTEMA DE POLVO.-El polvo seco, a pesar de ser un agente extintor excelente, es menos utilizado en instalaciones fijas de extinción, debido a las dificultades de conseguir una correcta vinculación y una descarga uniforme. Cuando exista presencia constante de personal, puede recurrirse a un sistema semifijo con un depósito de polvo con presión auxiliar por botella de gas, al cual se adosa una manguera y boquilla especial.

HIDRATANTE EXTERIOR DE LA SUPERFICIE



2. Estudio de Mercado

Concepto

Es un proceso sistemático de recolección y análisis de datos e información acerca de los **clientes**, competidores y el mercado. Sus usos incluyen ayudar a crear un **plan de negocios**, lanzar un nuevo producto o servicio, mejorar productos o servicios existentes y expandirse a nuevos mercados.

El estudio de mercado puede ser utilizado para determinar que porción de la población comprara un producto o servicio, basado en variables como el género, la edad, ubicación y nivel de ingresos.

- ❖ **El estudio de mercado primario.-** implica pruebas como encuestas, investigaciones en terreno, entrevistas u observaciones llevadas a cabo o adaptadas específicamente al producto.
- ❖ EL **estudio secundario**, la compañía utiliza información obtenida de otras fuentes que aparecen aplicables a un producto nuevo o existente. Las ventajas del estudio secundario incluyen el hecho de ser relativamente barato y fácilmente accesible. Las desventajas del estudio secundario: a menudo no es específico al área de investigación y los datos utilizados

Segmentación del Mercado.- Es el proceso que consiste en dividir el mercado total de un bien o servicio en varios grupos más pequeños e internamente homogéneos. Todos los mercados están compuestos de segmentos y éstos a su vez están formados usualmente por sus segmentos.

✓ **Segmentación geográfica.**

Requiere que el mercado se divida en varias unidades geográficas como naciones, estados, ciudades o barrios; se puede operar en una o dos áreas, o en todas.

✓ **Segmentación demográfica.**

Es la división en grupos basados en variables demográficas como la edad, el sexo, el tamaño de la familia, ciclo de vida, nivel de ingresos. Una de las razones por la que se utiliza éste tipo de segmentación es que las necesidades, deseos y tasas de uso están a menudo estrechamente relacionados con las variables demográficas.

✓ **Muestreo.**

Es la actividad por la cual se toman ciertas muestras de una población de elementos de los cuales vamos a tomar ciertos criterios de decisión, el muestreo es importante porque a través de él podemos hacer análisis de situaciones de una empresa o de algún campo de la sociedad.

DEMANDA Y OFERTA

Demanda .- Se define como la cantidad, calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos en los diferentes precios del mercado por un consumidor (demanda individual) o por el conjunto de consumidores (demanda total o de mercado), en un momento determinado.

✓ **Análisis de la demanda**

La demanda es la relación de bienes y servicios que los consumidores desean y están dispuestos a comprar dependiendo de su poder adquisitivo.

La curva de demanda representa la cantidad de bienes que los compradores están dispuestos a adquirir a determinados precios.

✓ **Por su cantidad:**

Demanda Potencial. Está constituida por la cantidad de bienes o servicios que podrían consumir o utilizar de un determinado producto.

Demanda Real. Está constituida por la cantidad de bienes o servicios que se consumen o utilizan actualmente en el mercado.

Demanda Efectiva. La cantidad de bienes o servicios que en la práctica son requeridos por el mercado ya que existen restricciones producto de la situación económica.

Demanda Insatisfecha. Está constituida por la cantidad de bienes o servicios que hacen falta en el mercado para satisfacer las necesidades de la comunidad.

✓ **Por su oportunidad en:**

Demanda insatisfecha. Cuando los bienes o servicios ofertados no logran

satisfacerla necesidad del mercado en calidad, en cantidad o en precio.

Demanda satisfecha. Servicios que se produce o generan es exactamente lo que requiere el mercado para satisfacer una necesidad.

Oferta.- Es la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a vender a un cierto precio.

✓ **Análisis de la oferta**

La oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de productores o prestadores de servicios están decididos a poner a la disposición del mercado a un precio determinado.

✓ **Tipos de oferta**

Oferta competitiva o de mercado libre. Es aquella en la que los productores o prestadores de servicios se encuentran en circunstancias.

ANÁLISIS DE COMERCIALIZACIÓN:

“La comercialización no es la simple transferencia de productos o servicios hasta las manos del cliente; esta actividad debe conferirle al producto los beneficios de tiempo y lugar, es decir, una buena comercialización es la que coloca al producto en un sitio y momento adecuados, para dar al cliente la satisfacción que él espera con la compra de éste”.

✓ El producto

Es la descripción del producto o servicio que ofrecerá la nueva unidad productiva para satisfacer las necesidades del consumidor, destacando sus características principales, en lo posible deberá acompañarse con un dibujo a escala en el que se muestren las principales características.

Producto Sustituto.- Los bienes sustitutos son bienes que compiten en el mismo mercado. Se puede decir que dos bienes son sustitutos cuando satisfacen la misma necesidad.

Precio del Producto.- Es el factor fundamental que determina la cantidad que un fabricante ofrece de su producto, cuando el precio es alto la venta de ese producto se hace más rentable y por tanto la cantidad ofrecida del mismo es más elevada.

Marketing.- es el conjunto de acciones que se pueden realizar para todo lo referente a la relación que existe entre el mercado (o los consumidores) y un negocio o empresa.

Análisis de precios.- Las políticas de precios de una empresa determinan la forma en que se comportará la demanda. Es importante considerar el precio de introducción en el mercado, los descuentos por compra en volumen o pronto pago, las promociones, comisiones, los ajustes de acuerdo con la demanda.

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

Análisis de la Publicidad.- Se define como la comunicación de masa impersonal que incide sobre las actitudes de las personas. La publicidad ayuda a la venta personal, llega a personas de difícil acceso, conquista grupos de clientes, crea reconocimiento, mejora la imagen, penetra un mercado geográfico y sirve para introducir un nuevo producto. Los medios publicitarios más utilizados son: la televisión, la radio, la prensa, revista, vallas, cine, internet.⁵

DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

TAMANO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto está determinado por su capacidad instalada y utilizada, se determina por el análisis determinado para la localización disponibilidad de costos de los suministros e insumos, descripción del proceso, la organización humana y jurídica que se requiere para el funcionamiento de la empresa. De igual manera la decisión que se toma con respecto al tamaño, determinara el nivel de operación que permitirá la explicación de la estimación de los ingresos por ventas.

⁵alfonsogu.com/.../¿cuales-son-las-4p-del-marketing-marketing-mix/blog.rpp.com.pe/marketingmix/.../cuando-las-4p's-no-son-suficientes...

TAMAÑO DE LA EMPRESA

Capacidad Instalada

La capacidad instalada es el nivel de servicio máximo al que podría llegar la empresa haciendo del 100% de la capacidad, se considera además el laboral que se dispone de ocho horas diarias por 264 días al año. La capacidad instalada se expresa en el número de unidades producidas por año.

Capacidad utilizada

Cuando una empresa empieza a funcionar nunca produce el 100% de la capacidad instalada por diversos motivos como: introducción del servicio, contratación de mano de obra y servicios básicos.

LOCALIZACION DE LAPLANTA

Constituye el punto clave dentro del estudio del proyecto, ya que permite elegir el lugar más apropiado para la instalación del edificio siendo fundamental para el éxito de la misma a través de un análisis microeconómico.

FACTORES QUE INFLUYEN PARA LA LOCALIZACION DE LA PLANTA

- ❖ Materia prima
- ❖ Transporte
- ❖ Mano de obra
- ❖ Servicios básicos

Macro localización

Tiene en cuenta aspectos sociales y nacionales de la planeación basándose en las condiciones regionales de la oferta y la demanda en la infraestructura existente, debe indicarse con un mapa del país o región, dependiendo del área de la influencia del proyecto.

Micro Localización

Una vez definida la zona o población de localización se determina el terreno o lugar conveniente para la ubicación definitiva del proyecto.

La información requerida es:

- ✓ Tipo de edificaciones, área inicial y área para futuras expansiones.
- ✓ Acceso al predio por las diferentes vías de comunicación, carreteras y otros medios de transporte.
- ✓ Disponibilidad de agua, energía eléctrica, gas y otros servicios de manera específica.
- ✓ Volumen y características de aguas residuales.
- ✓ Instalaciones y cimentaciones requeridas para equipo y maquinaria.

INGENIERÍA DEL PROYECTO

Plan del proyecto

La ingeniería del proyecto permite acoplar los recursos físicos para los requerimientos óptimos de la Granja Avícola.

También el componente tecnológico son los elementos y conocimientos con los que cuenta la empresa para procesar los materiales y transformarlos en productos terminados.

Componentes tecnológicos

Determinar el equipo adecuado a los requerimientos del personal que va a adquirir el servicio que irá de acuerdo al nivel de la demanda a satisfacer, la tecnología debe responder a ciertas condiciones propias del mercado , la misma no debe ser ni muy alta (tecnología de punta)ni elemental para el proceso, ya que se debe evitar el desperdicio.

Diagrama de Flujo.- es una representación gráfica de un algoritmo. Se utiliza en disciplinas como la programación, la economía, los procesos industriales y la psicología cognitiva. Estos diagramas utilizan símbolos con significados bien definidos que representan los pasos del algoritmo, y representan el flujo de ejecución mediante flechas que conectan los puntos de inicio y de término.

DIAGRAMA DE PROCESO.- Es una representación gráfica de los pasos que se siguen en toda una secuencia de actividades, dentro de un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza; incluye, además, toda la información que se considera necesaria para el análisis, tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido.

Distribución de la planta

Es la ordenación física de los elementos industriales. El objetivo primordial que persigue la distribución en planta es hallar una ordenación de las áreas de trabajo y del equipo, que sea la más económica para el trabajo, al mismo tiempo que la más segura y satisfactoria para los empleados.⁶

Estudio organizacional.- se define el marco formal: el sistema de comunicación y los niveles de responsabilidad y autoridad de la organización, necesaria para la puesta en marcha y ejecución del proyecto. Incluye organigramas, descripción de cargos y funciones y los gastos administrativos necesarios para el posterior estudio económico y financiero.

Compañía De Responsabilidad Limitada

La Compañía de Responsabilidad Limitada, es la que se contrae con un mínimo de dos personas, y pudiendo tener como máximo un número de quince. En ésta especie de compañías sus socios responden únicamente por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales, y hacen el comercio bajo su razón social o nombre de la empresa acompañado siempre de una expresión propia para que no pueda confundirse con otra compañía.

⁶www.slideshare.net/luppiabdon/estudio-tecnico-presentation-dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/67/.../CAPITULO%20IV.pdf

Minuta.- Es un documento privado, elaborado y firmado por un abogado, que contiene el acto o contrato que debe presentarse ante un notario para su elevación ante escritura pública.

- Requisitos para la elaboración de la minuta:
- La reserva del nombre en Registros Públicos
- Presentación de los documentos personales
- Descripción de la actividad económica
- Capital de la empresa
- Estatuto

Organigramas.- son la representación gráfica de la estructura de una empresa, con sus servicios, órganos y puestos de trabajo y de sus distintas relaciones de autoridad y responsabilidad”.

Existen tres clases de organigramas:

- Organigrama Estructural
- Organigrama Funcional y
- Organigrama Posicional

Niveles Administrativos: Los niveles administrativos cumplen con la función y responsabilidad a ellos originados por la Ley, por necesidad o por costumbre, con la finalidad de lograr las metas y objetivos propuestos.

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.

✓ **Nivel legislativo.**

Su función básica es legislar sobre la política que debe seguir la organización, normar los procedimientos, dictar los reglamentos, resoluciones, etc. y decidir sobre los aspectos de mayor importancia.

✓ **Nivel Ejecutivo.**

Es unipersonal y está representado por el Gerente quien es el responsable por el cumplimiento de las actividades impuestas por el Nivel Legislativo a la unidad bajo su mando.

✓ **Nivel Asesor.**

Este nivel no tiene autoridad de mando, únicamente aconseja, informa, prepara proyectos en materia jurídica, economía, finanzas, técnica, contable industrial y más áreas que tenga que ver con la empresa. Está integrado por expertos que tienen amplio dominio de determinada técnica.

✓ **Nivel Auxiliar.**

Presta ayuda a los otros niveles administrativos en forma eficiente y oportuna, estos miembros son el apoyo logístico para el desarrollo de las actividades administrativas y operativas.

✓ **Nivel Operativo.**

Describe al grupo de personas que laboran en la empresa y se encargan de la marcha operativa de la misma, este nivel es el responsable directo de ejecutar

las actividades básicas de la empresa. Es quien ejecuta materialmente las órdenes emanadas por los órganos legislativo y directivo.

MANUALES ADMINISTRATIVOS

Concepto.- “Los manuales administrativos son documentos que sirven como medios de comunicación y coordinación que permiten registrar y transmitir en forma ordenada y sistemática la información de una organización.”

Objetivos:

- Instruir al personal, acerca de aspectos tales como: objetivos, funciones, relaciones, políticas, procedimientos, normas, etc.
- Precisar las funciones y relaciones de cada unidad administrativa para deslindar responsabilidades, evitar duplicidad y detectar omisiones.
- Servir como medio de integración y orientación al personal de nuevo ingreso, facilitando su incorporación a las distintas funciones operacionales.
- Proporcionar información básica para la planeación e implementación de reformas administrativas.⁷

INVERSIONES.- es el proceso por el cual un sujeto decide vincular unos recursos financieros líquidos a cambio de la expectativa de obtener unos beneficios, también líquidos a lo largo de un plazo de tiempo que denominamos vida útil de la inversión.

⁷proyplanes.wordpress.com/estudio-organizacional/

✓ **Activos Fijos.**

Son todas las inversiones que se realizan en bienes tangibles y son de propiedad de la empresa, sirven de apoyo a las operaciones de la misma, son todos los bienes que se emplean tanto en producción, como en administración y ventas, para efectos contables, los activos fijos están sujetos a depreciaciones, los cuales se los hace de acuerdo a una tabla establecida por la contraloría, los terrenos no sufren depreciaciones, pero si se revalorizan por la plusvalía generada por el desarrollo urbanístico.

✓ **Activos Diferidos.**

Son los gastos realizados por la empresa, y que una vez pagadas no son recuperables o reembolsables. Generalmente estos gastos se efectúan al construir la empresa y son de un valor considerable por lo cual la legislación permite amortizarlos hasta en 5 años y está conformado por gastos de constitución y gastos de investigación.

✓ **Activo Circulante**

Son los derechos, Bienes materiales o créditos que están destinados a la operación mercantil o procedente de ésta, que se tienen en operación de modo más o menos continuo y que, como operaciones normales de una negociación pueden venderse, transformarse, convertirse en efectivo, darse en pago de cualquier clase de Gastos u obligaciones. Se considera como activo circulante, al Activo fácilmente transformable a efectivo o que por lo general se espera convertir en efectivo dentro de los próximos doce meses.

✓ **Capital de Trabajo.**

Es una inversión inicial con la que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa, es decir para trabajar. Ejemplos: el dinero disponible en caja o bancos, inventarios necesarios en materia prima, materiales, productos en proceso y productos terminados, el tamaño de la cartera o cuentas por cobrar y otros activos corrientes.

Amortización. Se entiende por amortización, el reembolso gradual de una deuda. La obligación de devolver un préstamo recibido de un banco es un pasivo, cuyo importe se va reintegrando en varios pagos diferidos en el tiempo.

Gastos administrativos.- es el pago salarial de dinero del que tiene una relación directa en la empresa y con todo lo que existe a su alrededor contribuyen a la supervisión de la elaboración del producto.

Gastos de Ventas.- aquí se utilizara promociones puerta a puerta y de acuerdo al plan de gastos establecidos por la Empresa el costo de promociones para todo el año es lo que se presupuestara.

Costos fijos.- son los desembolsos que no cambian con el volumen total de ventas o la cantidad de modificaciones que se realizan en la producción con respecto a un nivel de producción relevante.

Costo primo.- es el resultado de sumar la materia prima y el costo de la mano de obra directa. En las empresas industriales, para determinar el costo de

producción es necesario elaborar un estado de costos, en el cual se consideran erogaciones como la materia prima y la mano de obra directa, factores que sumados se conocen como costo primo, que es una de las partes del estado de costos. Para producir un bien o mercancía, la empresa requiere comprar materias primas, que luego transformará en un producto final.

Costos de fabricación.- (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto.

Costos variables.- son costos que se realizan y que se hallan en relación proporcional con respecto al aumento o disminución de volúmenes de producción o de sus ventas.

Punto de equilibrio.- es el punto en el cual a cierto volumen de producción o ventas la Empresa no gana ni pierde esto es básico para establecer la situación real de la Empresa o de los productos.

Estado de pérdidas y ganancias.- es el reporte de todos los ingresos y gastos que pertenecen a un periodo específico.

Financiamiento.- son las diferentes fuentes a las que recurre el empresario para cumplir con las obligaciones asumidas como egresos.

Interés.-El interés es una tasa. Es el monto de dinero ganado en una inversión o el dinero que se debe en un préstamo.

Financiamiento.- es el mecanismo el cual tiene por finalidad obtener recursos con el menor costo posible. Tiene como principal ventaja la obtención de recursos y el pago en años o meses posteriores a un costo de capital fijo llamado interés, por lo general es una tasa de interés es compuesto lo que significa que son capitalizados cada mes.

Balance general.-es un estado financiero que muestra la situación financiera de la empresa, aquí se presenta los activos, propiedades de la empresa, los pasivos y las deudas de la empresa y el patrimonio lo que es propiedad de los accionistas o propietarios de la empresa.

Estado de pérdidas y ganancias.-tiene por objeto mostrar un resumen de los ingresos y los gastos durante un ejercicio clasificándolos de acuerdo a las principales operaciones del negocio mostrando por consiguiente las utilidades o pérdidas sufridas en las operaciones realizadas de un ejercicio económico.

Flujo de caja.-es el estado financiera que se presenta en forma significativamente resumida y clasificada por actividades de operación inversión y financiamiento los diversos conceptos de entradas y salidas de recursos monetarias efectuados durante un periodo con el propósito de medir la habilidad gerencial en recaudar y usar el dinero así como evaluar la capacidad financiera de la empresa en función de su liquidez presente y futura.

INDICADORES DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA.

VALOR ACTUAL NETO.-Tiene como fin actualizar todos flujos futuros al periodo inicial (cero), compararlos para verificar si los beneficios son mayores que los costos.

TASA INTERNA DE RETORNO.- Es aquella tasa que iguala el valor presente de los flujos de ingresos con la inversión inicial.

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

RELACION BENEFICIO COSTO.-Permite medir el rendimiento que se obtienen por cada unidad monetaria invertida, permite saber si el proyecto es rentable o no.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.-Determina cual es el nivel mínimo de ventas que pueda tener la empresa para seguir siendo económicamente rentable, o sea que tan sensible es el proyecta a futuras alteraciones. ⁸

⁸www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf
www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/10518/4/cap4.pdf
www.ii.iteso.mx/proy%20inv/EstudioEconomico.htm

d. MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales

- Material bibliográfico

Materiales de oficina

- Papel bond
- Lápiz
- Borrador
- Esferográfico
- Cartuchos de tinta
- Cuaderno
- Anillados
- Carpetas
- Empastados
- Cd.

Equipo de oficina

- Computadora
- Impresora
- Calculadora
- Flas memory
- Internet

MÉTODOS

Para desarrollar el presente proyecto de tesis se utilizó los métodos, técnicas y procedimientos recomendados por la metodología de la investigación científica que permitirán la recolección y acopio de la información necesaria para el desarrollo del tema propuesto.

- ✓ **Métodos científico.-** Este ayudo durante todo el desarrollo del proyecto, en el planteamiento del tema, problema, objetivos, marco teórico, y

especialmente cuando luego de la investigación de campo pueda comprobar los resultados y establecer conclusiones, posteriormente proyectar las recomendaciones.

- ✓ **Método empírico deductivo.**- se lo utilizó desde el planteamiento del problema, la pertinencia de la justificación incluyendo todos los aspectos del proyecto.
- ✓ **Método inductivo.**- Se lo empleo en la aplicación de encuestas que se realizó a los propietarios de las estaciones de servicio de combustible de la provincia de Loja, lo que proporcionó la formulación de ideas sobre el comportamiento del mercado a través del censo.
- ✓ **Método Analítico.**-Cuyo aporte sirvió en la interpretación de los resultados y fue importante e indispensable para dar a conocer los resultados del análisis.
- ✓ **Método sintético.**- este permitió la selección de los elementos necesarios para formular las conclusiones y recomendaciones importantes de este proyecto.

TÉCNICAS

Las técnicas que se utilizó son las siguientes:

- ✓ **Observación Directa.**- La observación que se llevó a cabo durante el desarrollo del proyecto fue la visita a las estaciones de servicio lo que permitió escoger la ubicación de la empresa.

- ✓ **Encuestas.-** Se realizó un cuestionario de preguntas, las mismas que fueron aplicadas a los propietarios o administradores de estaciones de servicio de combustible de la provincia de Loja. Con un total de 38 propietarios.
- ✓ **Entrevista.-** se elaboró preguntas que fueron aplicadas a los propietarios de las estaciones de servicio de combustible de la provincia de Loja, lo que me otorgo la información necesaria para la elaboración de mi proyecto.
- ✓ **bibliográficas.-** me sirvió para respaldar el marco teórico del proyecto, a través de la recolección de la información en folletos, tesis, documentales y páginas virtuales.

POBLACIÓN

Con los datos obtenidos en el estudio se determinó la capacidad de la empresa, para la elaboración de sistemas contra incendios para las estaciones de servicio de combustible, de igual forma se procedió a fijar el proceso de producción, cuando se realice, el estudio de Ingeniería del proyecto.

Es la totalidad de los elementos a investigar, el estudio de la población proporciona una información de interés para las tareas de investigación, en muchos casos es imposible investigar a toda la población.

En el presente caso la población a observar serán las 38 estaciones de servicio de combustible con las que cuenta la provincia de Loja en sus 16 cantones.

En Loja son 12 estaciones de Servicio.

Cuadro N° 1

N.-	Estación de servicio	Dirección
1	Gasosilva	Av. Isidro Ayora cerca terminal terrestre
2	Coop. Loja	Av. Isidro Ayora Km 1 vía a la costa
3	Avendaño Briceño	Av. Isidro Ayora Km 2 vía a la costa
4	La Argelia	Sector la Argelia
5	Gasosilva 2	Pio Jaramillo y Mercadillo esquina
6	Plaza Gas	Av. 8 de Diciembre, antigua vía a Cuenca
7	24 de Mayo	km. 1.5 vía a la Costa barrio Belén
8	Jaramillo	Av. Universitaria y Colon esquina
9	Unión Cariamanga	Av. Padre solano, Km 1 vía a cuenca
10	La llave	Av. Manuel Carrión y Occidental
11	Valdivieso	Av. Eduardo kigman y Gobernación de Mainas
12	Malacatos	Vía Loja – Malacatos a 1.5 Km del centro poblado

Catamayo son tres estaciones de servicio

Cuadro N° 2

N.-	Estación	Dirección
1	Gasosilva	Vía a la costa, Av. Isidro Ayora y Circunvalación
2	El castillo	Vía a la Costa
3	Ortega	A 1km del peaje Loja Catamayo

Saraguro cuenta con una estación de servicio

Cuadro N° 3

N.-	Estación	Dirección
1	Saraguro	Panamericana Vía a Cuenca a dos cuadras del destacamento militar

Gonzanamá cuenta con una estación de servicio

Cuadro N° 4

N.-	Estación	Dirección
1	Bravo	Av. Loja y 10 de Agosto

Calvas cuenta con tres estaciones de servicio

Cuadro N° 5

N.-	Estación	Dirección
1	Cariamanga	Km. 2 ½ vía a Cariamanga
2	Baño del inca	Av. Loja y Bernardo Valdivieso
3	Carrión Hnos.	18 de noviembre

Sozoranga cuenta con dos estaciones de servicio.

Cuadro N° 6

N.-	Estación	Dirección
1	Sozoranga	Entrada a Sozoranga desde Calvas
2	Sotomayor Mena	Km 32 de la vía Sozoranga Macara Barrio la Cruz.

Macara cuenta con cuatro estaciones de servicio

Cuadro N° 7

N.-	Estación	Dirección
1	Macara	Panamericana sur Km. 3 Vía a Macara
2	Señor Cautivo	Panamericana vía a Perú
3	Don Silvio	Panamericana vía a Loja
4	La Frontera	Panamericana vía a Loja

Zapotillo cuenta con tres estaciones de servicio.

Cuadro N° 8

N.-	Estación	Dirección
1	El more	Km. 1 Vía a Zapotillo- célica
2	Ruiz Castillo	Km. 8 vía Zapotillo- Loja
3	Zapotillo	Km. 1 la Y de Zapotillo

Pindal cuenta con una estación de servicio.

Cuadro N° 9

N.-	Estación	Dirección
1	El Pindal	Av. Federico Páez.

Puyango cuenta con dos estaciones de servicio.

Cuadro N° 10

N.-	Estación	Dirección
1	Sica	Km. 8 vía Arenillas, barrio la Hoyada
2	La Y	Km. 1 vía Alamor Arenillas

Célica cuenta con una sola estación de servicio

N.-	Estación	Dirección
1	Victoria	Av. Del centenario

Paltas cuenta con tres estaciones de servicio.

