



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN E INSTALACIÓN DE CALENTADORES SOLARES DE USO DOMESTICO, PARA SER COMERCIALIZADOS EN LA CIUDAD DE LOJA”

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIEROS
COMERCIALES

AUTORES:

**MÓNICA ANDREA BENAVIDES DELGADO
HUGO ERNESTO BETANCOURT ABAD**

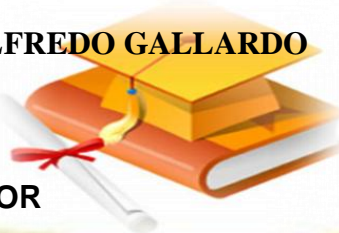
DIRECTOR:

1859

ING. COM. NEY ALFREDO GALLARDO

LOJA- ECUADOR

2014



CERTIFICACIÓN

ING. COM. NEY ALFREDO GALLARDO, DOCENTE DEL ÁREA JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

CERTIFICA:

Que, el presente trabajo de investigación titulado, "PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN E INSTALACIÓN DE CALENTADORES SOLARES DE USO DOMESTICO, PARA SER COMERCIALIZADOS EN LA CIUDAD DE LOJA" de los aspirantes Mónica Andrea Benavides Delgado y Hugo Ernesto Betancourt Abad, previo a la obtención del grado de INGENIEROS COMERCIALES, ha sido dirigido y revisado durante su ejecución, por lo cual autorizo su presentación.

Loja, abril del 2014

Atentamente,



Ing. Com. Ney Alfredo Gallardo
DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Nosotros, Mónica Andrea Benavides Delgado y Hugo Ernesto Betancourt Abad, declaramos ser autores del presente trabajo de tesis y eximimos expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

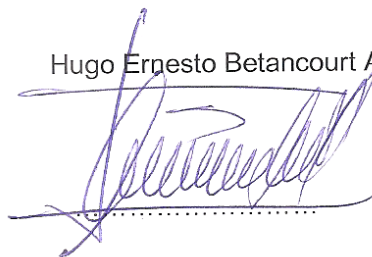

Adicionalmente aceptamos y autorizamos a la Universidad Nacional de Loja, la Publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autores:

Mónica Andrea Benavides Delgado

Hugo Ernesto Betancourt Abad

Firma:



Cédula:

1102765227

1103037758

Fecha: Abril del 2014

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DE LOS AUTORES,
PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y
PUBLICACIÓN ELÉCTRICA DEL TEXTO COMPLETO**

Nosotros, Mónica Andrea Benavides Delgado y Hugo Ernesto Betancourt Abad, declaramos ser autores del presente trabajo de tesis titulada. **“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN E INSTALACIÓN DE CALENTADORES SOLARES DE USO DOMESTICO, PARA SER COMERCIALIZADOS EN LA CIUDAD DE LOJA”**, como requisito para optar al grado de Ingenieros Comerciales; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la reproducción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

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

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

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 02 días del mes de abril del dos mil catorce, firman los autores.

Firma: 

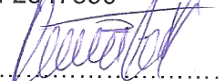
Autor: Mónica Andrea Benavides Delgado

Cédula: 1102765227

Dirección: Cdla. Electricista

Correo Electrónico: tiendacarbono@hotmail.com

Teléfono: 2547890 **Celular:** 0993519836

Firma: 

Autor: Hugo Ernesto Betancourt Abad

Cédula: 1103037758

Dirección: Cdla. Electricista

Correo Electrónico: tiendacarbono@hotmail.com

Teléfono: 2547890 **Celular:** 0997989696

DATOS COMPLEMENTARIOS.

Director de Tesis: Ing. Com. Ney Alfredo Gallardo

Tribunal de Grado:

Ing. Mg. Sc. Rocio del Carmen Toral

Ing. Mg. Sc. Santiago Xavier Ludeña

Ing. Mg. Sc. Juan Pablo Sempertegui

Presidente

Vocal

Vocal

DEDICATORIA

Como siempre al TODOPODEROSO por su inmensa bondad de prepararnos el camino de la vida,

Hugo Ernesto y Juan Sebastián bendiciones de nuestro Amor

Hugo y Mónica

AGRADECIMIENTO

Uno de los esfuerzos más importantes de nuestra vida constituye los estudios superiores hasta llegar a la profesionalización, por ello, expresamos nuestro testimonio de gratitud a la Universidad Nacional de Loja por habernos permitido superarnos, a los Directivos del Área Jurídica Social y Administrativa, al personal docente de la Carrera de Administración de Empresas, y, de manera especial al Ing. Ney Alfredo Gallardo en su calidad de DIRECTOR del presente trabajo de investigación, por habernos brindado sus valiosos conocimientos y compartir sus invaluables experiencias.

Los autores.

a. TÍTULO

“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE CALENTADORES SOLARES DE USO DOMESTICO, Y SU COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE LOJA”

b. RESUMEN

El trabajo de investigación se refiere a la producción e instalación de calentadores solares de uso doméstico para ser comercializados en la ciudad de Loja, y con la instalación industrial en la misma ciudad, por el abaratamiento de los costos de producción, ya que existe la materia prima requerida y la mano de obra necesaria.

Para determinar la factibilidad del proyecto, se planteó y desarrollo los objetivos que radican en mostrar cada una de las partes o de los componentes de un proyecto de inversión, los mismos que hacen relación con: estudio de mercado, tamaño y localización, ingeniería del proyecto, organización de la empresa y la evaluación financiera.

En el estudio de mercado se pudo determinar que existe una demanda efectiva de 4.939, para el primer año, suficiente para implementar la planta industrial en la ciudad de Loja.

Al referirse al estudio técnico se demuestra que la empresa tendrá una capacidad instalada de 2.600 unidades, que correspondería al

52,64% de la demanda efectiva; de ésta, para el primer año de producción de la empresa utilizará el 80% que corresponde a 2080 unidades del producto, y a partir del segundo año su producción será del 100%.

Además se ha establecido su organización legal y administrativa en la que se indica que la empresa se constituirá en Compañía en Nombre Colectiva y mantendrá los diferentes niveles jerárquicos con las funciones que se debe desempeñar en cada uno de los puestos de trabajo las personas que prestarán servicios en la empresa. Se ha previsto que la vida útil del proyecto sea de un período de diez años, estando ubicada en la ciudad y provincia de Loja.

Luego de haber realizado la evaluación financiera, se pudo conocer sus respectivos índices, como el VAN con un valor de 264,029.20, la TIR de 114,59, RBC 1,18 es decir por cada dólar invertido recibe 18 centavos de utilidad, PRC de 1 año, 1 mes y seis días, dan como resultado indicadores positivos, los cuales nos aseguran que se puede realizar este proyecto sin mayores dificultades.

Uno de los indicadores financieros que demuestra que el proyecto es rentable es la TIR, que nos da un porcentaje mucho más alto que el costo de oportunidad que tiene capital en el mercado local, por tal razón se asegura que el proyecto es ejecutable. Por último se presenta las conclusiones y sus respectivas recomendaciones.

ABSTRACT

The investigation work refers to the production and installation of solar heaters of domestic use to be marketed in the city of Loja, and with the industrial installation in the same city, for the depreciation of the production costs, since the matter exists it prevails required and the necessary manpower.

To determine the feasibility of the project, he/she thought about and I develop the objectives that reside in showing each one of the parts or of the components of an investment project, the same ones that make relationship with: I study of market, size and localization, engineering of the project, organization of the company and the financial evaluation.

In the market study you could determine that one exists of it sends effective of 4.939, for the first year, enough to implement the industrial plant in the city of Loja.

When referring to the technical study it is demonstrated that the company will have an installed capacity of 2.600 units that it would correspond the one

52,64% of the effective demand; of this, for the first year of production of the company it will use 80% that corresponds to 2080 units of the product, and starting from the second year their production will be of 100%.

Their legal and administrative organization has also settled down in the one that is indicated that the company will be constituted in Company in Collective Name and it will maintain the hierarchical different levels with the functions that he/she should act in each one of the work positions people that will lend services in the company. It has been foreseen that the lifespan of the project is of a ten year old period, being located in the city and county of Loja.