Cuadro N° 11

N.-	Estación	Dirección
1	Servisur	Entrada a Catacocha
2	Central	Vía Panamericana a Macara
3	Virgen de Fátima	Panamericana km. 2 ½ vía Catacocha Macara

Olmedo cuenta con una sola estación de servicio.

Cuadro N° 12

N.-	Estación	Dirección
1	Primito Mena	Km. 70 vía Loja- Machala

Chaguarpanga cuenta con una sola estación de servicio.

Cuadro N° 13

N.-	Estación	Dirección
1	Loyola	Chaguarpamba vía a la costa

e. RESULTADOS

ENCUESTA REALIZADA A LOS DEMANDANTES

1. ¿Cuenta Ud. con un sistema automatizado contra incendios dentro de su estación de servicio de combustible?

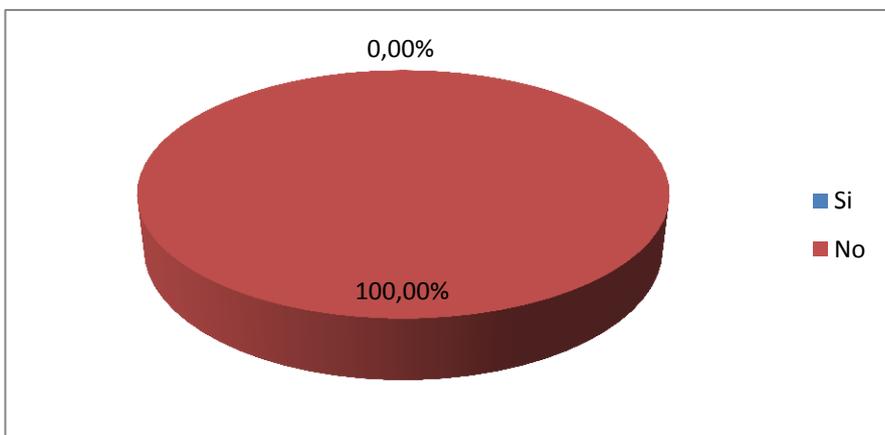
Cuadro N° 14

Descripción	Frecuencia	%
Si	0	0%
No	38	100%
Total	38	100

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Autora

Grafico N° 1



Interpretación.- De las 38 encuestas aplicadas a los propietarios de las estaciones de servicio de combustible de la provincia de Loja, en un 100% aseguran que no cuentan con un sistema automatizado contra incendios de tubería y bombeo para proteger su estación de servicio en caso de un incendio.

2. ¿El equipo que posee actualmente para proteger su estación, cuenta con los elementos necesarios para proteger a su recurso humano en caso de accidente?

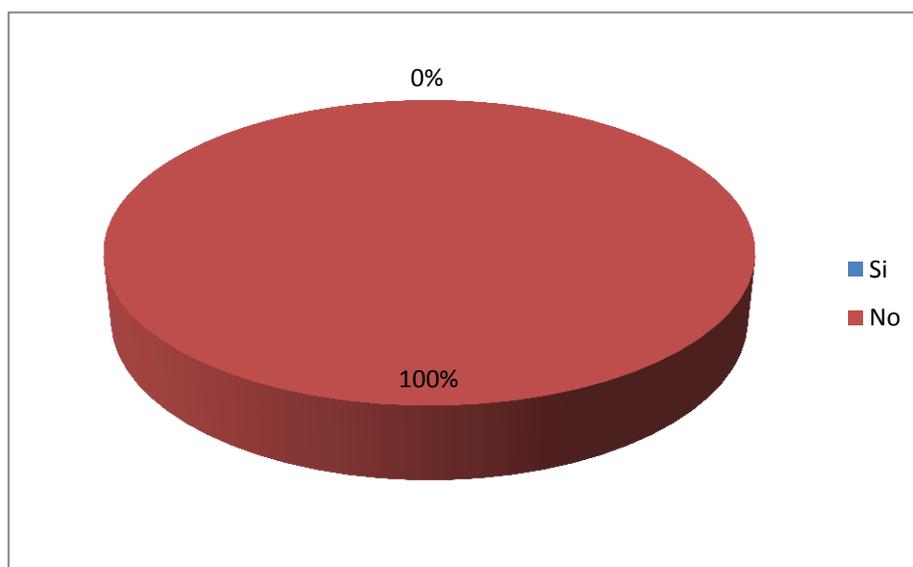
Cuadro N°15

Descripción	Frecuencia	%
Si	0	0%
No	38	100%
Total	38	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Autora

Grafico N° 2



Interpretación.- En su totalidad los 38 propietarios que equivale al 100% de los propietarios de las estaciones de servicio a nivel de la provincia señalan que no cuentan con las precauciones suficientes para proteger al recurso humano en caso de un funesto accidente.

3. ¿Qué tipo de equipo de prevención contra incendios utiliza Ud. para su estación de servicio?

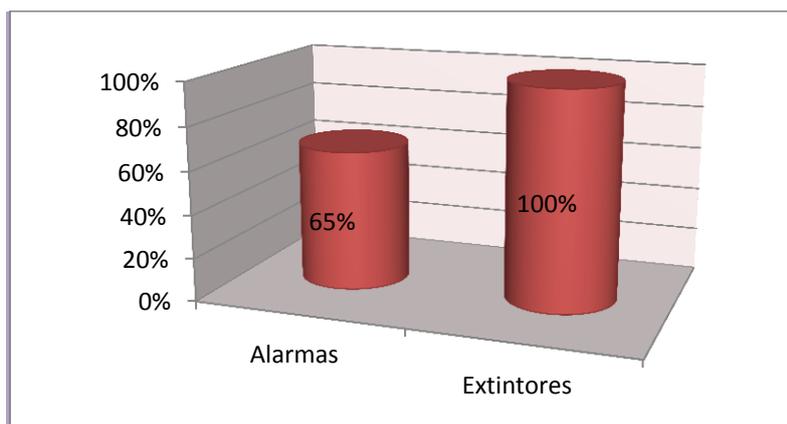
Cuadro N° 16

Descripción	Frecuencia	%
Alarmas	25	65%
Extintores	38	100%
Equipo de bombeo y tubería	0	0%

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Autora

Grafico N° 3



Interpretación.- los resultados demuestran que existe 25 propietarios lo que equivale a un 65% que utilizan una alarma precautoria en caso de un incendio, así mismo los 38 encuestados señalan que utilizan los comunes extintores.

4. ¿Cuál es la característica del equipo que posee actualmente dentro de su estación de servicio?

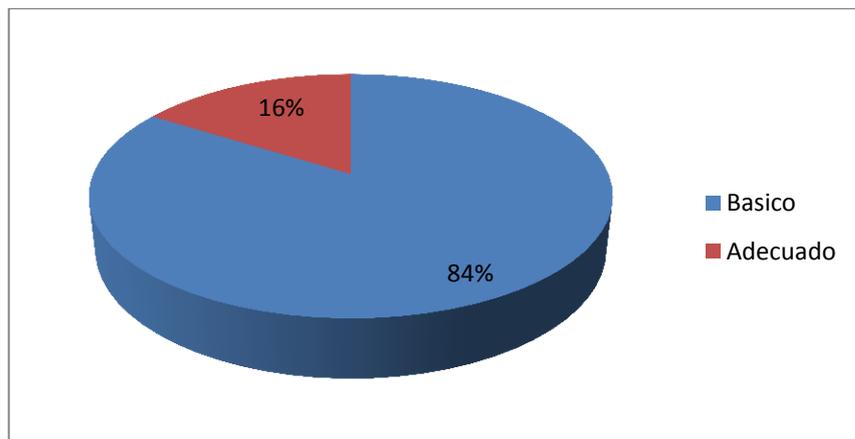
Cuadro N° 17

Descripción	Frecuencia	Total
Básico	32	84%
Adecuado	6	16%
Moderno	0	0
Total	38	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Autora

Grafico N° 4



Interpretación.- De acuerdo con esta interrogante las características que poseen dentro de la estación de servicios son básicas con el 84%: adecuados con el 16% esto es de acuerdo a la contestación de los demandantes

5. ¿En qué lugares adquiere Ud. Su Equipo de prevención contra incendios?

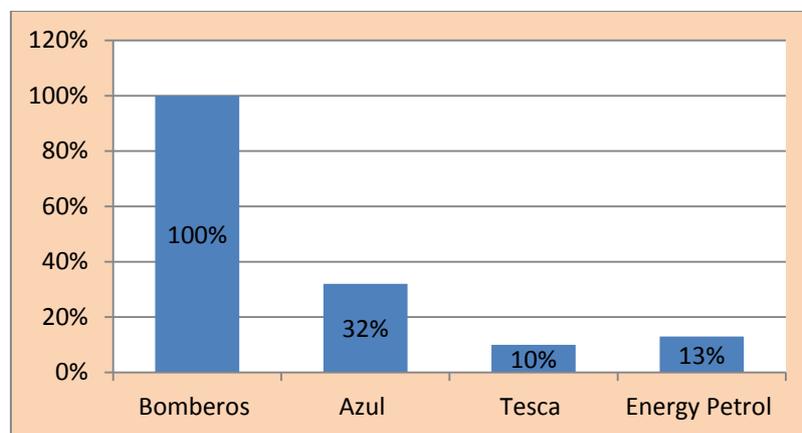
Cuadro N° 18

Descripción	Frecuencia	%
Bomberos	38	100%
Empresa Azul	12	32%
Empresa Tesca	4	10%
Energy Petrol	5	13%

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Autora

Grafico N° 5



Interpretación.- El porcentaje demuestra que la diferencia del favoritismo por el lugar en adquirir un sistema contra incendios es mínima.

Cabe mencionar que los 38 encuestados han adquirido un extintor en los bomberos en los permisos que se deben solicitar, y 12 de ellos que equivale al 32% adquieren su sistema en la empresa azul, 4 propietarios que equivale al 10% prefieren a la empresa Tesca, y por ultimo 5 que equivale al 13% son clientes de Energy Petrol.

Conclusión.- El utilizar a otro proveedor es para mayor seguridad para su estación.

6.¿Le fue fácil adquirir un equipo de prevención de incendios para su estación de combustible?

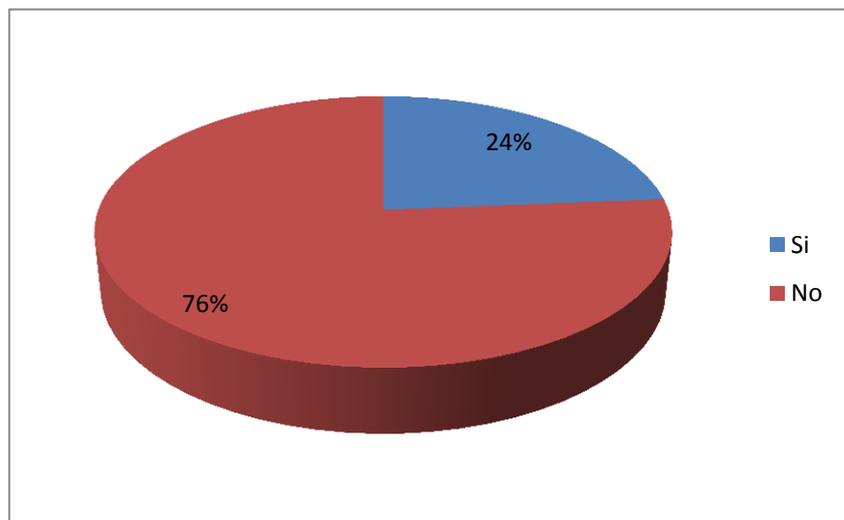
Cuadro N° 19

Descripción	Frecuencia	%
Si	9	24
No	29	76
TOTAL	38	100

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Autora

Gráfico 6



Interpretación.- de las 38 encuestas 9 propietarios que equivalen al 22% señalan que es fácil adquirir un equipo de prevención contra incendios para su estación de servicio de combustible; sin embargo la mayoría que son 29 estaciones que equivalen al 78% de los propietarios de las estaciones de servicio les es difícil adquirir un sistema contra incendios. Y que además este sea lo suficientemente eficaz que valga la pena invertir para salvar tanto el recurso humano como lo material.

7. ¿El contar con un moderno sistema contra incendios, lo considera importante?

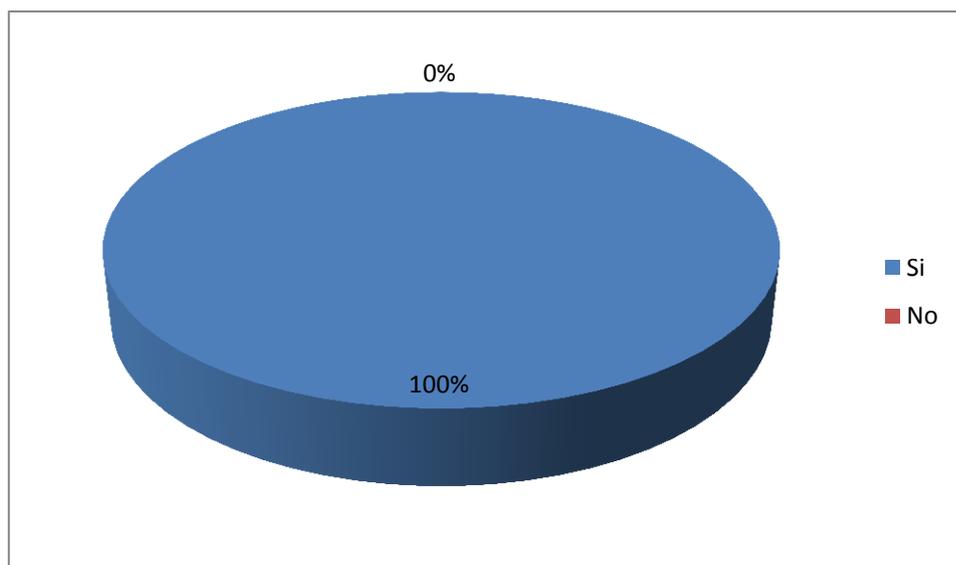
Cuadro N° 20

Descripción	Frecuencia	%
Si	38	100%
No	0	0%
TOTAL	38	100

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Autora

Gráfico 7



Interpretación.- según los resultados de esta pregunta el 100% de las personas encuestadas si consideran de gran importancia contar con un moderno sistema contra incendio.

8. ¿Las normas de seguridad exigen la implementación de modernos sistemas contra incendios?

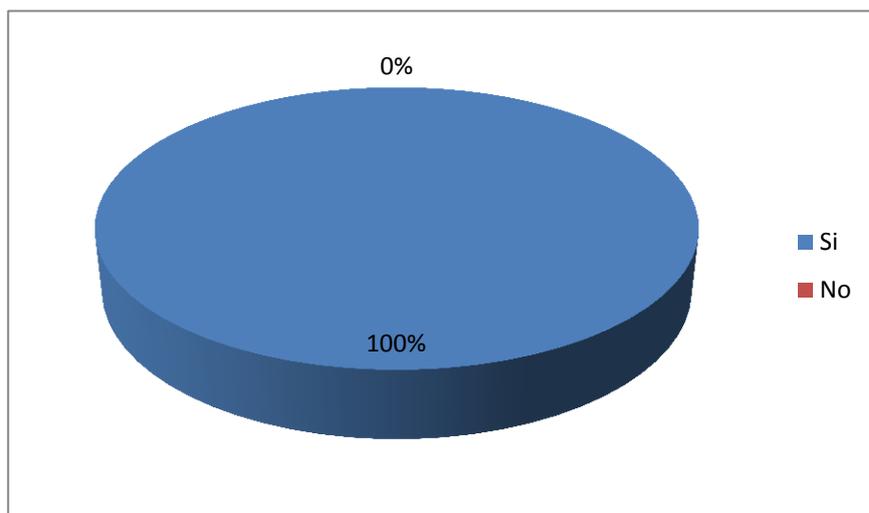
Cuadro N° 21

Descripción	Frecuencia	%
Si	38	100%
No	0	0%
TOTAL	38	100

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Autora

Gráfico 8



Interpretación.- El 100% de las personas encuestadas manifiestan Las normas de seguridad si exigen la implementación de modernos sistemas contra incendios.

9. ¿Le han ofertado un sistema contra incendios moderno y completo por parte de proveedores locales?

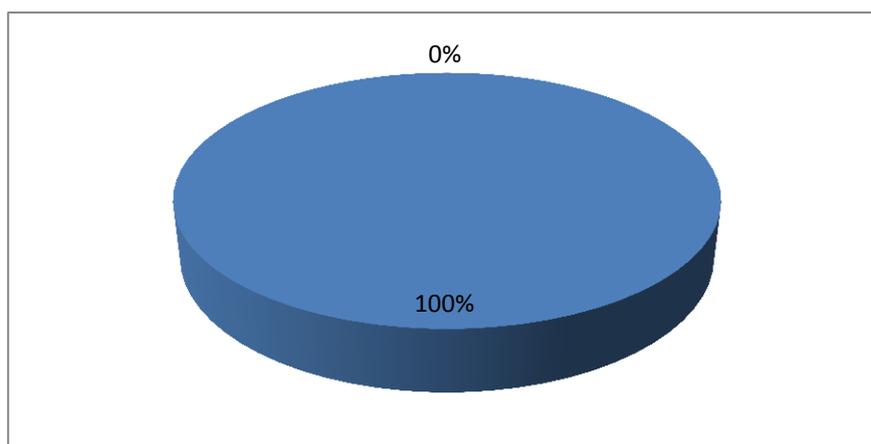
Cuadro N° 22

Descripción	Frecuencia	%
Si	0	0%
No	38	100%
TOTAL	38	100

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Autora

Gráfico 9



Interpretación.- El 100% de las personas encuestadas manifestaron que no les han ofertado un moderno sistema contra incendios por parte de proveedores locales.

10. ¿Cuáles son los medios en los que Ud. se ha enterado de los sistemas contra incendios?

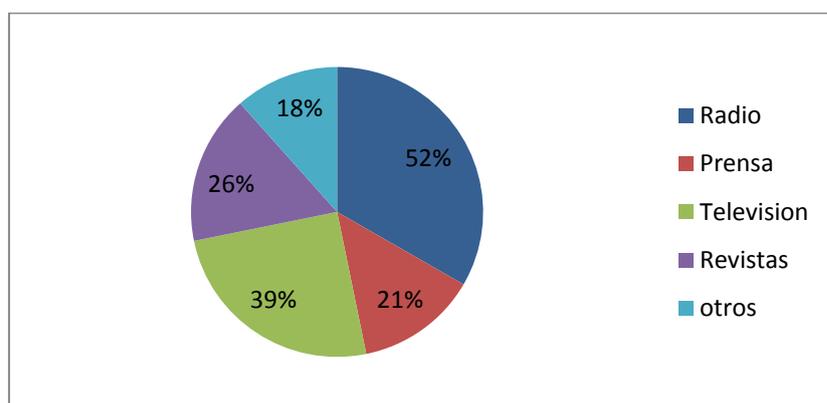
Cuadro N° 23

Descripción	Frecuencia	%
Radio	20	52%
Prensa	8	21%
Televisión	15	39%
Revistas	10	26%
Otros	7	18%

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Autora

Gráfico N° 10



Interpretación.- De los 38 encuestados señalan 20 de ellos que representan a un 52% que la radio es el medio de comunicación que utilizan para enterarse de equipos o suministros contra incendios, 8 propietarios que son el 21% señalan que es la prensa el medio por el que se enteran de los sistemas existentes, 15 de ellos que representan al recalcan que se informan de los sistemas contra incendios por las mallas de la televisión, 10 encuestados que equivalen al 26% se informan por revistas, y 7 encuestados que son el 18% señalan que son otros los medios que utilizan para informarse de lo nuevo en sistemas contra incendios.

11. ¿Estaría dispuesto a probar un nuevo sistema contra incendios el cual incluye un equipo de bombeo y tubería sofisticada que le permite automáticamente evitar o controlar el fuego en caso de accidente?

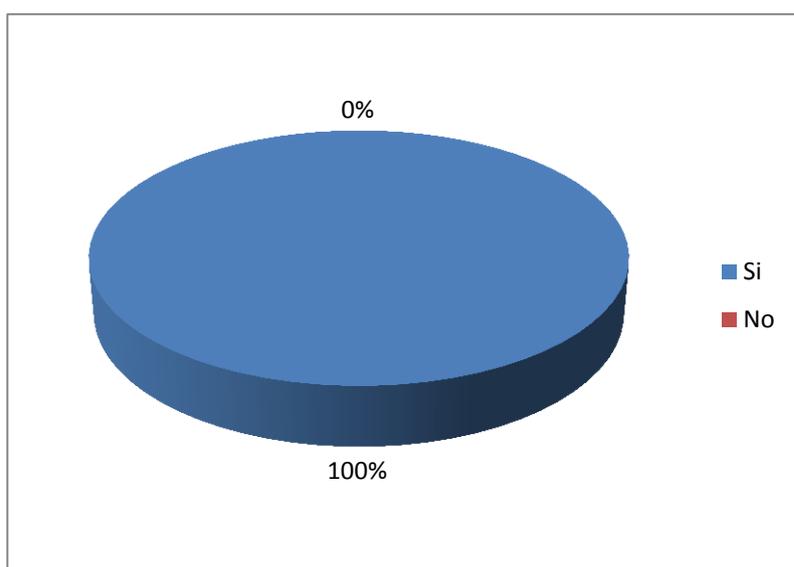
Cuadro N° 24

Descripción	Frecuencia	%
Si	38	100%
No	0	0%
TOTAL	38	100

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Autora

Gráfico 11



Interpretación.- En su totalidad con 38 propietarios equivalente al 100% de los propietarios de las estaciones de servicio si desearían probar con otros sistemas contra incendios mucho más seguros para evitar accidentes.

12. ¿En caso de implementarse una empresa que cuente con el servicio de instalación y mantenimiento de sistemas contra incendios eficiente y completo con equipo de bombeo y tubería que reduzca los riesgos de accidentes estaría a dispuesto a utilizar dicho servicio?

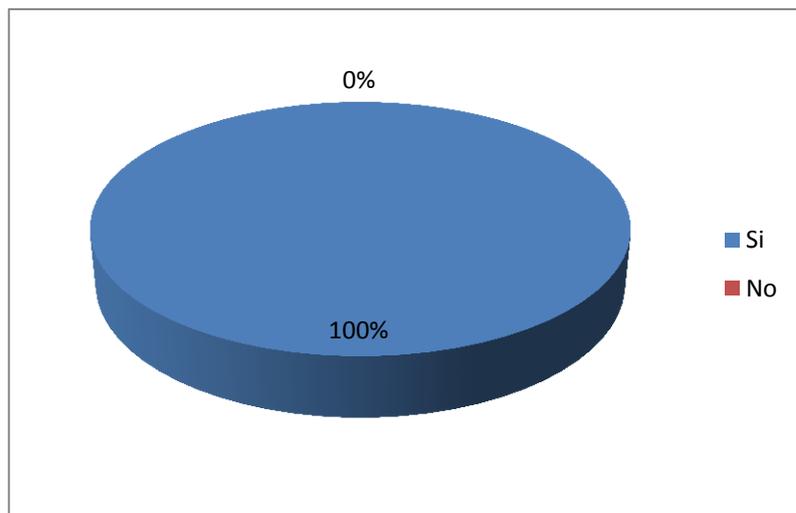
Cuadro N° 25

Descripción	Frecuencia	%
Si	38	100%
No	0	0
TOTAL	38	100

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Autora

Gráfico 12



Interpretación.- en su totalidad con un 100% de los usuarios de los sistemas contra incendios si estarían dispuestos a probar con un sistema completo que les permita disminuir al máximo su peligro en caso de accidentes. Y que además puedan obtener mantenimiento y reparaciones del mismo eficientemente.

13. ¿Qué tipo de promociones le gustaría recibir al instalar nuestro servicio?

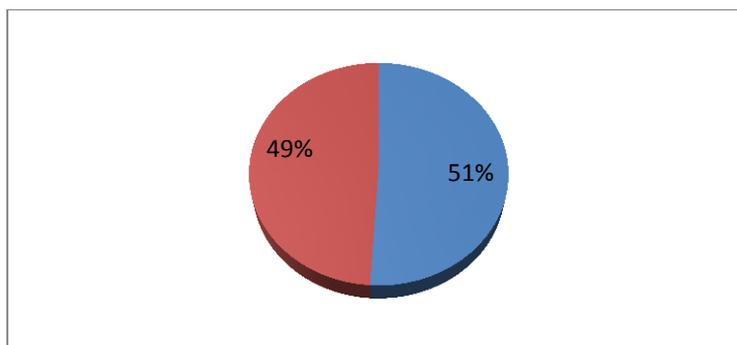
Cuadro N° 26

Descripción	Frecuencia	%
Descuentos	21	51%
Llaveros, gorras	17	49%
TOTAL	38	100

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Autora

Gráfico N° 13



Interpretación.- de los 38 encuestados, 21 de ellos que representan al 51% señalan que son beneficiados por descuentos al momento de adquirir un servicio de sistemas contra incendios y 17 propietarios que son el 49% señalan que desearían adquirir gorras, llaveros para ellos y su personal.

f. DISCUSIÓN

1. ESTUDIO DE MERCADO:

Producto y servicio.- "SISINCE Cía. Ltda." es una Empresa que implementa sistemas contra incendios integrado de tubería, bombeo y duchas hidratantes, es decir es un servicio que se prestará a las estaciones de servicio de combustible para terminar con el fuego en caso de un accidente de una manera inmediata, evitando su propagación y los posibles daños materiales y humanos para la estación.