After having carried out the financial evaluation, one could meet their respective indexes, as VAN with a value of 264029.20, TIR 114,59, RBC 1,18 that is to say for each invested dollar he/she receives 18 cents of utility, PRC 1 years old, 1 month and six days, they give as a result it indicates - you gild positive, which assure us that it can be carried out this project without more difficulties.

One of the financial indicators that demonstrate that the project is profitable is TIR that gives us a much higher percentage that the opportunity cost that has capital in the local market, for such a reason makes sure that the project is executable. Lastly he/she shows up the conclusions and their respective recommendations.

c. INTRODUCCIÓN

En el Ecuador se deben sistematizar los componentes de las estructuras microeconómicas y macroeconómicas, esto es principalmente en las microempresas, con la finalidad de producir el desarrollo económico.

Este siglo exige que todos los ecuatorianos tengan la suficiente habilidad y preparación para poder ingresar a los nuevos modelos de producción, globalización e internacionalización de la economía.

Nuestro país ha tenido que soportar situaciones difíciles en su vida republicana debido principalmente al mal manejo político, económico y administrativo lo que ha implicado la desatención de los sectores de salud, educación, empleo, por ello es importante que los que están al frente del país tengan la suficiente capacidad de gestión y toma de decisiones para lograr por medio de la participación el compromiso de la sociedad para llevar adelante a cada una de nuestras provincias y por ende al Ecuador.

El desarrollo del país, indudablemente depende del trabajo de sus habitantes, sin embargo la centralización del presupuesto no ha permitido el crecimiento industrial en todas las provincias, por ello es necesario que se adopten alternativas para que el sector privado pueda invertir y competir en iguales condiciones entre provincias.

La diversidad de producción permitirá que las provincias fronterizas se desarrollen industrialmente, pasando de simples consumidoras a productoras, logrando eliminar la dependencia económica.

En estos días justamente se está proponiendo el Proyecto Loja Competitiva, que es un plan que nos interesa, puesto que ésta es una ayuda que ofrecen entidades extranjeras para facilitar la creación de empresas que impulsen al desarrollo de una ciudad.

Este plan consiste en crear una ventanilla única, que es la que facilitará los trámites de creación de una empresa como la que proponemos al elaborar este proyecto.

Teniendo conocimiento de la problemática ecuatoriana, se emprende en una verdadera alternativa y como mecanismo de diversificación de la producción planteando la necesidad de implementar un Proyecto de Factibilidad para la implementación de una empresa dedicada a la Producción e Instalación de Calentadores Solares de uso Doméstico, para ser comercializados en la ciudad de Loja

Para demostrar la factibilidad de ejecución del presente proyecto, se lo ha estructurado de tal manera que inicie con la descripción del producto, luego se expone en forma técnica el estudio del mercado mediante el análisis de demanda y oferta y la participación de la empresa en el mercado, además se analizó los factores de mercado como: producto, precio, plaza y promoción.

En el estudio técnico se determinó la capacidad instalada del proyecto, la misma que es de 2.600 unidades del producto. Así mismo se ha planteado los requerimientos de equipo, espacio físico e instalaciones, ajustadas al proceso de producción establecidos y luego se propone la estructura organizativa que tendrá la empresa, hará posible el normal desenvolvimiento de la misma, a la vez, con la descripción de funciones se facilita el cumplimiento de los objetivos.

Posteriormente se ofrece en detalle la inversión requerida y distribución, procediendo a la evaluación financiera con la finalidad de establecer la factibilidad del proyecto, en ella se determina el valor actual neto VAN, la tasa interna de retorno TIR, la relación beneficio costo RBC, la Recuperación de Capital y el análisis de sensibilidad con el incremento en los costos y la disminución en los ingresos.

Finalmente se presenta conclusiones y recomendaciones que se sugieren tomar en cuenta como elemento que pueda facilitar o mejorar la gestión empresarial.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

Diagnostico Socioeconómico

El Ecuador a finales del presente siglo se encuentra dentro de un capitalismo infructuoso, debido a la diversidad de situaciones de tipo político, social, económico, y moral por las que atraviesa el país, lo que ha llevado a nuestra sociedad a mantener un constante deterioramiento de la calidad de vida.¹

Es fundamental manifestar que nuestro país en relación con los demás países de Sudamérica se encuentra en los últimos lugares en lo que se refiere a economía tecnología, política, y un 9no lugar dentro de los 10 países más corruptos del Mundo y esto se da por que no se ha tomado la iniciativa de adoptar un mejor modelo económico y legal que le permita salir con mejores propuestas y soluciones a los problemas nacionales, será pues necesario seguir el ejemplo de países como Brasil Chile, México, que gracias al cambio de administración salieron de crisis similares a la que en la actualidad atraviesa nuestro país. Es así que al analizar la situación a nivel nacional nos referiremos también específicamente a nuestra provincia.

La provincia de Loja, cuenta con una superficie de 10.793 Km², se encuentra ubicada en el extremo Sur occidental del Ecuador, entre los

¹ Barrera, José; Ecuador Económico, Quito

paralelos 30 19' y 4045'00" de Latitud Sur; y con el Norte con la provincia del Azuay, al Sur con la República de Perú, al este con la provincia de Zamora Chinchipe y al oeste con la provincia de El Oro y la República del Perú.

Al hablar de nuestra provincia manifestaré que no puede quedarse fuera de la crisis nacional más aun encontrándose alejada de los centros productivos del país, sus múltiples problemas son notorios debido al constante olvido por parte de los gobiernos de turno, al no brindar un adecuado apoyo económico, que permita solucionar los múltiples problemas, dando retraso al mejoramiento de la situación socioeconómica de nuestra provincia.

Con lo manifestado se comprende que nuestra provincia actualmente cuente con un 47.46% de la población dedicada a la agricultura, el sector de servicios comunales un 27.44% y comercio un 27.44%, sin embargo estas cifras son relativas ya que actualmente las personas emigran al extranjero dejando las tierras sin cultivar, dándose así un retraso considerable en la agroindustria lojana ya que los productos provenientes de la rama en mención se los tiene que comprar de otras provincias, así tenemos que con el casi inexistente crecimiento industrial en nuestra provincia ha subido el índice de desempleo relacionándolo a este con el crecimiento poblacional, pero con la puesta en marcha de la ley 136, expedida por el presidente actual no se ha notado el efecto de esta nueva ley que beneficia a los empresarios, ya que desde el año 1997 nuestra provincia contaba con 78 empresas legalmente inscritas en el Registro Mercantil, y en el año actual se han incrementado en 81

organizaciones lo cual da a pensar que nuestra provincia no tiene otro tipo de garantías para que los inversionistas se interesen por realizar gestión empresarial e industrial en nuestra provincia.

Es necesario realizar un análisis del por qué el abandono a nuestra provincia, así tenemos que la mayor parte de los ingresos que percibe el estado los destina para el pago de la deuda externa, gastos del sector público, etc. con lo que se cubre casi en su totalidad los ingresos económicos que tiene el estado dando lugar a presupuestar un mínimo porcentaje para provincias como la nuestra, coadyuvan a esta situación el sector privado (financieras) que no dan lugar a la inversión privada, por las altas tasas de interés, por lo que son muy pocos los inversionistas que se arriesgan a financiar un proyecto con la Banca privada.

Nuestro país no presta las condiciones necesarias para que exista un desarrollo empresarial constante, esto refleja la poca inversión de capital extranjero en nuestro medio por lo que hay una barrera entre la dinámica comercial y la inversión dando como resultado poca producción en nuestro país, además poco comercio exterior, retrazándose de esta manera el Ecuador con respecto a los demás países Latinos.

La crisis que atraviesa el país y provincia tiene sus orígenes desde los años sesenta en la crisis del modelo agro-exportador, en todos sus productos de exportación, buscando así otras alternativas o vías que mejoren el dominio

socioeconómico del país, por medio de un nuevo auge de las exportaciones en lo que tiene que ver con el banano, contribuyendo así al mejoramiento de la estructura comercial de tipo internacional que mantenía nuestro país y principalmente ayudando a proyectar cambios sustanciales en la economía nacional.

A raíz del acontecimiento antes mencionado, se da también la explotación y exportación del petróleo, además apoyándose en la expansión industrial de tipo manufacturero, pero estas actividades se concentraron principalmente en Quito y Guayaquil, pero una de las más importante actividad comercial de aquel entonces fue la petrolera, gracias a la iniciativa e inversión extranjera aumentando así en los años 70 la inversión extranjera a 276'000.000 de dólares.

A partir de los años de 1985, el país soporta una crisis económica sostenida principalmente en el aspecto financiero, originado por la deuda externa, la inflación y el desempleo, pero a partir de 1982 los gobiernos de turno invierten en la pequeña y gran industria de nuestro país, dándose así un soporte muy especial en la economía de aquel entonces, pero a pesar de todas las alternativas tomadas en cuenta para mejorar la situación crítica del país, fue la exportación de petróleo y productos agrícolas las que generaron mayores ingresos al estado como lo podemos determinar en que en 1984 el 79% de los ingresos son producto de las exportaciones.

En los años 1994 –1995 según el INSOTEC se resolvió en parte el problema del desempleo gracias a la instalación en nuestro país de nuevas empresas nacionales y extranjeras, pero lo negativo de esto es que la materia prima e insumos utilizados por estas organizaciones no eran de buena calidad por lo que era un aspecto negativo para entrar en competencia internacional con los productos nacionales, en si la mano de obra el asesoramiento técnico no era el adecuado para proyectarse a mercados extranjeros que den como resultado el ingreso de divisas a nuestro país, actualmente 1999, observamos que aún no se ha salido de los problemas mencionados ya que los gobiernos de turno ni la empresa privada no dan apoyo para la inversión y crecimiento empresarial, sin embargo otra forma de crear fuentes de empleo de generar dinámica comercial e inversión, es satisfaciendo las necesidades básicas del país como son alimentación, vestido, vivienda entre otras.

Es necesario manifestar que nuestro país y específicamente nuestra provincia a partir del acuerdo definitivo de paz con el Perú gozara de libertad para practicar el comercio exterior, por lo que Loja como provincia fronteriza tendría una dinámica comercial que incrementara los mercados de las Industrias que se instalen en esta provincia las cuales además tienen el apoyo de la ley 136 aprobada para 10 años más por el actual gobierno aunque esta tenga un futuro relativo.

Con lo mencionado diré que nuestra provincia es idónea para la instalación de la mencionada empresa, pero con las nuevas políticas económicas

implementadas por el actual gobierno, los inversionistas tendrán que rediseñar estrategias de venta, precio, inclusive de mercado, ya que al pagar el 08% a las transacciones financieras, se tendría que cobrar ese porcentaje por adelantado, es decir, a lo mejor incrementándole al margen de utilidad de los bienes que produce la empresa, siendo el más perjudicado el consumidor, sin embargo hasta que el gobierno establezca las medidas económicas, las empresas sufren una inestabilidad, que al no poder controlarla con criterio podría llevar a las empresas a una posible quiebra.

CALENTADOR SOLAR



Un calentador solar TECSOL es un aparato que utiliza el calor del sol (energía solar) para calentar el agua. Su uso más común es para calentamiento de agua sanitaria tanto en residencias, hoteles, industrias, clínicas, salones de bellezas, entre otros.

El calentador solar TECSOL también se emplea para el calentamiento de agua de piscinas y jacuzzi.

En los climas tropicales, como República Dominicana, el calentador solar disminuye el consumo energético utilizado para calentar agua, tal disminución puede llegar a ser de hasta el 100% si se sustituye completamente el sistema convencional de gas o electricidad por el sistema de calentamiento solar.

Los calentadores solares planos TECSOL en cobre tienen una elevada eficiencia para captar la energía solar. No debe confundirse el panel solar térmico con el panel fotovoltaico, ya que este último genera electricidad a partir de la luz; el calentador solar sin embargo calienta el agua cuando esta pasa a través de los colectores planos de cobre.

TECSOL, es la única fábrica en la República Dominicana que fabrica colectores solares térmicos planos en cobre, con una eficiencia del 100% y además bajo la normativa europea ISO. Ver imágenes y procesos de fabricación de TECSOL, en la página web de Tecsol Dominicana. 809 620 1790.

El cobre tienen una excelente conductividad térmica, la mejor de todos los metales utilizados en la construcción, junto con su resistencia a la corrosión atmosférica y acuosa, la fiabilidad y sencillez de montaje mediante uniones, su capacidad de soportar altas temperaturas y su longevidad, hacen que el cobre sea un material ideal para las instalaciones solares térmicas.

Además de que es un mineral necesario para la vida humana y en especial en la época de crecimiento, es totalmente amigable con la salud, no contamina el

agua, es utilizable para la utilización de agua potable, no afecta a la piel ni produce ningún tipo de reacción adversa en el cuerpo humano, más bien es necesario en el mismo, según la organización Mundial para la salud.

Calentadores solares de agua - uso doméstico (85 a 100% ahorro de gas anual)

La manera más sensata y ecológica de calentar agua aprovechando la abundante energía solar local.

Porque no aprovechar aquí la energía solar si en otros países menos soleados se usa por reglamentos ¿inteligentes?

Recuperación de la inversión en menos de 3 años con equipos que duran por lo menos 12 años, 9 años o más de calentamiento gratuito sin necesidad de perseguir al gasero ni riesgos de explosión.

Diseñados para calentar agua a temperaturas entre 55°C y 90°C en días soleados (según modelo)

Calentador "CHICO" (varios modelos)

150 Litros diarios de agua caliente, diseñado para el uso normal de 2 a 3 personas. 1 colector solar de 2 m² de área de captación, con placa absorbadora

de tubería de cobre, con aislamiento térmico inferior y cubierta transparente anti-huracán de policarbonato. Tanque de 150 litros de acero inoxidable térmicamente aislado.

Calentador "MEDIANO" de alta eficiencia

300 Litros diarios de agua caliente, diseñado para el uso normal de 5 a 6 personas. 2 colectores solares de alta eficiencia con placa absorbadora de TINOX (titanio), con aislamiento térmico inferior y cubierta transparente anti-huracán de policarbonato. Un tanque de 300 de acero inoxidable térmicamente aislado.

Calentador "GRANDE" (varios modelos)

500 Litros diarios de agua caliente, diseñado para el uso normal de 6 a 10 personas. 3 colectores solares de alta eficiencia con placa absorbadora de tubería de cobre o TINOX (alta temperatura), con aislamiento térmico inferior y cubierta transparente anti-huracán de policarbonato. Un tanque de 500 litros de acero inoxidable térmicamente aislado.

* Se recomienda usar dispositivos ahorradores de agua para casi duplicar el rendimiento del agua caliente.

* Se requiere acceso solar desde el sur, sureste o suroeste sin obstáculos que sombren los colectores e inclinarlos 25-35°.

* Los calentadores pueden funcionar sin bomba con circulación natural por efecto termosifón y con la presión por gravedad del agua del tinaco encima del termotanque, o presurizados con sistema hidroneumático (cisterna inferior). También funcionan con bombas recirculadoras (circulación forzada). Pueden acoplarse en serie (o no) con su boiler de gas (si existe). En su caso, se recomienda uno de paso con termostato.

ENFOQUE TECNICO

ESTUDIO DE MERCADO

Nos ayuda a identificar a los potenciales usuarios del producto que se desea elaborar, también nos permite determinar la oferta y demanda insatisfecha la misma que ayudará a conocer si es posible implantar la empresa.

PRODUCTO.- Es todo bien o servicio que permiten establecer los deseos o necesidades del cliente o consumidor así tenemos:

Productos duraderos (Aparatos eléctricos) Productos no duraderos (Alimentos frescos).

DEMANDA.- Es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

DEMANDA TOTAL.- Es la transacción total de un bien o servicio a un precio determinado.

DEMANDA EFECTIVA.- Es la demanda potencial (toda la población en estudio) por el porcentaje de gustos y preferencias.

DEMANDA FUTURA.- Su objeto es conocer cuál será la cantidad que se podría vender y producir con sus respectivos precios y costos, tomando en cuenta el crecimiento poblacional económicamente activo, datos históricos y parámetros estadísticos.

DEMANDA INSATISFECHA.- Es aquella en la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.