Entre las principales características que destacan a este servicio tenemos, su calidad, eficacia, que significan unas excelentes características que nos diferencian y que nos servirán para ser del agrado de nuestros usuarios y que nos prefieran. Una prevención activa de incendios depende en gran medida del diseño y operación de la planta de tal manera que se minimicen los riesgos de un accidente.

La materia prima para brindar nuestro servicio será exclusivamente el agua y el polvo chemguard, que mediante una mezcla proporcionan un componente único que derramado en bombas y tuberías de la más alta tecnología, brindara al usuario una seguridad absoluta y efectiva para su estación de servicio en caso de un nefasto incendio. Cumpliendo con los más estrictas normas de calidad y seguridad.



La empresa estará representada con el siguiente logotipo de no al fuego ya que se trata de una empresa de sistemas contra incendios para las estaciones de servicio de combustible. Este es de color llamativo con grandes letras de fácil visualización por sus usuarios.



SLOGAN

Es un lema publicitario o una frase memorable usada con el contexto comercial o político como expresión repetitiva de una idea o de un propósito publicitario para resumirlo y representarlo en un dicho.

"Adiós al fuego con SISINCE tu seguridad absoluta"

Organización del servicio

La puesta en marcha de este servicio será mediante la instalación de tubería y ducha que estarán conectadas a bombas de tres tipos de diésel, eléctrica y la jockey; esta última servirá como sensor para detectar inmediatamente derramamiento de combustible ya sea directamente en los

tanques de depósito de combustible o en la llaves en donde se expende el combustible, será una instalación visible en algunos lados ya que la tubería, llaves y duchas se encontrarán descubiertas en contacto directo con la estación de servicio para poder acabar con el fuego. De la misma manera simultáneamente se encontrara colocado a cada 100 metros de la estación en sus cuatro lados los monitores hidratantes que servirán para detener el fuego con mayor rapidez.

Igualmente se brindara mantenimiento y reparación del sistema contra incendios que se instale ya que esta empresa seria líder en la provincia y por lo tanto deberá dar un servicio completo para cada propietario de las estaciones de servicio.

PRECIO.- El precio de la instalación de este servicio será determinado mediante el costo total de producción más el porcentaje de utilidad que se desee ganar, tomando en cuenta que este precio debe ser menor o igual que el de la competencia semejante ya que la etapa de introducción al mercado es la etapa más difícil para el empresario.

PLAZA.- El lugar donde se instalará este servicio serán las estaciones de servicio de combustible de la provincia de Loja, estrictamente segmentado a las estaciones de servicio de combustible inicialmente; las cuales actualmente son 38 que no poseen este sistema contra incendios instalado dentro de su estación, este proyecto estará guiado con perspectivas de extender al mercado nacional.

La empresa utilizara un canal directo:



En este canal la empresa será la encargada de la venta del servicio al usuario final.

PROMOCION.- las promociones se darán de acuerdo a como se establezca el presupuesto total, tomando en cuenta que al momento inicial de una empresa esta deberá dar promociones para poder dar a conocerse en el mercado y poder introducirse en el con mayor rapidez.

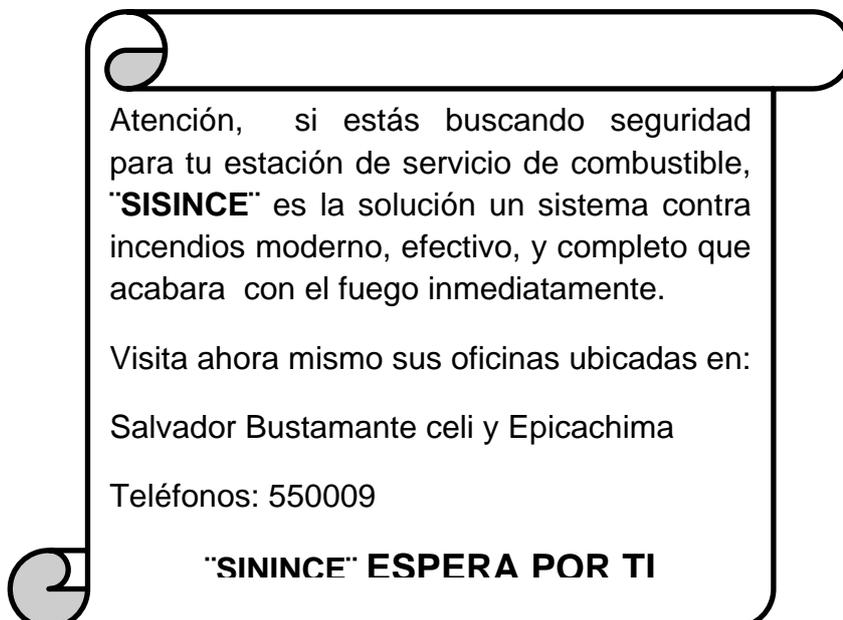
Las estrategias de publicidad y promoción, son técnicas y medios que puede utilizar la empresa para poder potenciar la venta y el posicionamiento de la marca y los productos de esta, así tenemos que dado esto se establecerán una serie de aspectos o consideraciones sobre la publicidad de tal forma que esta cumpla con los objetivos de la empresa.

PUBLICIDAD

El principal objetivo de la publicidad consiste en dar a conocer el producto y convencer a los usuarios para que adquieran el servicio.

En base al cuadro # 8 se toma en cuenta de la marcada aceptación que tienen las estaciones de servicio de combustible en la provincia de Loja por la radio, en donde se acentuara la campaña publicitaria, sin descartar los demás medios que son de mucha importancia. Se realizara mediante cuñas radiales con una duración de 15 segundos a través de la radio luz y vida que es la más sintonizada.

En la cuña radial se nombrara lo siguiente:



Atención, si estás buscando seguridad para tu estación de servicio de combustible, **"SININCE"** es la solución un sistema contra incendios moderno, efectivo, y completo que acabara con el fuego inmediatamente.

Visita ahora mismo sus oficinas ubicadas en:

Salvador Bustamante celi y Epicachima

Teléfonos: 550009

"SININCE" ESPERA POR TI

DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA

DEMANDA.- Es la cantidad de bienes y servicios que los consumidores están dispuestos a comprar dependiendo de su poder adquisitivo es decir de la suma de las decisiones independientes de los consumidores de un mercado que pretende maximizar su utilidad.

Datos:

N.- de encuestas= 38

Propietarios de estaciones de servicio de combustible de la provincia de Loja

Se determina la demanda de la encuesta aplicada de las preguntas tales como:

DEMANDA TOTAL

Es el porcentaje final de los usuarios.

1. **¿Cuenta Ud. con un sistema automatizado contra incendios dentro de su estación de servicio de combustible?**

Cuadro N° 14

Descripción	Frecuencia	%
Si	0	0%
No	38	100%
Total	38	100

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Autora

Entonces se demuestra que la demanda total es igual al 100% que equivale a los 38 propietarios de las estaciones de servicio de combustible de la provincia de Loja que no poseen un sistema contra incendio completo y moderno que

proteja su estación de servicio en caso de un desastroso accidente. Por lo que se determina que cada estación tendrá una instalación del servicio.

DEMANDA EFECTIVA

Es la determinante del nivel de renta y del volumen de la Oferta global alcanzada, es decir es un Conjunto de mercancías y servicios que los Consumidores realmente adquieren en el Mercado en un Tiempo determinado y a un Precio dado. La Demanda efectiva es el deseo de adquirir un Bien o servicio, más la capacidad que se tiene para hacerlo.

1. **¿En caso de implementarse una empresa que cuente con el servicio de instalación y mantenimiento de sistemas contra incendios eficiente y completo con equipo de bombeo y tubería que reduzca los riesgos de accidentes estaría a dispuesto a utilizar dicho servicio?**

Cuadro N° 25

Descripción	Frecuencia	%
Si	38	100%
No	0	0
TOTAL	38	100

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Autora

El nivel de volumen que alcanzaríamos sería del 100% los 38 propietarios de las estaciones de servicio de combustible de la provincia de Loja, que si estarían dispuestos a probar un sistema completo que les permita disminuir al máximo su peligro en caso de accidentes. Y que además puedan obtener mantenimiento y reparaciones del mismo eficientemente.

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Cuadro N° 27

Años	Tasa de crecimiento	N. de estaciones
2012	2.6%	38
2013	2.6%	39
2014	2.6%	40
2015	2.6%	41
2016	2.6%	42

Fuente: Agencia regional de control Hidrocarburífero de Loja.

Elaboración: Autora

Proyección: 5 años

Cuadro N° 28

AÑOS	DEMANDA TOTAL	PORCENTAJE	DEMANDA EFECTIVA	PORCENTAJE
2012	38	100	38	100
2013	39	100	39	100
2014	40	100	40	100
2015	41	100	41	100
2016	42	100	42	100

Fuente: Cuadro # 11 de la tabulación de las encuestas

Elaboración: Autora

ANÁLISIS DE LA OFERTA

Es aquella cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a vender a los distintos precios de mercado. Hay que diferenciar la oferta del término cantidad ofrecida, que hace referencia a la cantidad que los productores están dispuestos a vender a un determinado precio.

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio.

En este caso la oferta es igual a cero por lo que si se llegase a implementar este servicio esta empresa sería pionera dentro de la provincia y país.

DEMANDA INSATISFECHA.- Es aquella Demanda que no ha sido cubierta en el Mercado y que pueda ser cubierta, al menos en parte, por el Proyecto; dicho de otro modo, existe Demanda insatisfecha cuando la Demanda es mayor que la Oferta.

Cuadro N° 29

<p>Demanda efectiva -Oferta= Demanda insatisfecha</p> <p>38-0= 38</p>

Cuadro N° 30

Descripción	Frecuencia	%
Si	38	100%
No	0	0
TOTAL	38	100

Fuente: Cuadro # 11 de la tabulación de las encuestas

Elaboración: Autora

Cuadro N° 31

Años	Demanda efectiva	Oferta	Demanda insatisfecha
2012	38	0	38
2013	39	0	39
2014	40	0	40
2015	41	0	41
2016	42	0	42

Fuente: Cuadro de la proyección de la demanda

Elaboración: Autora

La demanda efectiva de mi proyecto es igual a 38 estaciones de servicio que no cuentan con un sistema contra incendios seguro y confiable para la estación de servicio de combustible, y que sus propietarios estarían dispuestos adquirirlos. Conocidos estos términos se concluye en que el mercado es amplio para poder implementar un sistema contra incendios para las estaciones de servicio de combustible en la provincia de Loja, La gran demanda insatisfecha que hay pasaría ser cubierta con un sistema contra incendios confiable y seguro para una estación de servicio que disminuiría al máximo con cualquier peligro que pueda ocasionar el fuego, por algún accidente que se produzca.

2. Estudio técnico

Es la reunión y análisis de la información que permite verificar la posibilidad técnica de fabricar el producto y determinar el efecto que tienen las variables del proyecto en su rentabilidad.

Determinación del tamaño

El objetivo de este punto consiste en determinar el tamaño o dimensionamiento que deben tener las instalaciones, así como la capacidad de la maquinaria y equipos requeridos por el proceso de conversión del proyecto. El tamaño del proyecto está definido por su capacidad física o real de producción de bienes o servicios, durante un período de operación normal.

El estudio técnico o de ingeniería en el que se define a la capacidad o tamaño como el nivel máximo de producción que puede obtenerse de una operación con determinados equipos e instalaciones de la localización de la empresa, tomando en cuenta algunos factores como son la materia prima para la instalación de los sistemas contra incendios de las estaciones de combustible de la provincia de Loja serán directamente traídos desde la ciudad de Quito a la ciudad de Loja todo lo que comprende a el polvo chemguard, bombas.

Otro punto importante será el transporte para el traslado de la materia prima. La mano de obra que es fundamental que se necesita debe tener la capacitación así como le experiencia necesaria en la preparación, instalación del equipo necesario para la implementación de los sistemas contra incendios; y por últimos servicios básicos son fundamentales para los procesos administrativos y operativos de la organización, en la ubicación existe el servicio de energía eléctrica, agua potable, alcantarillado y el servicio telefónico.

Capacidad Instalada

La capacidad instalada es el nivel de servicio máximo al que podría llegar la empresa laborando al 100% de la capacidad, La capacidad instalada se expresa en el número de servicios producidos por año.

Tiempo promedio para la instalación del servicio y su instalación es de 360 horas lo que equivale a 15 días aproximadamente. (Ver diagramas de proceso)

$$365/15=24 \text{ servicios al año}$$

Conclusión: Tomando en cuenta que esto se daría trabajando las 24 horas del día 365 días del año, dada la situación que su instalación es difícil y requiere de tiempo.

Capacidad utilizada

Cuando una empresa empieza a funcionar nunca produce al 100% de la capacidad instalada por diversos motivos como: introducción del servicio, contratación de mano de obra y servicios básicos tomando en cuenta todos estos factores creo conveniente que la empresa labore el 13% con 5 servicios para el primer año.

PORCENTAJE DE LA CAPACIDAD UTILIZADA

Tiempo promedio para la instalación del servicio y su instalación es de 360 horas lo que equivale a 15 días aproximadamente.

$$360/8 \text{ horas laborables} = 45 \text{ días} / 20 \text{ días mensuales} = 2.25 \text{ meses}$$

Equivalente a 9 semanas

Este es el rendimiento de producción con que se hará trabajar a los equipos, está determinada en base a la demanda que se desea cubrir durante un periodo de tiempo determinado.

Conclusión: la empresa podrá instalar un servicio cada 360 horas lo que equivale a una instalación por cada dos meses y medio que equivale a 9 semanas aproximadamente.

El número de producción al año vendría a ser:

52 semanas anuales laborables/9 semanas = 5.7 lo que equivale a 5 servicios al año.

Cuadro N° 32

AÑO	Capacidad instalada	Porcentaje de la producción	Capacidad utilizada
2012	100%	5	13%
2013	100%	5	13%
2014	100%	5	13%
2015	100%	6	16%
2016	100%	6	16%

Dados los resultados de la demanda insatisfecha que hay en el mercado el cual deberá ser cubierto en su totalidad de inmediato la capacidad utilizada para el primer año será del 13% ya que este primer año se procederá a la instalación del servicio dentro de las estaciones de la provincia de Loja.

Para los cuatro años restantes del proyecto se procederá a utilizar el 13% de la capacidad utilizada ya que la existencia de esta empresa es única y por esta razón será la única que podrá dar servicio técnico a las estaciones de servicio que hayan adquirido este servicio por los cuatro años restantes de duración del servicio, se brindara mantenimiento y reparaciones.

LOCALIZACION DE LA PLANTA

Constituye el punto clave dentro del estudio del proyecto, ya que permite elegir el lugar más apropiado para la instalación de la empresa siendo fundamental para el éxito de la misma a través de un análisis microeconómico.

MACRO LOCALIZACIÓN

Tiene en cuenta aspectos sociales y nacionales de la planeación basándose en las condiciones regionales de la oferta y la demanda en la infraestructura existente.

Grafico N° 14



- República de Ecuador
- Región sur
- Provincia de Loja (16 cantones)

Micro Localización

Una vez definida la zona o población de localización se determina el terreno o lugar conveniente para la ubicación definitiva del proyecto.

La micro localización definitiva de la empresa de servicios para la implementación de sistemas contra incendios para las estaciones de servicio de combustible será en la ciudad de Loja:

Grafico N ° 15



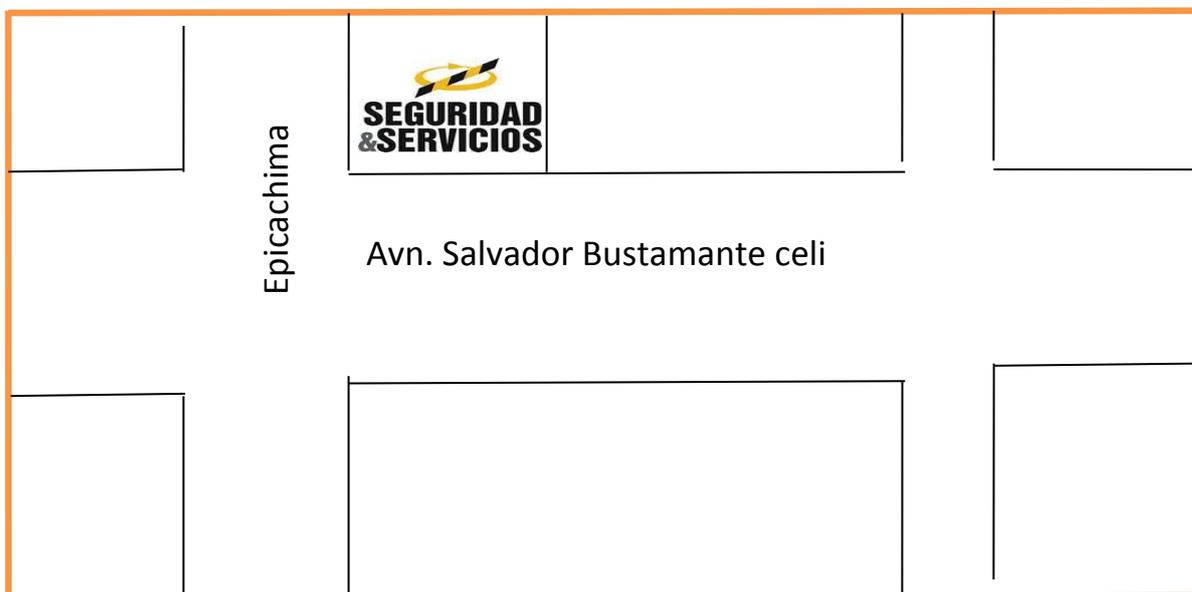
Ciudad: Loja

Barrio: la paz

Calles: Avn. Salvador Bustamante Celi y Epicachima

UBICACIÓN DE LA EMPRESA

Grafico N° 16



Localización.- La empresa SISINCE se encontrará ubicada en la ciudad de Loja, región sur del país Ecuador, en el barrio La Paz en las calles Avn. Salvador Bustamante Celi y Epicachima. Por ser un lugar que cumple con

todos los requerimientos necesarios para su implementación, tales como vías de comunicación, facilidad de acceso para clientes y proveedores, servicios básicos, viabilidad para el transporte y descarga de materiales.

INGENIERÍA DEL PROYECTO

Plan del proyecto

La ingeniería del proyecto permite acoplar los recursos físicos para los requerimientos óptimos de la instalación de la empresa.

Componentes tecnológicos

Determinar el equipo adecuado a los requerimientos del personal que va a adquirir el servicio que irá de acuerdo al nivel de la demanda a satisfacer, la tecnología debe responder a ciertas condiciones propias del mercado, la misma no debe ser ni muy alta (tecnología de punta) ni elemental para el proceso, ya que se debe evitar el desperdicio.

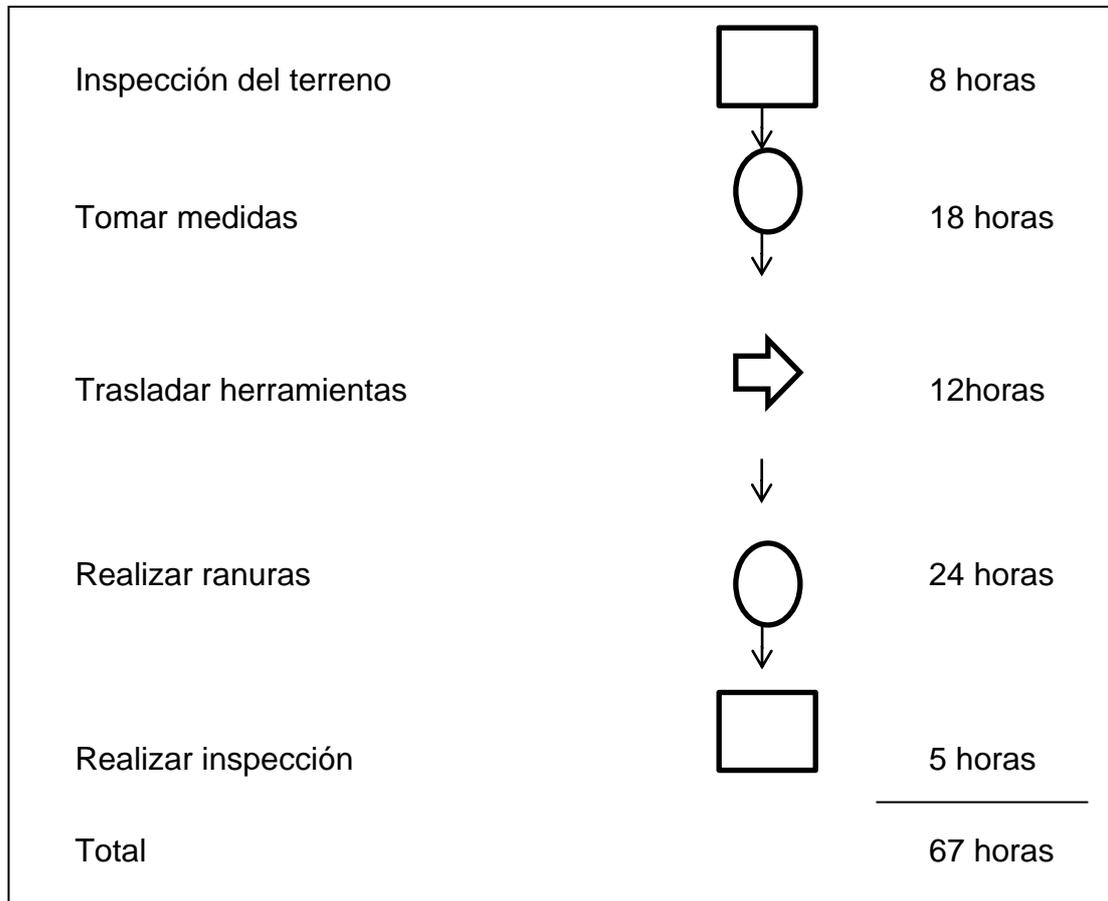
Diagrama de proceso

Es una representación gráfica de los pasos que se siguen en toda una secuencia de actividades, dentro de un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza; incluye, además, toda la información que se considera necesaria para el análisis, tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido.

GRAFICOS DE UN DIAGRAMA DE PROCESO**Grafico N° 17**

DIAGRAMA DE FLUJO O PROCESO DE LA PREPARACIÓN DEL TERRENO

Grafico N° 18



Elaboración: Autora

Tiempo promedio para la preparación del terreno es de 67 horas lo que equivale a 3 días aproximadamente.

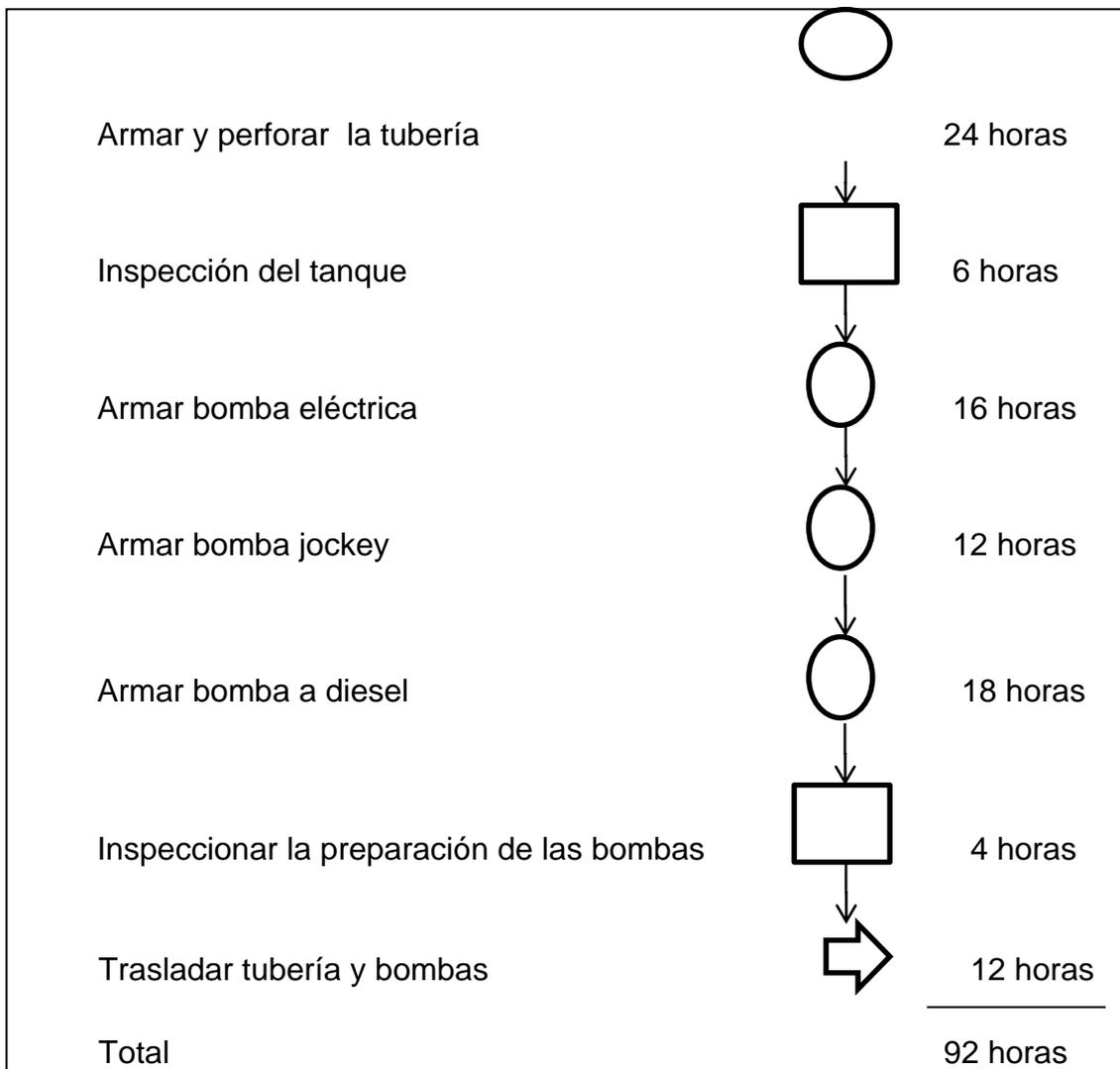
FLUJOGRAMA DE PROCESO



Elaboración: Autora

DIAGRAMA DE FLUJO O PROCESO PARA LA PREPARACIÓN DEL MATERIAL A INSTALAR

Grafico N° 19



Elaboración: Autora

Tiempo promedio para la preparación del equipo a instalar es de 92 horas lo que equivale a 4 días aproximadamente. Y en horas laborables a 11 días.