OFERTA.- Es la cantidad de bienes o servicios que cierto número de oferentes están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio

SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN

PRODUCTO (Servicio).- Es la oferta con que una compañía satisface una necesidad. Ejemplo: Estilo, marca, empaque, tamaño.

PRECIO.- Es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.

PLAZA.- Comprende el vínculo entre las dos grandes fuerzas existentes en el mercado, la oferta y la demanda.

PROMOCIÓN.- Consiste en un medio eficaz para atraer y ganar clientes tanto presentes como futuros, el mismo que nos permite dar a conocer cualidades y características del producto en el mercado como: publicidad propaganda, promoción.

ESTUDIO TÉCNICO

El objetivo primordial del estudio técnico es verificar la posibilidad técnica de fabricación del producto que se va a elaborar.

Capacidad instalada

Es la capacidad total de la empresa que constituye maquinaria, mano de obra, instalaciones, etc. que se necesita para la producción de bienes y servicios.

Capacidad utilizada

Es un porcentaje que la empresa utiliza de la capacidad instalada para la producción de bienes y servicios.²

² BACA GABRIEL. Elaboración y Evaluación de proyectos de investigación. Editorial Mc Graw Hill, México 1997, pág. 13-46

LOCALIZACIÓN

Macro localización

Es el lugar de influencia de la empresa, es decir en qué ciudad o provincia se encuentra ubicada, se localiza mediante un mapa.

Micro localización

Es el lugar donde se encuentra ubicada la empresa, es decir el nombre de las calles donde se encuentra ubicada la misma.

Proceso producción

Es la manera en que la materia prima se transforma en los tipos ya especializados, mediante determinados métodos tecnológicos, combinando mano de obra, maquinaria y equipos.

Recursos

Aquí se encuentra el Recursos humano que indispensable dentro de una empresa, material, equipo, maquinarias, muebles y enseres.

ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

El objetivo de este estudio es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan los estudios anteriores, elabora cuadros analíticos, evaluación de proyectos y determina su rentabilidad.

INVERSIÓN

Activo Fijo

Son bienes que representan las características de que no convierten totalmente en efectivo dentro de un solo ciclo operativo del negocio.

Pueden dividirse en activos depreciables como: edificios, maquinarias y equipo, equipo de transporte, etc. en no depreciables como: terrenos; en agotables que tienen relación con el terreno, como petróleo, maderas, mineras, etc. e intangibles como: patentes, marcas, etc.

Activo Diferido

Corresponde a los gastos pagados por anticipado, como el pago por seguros de incendio, los gastos de organización, cuentas deducibles pagadas por anticipado y contratos por anticipado.

Activo Circulante

Son bienes o derechos que normalmente se convierten en efectivo dentro del ciclo normal de operaciones de la empresa en período de un año o menos dentro de esto activos tenemos:

- Caja
- Bancos
- Inversiones financieras temporales
- Cuentas y documentos por pagar
- Inventarios de mercadería
- Mercadería en tránsito
- Suministros y materiales
- Repuestos, herramientas, accesorios.

Capital social

Es la emisión y venta de acciones de aportes en efectivo o en especies de los socios de utilidades y reservas de la empresa.

Capital financiero

El capital financiero se lo obtiene a través de los bancos e Instituciones financieras públicas o privadas de proveedores o de la emisión de obligaciones propios de la empresa.

Evaluación Financiera

Estado de pérdidas y ganancias

Denominado también estado de situación económica, estado de rentas y gastos, estado de operaciones, etc. Se elabora al finalizar el período contable con el objetivo de determinar la situación económica de la empresa.

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 los productos, también es para cada producto que se fabrica o se vende.

Este factor expresa en términos absolutos el valor actual de los recursos obtenido al final del período de duración del proyecto de inversión se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Si el VAN es positivo. Y mayor a 1 significa que es conveniente financieramente.
- Si el VAN es negativo. Y menor a 1 no es conveniente financieramente.

Tasa interna de retorno (TIR)

Es la tasa de descuento que hace que el valor presente (TIR), de entradas de efectivo sea iguales a la inversión neta relacionada con un proyecto. Se debe tomar en cuenta los siguientes criterios:

- Si la TIR. Es mayor que el costo del capital debe aceptarse el proyecto.
- Si la TIR. Es menor que el costo del capital debe rechazarse el proyecto.
- Si la TIR. Es igual que el costo del capital es indiferente llevar a cabo el proyecto.

RELACIÓN BENEFICIO COSTO (RBC)

Es otro indicador financiero que permite medir cuanto se conseguirá en dólares por cada dólar invertido, se lo determina actualizando los ingresos por un lado y por el otro lado los egresos por lo que se considera el valor de actualización.

FLUJO DE CAJA

Demostramos e identificamos los recursos financieros requeridos en cada año o ejercicio económico.

Se considera como valores negativos, todos los egresos de producción y operativos así como las inversiones iniciales y como ingresos aquellos producidos por la venta de productos.

PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL (PRC)

Son los años que la empresa tarda en recuperar la inversión inicial mediante las entradas de efectivo que la misma produce.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (AS)

Es un estudio que permite ver de qué manera se altera la decisión económica que varía en algunos factores. Se debe saber lo siguiente:

- Cuando el coeficiente es mayor a uno el proyecto es sensible a esos cambios.
- Cuando es coeficiente es igual no se ve efecto alguno.
- Cuando el coeficiente es menor a uno el proyecto no es sensible.

ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Define si existen las condiciones mínimas necesarias para garantizar la viabilidad de la implementación tanto en lo estructural como lo funcional.

Constitución jurídica

Se refiere a los reglamentos, estatutos, que tipo de empresa se va a conformar por ejemplo: Compañía en nombre colectivo, responsabilidad limitada, etc.

Organización técnica administrativa

Organigramas

Es una representación gráfica de una empresa, con sus servicios orgánicos y puestos de trabajo.

Organigrama Estructural

Representa el esquema básico de una organización, lo cual permite conocer de una manera objetiva sus unidades administrativas, líneas de autoridad y responsabilidad entre dependencias y unidades.

Organigrama funcional

Es una modalidad de lo estructural, consiste en representar gráficamente las funciones principales básicas de cada unidad administrativa

Manuales

Son todos aquellos folletos, libros, carpetas, que de cualquier manera puedan canalizar en forma sistemática y ordenada los elementos administrativos de una empresa.

Manual de funciones

Consiste en la recopilación específica de todas las leyes, reglamentos, estatutos de las diferentes obligaciones que tiene que cumplir cada elemento de una institución, sea esta pública o privada cuya suscripción y obediencia debe ser de una manera constante y permanente.³

³ 4 FONAPRE BID. Preparación de proyectos, Quito- Ecuador 1981, pág. 341- 307.

e. MATERIALES Y MÉTODOS

MATERIALES.

Los materiales utilizados en la investigación fueron los siguientes:

Materiales de escritorio.

Papel Bond

Lápices

Esferográficos

Borradores

Equipo de Oficina

Computador

Calculadora

Impresora

MÉTODOS

La metodología de una investigación constituye el conjunto de métodos y procedimientos que se aplican en la investigación científica, es decir, el orden de pasos sistemáticos que se siguen, para el final del mismo negar o comprobar la hipótesis planteada al inicio.

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo se utilizó el método inductivo-deductivo, el cual consistió en determinar la información primaria y racionarla con datos externos a la investigación, dando el cumplimiento de objetivos propuestos.

También se utilizó el método descriptivo-analítico, el cual consiste en recolectar información y su respectiva tabulación de datos; también se apoyo en contenido de libros, revistas, folletos, publicaciones y otros trabajos de investigación realizados.

Para la realización del estudio del mercado fui necesario apoyarnos en les siguientes técnicas de investigación: Observación Directa, Encuestas y Entrevistas.

La Observación Directa; se la realizo al proceso de fabricación del producto, al comportamiento del usuario al hacer notar la diferencia de un calentador de agua a base de energía eléctrica y a gas, y, un calentador de agua a base de energía solar; así como al flujo de compra-venta de éstos, para el mismo que de antemano se realizó un sondeo en los diferentes establecimientos comerciales.