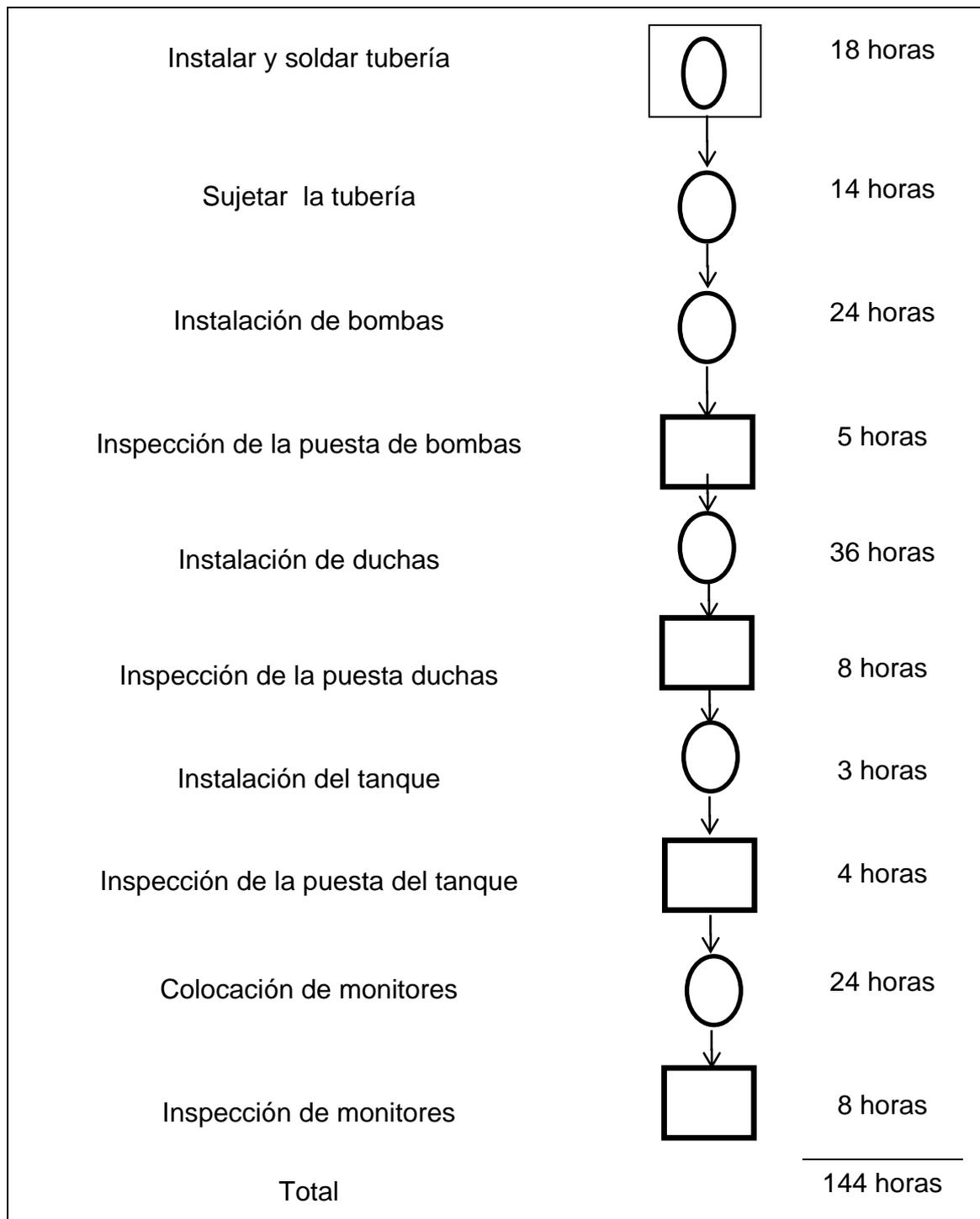
FLUJOGRAMA DEL PROCESO PARA LA PREPARACIÓN DEL MATERIAL A INSTALAR



Elaboración: la Autora

DIAGRAMA DE FLUJO O PROCESO PARA LA INSTALACIÓN DEL EQUIPO CONTRA INCENDIOS EN LA ESTACIÓN

Grafico N° 20



Elaboración: Autora

Tiempo promedio para la instalación del equipo a instalar es de 144 horas lo que equivale a 6 días aproximadamente. Y en horas laborables representa a 18 días aproximadamente.

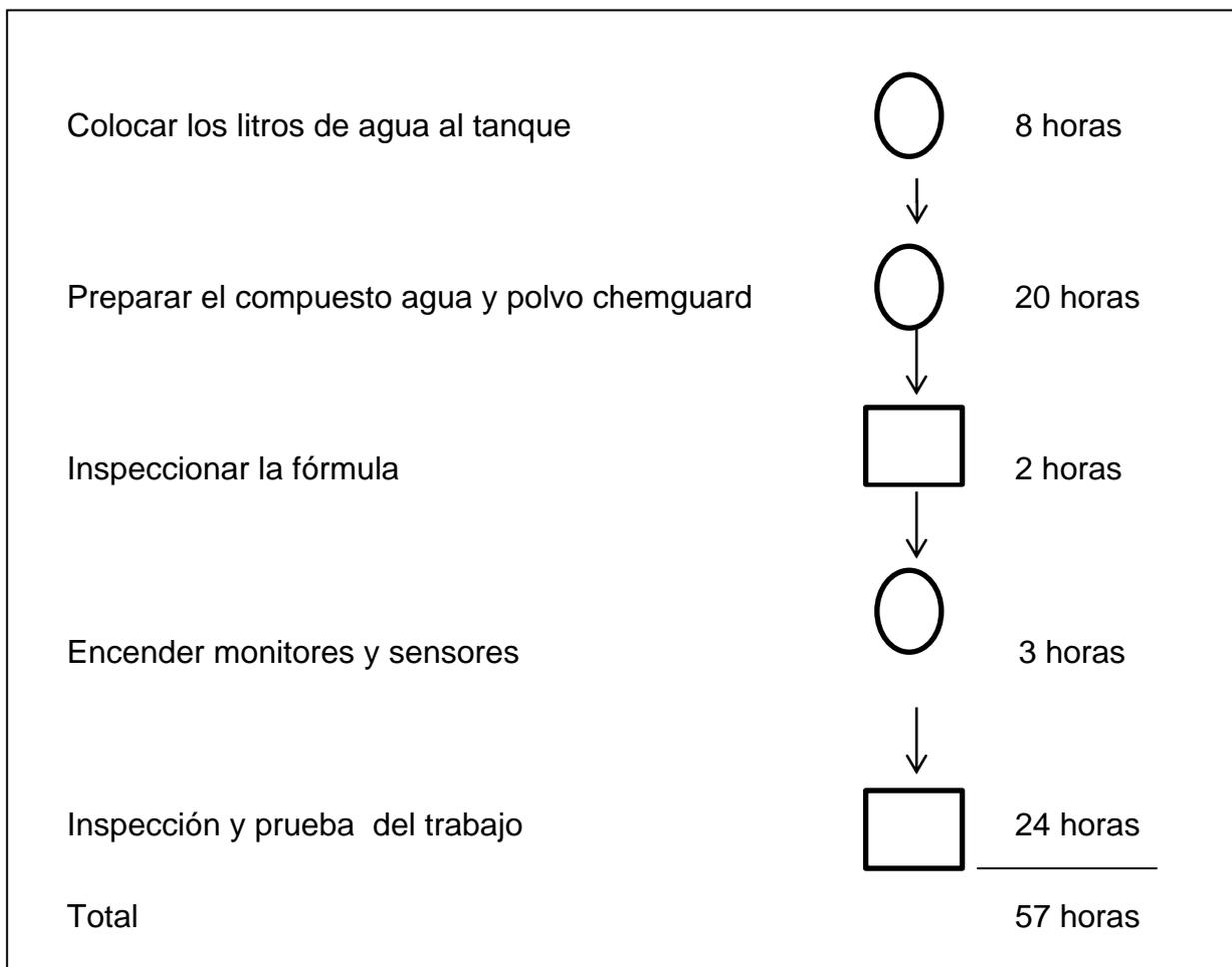
FLUJOGRAMA DEL PROCESO PARA LA INSTALACION DEL EQUIPO CONTRA INCENDIOS EN LA ESTACION



Elaboración: Autora

DIAGRAMA DE FLUJO O PROCESO PARA LA PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS.

Grafico N° 21



Elaboración: Autora

Tiempo promedio para la puesta en marcha del sistema contra incendios dentro de la estación es de 57 horas lo que equivale a dos días aproximadamente. Y en horas laborables a 7 días.

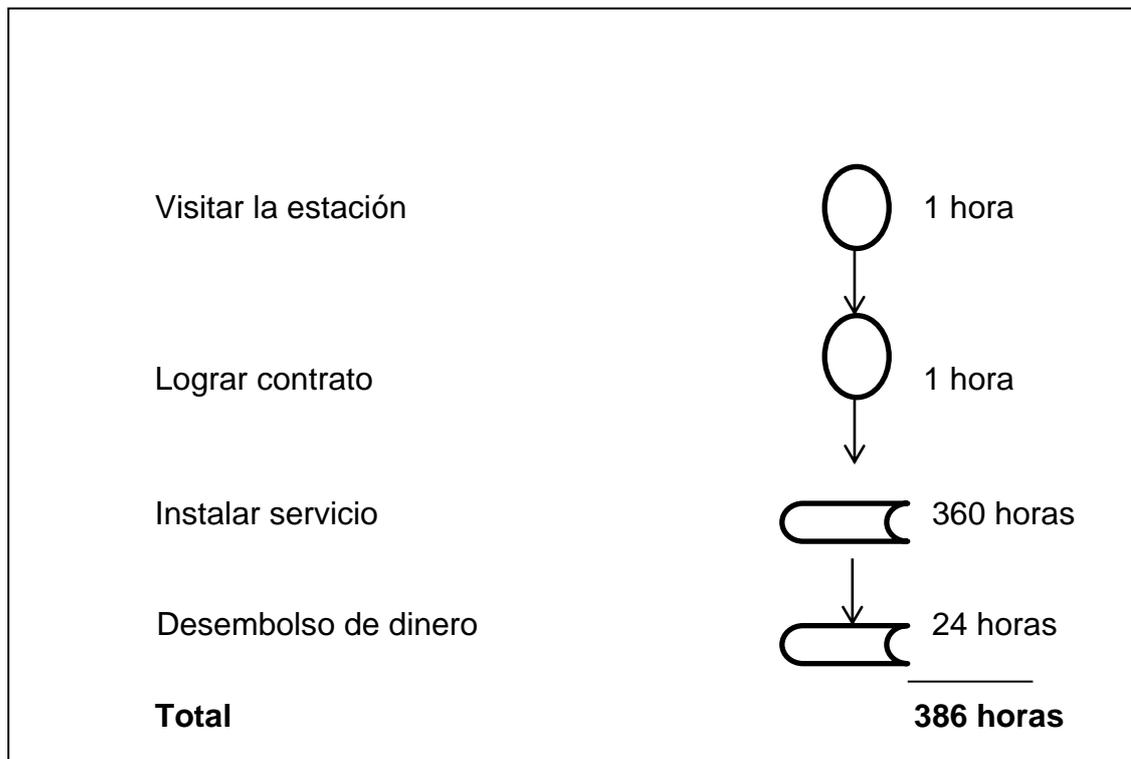
FLUJOGRAMA DEL PROCESO PARA LA PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS.



Elaboración: Autora

DIAGRAMA DE FLUJO O PROCESO PARA LA VENTA DEL SERVICIO

Grafico N° 22



Elaboración: autora

Conclusión: Tiempo promedio para la instalación del servicio es de 360 horas lo que equivale a 15 días aproximadamente.

FLUJOGRAMA DE PROCESO DE LA VENTA DEL SERVICIO

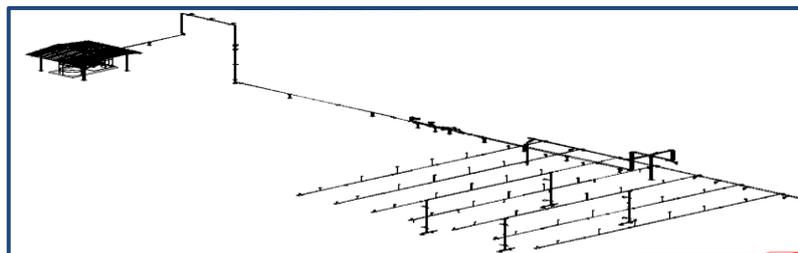
Elaboración: Autora

DESCRIPCIÓN DE MAQUINARIA



Radio controlador.- En el radiocontrol entran en juego tres técnicas fundamentales: la electrónica que se encarga de transformar los comandos dados en ondas de radio en el transmisor y a la inversa en el receptor, la electricidad, encargada de proporcionar la energía necesaria a los dispositivos tanto el comando (o transmisor) como el receptor mecánica encargada de mover los accionados (o servos) que dan las señales eléctricas de moduladas o decodificadas en movimiento mecánico.

Rociadores o duchas Es un aplicador de agua con un tapón termo sensible que está diseñado para destruirse a temperaturas predeterminadas, provocando en forma automática la liberación de un chorro de agua pulverizada, que puede extinguir el fuego justo en la zona donde éste se ha iniciado.



Bomba .- Un equipo contra incendios está compuesto básicamente por una bomba principal, accionada por motor eléctrico, una bomba de reserva accionada por motor diesel con capacidad igual a la principal y una bomba auxiliar o jockey que es siempre eléctrica.

La bomba Jockey mantiene constantemente presurizada la red, entre dos valores próximos, que son superiores a la presión de arranque de la bomba principal, compensando a su vez las posibles fugas en la instalación.



Detectores o sensor.- Un **sensor** es un dispositivo capaz de detectar magnitudes físicas o químicas, llamadas variables de instrumentación, y transformarlas en variables eléctricas. Las variables de instrumentación pueden ser por ejemplo: temperatura, intensidad lumínica, distancia, aceleración, inclinación, desplazamiento, presión, fuerza, torsión, humedad, pH, etc.

Tubería de 6 y 3 metros.- La tubería o cañería es un conducto que cumple la función de transportar agua u otros fluidos. Se suele elaborar con materiales muy diversos. Cuando el líquido transportado es petróleo



Botoneras.- Las botoneras se instalarán en el área donde están los operadores encargados del despacho. Estas botoneras son a prueba de explosión y de doble acción para prevenir cualquier activación por accidente.

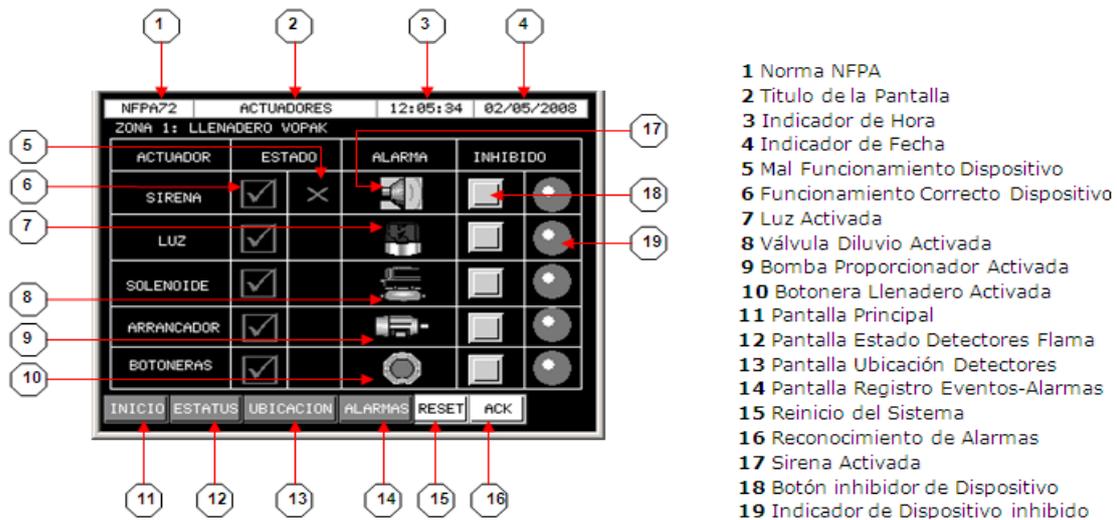
Estas botoneras al ser activadas envían la señal al controlador de fuego en el área y se procede de manera inmediata con el arranque del Sistema de Extinción de forma automática



Alarmas.- es una protección contra los incendios que se activa con un detector, cuando este detecta un evento, sea este humo, luminosidad o un cambio brusco en la temperatura.



Estado de actuadores



SISTEMA DE DETECCIÓN DE FLAMA.- El sistema de detección de flama está compuesto de un PCS ubicado en el Área de las Oficinas de la estación de servicio, 4 sensores de flama UV/IR instalados en las columnas del llenador, dos botoneras tipo Pull Station ubicadas en el área de operaciones de despacho y una sirena y luz estroboscópica ubicadas en la parte superior del llenador.

LUZ ESTROBOSCOPICA.- Las luces estroboscópicas modelo 151XST son señales visuales diseñadas para uso en ubicaciones peligrosas y marinas, en aplicaciones de interiores y al aire libre y tipo exterior (agua salada).

PANEL DE CONTROL DE SEGURIDAD.- El panel de control estará ubicado en el área de oficinas de la estación de servicio y alojara en su interior el controlador del SDEI y el Sistema de Respaldo de Energía. El panel de control dispondrá de una pantalla tipo Touch Screen para el monitoreo del estado del sistema como alarmas, fallas de los distintos dispositivos de campo.

CONCENTRADO DE ESPUMA (TANQUE).- Es un líquido concentrado espumante resistente a la acción de los solventes polares, que mezclado con

agua dulce o salada en una proporción del 3%, produce una espuma de baja expansión que extingue fuegos que se originan sobre la superficie de líquidos polares solubles en agua, evitando su re ignición.

SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA.- El sistema ha sido diseñado con una taza de aplicación de 0.19 gpm/ft², esto amerita que el momento de operar el sistema de bombeo de agua, este funcione con más de una bomba en paralelo para llegar a un caudal aproximado de 725 GPM, La estación de servicio se encargará que una o más bombas entren en operación para suministrar este caudal el momento en que la válvula de diluvio se abra. El momento en que se incremente la capacidad de las bombas, como se tiene planeado, se podrá calibrar el módulo ILBP para un mayor flujo de agua.

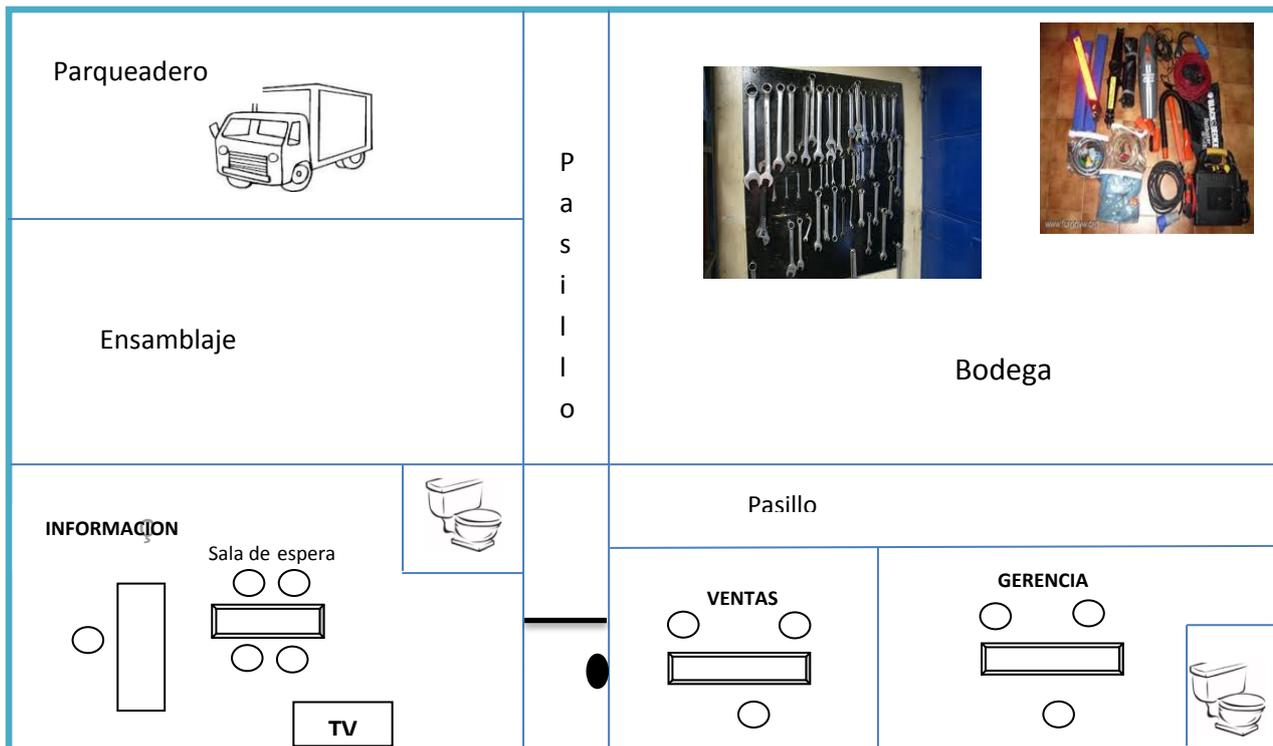
VALVULAS DE DRENAJE.- La tubería de concentrado de espuma de 2" que viene de la bomba posee drenajes para recuperar la espuma como para vaciar y lavar las líneas. La línea de 6" así como el cabezal de 4" posee drenajes para eliminar los excedentes de agua-espuma permitiendo que de esta manera estas líneas permanezcan secas luego de que se ha lavado la línea luego de que se ha activado el sistema.

VALVULA DE DILUVIO.- Es una válvula con actuador de diafragma integrado al cuerpo, de apertura inmediata, operada por la presión de la red de agua contra incendio, diseñada para dar mantenimiento en línea y para minimizar la posibilidad de atascamiento por obstrucción con partículas sólidas sin comprometer el paso del flujo. Esta válvula se abre cuando la solenoide que despresuriza el diafragma drena el agua.

DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA (7 SECCIONES)

Es la ordenación física de los elementos industriales. El objetivo primordial que persigue la distribución en planta es hallar una ordenación de las áreas de trabajo y del equipo, que sea la más económica para el trabajo, al mismo tiempo que la más segura y satisfactoria para los empleados.

La planta productora "SISINCE" CIA. LTDA. Cuenta con una dimensión de 200m², de los cuales se construirá 150m², estará ubicado en la calle Salvador Bustamante Celi y 50m², en la calle Epicachima, todo esto contara con gerencia, ventas, información y 50m² para bodega ensamble y parqueadero como se muestra a continuación:



ESTUDIO ORGANIZACIONAL

Organización legal

Se define como una empresa integra de socios, empleados, clientes y terceras personas que se relacionen con esta; se encuentra regulada primeramente por por los organismos de la NFPA (National Fire Protection Association), debiendo estar siempre legalizando sus documentos y permisos necesarios para el funcionamiento dentro de la provincia este organismo es internacional, y demás leyes y reglamentos respectivos.

RAZON SOCIAL: El tipo de compañía a formarse es de responsabilidad limitada, la razón social será de "SISINCE" CIA. LTDA.

Objetivo social.- Con la creación de esta empresa de (SCI) se pretende aportar a la colectividad de la provincia de Loja con fuentes de trabajo y mejorar la calidad de las instalaciones de las estaciones de servicio de combustibles, precautelando la seguridad de las personal, como principal objetivo social y de sus habitantes en general. Aportando así al progreso productivo y económico de la provincia.

DURACIÓN.- Este proyecto de la implementación de un sistemas contra incendios para las estaciones de servicio de combustible tendrá un tiempo de duración de cinco años de vida útil, después de inscrita en el registro mercantil y aprobado por la superintendencias de compañías; transcurrido este tiempo se deberá tomar la decisión de reinvertir o cerrar la empresa.