Las Encuestas; con esta información en forma estructurada se puede determinar la oferta y los tipos de demanda, entre otros indicadores propios del estudio de mercado. En la determinación de la muestra se recurrió a

determinarla tomando a la población de vivienda propia de las familias de la ciudad de Loja, considerando a aquellos que poseen este tipo de instalaciones eléctricas o a gas así como a quienes aún no la poseen pero están conscientes de que lo necesitan. Para lo cual tomamos en cuenta que el total de esta población de viviendas propias para el año 2011 en la ciudad de Loja es de 13.790, dándonos un total para el 2013 de 13.897 viviendas. El índice de crecimiento de vivienda es de 0.39%, Para determinar la muestra, empleamos las siguientes fórmulas y procedimiento:

CUADRO Nro. 1

AÑOS	POBL. VIV. DE LOJA (Crec. Viv. 0,39%)
2010	13736
2011	13790
2012	13843
2013	13897

FUENTE: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2011.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

N = Población Total 13.897. e = Error (0.05%).

1 = Constante.

N = Número de encuestas.

$$n = \frac{13.897}{1 + 13.897(5\%)^2}$$

$$n = \frac{13.897}{1 + 13.897(0,0025)}$$

$$n = 389$$

La Entrevista; nos sirvió para aplicar a los dueños de comercios que expenden la materia prima lo que nos permitió determinar precios y diseñar estrategias que nos permitirán entrar al mercado.

Para el estudio de ingeniería realizamos la entrevista directa a personas que tienen experiencia en la fabricación de este tipo de productos para así poder buscar el proceso más idóneo y tener una visión clara sobre el equipo a utilizar.

Para la determinación del total de la inversión y financiamiento seguimos las técnicas universales de elaboración y evaluación de proyectos, para acondicionarlos a nuestra realidad.

En lo que trata la organización utilizamos conceptos que permitieron seleccionar niveles para poder llegar a conformar legalmente, de acuerdo a la ley y poder determinar las diferentes funciones.

Por último formulamos conclusiones y recomendaciones que nos sirvieron para el análisis definitivo del estudio. Así respecto a la presentación del informe final, (borrador de tesis), se aplicaron todas las técnicas y normas que rige la Universidad Nacional de Loja en el Área Jurídica Social y Administrativa.

Una vez obtenida la información se tabula las encuestas, las mismas que sirvieron para efectuar el análisis y discusión de resultados; y, así poder realizar el análisis del mercado (oferta y demanda).

Luego se procedió a realizar el estudio técnico, determinando el tamaño la localización, el diseño de la planta así como la ingeniería del proyecto; posteriormente se planificó la estructura Jurídica y Administrativa con la que contará la empresa, Además, se realizó el estudio financiero, para determinar la inversión y financiamiento, se hará la respectiva evaluación utilizando los índices del Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Relación Beneficio Costo, Periodo de Recuperación de Capital y el Análisis de Sensibilidad,.

Finalmente se plantea las conclusiones y se formula las recomendaciones

f. RESULTADOS

GENERALIDADES

En el Ecuador no se ha alcanzado a desarrollar con amplitud la capacidad productiva, la producción ha declinado sensiblemente y, con alguna frecuencia, para satisfacer las necesidades internas ha habido que importar alimentos y bienes que bien podríamos estar exportándolos.

Es evidente que las Leyes de Reforma Agraria o industrial, por diferentes causas, no han cumplido a cabalidad las finalidades perseguidas ni han logrado resolver los problemas existentes.

Se advierte entonces la urgencia de una acción vigorosa e indeclinable del Estado, mediante una política de producción ajustada a la realidad y necesidades de desarrollo del país, y además el apremio de dotar a la población, la infraestructura apropiada y de soluciones e incentivos que aseguren la permanencia, el trabajo y la prosperidad del habitante de nuestro país; Ya que es evidente la emigración de pobladores hacia el norte de América y al continente europeo, en busca de mejores condiciones de vida dejando sus pertenencia y familias en la desesperación, por no saber que suerte tomarán.

Es así, que la ciudad y provincia de Loja no escapa a la realidad antes mencionada; más bien el problema se hace aún más grave si consideramos el abandono y marginación a la que ha sido sometida durante muchos años; abandono que se hace evidente en el mal estado de las principales vías de comunicación, falta de apoyo en asistencia técnica al sector de la producción agropecuario e industrial o manufacturera, entre otros.

Una de las grandes potencialidades de la provincia por su variedad de microclimas, lo que constituye una oportunidad para insertar en el mercado un producto como es el calentador solar doméstico permite ahorrar hasta un 30% de la factura de la luz.

Los calentadores solares de uso doméstico son aquellos que emplean la energía proveniente del sol para calentar el agua de la casa. Las innovaciones tecnológicas permiten que hoy en día cualquiera pueda instalar en su vivienda un sistema de agua caliente de estas características.

El funcionamiento es sencillo: una placa orientada al sol calienta el agua contenida en un depósito, también llamado boiler, que está conectado a una o varias tuberías que la distribuyen. Es ideal para calentar el agua empleada en la ducha, en la cocina, etc.

Las ventajas de un calentador solar son claras. Por un lado, se ahorra en la factura de la luz o el gas, puesto que el sol es gratis. El inconveniente es la

inversión inicial, aunque se amortiza relativamente pronto, puesto que no existen gastos de mantenimiento. Se estima que el ahorro en la factura total del gas es de un 80% y un 30% en el gasto de electricidad.

Por otra parte, este tipo de instalaciones evitan las emisiones contaminantes de otras energías como las producidas por combustión.

A la hora de comprar un calentador solar conviene tener en cuenta algunos aspectos:

- Cuántas personas viven en la casa. De esta forma se puede calcular el agua caliente que se consume a diario en el aseo personal o acciones similares.
- El gasto de agua caliente para el lavado de la vajilla y la ropa. Si se suman estos consumos a los anteriores se conocerá el total del gasto doméstico.

Estos puntos son muy importantes, puesto que el tamaño del calentador dependerá de ellos. Una manera sencilla de calcular el gasto es multiplicar el número de personas que viven en la casa por unos 60 litros, que es el gasto medio aproximado por persona y día. Así, una familia de cuatro personas necesitará un calentador de, al menos, 240 litros.

ESTUDIO DE MERCADO

El presente estudio de mercado trata de los usuarios, productores y del producto que se pretende elaborar, así como de las condiciones de oferta y demanda; y de los insumos requeridos. Por otro lado brinda una argumentación fundamentada del uso del producto, para lo que es necesario realizar un análisis de costos, comercialización distribución de producto, etc.

Objetivos

Entre los objetivos que pretende alcanzar el siguiente estudio de mercado tenemos:

- Reconocer la necesidad de adquisición del producto que tienen las familias de la ciudad de Loja.
- Establecer la oferta y la demanda que tiene el producto.
- Conocer el grado de aceptación que tendrá el producto, basándose en las características empleadas para su elaboración.
- Identificar las alternativas viables para que el usuario satisfaga la necesidad de adquisición del producto, bajo parámetros de promoción, plaza y precio.

Área de influencia

Nuestro trabajo tiene como área de influencia la ciudad de Loja, la misma que se encuentra ubicada en la Provincia de Loja, Región Sur del país.

La tasa de crecimiento poblacional es considerable por ser la cabecera provincial, el nivel de instrucción es elevado gracias al desarrollo que ha tenido últimamente los centros de Alfabetización, de nivel Básico, Bachillerato y Superior en general.

Económicamente se encuentra estable, posee industrias que generan mayores capitales como la azucarera, embutidos, artesanías, alimentos y bebidas.