Domicilio.- La empresa SISINCE se encontrará ubicada en la ciudad de Loja, región sur del país Ecuador, en el barrio La Paz en las calles Avn. Salvador Bustamante Celi y Epicachima.

Capital.- El capital con que se constituirá la empresa será del 69.09% aporte de propio y 30.91% capital prestado.

Filosofía empresarial.-

Misión.- la empresa "SISINCE CIA. LTDA" de instalación y mantenimiento de sistemas contra incendios de un servicio confiable, eficiente; orientado a satisfacer las necesidades y aspiraciones de nuestros clientes, estableciendo relaciones de largo plazo. Seremos un aporte positivo para la sociedad, generando empleo directo e indirecto dentro de un buen ambiente de trabajo, pagando impuestos y obteniendo un justo margen de utilidad.

Visión.- Ser una Empresa Líder en los próximos cinco años ampliando cobertura de mercado y brindando servicio de calidad, logrando así un real posicionamiento en el mercado local, nacional con perspectiva internacional.

Objetivos:

- Incremento en ventas de servicios
- Extensión del negocio

Estrategia.- ampliación de la línea de productos de la empresa, mediante la adición de nuevos servicios conforme se vaya dando la necesidad del usuario.

- Diferenciación.- consiste en entregar un servicio que sea concebido como algo único en el mercado. La diferenciación proporciona un aislamiento contra la rivalidad de la competencia.

POLITICAS DE LA EMPRESA

- **Calidad.-** entregar un servicio seguro y confiable al usuario garantizando la calidad de este.
- **Respeto.-** el trato hacia las personas, sean empleados, clientes, proveedores y otros será con respeto y dignidad, nos comunicaremos con frecuencia, sin que la jerarquía sea una barrera para tal efecto. El clima interno será de respeto, aprendizaje y crecimiento personal.

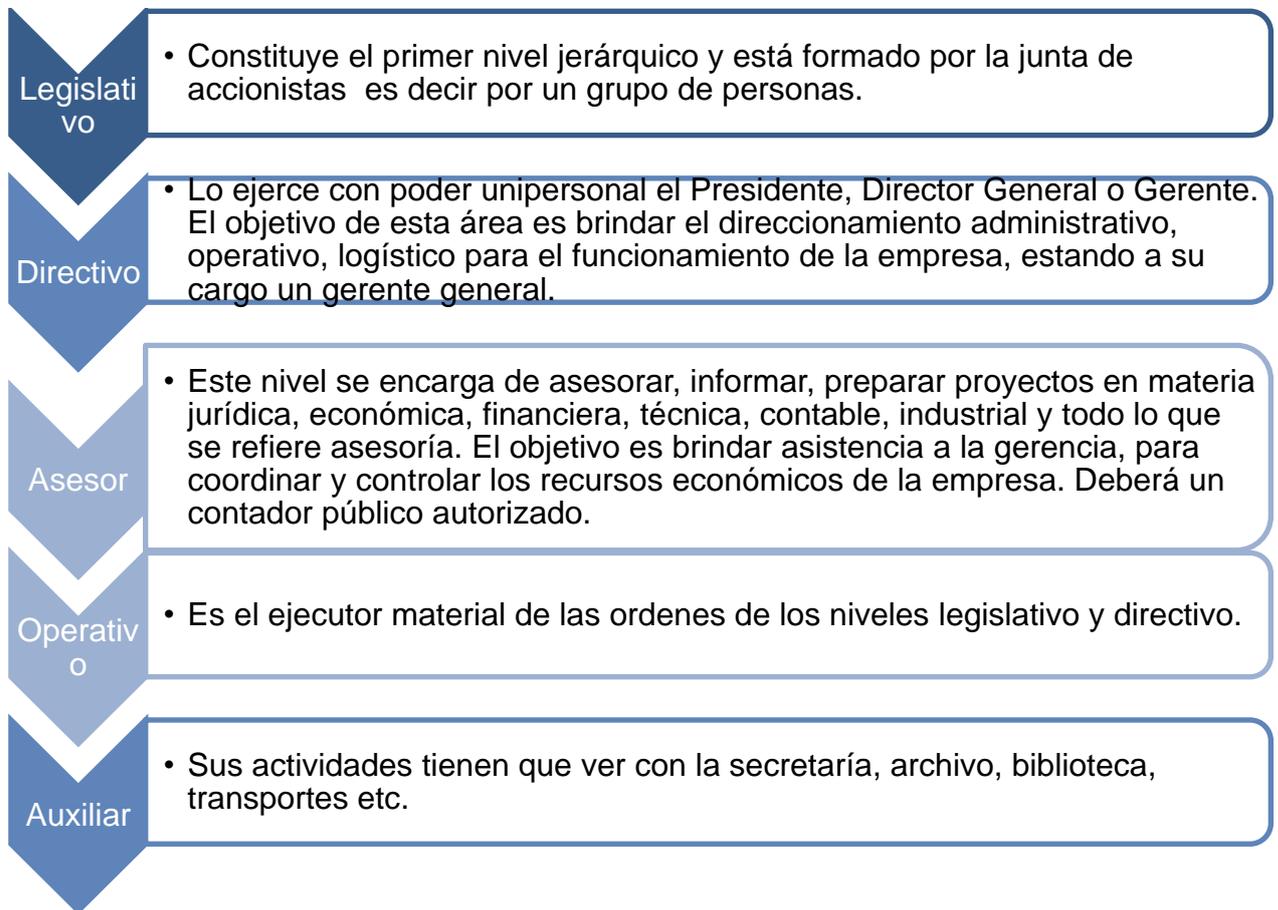
ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA EMPRESARIAL

Una buena organización administrativa permite asignar funciones y responsabilidades a cada uno de los elementos que conforman la misma, esto hará posible que los recursos especialmente el talento humano funcione de manera más eficiente.

Esta estructura administrativa estará representada a través de organigramas los cuales establecerán los niveles jerárquicos de la empresa. Además también se encontrará un manual detallando las funciones de cada empleado de la organización.

Niveles jerárquicos

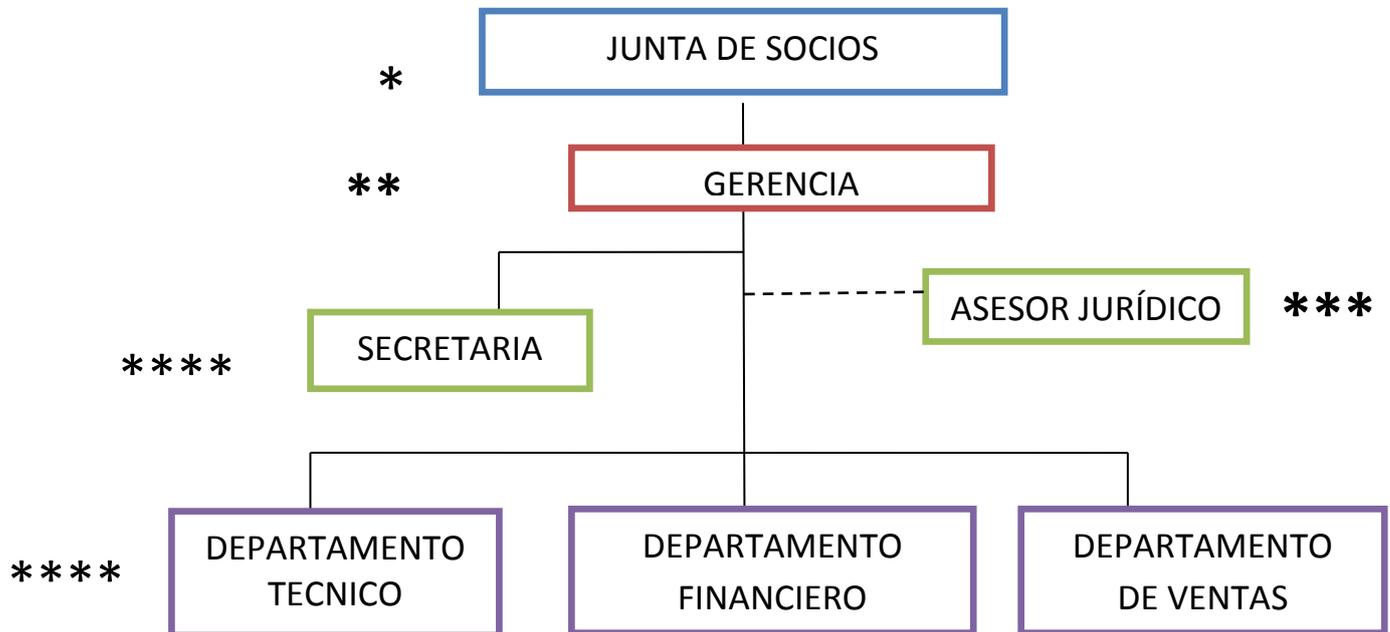
Grafico N° 23



ORGANIGRAMA

Son la representación gráfica de la estructura de una organización, en donde se pone de manifiesto la relación formal existente entre las diversas unidades que la integran, sus principales funciones, los canales de supervisión y la autoridad relativa de cada cargo.

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA EMPRESA



Elaborado: Autora

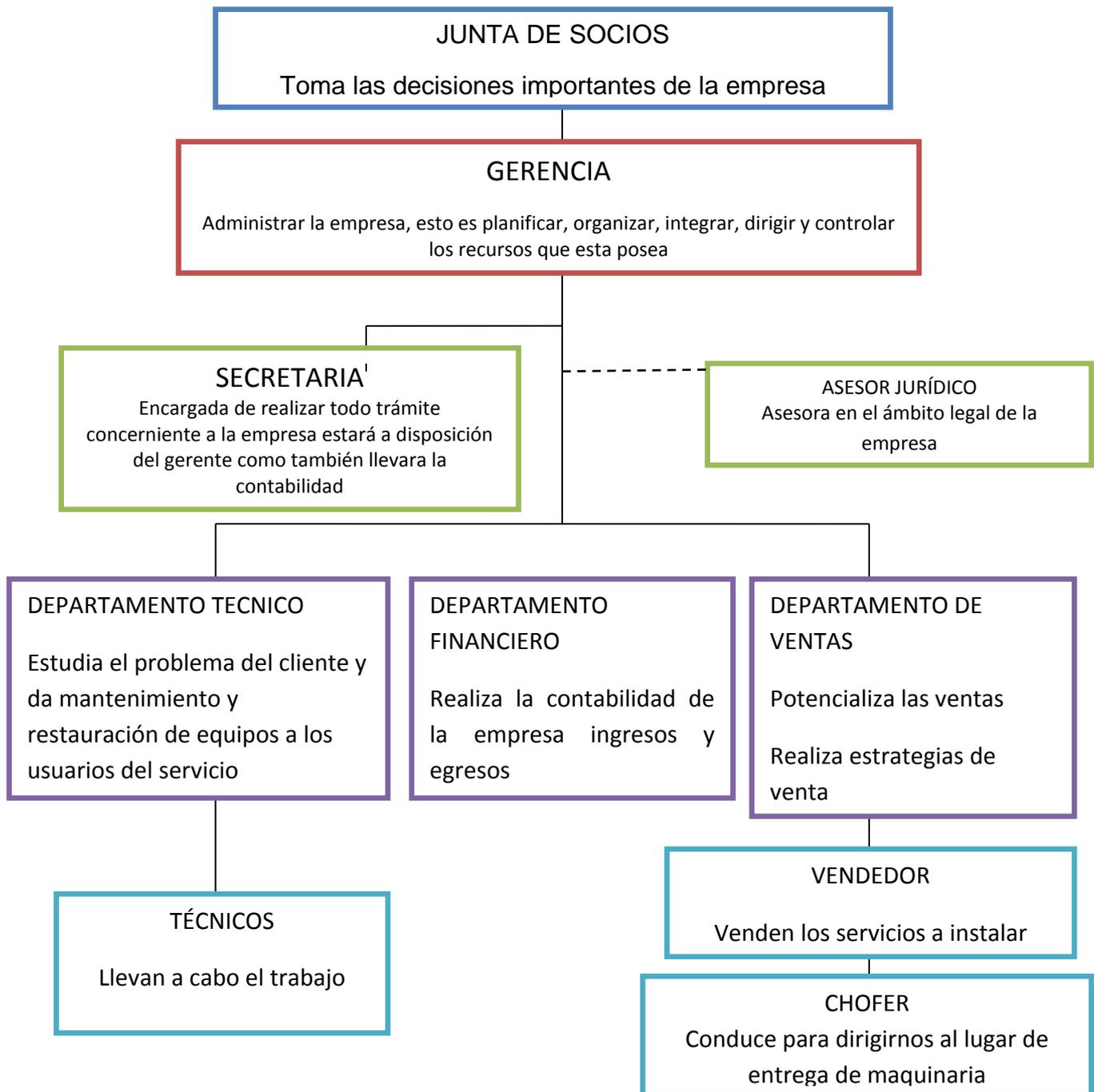
* = Nivel legislativo

*** = Nivel asesor

** = Nivel ejecutivo

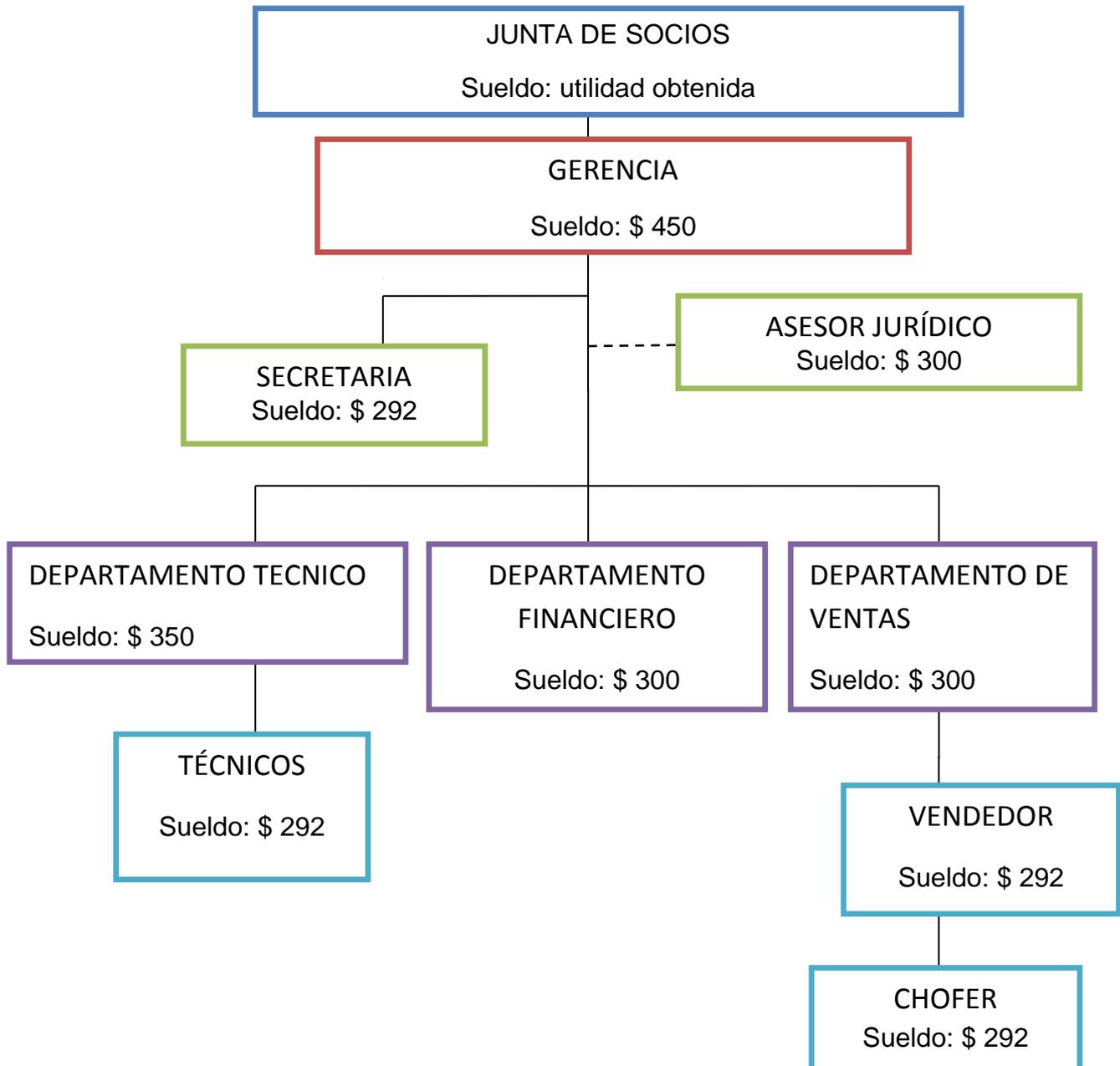
**** = Nivel operativo

ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA EMPRESA



Elaborado: autora

ORGANIGRAMA DE POSICIÓN DE LA EMPRESA



Elaborado: Autora

Manual de funciones

NOMBRE DEL PUESTO: GERENTE	CODIGO: 001
NIVEL JERARQUICO: legislativo	DEPENDIENTE DE: Gerente General
NÚMERO DE SUBALTERNOS: 8	Sueldo: \$450
ROL DEL PUESTO: planifica, organiza, dirige y controla la gestión administrativa y financiera de la empresa "SISINCE CIA. LTDA".	
<p>FUNCIONES DEL PUESTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Controlar correctamente la aplicación de las normas, procedimientos financieros y Administrativos. + Formula y controla la implementación de políticas. + Dirige y controla la conformidad y oportunidades de los sistemas de información contable, financiero y gestión empresarial. + Crea y mantiene buena comunicación con cada miembro de la Empresa. + Planea metas a corto y largo plazo para el mejoramiento de la Empresa. 	
INTERFAZ: con todos los empleados y trabajadores de la Empresa.	
REQUERIMIENTOS MINIMOS:	
<p>HABILIDAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Educación.- Título profesional Ing. Administración de Empresas. + Experiencia.- mínima de 2 años en Dirección, Administración. + Iniciativa.- requiere iniciativa para planificar, organizar, ejecutar, evaluar y tomar decisiones de trascendencia. 	
<p>ESFUERZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Físico.- esfuerzo mínimo para realizar las labores de su puesto de trabajo. + Mental y/o visual.- atención intensa, constante y sostenida de la jornada. 	
<p>RESPONSABILIDAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Por equipo y maquinaria.- la probabilidad es mínima que se dañe el equipo + Por materiales equipos y/o dinero.- responsabilidad económica por el manejo de más de \$ 50.000 + Por el trabajo de otros.- responde y supervisa el trabajo de todo el personal de la Empresa. 	
<p>CONDICIONES DE TRABAJO:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Condiciones.- en condiciones normales, en el interior, limpio, ordenado, ventilación buena + Riesgos.- es mínima la probabilidad que sufra algún accidente 	

Elaborado: La Autora

NOMBRE DEL PUESTO: Asesor jurídico	CODIGO: 002
NIVEL JERARQUICO: Asesor	DEPENDIENTE DE: Gerente General
NÚMERO DE SUBALTERNOS: gerente	Sueldo: \$300
ROL DEL PUESTO: coordina para legalizar todos los trámites. "SISINCE. CIA. LTDA".	
<p>FUNCIONES DEL PUESTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Asesora la empresa + Oficializa los trámites correspondientes + Legaliza documentos + Representar conjuntamente con el Gerente, judicial y extrajudicialmente a la empresa 	
INTERFAZ: con el Gerente de la Empresa.	
REQUERIMIENTOS MINIMOS:	
<p>HABILIDAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Educación.- Título profesional Abogado de la Republica + Experiencia.- Asesoría administrativa + Iniciativa.- requiere iniciativa para organizar, legalizar. 	
<p>ESFUERZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Físico.- esfuerzo mínimo para realizar las labores de su puesto de trabajo. + Mental y/o visual.- atención intensa, constante y sostenida de la jornada. 	
<p>RESPONSABILIDAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Por equipo y maquinaria.- la probabilidad es mínima que se dañe el equipo + Por materiales equipos y/o dinero.- responsabilidad económica por el manejo de más de cero dólares. 	
<p>CONDICIONES DE TRABAJO:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Condiciones.- en condiciones normales, en el interior, limpio, ordenado, ventilación buena + Riesgos.- es mínima la probabilidad que sufra algún accidente 	

Elaborado: La Autora

NOMBRE DEL PUESTO: Secretaria	CODIGO: 003
NIVEL JERARQUICO: AUXILIAR	DEPENDIENTE DE: Gerente
NÚMERO DE SUBALTERNOS: 1	Sueldo: \$292
ROL DEL PUESTO: archiva, dirige, corrige, informa todo dentro de la empresa "SISINCE CIA. LTDA".	
FUNCIONES DEL PUESTO: <ul style="list-style-type: none"> + Archiva documentos + Redacta oficios + Atiende llamadas + Programa agenda 	
INTERFAZ: con todos los empleados, trabajadores y clientes de la Empresa.	
REQUERIMIENTOS MINIMOS:	
HABILIDAD: <ul style="list-style-type: none"> + Educación.- Título profesional Secretariado. + Experiencia.- en Redacción, ortografía, computación. 	
ESFUERZO: <ul style="list-style-type: none"> + Físico.- esfuerzo mínimo para realizar las labores de su puesto de trabajo. + Mental y/o visual.- atención intensa, constante y sostenida de la jornada. 	
RESPONSABILIDAD: <ul style="list-style-type: none"> + Por equipo y maquinaria.- la probabilidad es mínima que se dañe el equipo + Por materiales equipos y/o dinero.- responsabilidad económica por el manejo de cero dólares. 	
CONDICIONES DE TRABAJO: <ul style="list-style-type: none"> + Condiciones.- en condiciones normales, en el interior, limpio, ordenado, ventilación buena + Riesgos.- es mínima la probabilidad que sufra algún accidente 	

Elaborado: La Autora

NOMBRE DEL PUESTO: Técnico	CODIGO: 004
NIVEL JERARQUICO: Operativo	DEPENDIENTE DE: Gerente
NÚMERO DE SUBALTERNOS: 2	Sueldo: \$350
ROL DEL PUESTO: Realizar los planos para las instalaciones de equipos, "SISINCE CIA. LTDA".	
<p>FUNCIONES DEL PUESTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Arma Bombas + Realiza croquis de instalación + Inspecciones de Instalación + Controlar la ejecución de las tareas en cada uno de los miembros subalternos 	
INTERFAZ: Con empleados y trabajadores, con usuarios en general	
REQUERIMIENTOS MINIMOS:	
HABILIDAD:	
<ul style="list-style-type: none"> + Educación. - Título profesional: Ing. en Electromecánica. + Experiencia. - En trabajos similares 	
ESFUERZO:	
<ul style="list-style-type: none"> + Físico. - Esfuerzo para realizar las labores de su puesto de trabajo. + Mental y/o visual. - Atención intensa, constante y sostenida de la jornada. 	
RESPONSABILIDAD:	
<ul style="list-style-type: none"> + Por equipo y maquinaria. - la probabilidad es mínima que se dañe el equipo. 	
CONDICIONES DE TRABAJO:	
<ul style="list-style-type: none"> + Condiciones. - En condiciones normales, en las estaciones de servicio al contacto con el combustible, y maquinaria de implementación de los sistemas contra incendios. + Riesgos. - Es mediana la probabilidad que sufra algún accidente 	

Elaborado: La Autora

NOMBRE DEL PUESTO: Obreros	CODIGO: 005
NIVEL JERARQUICO: Auxiliar	DEPENDIENTE DE: Técnico
NÚMERO DE SUBALTERNOS: 0	Sueldo: \$292
ROL DEL PUESTO: Reparación e instalación de equipos, "SISINCE CIA. LTDA".	
FUNCIONES DEL PUESTO:	
<ul style="list-style-type: none"> + Instalación de equipos + Activa los equipos + Instalación de Bases 	
INTERFAZ: Con empleados y trabajadores, con usuarios en general	
REQUERIMIENTOS MINIMOS:	
HABILIDAD:	
<ul style="list-style-type: none"> + Educación.- Título profesional: Tecnólogo en Electromecánica. + Experiencia.- En trabajos similares 	
ESFUERZO:	
<ul style="list-style-type: none"> + Físico.- Esfuerzo para realizar las labores de su puesto de trabajo. + Mental y/o visual.- Atención intensa, constante y sostenida de la jornada. 	
RESPONSABILIDAD:	
<ul style="list-style-type: none"> + Por equipo y maquinaria.- la probabilidad es mínima que se dañe el equipo. 	
CONDICIONES DE TRABAJO:	
<ul style="list-style-type: none"> + Condiciones.- En condiciones normales, en las estaciones de servicio al contacto con el combustible. Y maquinaria pesada. + Riesgos.- Es mediana la probabilidad que sufra algún accidente 	