Determinación del área de mercado

Basados en los datos obtenidos en el INEC, determinamos el área de mercado a considerar por la presente empresa, constituyéndola de esta manera la población de familias de las ciudad de Loja con vivienda propia que son quienes estarían en capacidad de compra y uso de calentadores solares.
(Cuadro Nro.1)

Ciudad de Loja, viviendas propias para el 2013 es de 13.897

Numero de Encuestas 389

TABULACION DE ENCUESTAS A DEMANDANTES

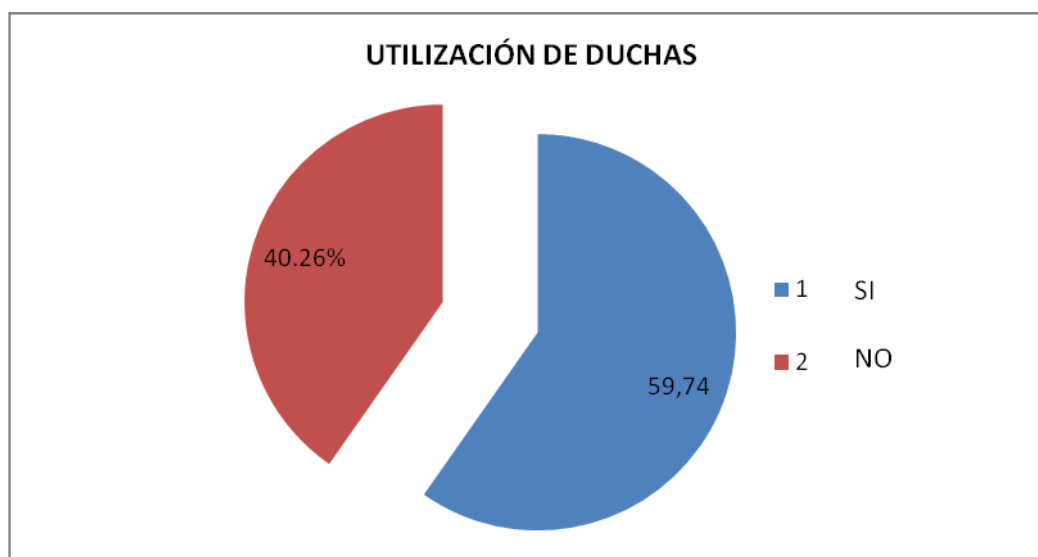
1. ¿Utiliza ducha de agua caliente en su domicilio?

CUADRO Nro. 2

UTILIZACIÓN DE DUCHAS DE AGUA CALIENTE

ALTERNATIVA	FRECUENCIA TOTAL	PORCENTAJE TOTAL
SI	233	60%
NO	156	40%
TOTALES	390	100%

ELABORACIÓN: Los Autores
FUENTE: Encuestas



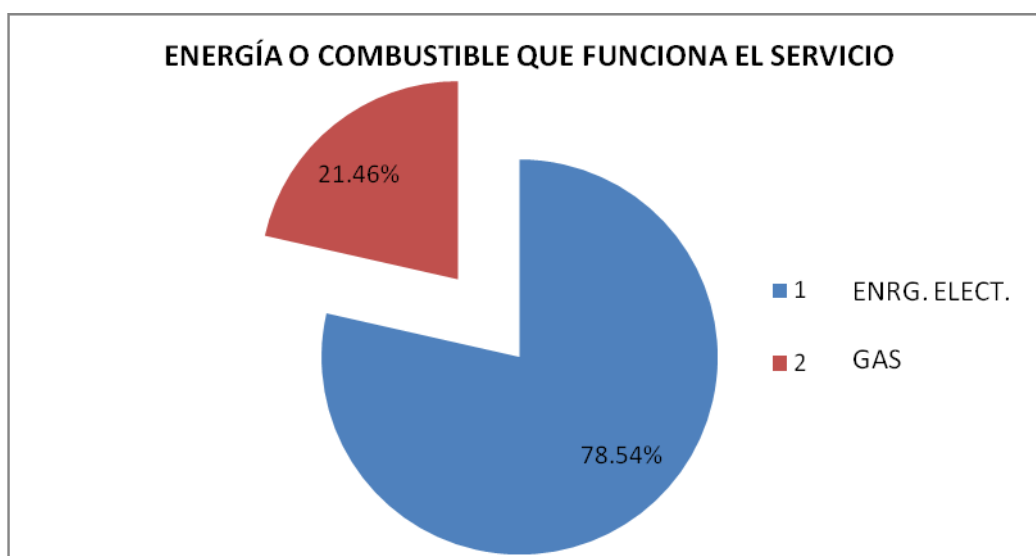
Las respuestas en el cuadro anterior nos señalan que el 60% de los encuestados en las dos ciudades utilizan agua caliente para sus necesidades, mientras que el 40% no son partidarios de este tipo de servicio, ya sea por costumbre o por razones de salud.

2. ¿Este servicio es a base de?

**CUADRO Nro. 3
UTILIZACIÓN DE DUCHAS ELÉCTRICAS**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA TOTAL	PORCENTAJE TOTAL
ENERGÍA ELÉCTRICA	183	79%
GAS	50	21%
TOTALES	233	100%

ELABORACIÓN: Los Autores
FUENTE: Encuestas



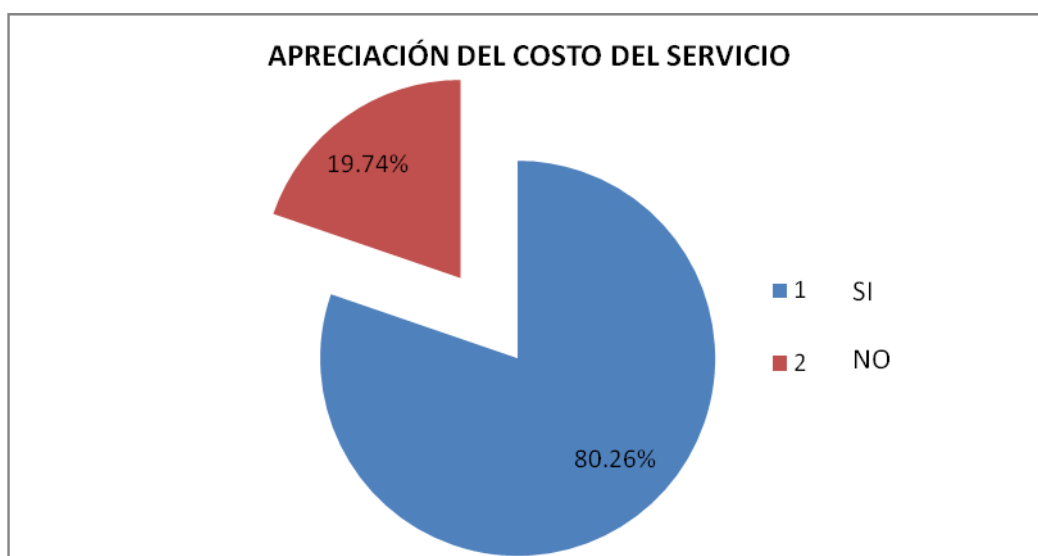
Se pudo determinar en el cuadro anterior, que el 79% de la población encuestada utiliza el servicio que es generado a base de energía eléctrica, mientras que el uso de calefón o el servicio que funciona a base del combustible gas, lo utilizan el 21% de los encuestados, estableciéndose que de una u otra forma el servicio genera permanentemente un costo.

3. Cree que la tarifa de servicio es elevada por la utilización de la ducha eléctrica o gas (Calefón)?.

CUADRO Nro. 4
APRECIACIÓN DEL COSTO DEL SERVICIO
AL UTILIZAR ENERGÍA ELÉCTRICA O GAS

ALTERNATIVA	FRECUENCIA TOTAL	PORCENTAJE TOTAL
SI	187	80%
NO	46	20%
TOTALES	233	100%

ELABORACIÓN: Los Autores
 FUENTE: Encuestas



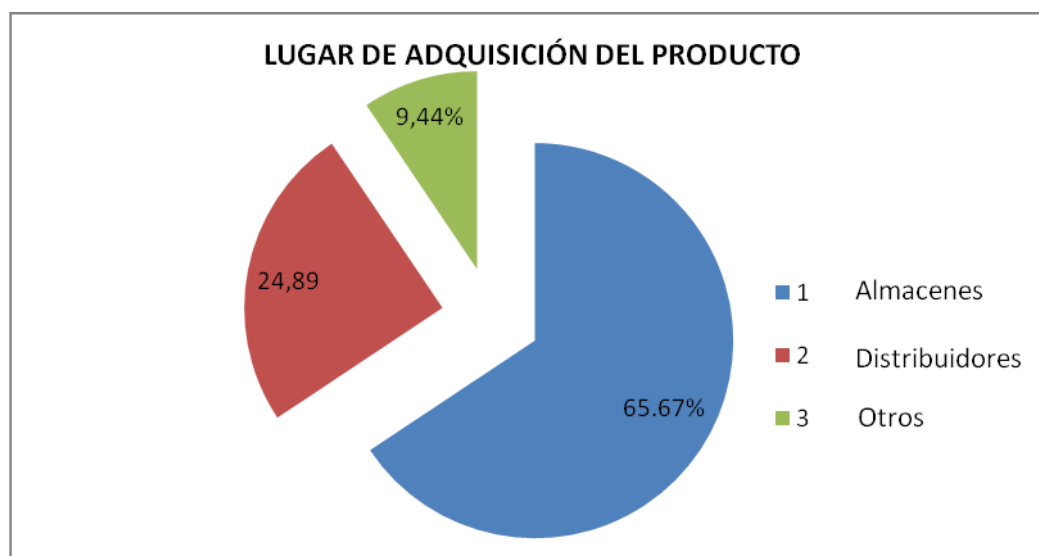
Al preguntar por la apreciación del costo del servicio, los encuestados contestaron en un 80% que éste es elevado y el 20% manifestaron que para ellos es un costo justo y no les parecía elevado. Esto nos ha permitido determinar que de alguna manera en las familias se genera una preocupación el gasto por este servicio.