Elaborado: La Autora

NOMBRE DEL PUESTO: VENDEDOR	CODIGO: 006
NIVEL JERARQUICO: Operativo	DEPENDIENTE DE: Gerente
NÚMERO DE SUBALTERNOS: 0	Sueldo: \$292
ROL DEL PUESTO: Dar información y asesoramiento a los clientes, "SISINCE CIA. LTDA".	
FUNCIONES DEL PUESTO: <ul style="list-style-type: none"> + Asesorar al os clientes + Dar información + Registra los equipos vendidos y los de stop + Asistir a capacitación 	
INTERFAZ: con empleados y trabajadores, con usuarios en general.	
REQUERIMIENTOS MINIMOS:	
HABILIDAD: <ul style="list-style-type: none"> + Educación.- Título bachiller + Experiencia.- En ventas, marketing + Iniciativa.- requiere iniciativa para planificar sus ventas 	
ESFUERZO: <ul style="list-style-type: none"> + Físico.- Esfuerzo mínimo para realizar las labores de su puesto de trabajo. + Mental y/o visual.- Atención intensa, constante y sostenida de la jornada. 	
RESPONSABILIDAD: <ul style="list-style-type: none"> + Por equipo y maquinaria.- la probabilidad es mínima que se dañe el equipo. 	
CONDICIONES DE TRABAJO: <ul style="list-style-type: none"> + Condiciones.- en condiciones normales, en el interior, limpio, ordenado, ventilación buena + Riesgos.- es mínima la probabilidad que sufra algún accidente 	

Elaborado: La Autora

NOMBRE DEL PUESTO: Chofer	CODIGO: 007
NIVEL JERARQUICO: Auxiliar	DEPENDIENTE DE: gerente
NÚMERO DE SUBALTERNOS: 0	Sueldo: \$292
ROL DEL PUESTO: Dar información del uso del vehículo a la empresa "SISINCE CIA. LTDA".	
<p>FUNCIONES DEL PUESTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Dar información del vehículo + Registra las veces en que se usa el vehículo + Garantizar el buen manejo y conservación del vehículo. + Organizar, dirigir y controlar las gestiones de traslado de materia prima con cuidado y responsabilidad. 	
INTERFAZ: con empleados y trabajadores, con usuarios en general.	
REQUERIMIENTOS MINIMOS:	
HABILIDAD:	
<ul style="list-style-type: none"> + Educación.- Título bachiller (curso de chofer) licencia tipo E + Experiencia.- En conducir mínima de 2 años 	
ESFUERZO:	
<ul style="list-style-type: none"> + Físico.- esfuerzo físico para realizar las labores de su puesto de trabajo. + Mental y/o visual.- Atención intensa, constante y sostenida de la jornada. 	
RESPONSABILIDAD:	
<ul style="list-style-type: none"> + Por equipo y maquinaria.- la probabilidad del daño de Vehículo 	
CONDICIONES DE TRABAJO:	
<ul style="list-style-type: none"> + Condiciones.- en carretera + Riesgos.- el alto el nivel de riesgos 	

Elaborado: La Autora

NOMBRE DEL PUESTO: Jefe Financiero	CODIGO: 008
NIVEL JERARQUICO: Operativo	DEPENDIENTE DE: Gerente
NÚMERO DE SUBALTERNOS: 1	Sueldo: \$350
ROL DEL PUESTO: planifica, organiza, dirige y controla la gestión financiera de la empresa " SISINCE CIA. LTDA ".	
FUNCIONES DEL PUESTO:	
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Autorizar los ingresos y egresos de la empresa ✚ Determinar el monto apropiado de fondos que debe manejar la organización. 	
INTERFAZ: con la contadora.	
REQUERIMIENTOS MINIMOS:	
HABILIDAD:	
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Educación.- Título profesional Dr. Contabilidad y Auditoria ✚ Experiencia.- en computación. Finanzas ✚ Iniciativa.- requiere iniciativa para planificar. 	
ESFUERZO:	
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Físico.- Esfuerzo mínimo para realizar las labores de su puesto de trabajo. ✚ Mental y/o visual.- Atención intensa, constante y sostenida de la jornada. 	
RESPONSABILIDAD:	
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Por equipo y maquinaria.- la probabilidad es mínima que se dañe el equipo ✚ Por el trabajo de otros.- responde y supervisa el trabajo de la contadora. 	
CONDICIONES DE TRABAJO:	
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Condiciones.- en condiciones normales, en el interior, limpio, ordenado, ventilación buena ✚ Riesgos.- es mínima la probabilidad que sufra algún accidente 	

Elaborado: La Autora

ESTUDIO FINANCIERO

INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

INVERSIONES

Son de propiedad de la empresa, son necesarios para su funcionamiento incluye: patentes de invención, marcas, diseños, comerciales o industriales, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos pre operativos y de instalación y de puesta en marcha; estudios que tiendan a mejorar en el presente o en el futuro el funcionamiento de la empresa, como estudios administrativos o de ingeniería, estudios de evaluación, capacitación dentro y fuera de la empresa.

Inversiones De Activos Fijos

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital del trabajo.

A continuación se detallan los costos de equipo, insumos, utensilios y demás requerimientos para la operación de la planta.

Cuadro N° 33

Maquinaria

DETALLE	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Maquinaria de Ensamblaje	UNID.	1	2500,00	2500,00
Total				2.500,00

Fuente: Importadoras Nacionales

Elaboración: La Autora

Cuadro N° 34

Herramientas de producción

DETALLE	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Soldadora	Unidad	1	500	500
Formulizante	Unidad	1	35	35
Total				535

Fuente: Importadoras Locales

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 35
Muebles y Enseres

DETALLE	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Escritorio	Unidad	3	185	555
Silla giratoria	Unidad	3	35	105
sillas de oficina	Unidad	8	9,5	76
Teléfono	Unidad	2	55	110
calculadoras	Unidad	2	35	70
Total			319,5	916

Fuente: Importadoras Locales

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 36
Equipo de Computación

DETALLE	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad Requerida	Costo Total
Computadora HP	Unidad	900,00	2	1800,00
Total				1800,00

Fuente: Importadoras Locales

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 37
Vehículo

DETALLE	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad Requerida	Costo Total
vehículo	unidad	25000	1	25000
total				25000

Fuente: Importadoras Locales

Elaboración: La Autora

Cuadro N° 38
Resumen de depreciaciones

Descripción	Valor	% Depreciación	Valor Residual	Vida Útil	Depreciación Anual
Maquinaria	2500,00	10,00%	250,00	10	225,00
Herramientas de producción	535,00	33,33%	178,32	3	118,89
Muebles y Enseres	916,00	10,00%	91,60	20	41,22
Equipo de computo	1800,00	33,33%	599,94	3	400,02
Vehículo	25000,00	20,00%	5000,00	20	1000,00
TOTAL			6119,86		1785,13

Elaboración: La Autora

Cuadro No. 39

RESUMEN DE LAS INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS

RESUMEN DE ACTIVOS FIJOS	COSTO TOTAL
Maquinaria	2.500,00
Herramientas de Producción	535,00
Muebles y Enseres	916,00
Equipos de Computación	1800,00
Vehículo	25.000
TOTAL	30.751,00

Elaboración: La Autora

INVERSIONES EN ACTIVOS DIFERIDOS

Son de propiedad de la empresa, son necesarios para su funcionamiento incluye: patentes de invención, marcas, adecuaciones, diseños, comerciales o industriales, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos pre operativos y de instalación y de puesta en marcha; estudios que tiendan a mejorar en el presente o en el futuro el funcionamiento de la empresa, como estudios administrativos o de ingeniería, estudios de evaluación, capacitación dentro y fuera de la empresa.

Cuadro Nº 40

Inversiones en Activo Diferido

Detalle	valor
Organización	500
Abogado	300
Patente municipal	150
Patente	200
Adecuaciones	500
total	1650

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 41
Amortización del Activo Diferido

Descripción	Vida Útil	Valor Activo	Valor Amortizado Anual
Activos Diferidos	5	1.650,00	330

Elaboración: La Autora

INVERSIÓN EN ACTIVO CORRIENTE O CAPITAL DE TRABAJO

Llamado también capital de trabajo, es la suma de todos los gastos pre-operativos de una empresa a continuación son detallados se ha previsto un periodo de un mes para la implementación de esta empresa.

Cuadro Nº 42
Materia prima Directa

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	Precio unitario	PRECIO TOTAL
Chemguard	25lba.	16,88	422,00
Tubería de 6 metros	45	11	495,00
Tubería de 3 metros	20	9	180,00
bombas eléctricas	5	800	4000,00
bomba jockey	5	350	1750,00
bomba diesel	5	497	2485,00
monitores hidráulicos	20	300	6000,00
rociadores	40	80	3200,00
tanques	5	250	1250,00
sensores de flama	5	25,87	129,35
luz estroboscópica	5	9	45,00
botoneras	20	6,5	130,00
alarmas	5	130	650,00
radio control	5	25	125,00
bomba de agua	5	70	350,00
válvulas de drenaje	10	30,37	303,70
válvulas de diluvio	5	14,62	73,10
total			21588,15

Fuente: Mercado Internacional

Elaboración: LA Autora

Nota: esta materia prima directa es para la implementación de 5 sistemas contra incendios para el primer año.

Cuadro Nº 43
Proyección de la Materia Prima Directa

AÑOS	V. TOTAL
1	21588,15
2	22635
3	23733
4	24884
5	26091

Fuente: Tasa de Inflación 2012 4,85%

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 44
Mano de Obra Directa

Nº	cargo	básico unificado	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Total Ingresos	Aporte patronal IEES (12,15%)	Total Mensual	Total Anual
1	obrero	292,00	24,33	24,33	12,17	352,83	35,48	317,36	3808,264
1	obrero	292,00	24,33	24,33	12,17	352,83	35,48	317,36	3808,264
Total								634,72	7.616,52

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 45

Proyección de la Mano de Obra Directa

AÑOS	V. TOTAL
1	7616,53
2	7985,93
3	8373,25
4	8779,35
5	9205,15

Fuente: Tasa de Inflación 2012 4,85%

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 46
Mano de Obra Indirecta

N	cargo	salario básico unificado	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Total Ingresos	Aporte patronal IEES (12,15%)	Total Mensual	Total Anual
1	Ing.Electromecánico	350,00	29,17	29,17	14,58	422,92	42,53	380,39	4564,7
Total								380,39	4564,7

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 46

Proyección de la Mano de Obra Indirecta

AÑOS	V. TOTAL
1	4564,70
2	4786,09
3	5018,21
4	5261,60
5	5516,78

Fuente: Tasa de Inflación 2012 4,85%

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 47
Personal Administrativo

Nº	cargo	salario básico unificado	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Total Ingresos	Aporte patronal IEES (12,15%)	Total Mensual	Total Anual
1	Gerente	450,00	37,50	37,50	18,75	543,75	54,68	489,08	5868,9
1	chofer	292,00	24,33	24,33	12,17	352,83	35,48	317,36	3808,264
1	Secretaria General	292,00	24,33	24,33	12,17	352,83	35,48	317,36	3808,264
Total								1123,79	13485,43

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 48
Proyección del Personal Administrativo

AÑOS	V. TOTAL
1	13485,43
2	14139,47
3	14825,24
4	15544,26
5	16298,16

Fuente: Tasa de Inflación 2012 4,85%

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 49
Servicios Básicos

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Total Anual
Luz	150	0,24	36	432
Agua	80	0,08	6,4	76,8
Teléfono	600	0,04	24	288
Total			66,4	796,8

Fuente: Empresa Eléctrica, CNT Municipio de Loja

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 50
Proyección de Servicios Básicos

AÑOS	V. TOTAL
1	796,80
2	835,44
3	875,96
4	918,45
5	962,99

Fuente: Tasa de Inflación 2012 4,85%

Elaboración: La Autora

**Cuadro Nº 51
Suministros de Oficina**

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
esferos	48	0,25	12.00
lápiz	36	0,15	5,40
hojas	6 resmas	4.50	27.00
cuaderno	12	1,50	18.00
tinta	24 cartuchos	8.00	192.00
tinta de sello	4	3.00	12.00
sellos	3	5.00	15.00
facturas	30 talonarios	16.86	505.90
total		21.00	787,3

Fuente: Locales de la Ciudad

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 52

Proyección de Suministros de oficina

AÑOS	V. TOTAL
1	787,30
2	825,48
3	865,52
4	907,50
5	951,51

Fuente: Tasa de Inflación 2012 4,85%

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 53
Materiales de Limpieza

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Escobas	8	2,86	22,88
trapeador	5	4,85	24,25
desinfectante	12	2,35	28,2
cloro 4 litros	3	4,12	12,36
detergente 1k	5	2,98	14,9
papeles higiénico x 12	12	7,3	87,6
jaboncillo x 3	6	2,35	14,1
toallas	6	2,65	15,9
basureros	4	4	16
Fundas de basura (paquete)	24	2	48
franelas	8	2	16
total		37,46	300,19

Fuente: Locales de la Ciudad

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 54

Proyección de Materiales de Limpieza

AÑOS	V. TOTAL
1	300,19
2	314,75
3	330,01
4	346,02
5	362,80

Fuente: Tasa de Inflación 2012 4,85

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 55

Presupuesto de Arriendo

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
arriendo	12	300	3600
total			3600

Fuente: Local de la Ciudad

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 56

Proyección de Arriendo

AÑOS	V. TOTAL
1	3600
2	3775
3	3958
4	4150
5	4351

Fuente: Tasa de Inflación 2012 4,85%

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 57

Presupuesto de Combustible

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Total Anual
combustible (litros)	43litros	1,31	56,10	673,20
total			56,10	673,20

Fuente: Estaciones de servicio de combustible

Elaboración: La Autora

Cuadro N° 58
Proyección de Combustible

AÑOS	V. TOTAL
1	673,20
2	705,85
3	740,08
4	775,98
5	813,61

Fuente: Tasa de Inflación 2012 4,85%

Elaboración: La Autora

Cuadro N° 59

Presupuesto de Publicidad

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total Mensual	Total Anual
publicidad en la radio	20 mallas	0,60	12.00	144
publicidad en la TV	10 mallas	25.00	250.00	3.000
Revistas	2portadas	55.00	110.00	1.320
total			372.00	4464

Fuente: Medios de comunicación de la ciudad de Loja

Elaboración: La Autora

Cuadro N° 60
Proyección de Publicidad

AÑOS	V. TOTAL
1	4464
2	4681
3	4908
4	5146
5	5395

Fuente: Tasa de Inflación 2012 4,85%

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 61**Presupuesto de Promoción**

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Total Anual
Promoción	5	18.00	90.00	1.080
total			90.00	1.080

Fuente: Medios de comunicación de la ciudad de Loja

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 62**Proyección de Combustible**

AÑOS	V. TOTAL
1	1.080
2	1.132
3	1.187
4	1.245
5	1.305

Fuente: Tasa de Inflación 2012 4,85%

Elaboración: La Autora

Cuadro Nº 63**Resumen de las inversiones de activo corriente**

Detalle	Valor Mensual (1 MESES)	Valor Anual
Materia prima directa	1799,01	21588,15
mano de obra directa	634,71	7616,528
personal administrativo	1123,79	13485,43
suministros de oficina	787,30	0,00
servicios básico	66,40	796,80
publicidad	372,00	4464,00
Materiales de Limpieza	300,19	0,00
mantenimiento de vehículo	56,10	673,20
arriendo	3600,00	0,00
publicidad	372,00	4464,00
promoción	90,00	1080,00
imprevistos 5%	460,07	2708,41
Total	9.661,57	56876,51

Elaboración: La Autora

Cuadro N° 64
RESUMEN DE LAS INVERSIONES

Activos	valor
Activo fijo	30.751,00
Activo diferido	1.650,00
Activo corriente	9.661,57
total	42.062,57

Elaboración: La Autora

FINANCIAMIENTO

Una empresa está financiada cuando a pedido capital en préstamo para cubrir cualquiera de sus necesidades económicas. Si la empresa logra conseguir dinero barato en sus operaciones, es posible demostrar que esto le ayudará a elevar considerablemente el rendimiento sobre su inversión.

Para poner en funcionamiento la presente empresa se requieren \$ 42062,57, mismos que serán suministrados de la siguiente manera; el 69.09% con capital propio, por medio del aporte de las accionistas de la empresa; el 30.91% restante a través de un crédito concebido por el Banco de Loja a una tasa de interés del 15% anual.

Cuadro N° 65
Financiamiento

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Capital Interno	29062,57	69,09
Capital Externo	13000,00	30,91
Total	42062,57	100,00

Elaboración: La Autora

Amortización del Préstamo**Cálculo Matemático:****Datos:**

Saldo inicial: \$ 13.000

Interés: 15% / 100 = 0,15

Tiempo: 5 años

Forma de pago: Semestral (10 pagos cada 6 meses) \rightarrow 6 m / 12 = 0,5

Desarrollo:

Para sacar la amortización se divide:

$13.000 / 10 \text{ \# de pagos} = 1300,00$

Para sacar el interés se multiplica:

$\$ 13.000 \times 0,5 \times 0,15 = 975,00$

AMORTIZACIÓN

Monto: \$ 13000,00

Interés: 15%

Amortización: Semestral

Número de pagos: 10

Pagos anuales: 2

Cuadro Nº 66

AMORTIZACIÓN

AÑO	SEMESTRAL	SALDO INICIAL	AMORTIZACIÓN	INTERESES	DIVIDENDO SEMESTRAL	DIVENDO ANUAL	SALDO FINAL
1	1	13.000,00	1.300,00	975,00	2.275,00	4.322,50	11.700
	2	11.700,00	1.170,00	877,50	2.047,50		10.530
2	1	10.530,00	1.053,00	789,75	1.842,75	3.501,23	9.477
	2	9.477,00	947,70	710,78	1.658,48		8.529
3	1	8.529,30	852,93	639,70	1.492,63	2.835,99	7.676
	2	7.676,37	767,64	575,73	1.343,36		6.908
4	1	6.908,73	690,87	518,15	1.209,03	2.297,15	6.217
	2	6.217,86	621,79	466,34	1.088,13		5.596
5	1	5.596,07	559,61	419,71	979,31	1.860,69	5.036
	2	5.036,47	503,65	377,73	881,38		0

Elaboración: La Autora

ESTRUCTURA DE COSTOS E INGRESOS DEL PROYECTO

Es necesario tomar como base la producción programada en relación con la capacidad utilizada del proyecto. Para la proyección de los costos se utiliza los promedios de la tasa de inflación del 4,85% del año 2012.

Cuadro N° 66
Proyección de Presupuestos

RUBROS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTO DE PRODUCCIÓN	34910,07	36587	38344	40187	42120
COSTO PRIMO					
Materia Prima Directa	21588,15	22635	23733	24884	26091
Mano de Obra Directa	7616,53	7985,93	8373,25	8779,35	9205,15
Total de costos primos	29204,68	30621,10	32106,23	33663,38	35296,05
GASTOS DE FABRICACIÓN					
Mano de Obra Indirecta	4564,70	4786,09	5018,21	5261,60	5516,78
Dep. maquinaria	225,00	225,00	225,00	225,00	225,00
Dep. herramientas de producción	118,89	118,89	118,89	118,89	118,89
servicios basicos	796,80	835,44	875,96	918,45	962,99
Total de gastos de fabricación	5705,39	5965,43	6238,07	6523,94	6823,67
COSTOS DE OPERACIÓN	24413,86	25070,20	25842,33	26719,90	27695,11
GASTOS ADMINISTRATIVOS					
Sueldos Administrativos	13485,43	14139,47	14825,24	15544,26	16298,16
Utiles de Oficina	787,30	825,48	865,52	907,50	951,51
Material de limpieza	300,19	314,75	330,01	346,02	362,80
Dep.Muebles y Enseres	41,22	41,22	41,22	41,22	41,22
Dep.Equipo de computo	400,02	400,02	400,02	400,02	400,02
Amortizaciones de activo diferido	330,00	330,00	330,00	330,00	330,00
Total Gastos Administrativos	15344,16	16050,94	16792,01	17569,02	18383,71
GASTOS DE VENTA					
Dep.Vehiculo	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
Mantenimiento de vehiculo	673,20	705,85	740,08	775,98	813,61
Publicidad	4464,00	4680,50	4907,51	5145,52	5395,08
promocion	1080,00	1132,38	1187,30	1244,88	1305,26
Total Gasto de Venta	7217,20	7518,73	7834,89	8166,39	8513,95
GASTO FINANCIERO					
Interés del préstamo	1852,50	1500,53	1215,43	984,49	797,44
Total Gasto Financiero	1852,50	1500,53	1215,43	984,49	797,44
TOTAL DE COSTOS	59323,93	61656,74	64186,63	66907,22	69814,83

Elaboración: La Autora

COSTOS UNITARIOS

Los costos unitarios se los obtiene dividiendo los costos totales para el número de unidades producidas al año.

Cuadro N° 67

Años	Costos Totales	Nº de productos servicios	Costo Unitario
1	59323,93	5	11865
2	61656,74	5	12331
3	64186,63	5	12837
4	66907,22	6	11151
5	69814,83	6	11635

Elaboración: La Autora

PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO

El precio de venta al público se lo obtiene aumentándole un margen de utilidad al costo unitario, el margen de utilidad se lo pone de acuerdo a la empresa y a la competencia. En este caso es del 45%.

Cuadro N° 68

Años	Costo Unitario	Margen de Utilidad 45%	Precio de Venta al Público
1	11865	5339,25	17204,04
2	12331	5548,95	17880,30
3	12837	5776,65	18613,65
4	11151	5017,95	16168,95
5	11635	5235,75	16870,75

Elaboración: La Autora

INGRESOS TOTALES

Para determinar los ingresos totales, se procede a multiplicar el Precio de Venta al Público por las unidades producidas al año.

Cuadro Nº 69

Años	Precio de Venta al Público	Unid. Producidas al año	Ingresos Totales
1	17204,04	5	86020,18
2	17880,30	5	89401,50
3	18613,65	5	93068,25
4	16168,95	6	97013,70
5	16870,75	6	101224,50

Elaboración: La Autora

Distribución de Costos.

Costos Fijos: Permanecen constantes en relación con los cambios o volumen de producción.

Costos Variables: Varían de acuerdo con el volumen de producción, ya que se presenta cuando hay producción y ventas.

Cuadro Nº 70
Clasificación de los Costos (años 1 y 5)

RUBROS	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	C.F	C.V								
COSTO DE PRODUCCIÓN	34910,07		36587		38344		40187		42120	
COSTO PRIMO										
Materia Prima Directa	21588,15		22635		23733		24884		26091	
Mano de Obra Directa	7616,53		7985,93		8373,25		8779,35		9205,15	
Total de costos primos										
GASTOS DE FABRICACIÓN										
Mano de Obra Indirecta	4564,70		4786,09		5018,21		5261,60		5516,78	
Dep. maquinaria	225,00		225,00		225,00		225,00		225,00	
Dep. herramientas de producción	118,89		118,89		118,89		118,89		118,89	
Servicios básicos	796,80		835,44		875,96		918,45		962,99	
Total de gastos de fabricación										
COSTOS DE OPERACIÓN	21573,17	14803,08	22091,74	15521,03	22719,41	16273,80	23445,52	17063,08	24261,92	17890,64
GASTOS ADMINISTRATIVOS										
Sueldos Administrativos	13485,43		14139,47		14825,24		15544,26		16298,16	
Útiles de Oficina		9447,60		9905,81		10386,24		10889,97		11418,14
Material de limpieza		3602,28		3776,99		3960,17		4152,24		4353,63
Dep. Muebles y Enseres	41,22		41,22		41,22		41,22		41,22	
Dep. Equipo de computo	400,02		400,02		400,02		400,02		400,02	
Amortizaciones de activo diferido	330,00		330,00		330,00		330,00		330,00	
Total Gastos Administrativos										
GASTOS DE VENTA										
Dep. Vehículo	1000,00		1000,00		1000,00		1000,00		1000,00	
Mantenimiento de vehículo		673,20		705,85		740,08		775,98		813,61
Publicidad	4464,00		4680,50		4907,51		5145,52		5395,08	
Promoción		1080,00		1132,38		1187,30		1244,88		1305,26
Total Gasto de Venta										
GASTO FINANCIERO										
Interés del préstamo	1852,50		1500,53		1215,43		984,49		797,44	
Total Gasto Financiero										
TOTAL DE COSTOS	56483,24	2840,69	58678,27	2978,46	61063,71	3122,92	63632,84	3274,38	66381,64	3433,19
COSTO TOTAL	59323,93		61656,74		64186,63		66907,22		69814,83	

Elaboración: La Autora

PUNTO DE EQUILIBRIO

Llámesese punto de equilibrio de una empresa al volumen productivo correspondiente a una situación en la que no se obtienen ganancias ni se incurren en pérdidas.

Es el nivel de producción en el que son exactamente iguales los beneficios por venta a la suma de costos fijos y las variables.

También se lo denomina punto muerto o punto de nivelación permite determinar a partir de que volumen la empresa comienza a generar utilidades.

Cálculo Del Punto De Equilibrio Para El Primer Año

Se conoce que el punto de equilibrio es el nivel de ventas que debe realizarse para no obtener ni pérdida ni ganancia, es decir, cubrir los costos totales. Existen tres métodos para obtener el Punto de Equilibrio, estos son:

- Método Gráfico
- Método de la Ecuación

Cálculo del Punto de Equilibrio para el año 1.**Método matemático****a. En función de las ventas**

$$P. E = \frac{\text{Costo fijo total}}{1 - \frac{\text{Costo variable total}}{\text{Ventas totales}}}$$

$$P. E = \frac{56483,24}{1 - \frac{2840,69}{86.020,18}}$$

$$P. E = \frac{56483,24}{0.97}$$

$$P. E = 58230.14$$

b. En función de la capacidad instalada

$$P.E = \frac{\text{CostoFijoTotal}}{\text{Ventastotales} - \text{Costosvariablestotales}} \times 100$$

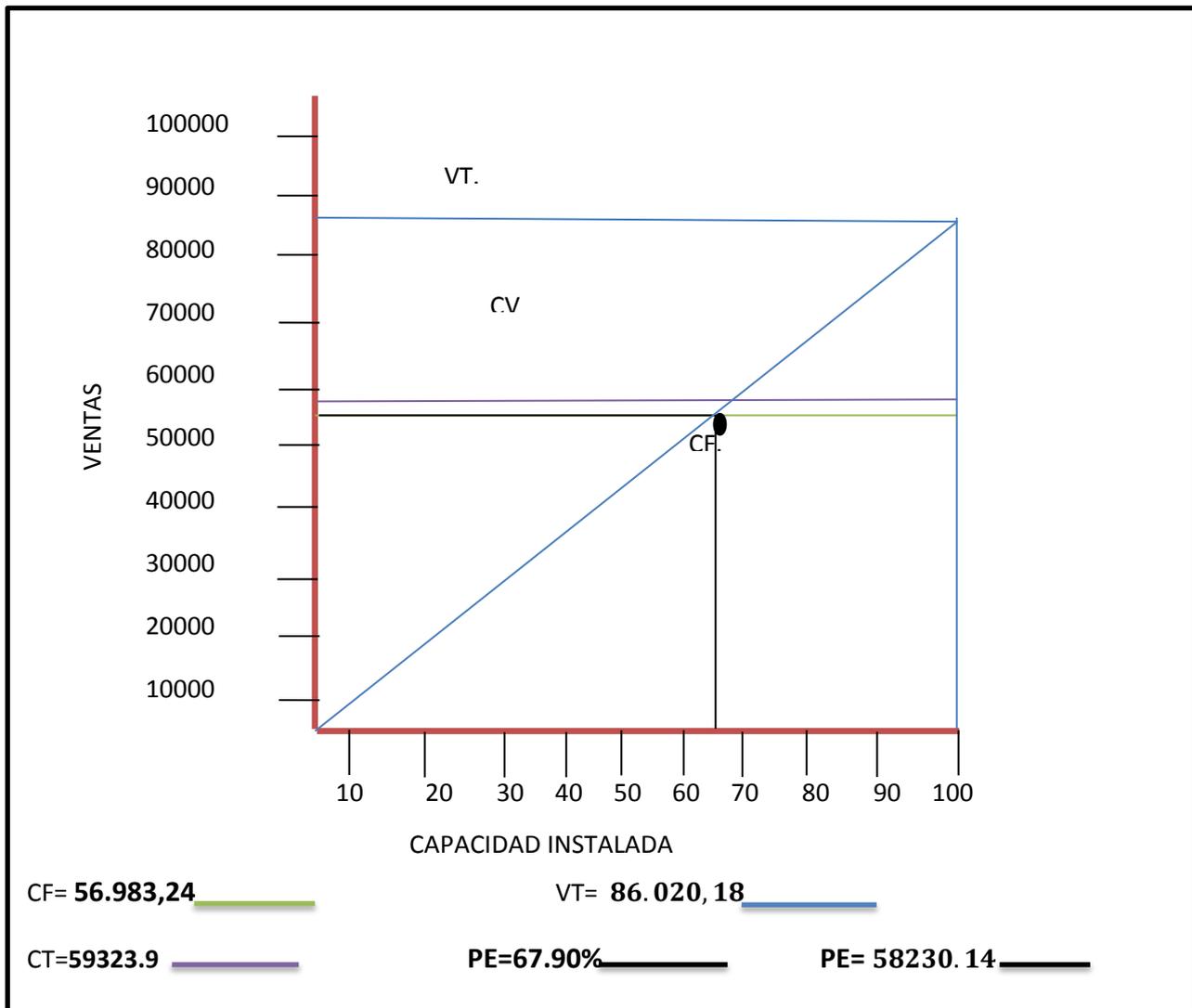
$$P.E = \frac{56483,24}{86.020,18 - 2840,69} \times 100$$

$$P.E = \frac{56483,24}{83.179,49} \times 100$$

$$P.E = 0,6790 \times 100$$

$$P.E = 67.90\%$$

Punto de Equilibrio para el Año 1



Para llegar al punto de equilibrio o punto muerto la empresa de servicios para el primer año debe vender \$86020.18 dólares, y debe trabajar con una capacidad instalada del 67.90% según como lo indica el gráfico.

Cálculo del Punto de Equilibrio para el año 2.**Método matemático****a. En función de las ventas**

$$P.E = \frac{\text{Costo fijo total}}{1 - \frac{\text{Costo variable total}}{\text{Ventas totales}}}$$

$$P.E = \frac{58678.27}{1 - \frac{2978.46}{89.401,50}}$$

$$P.E = \frac{58678.27}{0,97}$$

$$P.E = 60493.06$$

b. En función de la capacidad instalada

$$P.E = \frac{\text{CostoFijoTotal}}{\text{Ventas totales} - \text{Costosvariablestotales}} \times 100$$

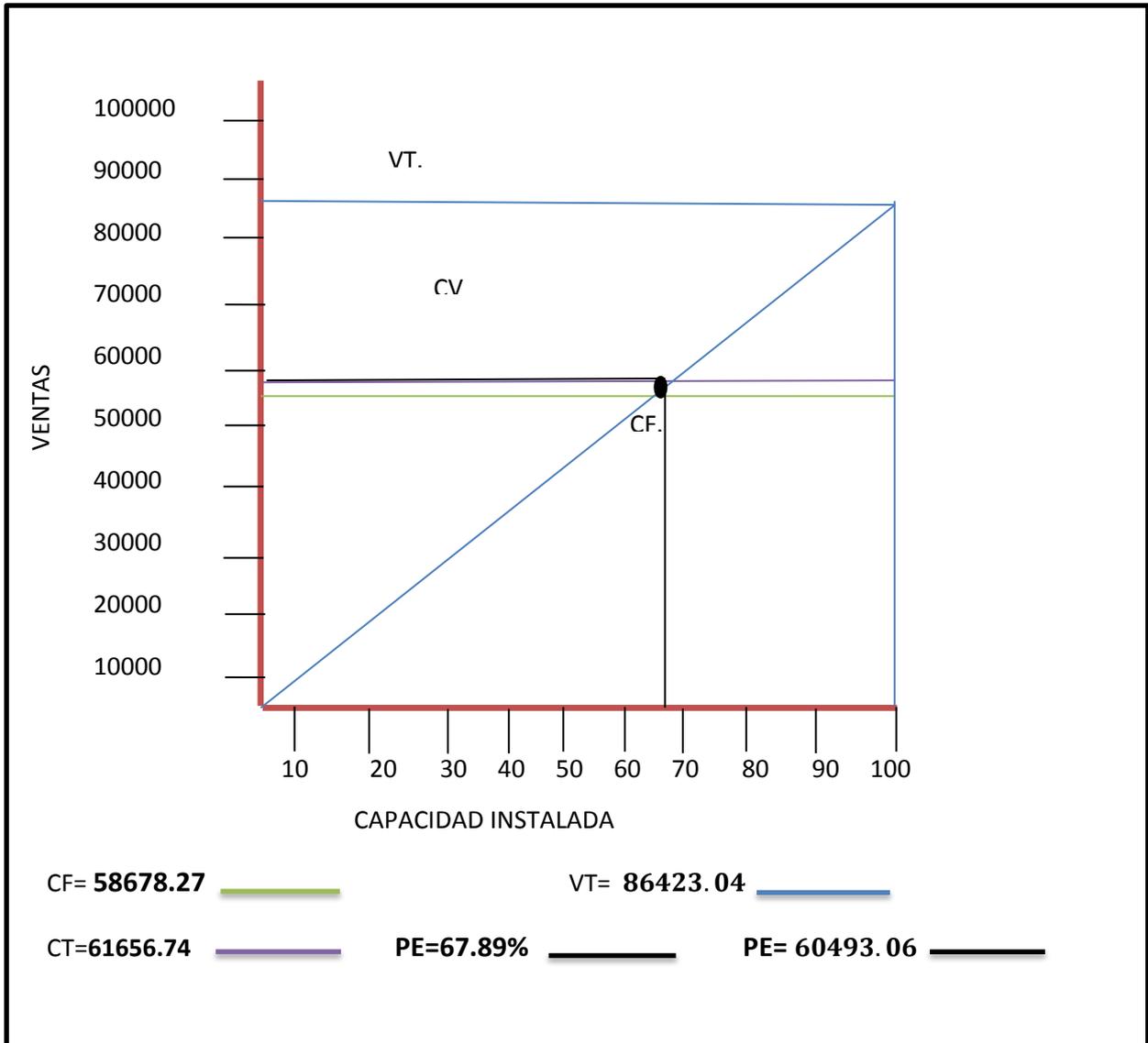
$$P.E = \frac{58678.27}{89.401,50 - 2978.46} \times 100$$

$$P.E = \frac{58678.27}{86423.04} \times 100$$

$$P.E = 0,6789 \times 100$$

$$P.E = 67.89\%$$

Punto de Equilibrio para el Año 2



Para llegar al punto de equilibrio o punto muerto la empresa de servicios para el segundo año debe vender \$60493.06 dólares, y debe trabajar con una capacidad instalada del 67.89% según como lo indica el gráfico.

Cálculo del Punto de Equilibrio para el año 3**Método matemático****a. En función de las ventas**

$$P.E = \frac{\text{Costo fijo total}}{1 - \frac{\text{Costo variable total}}{\text{Ventas totales}}}$$

$$P.E = \frac{61063.71}{1 - \frac{3122.92}{93.068,25}}$$

$$P.E = \frac{61063.71}{0,97}$$

$$P.E = 62952.28$$

b. En función de la capacidad instalada

$$P.E = \frac{\text{CostoFijoTotal}}{\text{Ventas totales} - \text{Costosvariables totales}} \times 100$$

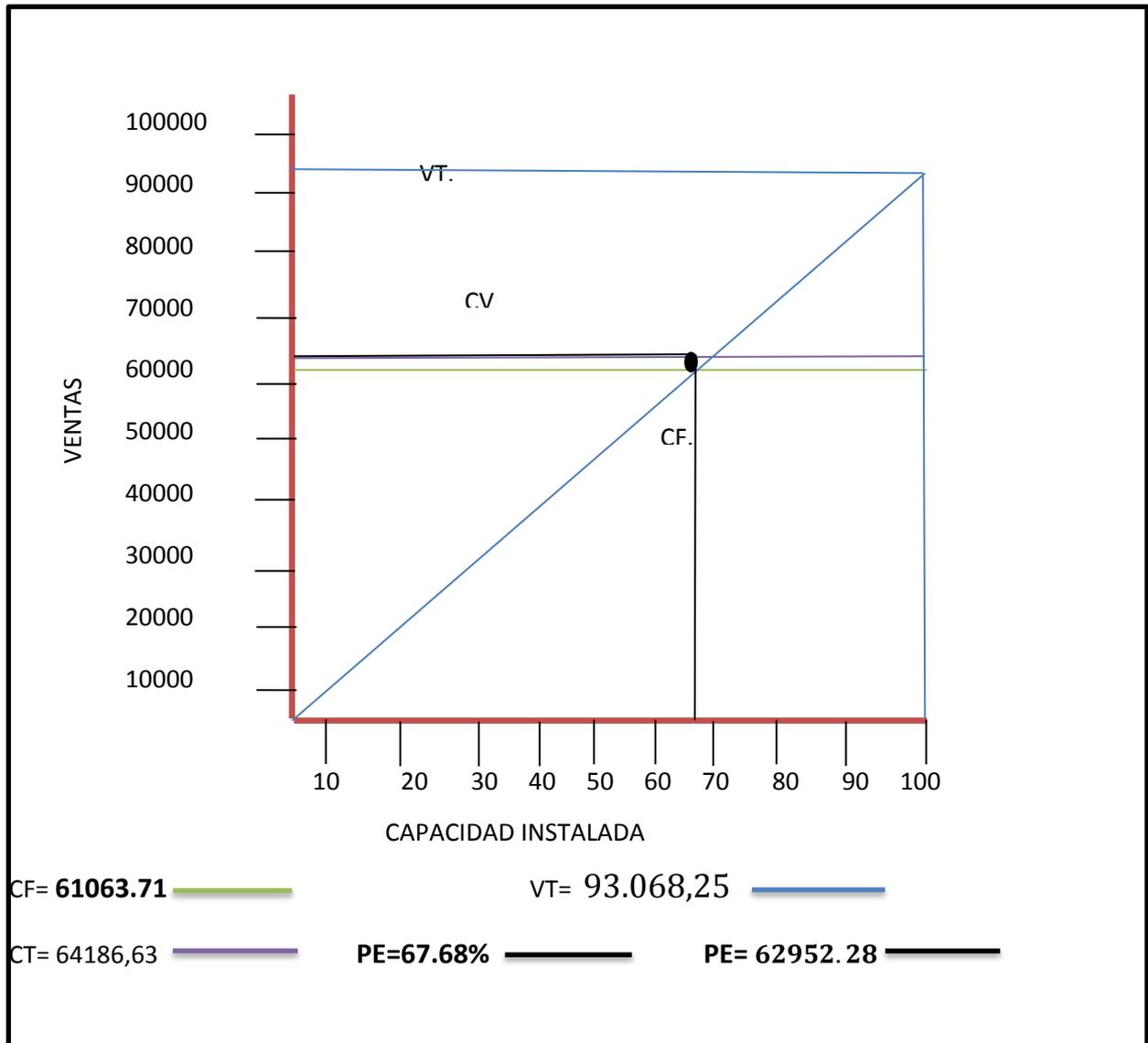
$$P.E = \frac{61063.71}{93.068,25 - 3122.92} \times 100$$

$$P.E = \frac{61063.71}{89945.33} \times 100$$

$$P.E = 0,678 \times 100$$

$$P.E = 67.88\%$$

Punto de Equilibrio para el Año 3



Para llegar al punto de equilibrio o punto muerto la empresa de servicios para el tercer año debe vender \$62,952.28 dólares, y debe trabajar con una capacidad instalada del 67.68% según como lo indica el gráfico.

Cálculo del Punto de Equilibrio para el año 4**Método matemático****a. En función de las ventas**

$$P.E = \frac{\text{Costo fijo total}}{1 - \frac{\text{Costo variable total}}{\text{Ventas totales}}}$$

$$P.E = \frac{63632.84}{1 - \frac{3274.38}{97.013,70}}$$

$$P.E = \frac{63632.84}{0,96}$$

$$P.E = 66274.83$$

b. En función de la capacidad instalada

$$P.E = \frac{\text{CostoFijoTotal}}{\text{Ventas totales} - \text{Costosvariables totales}} \times 100$$

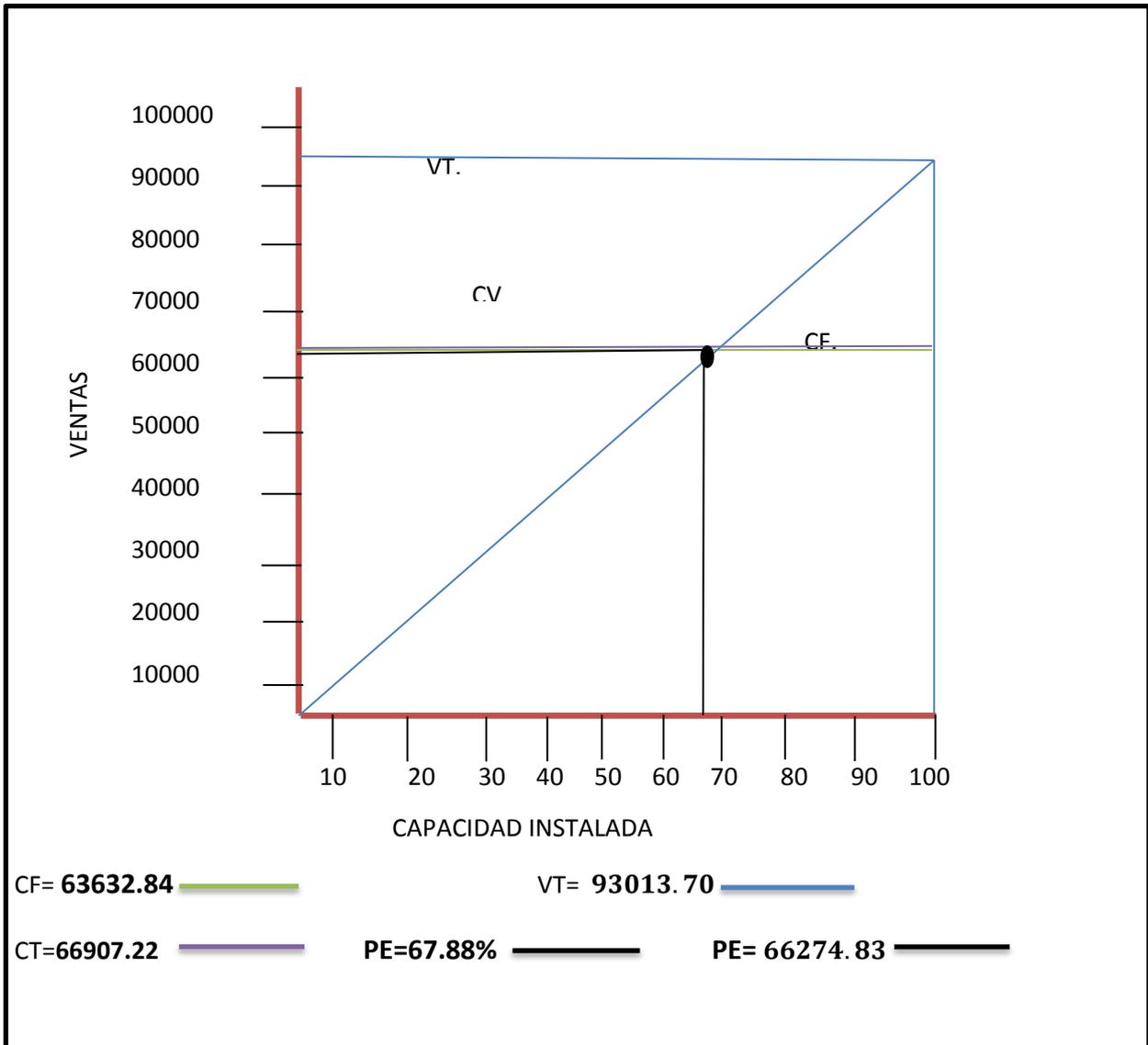
$$P.E = \frac{63632.84}{97013.70 - 3274.38} \times 100$$

$$P.E = \frac{63632.84}{93739.32} \times 100$$

$$P.E = 0,67 \times 100$$

$$P.E = 67.88\%$$

Punto de Equilibrio para el Año 4



Para llegar al punto de equilibrio o punto muerto la empresa de servicios para el tercer año debe vender \$66274.83 dólares, y debe trabajar con una capacidad instalada del 67.88% según como lo indica el gráfico.

Cálculo del Punto de Equilibrio para el año 5**Método matemático****a. En función de las ventas**

$$P.E = \frac{\text{Costo fijo total}}{1 - \frac{\text{Costo variable total}}{\text{Ventas totales}}}$$

$$P.E = \frac{66381.64}{1 - \frac{3432.14}{101.224,50}}$$

$$P.E = \frac{66381.64}{0,9656}$$

$$P.E = 69147.54$$

b. En función de la capacidad instalada

$$P.E = \frac{\text{CostoFijoTotal}}{\text{Ventas totales} - \text{Costosvariables totales}} \times 100$$

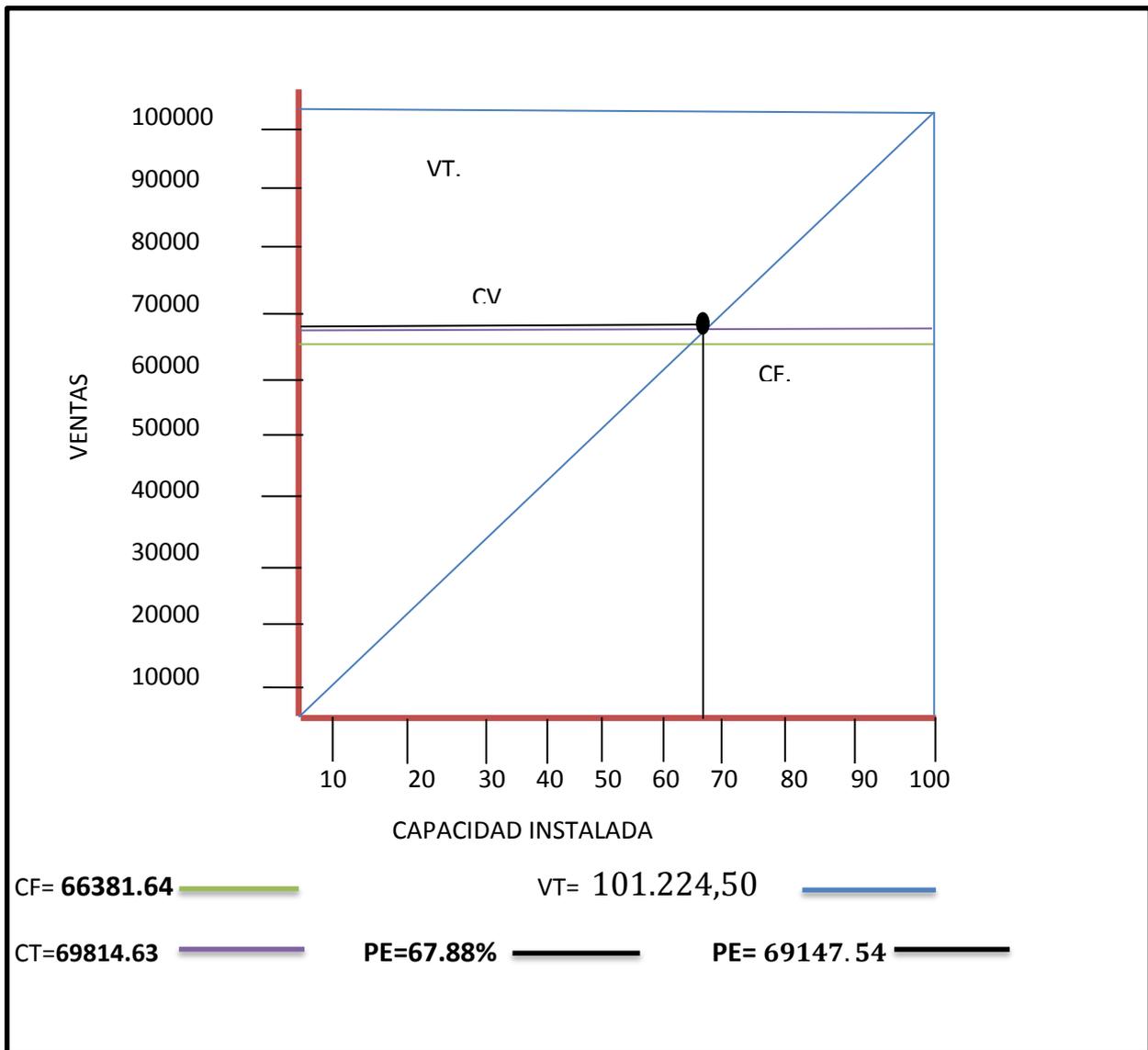
$$P.E = \frac{66381.64}{101.224,50 - 3432.19} \times 100$$

$$P.E = \frac{66381.64}{97792.31} \times 100$$

$$P.E = 0,678 \times 100$$

$$P.E = 67.88\%$$

Punto de Equilibrio para el Año 5



Para llegar al punto de equilibrio o punto muerto la empresa de servicios para el tercer año debe vender \$ 69147.54 dólares, y debe trabajar con una capacidad instalada del 67.88% según como lo indica el gráfico.

EVALUACIÓN FINANCIERA

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

Es un estado financiero que permite obtener la utilidad neta a través de la diferencia entre los ingresos por ventas y los egresos por concepto de costos.

Cuadro Nº 71

Estado de Pérdidas y Ganancias

PERIODOS	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas	86.020,18	89.401,50	93.068,25	97.013,70	101.224,50
Valor Residual			0,00	0,00	6.119,86
(-) Costo Total	59323,93	61656,74	64186,63	66907,22	69814,83
(=) Utilidad Bruta Ventas	26.696,25	27.744,76	28.881,62	30.106,48	37.529,52
(-) 15% Utilidad de Trabajadores	4004,44	4161,71	4332,24	4515,97	5629,43
(=) Utilidad Ante Impuestos a la Renta	22.691,81	23.583,05	24.549,38	25.590,51	31.900,10
(-) 25% Impuesto a la renta	5672,95	5895,76	6137,34	6397,63	7975,02
(=) Utilidad Liquida ejercicio	17.018,86	17.687,29	18.412,03	19.192,88	23.925,07
(-) 10% reserva Legal	1701,89	1768,73	1841,20	1919,29	2392,51
(=) Utilidad Neta	15.316,97	15.918,56	16.570,83	17.273,59	21.532,56

Elaboración: La Autora

FLUJO DE CAJA

El constante movimiento financiero que ocurre en la empresa como producto de su actividad, cuando transforma materias primas, agrega insumos, mano de obra, energía y materiales; cuando comercializa mercaderías, productos o servicios; cuando recibe ingresos por las ventas al contado o a plazos; cuando paga por las compras efectuadas, salarios, contribuciones sociales, impuestos, servicios de terceros; cuando realiza transacciones bancarias, efectúa inversiones y capta financiamientos, genera un flujo permanente de entradas y salidas de recursos (dinero), denominado Flujo de Caja.