4. ¿Dónde adquiere este producto?

CUADRO Nro. 5
LUGARES DE ADQUISICIÓN DE LOS PRODUCTOS

LUGARES	FRECUENCIA TOTAL	PORCENTAJE TOTAL
ALMACENES	172	74%
DISTRIBUIDORES	39	17%
OTROS	22	9%
TOTALES	233	100%

ELABORACION: Los Autores
FUENTE: Encuestas



Al producto en un 74% lo adquieren en almacenes de productos eléctricos, esto en relación a las duchas eléctricas, el 17% lo obtienen en los distribuidores, se considera que se relaciona al gas, mientras que el 9% señalan otros, en algunos casos, se refieren a vendedores ambulantes o ferias, haciendo relación sobre todo a las duchas eléctricas, entre tanto ciertos encuestados señalan otros y no explican.

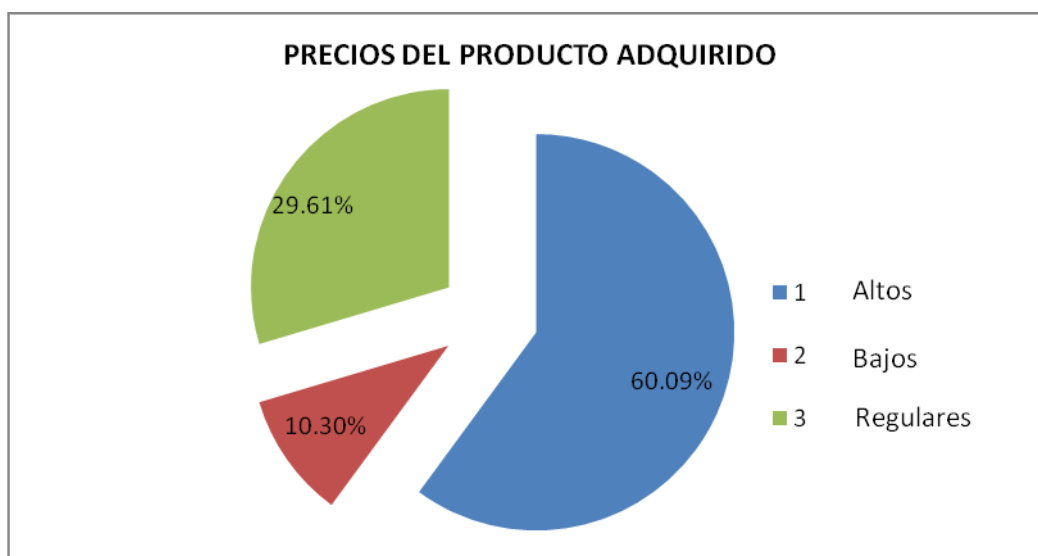
Esta pregunta tiene relación directa con la pregunta Nro. 2

5. ¿Los precios del producto que adquiere, son?

CUADRO Nro. 6
PRECIOS DEL PRODUCTO ADQUIRIDO

ALTERNATIVA	FRECUENCIA TOTAL	PORCENTAJE TOTAL
ALTOS	140	60%
BAJOS	24	10%
REGULARES	69	30%
TOTALES	233	100%

ELABORACIÓN: Los Autores
FUENTE: Encuestas



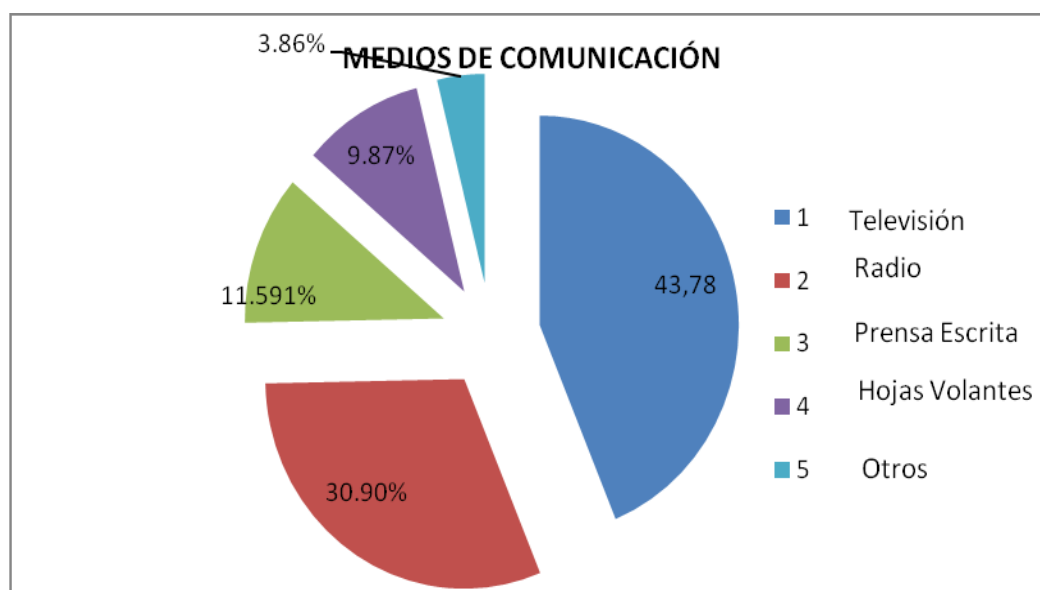
Al referirse sobre la consideración de los precios del producto, se refiere a las duchas y calefones que adquieren para instalar y obtener el servicio, al respecto se manifiestan de la siguiente manera: el 60% considera a los precios de los productos altos, el 10% manifiestan que son bajos y el 30% dicen que para ellos los precios son regulares.

6. ¿A través de que medios de comunicación se entera de la existencia de este tipo de productos?

CUADRO Nro. 7
MEDIOS DE COMUNICACIÓN UTILIZADOS

ALTERNATIVA	FRECUENCIA TOTAL	PORCENTAJE TOTAL
TELEVISIÓN	102	44%
RADIO	72	31%
PRENSA ESCRITA	27	11%
HOJAS VOLANTES	23	10%
OTROS	9	4%
TOTALES	233	100%