Es uno de los estados financieros más importantes del estudio del proyecto, ya que la evaluación del mismo se efectuará sobre los resultados que en ella se determinen. Este flujo mide los ingresos y egresos en efectivo que se estima tendrá el plantel en un determinado período contable, permitiendo determinar si necesita financiamiento o si se cuenta con los suficientes recursos necesarios para pagar las obligaciones.

Cuadro N° 72
Flujo de Caja Anual para la Vida Útil del Proyecto

DENOMINACIÓN	PERIODOS					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
Ingreso por ventas		86020,18	89401,50	93068,25	97013,70	101224,50
Valor residual				0,00	0,00	6119,86
Capital Propio	29062,57					
Capital Externo	13000,00					
TOTAL INGRESOS	42062,57	86020,18	89401,50	93068,25	97013,70	107344,36
EGRESOS						
Inversión Inicial	42062,57					
Costos totales		59323,93	61656,74	64186,63	66907,22	69814,83
TOTAL EGRESOS	42062,57	59323,93	61656,74	64186,63	66907,22	69814,83
Utilidad Gravable		26696,25	27744,76	28881,62	30106,48	37529,52
(-) 15% Utilidad Trabajador		4004,44	4161,71	4332,24	4515,97	5629,43
(=) Utilidad ante Impuestos		22691,81	23583,05	24549,38	25590,51	31900,10
(-) 25% Impuestos a la Renta		5672,95	5895,76	6137,34	6397,63	7975,02
UTILIDAD NETA		17018,86	17687,29	18412,03	19192,88	23925,07
Depreciaciones		1785,13	1785,13	1785,13	1785,13	1785,13
Amortizaciones diferidas						
FLUJO NETO	0	18803,99	19472,42	20197,17	20978,02	25710,21

Elaboración: La Autora

VALOR ACTUAL NETO

La actualización se presenta en la medida en que se tienen que comparar valores monetarios en el tiempo. Como toda inversión es un cambio entre gastos presentes e ingresos futuros, una medición de este cambio exige la utilización de la actualización.

Para el cálculo del Valor Actual Neto, se aplicó la siguiente fórmula, tomando en cuenta una tasa de interés del 15%, que es la tasa de oportunidad actual en el mercado, para este proyecto.

Cuadro N° 73

Evaluación del Proyecto: Valor Actual Neto

Años	Flujo Neto	Fact. Actual	Flujo descontado
	-42.062,57		
1	18.803,99	0,869565	16.351,30
2	19.472,42	0,756144	14.723,95
3	20.197,17	0,657516	13.279,97
4	20.978,02	0,571753	11.994,25
5	25.710,21	0,497177	12.782,52
		Total	69.131,98
		Inversión	-42.062,57
		VAN	27.069,41

Elaboración: La Autora

Aplicando la fórmula para determinar El VAN, se obtiene lo siguiente:

VAN = Sumatoria VAN - Inversión inicial

VAN = 69131.98– 42062.57

VAN = **27069.41**

Si el VAN es positivo, como en este caso se acepta la ejecución del proyecto, por tanto esto significa que el valor económico de La empresa aumentará.

TASA INTERNA DE RETORNO

La TIR representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomarán prestados y el préstamo (principal e interés acumulado) se pagará con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo.

Cuadro N° 74

Evaluación del Proyecto: Tasa Interna de Rentabilidad

Años	Flujo Neto	Factor de descuento	Valor Actual	Factor de descuento	Valor Actual
		38,00%	Tm	39,00%	TM
0	-42.062,57		-42.062,57		-42.062,57
1	18.803,99	0,724638	13.626,08	0,7194245	13.528,05
2	19.472,42	0,525100	10.224,96	0,5175716	10.078,37
3	20.197,17	0,380507	7.685,17	0,3723536	7.520,49
4	20.978,02	0,275730	5.784,26	0,2678803	5.619,60
5	25.710,21	0,199804	5.137,01	0,1927197	4.954,86
VAN Tm			394,91	VAN TM	-361,20
				TIR	38,52%

Elaboración: La Autora

Para el cálculo se ha tomado en cuenta una tasa mínima y una tasa máxima, es decir la máxima tiene que hacer que el resultado sea negativo, para lo cual se aplicó la siguiente ecuación con el fin de actualizar el flujo de fondos con los respectivos factores de actualización del 38% y 39%, que corresponden al VAN menor y mayor respectivamente.

Formula:

$$\text{TIR} = \text{TASA MENOR} + \text{DIFEREC. DE TASA} \frac{\text{VAN} (<)}{\text{VAN} (<) - \text{VAN} (>)}$$

$$\text{TIR} = 38\% + 1 \frac{394.91}{394.91 - (-361.20)}$$

$$\text{TIR} = 38 + 1 \frac{394.91}{756.11}$$

$$\text{TIR} = 38 + 0.52$$

$$\text{TIR} = 38.52$$

Si la TIR es mayor que la tasa de interés del crédito, se acepta la ejecución del proyecto, como es el caso de este proyecto.

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL

Es la fracción de tiempo (años, meses y días en la que se recupera la inversión efectiva inicial.

El plazo de recuperación real de una inversión es el tiempo que tarda exactamente en ser recuperada la inversión inicial basándose en los flujos que genera en cada período de su vida útil.

Cuadro Nº 75

Periodo de Recuperación de Capital

Años	Inversión Inicial	Flujo Neto	Flujo Acumulado
Inversión	-42.062,57		
1		18.803,99	18.803,99
2		19.472,42	38.276,42
3		20.197,17	58.473,58
4		20.978,02	79.451,60
5		25.710,21	105.161,81
TOTAL		105.161,81	

Elaboración: La Autora

Su fórmula es:

PRC = Año anterior a la inversión + (Inversión – Tercer Flujos / flujo de año que supera la inversión)

$$PRC = 1 + ((42.062.57- 20197.17)/ 20197.17)$$

$$PRC = 1,08$$

- 1 año
- $0,08 \times 12 \text{ meses} = 9.60$
- $0,60 \times 30 \text{ días} = 18 \text{ días}$

Esto indica que el periodo de recuperación de la inversión inicial, será de 1 año, 9 meses y 18 días.

RELACIÓN BENEFICIO/ COSTO

Este indicador no es un parámetro que mida nivel de rentabilidad, solamente indica cuántos son los beneficios superiores respecto de los costos; en términos del valor presente, hay que mencionar que esto se aplica dependiendo de la forma de cálculo.

Cuadro Nº 76

Relación Beneficio/ Costo

Año	Ingresos Original	Costos Originales	Factor Actualización	Ingresos Actualizados	Costos Actualizados
1	86020,18	59323,93	0,869565	74800,16	51586,03
2	89401,50	61656,74	0,756144	67600,38	46621,35
3	93068,25	64186,63	0,657516	61193,89	42203,75
4	97013,70	66907,22	0,571753	55467,90	38254,42
5	101224,50	69814,83	0,497177	50326,47	34710,31
				309388,78	213375,86

Elaboración: La Autora

Para determinar la RBC se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{RBC} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Costos actualizados}}$$

$$\text{RBC} = \frac{\mathbf{309388,78}}{\mathbf{213375,86}}$$

$$\text{RBC} = 1,45$$

En este caso la RBC es igual 1,45; lo que significa que por cada dólar invertido se tendrá una utilidad de 45 centavos, indicador que demuestra que es favorable para que el proyecto sea aceptado.

Si la RBC es igual a 1, el proyecto es indiferente

Si la RBC es mayor que 1, el proyecto es rentable

Si la RBC es menor que 1, el proyecto no es rentable

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Este tipo de análisis requiere de estimaciones sobre las variables que interviene en el proceso, las mismas que están sujetas a cambios por efectos de fluctuaciones que pueden producirse durante la vida útil del proyecto; por tanto los ingresos y los costos son factores fluctuantes los mismos que inciden en base al comportamiento interno y externo de estos, lo que se deriva que los costos se incrementen o sus ingresos disminuyan. De ahí la importancia de establecer la fluctuación de los ingresos y los costos para determinar el impacto que tendrá la rentabilidad del proyecto, siendo necesario medir el grado de alteración de la tasa de rentabilidad esperada de un proyecto frente al cambio previsto de una variable, asumiendo que el resto de variables permanecen constantes.

Los parámetros que permiten medir si un proyecto es posible ejecutarlo son:

Si el coeficiente es mayor que 1, el proyecto es sensible.

Si el coeficiente es igual que 1, es indiferente ejecutarlo o no.

Si el coeficiente es menor que uno el proyecto no es sensible.

Para efectos del presente estudio en el cuadro N° 77 se determina un 27,70 % de incremento en los costos , con una sensibilidad final del 0.98.

Así mismo en el cuadro N° 78 se determina un 19,84% de disminución en los ingresos, obteniendo una sensibilidad final del 0.99.

Por tanto si es factible implementar el proyecto, recomendándose su aplicación.

Cuadro Nº 77
ANÁLISIS DE LA SENSIBILIDAD CON INCREMENTO DEL 18,70% EN LOS COSTOS

Años	Costo T. Original	Costo T. original	Ingreso Original	Actualización				
		aumentado		Flujo Neto	Factor de Actualización	Valor Actual	Factor de Actualización	Valor Actual
		18,70%			27,00%		28,00%	
				-42.062,57				
1	59323,93	70.417,51	86020,18	15.602,67	0,78740157	12.285,57	0,7812500	12.189,59
2	61656,74	73.186,55	89401,50	16.214,95	0,62000124	10.053,29	0,6103516	9.896,82
3	64186,63	76.189,53	93068,25	16.878,72	0,48818995	8.240,02	0,4768372	8.048,40
4	66907,22	79.418,87	97013,70	17.594,83	0,38440154	6.763,48	0,3725290	6.554,59
5	69814,83	82.870,20	101224,50	18.354,30	0,30267838	5.555,45	0,2910383	5.341,80
					Total	42.897,81	Total	42.031,20
					Inversión	-42.062,57	Inversión	-42.062,57
					VAN Tm	835,24	VAN TM	-31,37
							NTIR	27,96%

TIR DEL PROYECTO = 38.52%

NUEVA TIR= 27.96

$$TIR = Tm + Dt \left(\frac{VAN_{MENOR}}{VAN_{MENOR} - VAN_{MAYOR}} \right)$$

835.24

TIR 27+ 1 (-----)

835.24 + 31.37)

NUEVA TIR = 27.96%

DIFERENCIA DE TIR:

Diferencia de Tir = Tir del Proyecto – Nueva Tir

Diferencia de Tir = 38.52-27.96= **10.56**

PORCENTAJE DE VARIACIÓN:

% Variación = (Diferencia de Tir / Tir del Proyecto) * 100

% Variación = (10.56/ 38.52%) * 100

% Variación = 27.44%

SENSIBILIDAD:

Sensibilidad = % Variación / Nueva Tir

Sensibilidad = 27.44/ 27.96

Sensibilidad = 0,98

Cuadro Nº 78
ANÁLISIS DE LA SENSIBILIDAD CON DISMINUCIÓN DEL 12.70% EN LOS INGRESOS

Años	Ingreso Original	Ingreso original	Costo Original	Actualización				
		disminuido		Flujo Neto	Factor de Actualización	Valor Actual	Factor de Actualización	Valor Actual
		12,70%			28,40%	Tm	29,00%	TM
0				-42.062,57				
1	86.020,18	75.095,62	59.323,93	15.771,69	0,77881620	12.283,25	0,7751938	12.226,11
2	89.401,50	78.047,51	61.656,74	16.390,77	0,60655467	9.941,90	0,6009254	9.849,63
3	93.068,25	81.248,58	64.186,63	17.061,95	0,47239460	8.059,97	0,4658337	7.948,03
4	97.013,70	84.692,96	66.907,22	17.785,74	0,36790857	6.543,53	0,36111114	6.422,63
5	101.224,50	88.368,99	69.814,83	18.554,16	0,28653315	5.316,38	0,2799313	5.193,89
					Total	42.145,03	Total	41.640,30
					Inversión	-42.062,57	Inversión	-42.062,57
					VAN	82,46	VAN	-422,27
							NTIR	28,50%

TIR DEL PROYECTO = 38.52%

NUEVA TIR= 28.50

$$TIR = Tm + Dt \left(\frac{VAN_{MENOR}}{VAN_{MENOR} - VAN_{MAYOR}} \right)$$

82.46

$$TIR = 28.40 + 0.60 \left(\frac{82.46}{82.46 + 422.27} \right)$$

82.46

+ 422.27

NUEVA TIR = 28.50%

DIFERENCIA DE TIR:

Diferencia de Tir = Tir del Proyecto – Nueva Tir

Diferencia de Tir = 38.52– 28.50= **10.02%**

PORCENTAJE DE VARIACIÓN:

% Variación = (Diferencia de Tir / Tir del Proyecto) * 100

% Variación = (10.02/ 38.52%) * 100

% Variación = 26.01%

SENSIBILIDAD:

Sensibilidad = % Variación / Nueva Tir

Sensibilidad = 26.01/ 28.50

Sensibilidad = 0,91

h. CONCLUSIONES

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

- ✚ El servicio que se ofrecerá será la instalación de sistemas contra incendios para las estaciones de servicio de combustible de la provincia de Loja.
- ✚ La demanda insatisfecha de nuestro producto para el primer año es de 5 servicios.
- ✚ La empresa se constituirá legalmente como una compañía de Responsabilidad Limitada **"SISINCE" CIA. LTDA.**
- ✚ El total de la inversión para que se ponga en marcha esta empresa es de \$42062.57 dólares.
- ✚ Se pedirá un crédito del 30.91% del total de la inversión que es de \$13.000,00, mismo que se pedirá al Banco de Loja a una tasa de interés del 15% anual.
- ✚ El costo total de producción para el primer año de operación es de \$59323.93 dólares.
- ✚ Los costos fijos para el primer año son de \$ 56483.24 y los costos variables son \$ 2840.69.
- ✚ El costo unitario de nuestro producto por servicio es de \$ 11865, al cual se le sumó un margen de utilidad del 45% dándonos como precio de venta al público \$17204.04 dólares.

- ✚ El número de servicio a producir para el primer año es de 5 servicios, y sus ventas totales son de \$86020.18 dólares.
- ✚ El punto de equilibrio para el año 1 en función a las ventas tiene un total de \$ 58230.14 y la capacidad instalada del 67.90%.
- ✚ El punto de equilibrio para el quinto año en función a las ventas es del \$69147.54 y la capacidad instalada del 67.88%.
- ✚ La utilidad neta que se obtendrá en el primer año de operaciones es de \$15316.97; mientras que su flujo neto es de \$18803.99.
- ✚ En cuanto a la Evaluación Financiera, el presente proyecto tiene los siguientes indicadores: Valor Actual Neto con un valor de 27069.41 dólares, una Tasa Interna de Retorno del 38.520%, Relación Beneficio Costo de 1.45, el Periodo de Recuperación de Capital de 1 años 9 meses 18 días dan como resultado indicadores positivos, el Análisis de Sensibilidad indica que el proyecto soporta un incremento en los costos del 18,70% dando un total del 0,98% y el análisis de sensibilidad en la disminución en los ingresos del 12.70% dando un total del 0.91% por lo cual el proyecto es factible.

i. Recomendaciones

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



j. BIBLIOGRAFÍA DE LIBROS

- Administración de Proyectos. Marion E. Haynes, Grupo Editorial Iberoamerica 1993.
- Administración y Dirección de Proyectos. Pedro Briceño Lazo, McGraw-Hill Interamericana 1996.
- Dirección de Proyectos Informáticos: Guía Práctica del Jefe de Proyecto. Pham Thu Quang, Jean-Jacques Gonin. EdicionesGestion 2000, S.A. 1994.g
- Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos. Steve McConnell. Ed.McConnell. 1997.
- La Dirección de Proyectos en las Organizaciones. J. DavidsonFrame, Ediciones Granica 2002.
- Técnicas de Programación y Control de incendios P. C. Romero, Pirámide, 1988.
- Gestión de Proyectos. J. Brand, Elsevier 1990.

BIBLIOGRAFÍA DE PÁGINAS WEB

- [Http://www. La Nueva Dirección de Proyectos. J. DavidsonFrame, Ediciones Granica 2002.](http://www.La Nueva Dirección de Proyectos. J. DavidsonFrame, Ediciones Granica 2002.)
- [Http://www. Teoría General del Proyecto. M. De Cos, Síntesis, 1995.](http://www.Teoría General del Proyecto. M. De Cos, Síntesis, 1995.)
- <http://www.mitecnologico.com/Main/EstudioTecnico.>
- JEAN-JACQUES Lambin, Marketing Estratégico, tercera edición, España, 1995.
- NACIONES Unidas. Manual de Proyectos de Desarrollo Económico, Editorial Naciones Unidas, México, 1986 pág. 16-17
- PASACA MORA; Manuel Enrique. Formulación de Proyectos de Inversión, Loja-Ecuador 2004, pág. 1-64
- RONALD M. Weiers, INVESTIGACION DE MERCADOS, México, 1986. J.
- STEVENSON William, ESTADISTICA APLICADA A LA ADMINISTRACION Y A LA ECONOMIA.
- LEY DE COMPAÑIAS.

k. ANEXOS

ANEXO N° 1

**ESTACIONES DE SERVICIO QUE SON CONTROLADAS POR LA AGENCIA REGIONAL DE CONTROL
HIDROCARBURÍFERO LOJA**

NO.	PROVINCIA	CANTON	CENTRO DE DISTRIBUCIÓN	COMERCIALIZADORA	CUPOS			DIRECCIÓN.
					DIESEL PREMIUM	EXTRA	SÚPER	
1	LOJA	LOJA	Gasosilva	PRIMAX	CUPO LIBRE	CUPO LIBRE	CUPO LIBRE	Av. Isidro Ayora cerca al Terminal Terrestre
2			Coop. Loja	PETROLEOS Y SERVICIOS				Av. Isidro Ayora Km1 vía a la Costa
3			Abendaño Briceño	EP. PETROECUADOR				Av. Isidro Ayora. Km2 vía a la Costa
4			La Argelia	PETROLEOS Y SERVICIOS				Sector la Argelia S/n
5			Gasosilva2	PRIMAX				Pio Jaramillo y Mercadillo esquina
6			Plaza Gas	EP. PETROECUADOR				Av. 8 de Diciembre, Antigua vía a Cuenca
7			24 de Mayo	TERPEL				Km. 1.5 vía a la Costa (Barrio Belen)
8			Jaramillo	PETROLEOS Y SERVICIOS				Av. Universitaria y Colón Esquina
9			Unión Cariamanga	PETROLEOS Y SERVICIOS				Av. Padre Solano, Km1 vía a Cuenca
10			La Llave	PETROLEOS Y SERVICIOS				Av. Manuel Carrión y Occidental s/n
11			Valdivieso	EP. PETROECUADOR				Av. Eduardo Kigman entre las calles Acacias y Gobernación de Mainas
12			Malacatos	PETROLEOS Y SERVICIOS				Vía Loja- Malacatos a 1.5 Km. Del centro Poblado.
13	CATAMAYO	CATAMAYO	Gasosilva Catamayo	PRIMAX	CUPO LIBRE	CUPO LIBRE	CUPO LIBRE	Vía a la Costa, Av. Isidro Ayora y Circunvalación
14			El Castillo	PETROLEOS Y SERVICIOS				Vía a la Costa
15			Ortega	EP. PETROECUADOR				A 1 Km del Peaje Loja-Catamayo.
16	SARAGURO	SARAGURO	Saraguro	EP. PETROECUADOR	CUPO LIBRE	CUPO LIBRE	CUPO LIBRE	Panamericana Vía a Cuenca a dos cuadras del destacamento Militar

17	GONZANAMA	Bravo E-mil	PETROLEOS Y SERVICIOS	LIBRE	LIBRE	LIBRE	Av. Loja 941 y 10 de Agosto
18	CALVAS	Cariamanga	COMDEC S.A	30000	22000	6000	Km. 2 1/2 via Cariamanga-Loja
19		Baño del Inca	PETROLEOS Y SERVICIOS	43000	30000	6000	Av. Loja y Bernardo Valdivieso
20		Carrión Hnos	PETROLEOS Y SERVICIOS	43000	43000	6000	18 de Noviembre
21	SOZORANGA	Sozoranga	EP. PETROECUADOR	14000	14000		Entrada a Sozoranga desde Calvas
22		Sotomayo-Mena Hermanos	CLYAN SERVICES WORLD	16000	16000		Km. 32 de la Vía Sozoranga Macará Barrio La Cruz
23	MACARA	Macará	PRIMAX	24000	22000	6000	Panamericana Sur Km. 3 Vía a Macará.
24		Señor Cautivo	PETROLEOS Y SERVICIOS.	24000	22000	6000	Panamericana, via al Perú
25		DON SILVIO	CLYAN SERVICES WORLD	24000	22000		Panamericana Vía a Loja
26		LA FRONTERA	MASGAS S.A	24000	22000		Panamericana Vía a Loja
27	ZAPOTILLO	El More	EP. PETROECUADOR	16000	14000	8000	Km. 1 vía a Zapotillo-Celica
28		Ruiz Castillo	PETROLEOS Y SERVICIOS.	16000	16000		Km. 8 vía Zapotillo-Loja Sector Ceiba Chica.
29		Zapotillo	PETROLEOS Y SERVICIOS.	16000	16000		Km. 1 la Y de Zapotillo
30	PINDAL	El Pindal	PETROLEOS Y SERVICIOS.	20000	20000		Av. Federico Páez
31	PUYANGO	SICA	CLYAN SERVICES WORLD	30000	22000	10000	Km. 8 vía a Arenillas, Barrio La Hoyada
32		La Y	PETROLEOS Y SERVICIOS.	28000	22000	8000	Km1 vía Alamor-Arenillas
33	CELICA	Victoria	PETROLEOS Y SERVICIOS.	30000	30000	10000	Av. Del Centenario
34	PALTAS	Servisur	EP. PETROECUADOR	26000	16000		Entrada a Catacocha
35		Central	EP. PETROECUADOR	26000	16000		Vía Panamericana a Macará
36		Virgen de Fátima	MASGAS S.A	28000	16000	10000	Panamericana Km. 2 1/2, Vía Catacocha- Macará
37	OLMEDO	Primito Mena	PETROLEOS Y SERVICIOS.	80000	12000		Km. 70 vía Loja-Machala

ANEXO: 2



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

Estimado señor. (a)

Solicito a usted colaborar con las respuestas a los interrogantes que a continuación formulo que servirán como apoyo a mi proyecto de tesis previo a mi titulación de ingeniera comercial.

Nota: la información será utilizada exclusivamente con fines académicos

1. ¿Cuenta Ud. con un sistema contra incendio de tubería, bombeo, y duchas hidratantes dentro de su estación de servicio de combustible?

Si () No ()

porque.....

...

2. ¿Cuenta con las precauciones necesarias para proteger a su recurso humano en caso de accidente?

Si () No ()

porque.....

....

3. ¿Qué tipo de sistemas contra incendios utiliza Ud. para su estación de servicio?

- Alarmas ()
- Extintores ()
- Tubería ()

4. ¿En qué lugares adquiere Ud. Su sistema contra incendios?

.....

...

5. ¿Es fácil adquirir un sistema contra incendios completo y seguro para su estación de combustible?

Si() No()

porque.....

6. ¿El sistema contra incendios que posee es moderno y alcanzaría a apagar el fuego en caso de incendio?

Si ()

No ()

Porque.-.....

7. ¿Cuál es el precio que pagaría Ud. por un sistema contra incendios?

.....
.....

8. ¿Cuáles son los medios en los que Ud. se ha enterado de los sistemas contra incendios

- Radio ()
- Prensa ()
- Televisiones ()
- Instituciones ()
- Revistas ()
- Otros ()

9. ¿Qué tipo de promociones ha recibido al adquirir un sistema contra incendios para su estación de servicio?

- Dos por uno ()
- Descuentos ()

10. ¿Estaría dispuesto a probar un nuevo sistema contra incendios el cual incluye un equipo de bombeo y tubería moderna que le permite evitar la o controlar el fuego en caso de accidente?

Si ()

No ()

Porque.-.....

11. ¿En caso de implementarse una empresa que cuente con el servicio de instalación y mantenimiento de sistemas contra incendios eficiente y completo con equipo de bombeo y tubería que reduzca los riesgos de accidente estaría dispuesto a utilizar dicho servicio?.

Si()

No()

porque.....

...



i. ÍNDICE

Caratula.....	I
Certificación.....	II
Autoría.....	III
Agradecimiento.....	IV
Dedicatoria.....	V
Tema.....	1
Resumen.....	2
Introducción.....	10
Marco Referencial.....	13
Materiales y Métodos.....	48
Resultados.....	56
Encuestas Aplicada a los Demandantes.....	52
Discusión.....	69
Estudio Técnico.....	78
Macro localización.....	81
Micro localización.....	81
Estudio Organizacional.....	100
Organigramas.....	104
Manual de Funciones.....	108
Estudio Financiero.....	116
Presupuesto de Costos.....	133
Evaluación Financiera.....	153
Conclusiones.....	167
Recomendaciones.....	169
Bibliografía.....	170
Anexos.....	172
Índice.....	176