ELABORACIÓN: Los Autores
FUENTE: Encuestas



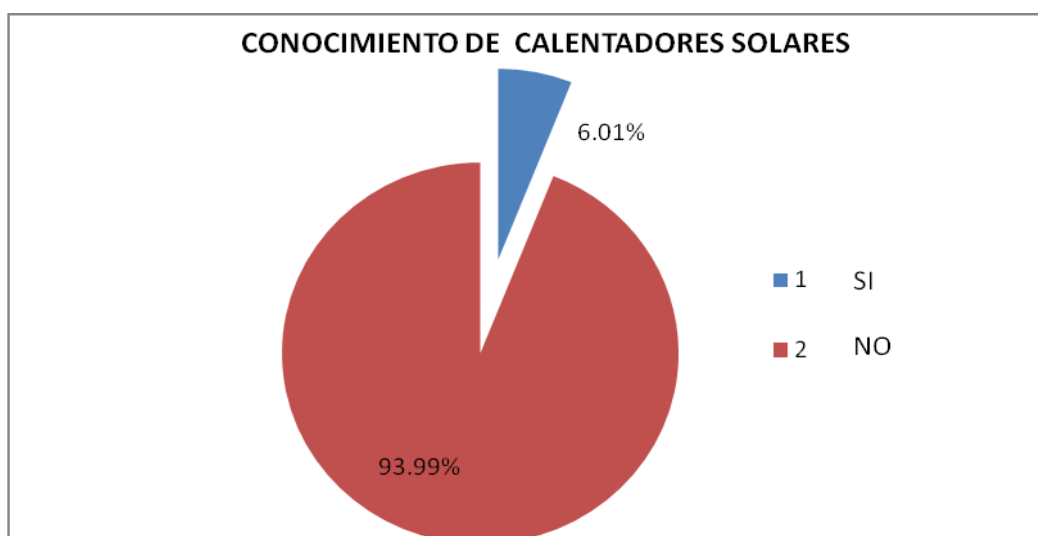
Los medios de comunicación más utilizados por los encuestados son la televisión y la radio, en un 44% y 31%, respectivamente, esta respuesta nos da una pauta para que la futura empresa la considere al elaborar su plan de publicidad y propaganda.

7. **¿Conoce la existencia de calentadores solares de agua que son instalados en los domicilios para reemplazar a la energía eléctrica y el gas en ciertos servicios de uso doméstico?**

**CUADRO Nro. 8
APRECIACIÓN DEL COSTO DEL SERVICIO
AL UTILIZAR ENERGÍA ELÉCTRICA O GAS**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA TOTAL	PORCENTAJE TOTAL
SI	14	6%
NO	219	94%
TOTALES	233	100%

ELABORACIÓN: Los Autores
FUENTE: Encuestas



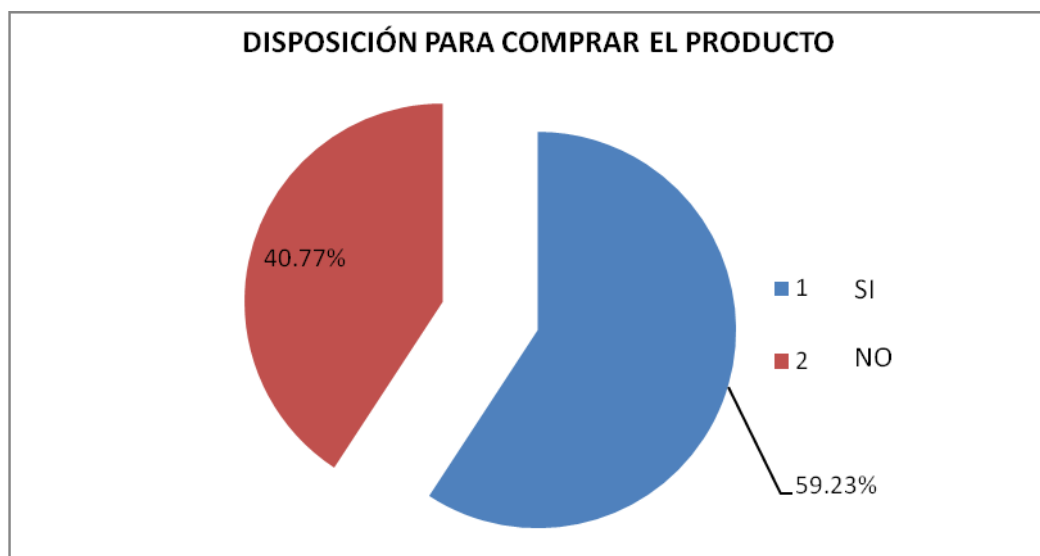
En cuanto al conocimiento de la existencia de un producto que genere un servicio similar al que tienen en la actualidad, esto es los calentadores solares, los encuestados manifiestan: en un 6% que si lo conocen de una manera general, por cuanto han sido instalados en ciertas organizaciones, el 94% no tiene ni idea de la existencia de este producto. Con esta respuesta se abren las puertas para la entrada de la futura empresa en el mercado de las dos ciudades.

8. En caso de implementarse una empresa de producción de calentadores solares de agua y que a usted le resultarían más económicos al saber que se trata de un gasto por una sola vez. ¿Estaría dispuesto a comprarlo e instalarlo en su domicilio?

CUADRO Nro. 9
APRECIACIÓN DEL COSTO DEL SERVICIO
AL UTILIZAR ENERGÍA ELÉCTRICA O GAS

ALTERNATIVA	FRECUENCIA TOTAL	PORCENTAJE TOTAL
SI	138	59%
NO	95	41%
TOTALES	233	100%

ELABORACIÓN: Los Autores
 FUENTE: Encuestas



La contestación a la pregunta anterior, mantiene los siguientes resultados:

El 59% de los encuestados al conocer que se trata de un producto que genera un servicio de calidad y económico y a la vez que sustituiría al que tiene actualmente, manifiesta que estaría totalmente de acuerdo en adquirirlo e instalarlo en su domicilio, mientras que el 41% mantiene ciertas restricciones, ya sea por no tener conocimiento del producto o por no encontrarse dispuesto al momento a entrar en gastos.

g. DISCUSIÓN

Demanda Total Actual

Se define el término demanda, como el número de unidades de un determinado bien que los consumidores o usuarios estarán dispuestos a adquirir en condiciones y periodos determinados, la teoría económica indica que la relación funcional entre precio y cantidad demandada es inversa, es decir al subir el precio del producto disminuye la cantidad demandada, en el presente caso como el proyecto intenta mejorar las características de producción, comercialización y estabilidad de los productos en el mercado, bien puede producirse un cambio en los gustos, preferencias y estabilidad en la utilización del producto a ofrecerse, por parte de los demandantes y la curva de la demanda puede desplazarse de tal manera que a pesar de incrementarse el precio, estarían dispuestos a comprar una mayor cantidad del bien.

Según las encuestas aplicadas a las familias de la ciudad de Loja, que cuentan con vivienda propia, se determina el uso del servicio de agua caliente (Ducha) por familia en las preguntas Nro. 1, cuadro Nro. 2, el mismo que brinda información sobre la utilización del producto y servicio, obteniendo los siguientes resultados.

Población total (viviendas)	13.897	100%
Población utiliza duchas de agua caliente	8.338	60%

Para proyectar la demanda se toma las tasas de crecimiento de viviendas propias de la ciudad de Loja que son de 0.39% que nos permitirá realizar la proyección.

**CUADRO #
10
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA TOTAL
ACTUAL DE DUCHAS DE AGUA CALIENTE**

AÑOS	POBLACIÓN TOTAL T. crec. 0,39%	DEMANDA TOTAL ACTUAL 60%
0	13.897	8.338
1	13.951	8.371
2	14.006	8.403
3	14.060	8.436
4	14.115	8.469
5	14.170	8.502
6	14.225	8.535
7	14.281	8.569
8	14.337	8.602
9	14.392	8.635
10	14.449	8.669

FUENTE: INEC, Encuesta cuadros Nro. 2

ELABORACIÓN: Los Autores

Demanda Efectiva

Una vez calculada la demanda actual es necesario conocer la demanda efectiva del producto en la ciudad de Loja, para lo cual hay que basarse en el número de usuarios de duchas de agua caliente y determinar a través de la pregunta Nro. 8 cuadro Nro. 9 que porcentaje de familias estarán dispuestas a comprar e instalar calentadores solares de uso doméstico que la futura empresa ofrecerá, esto es el 59% de 215 familias que utilizan ducha de agua caliente.

Población utiliza duchas de agua caliente 8.338 100%

Población dispuesta a comprar Calentadores solares 4.919 59%

**CUADRO # 11
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA EFECTIVA DE
CALENTADORES SOLARES DE USO DOMÉSTICO**

AÑOS	DEMANDA ACTUAL DUCHAS	DEMANDA EFECTIVA CALENT. SOLARES 59%
0	8.338	4.919
1	8.371	4.939
2	8.403	4.958
3	8.436	4.977
4	8.469	4.997
5	8.502	5.016
6	8.535	5.036
7	8.568	5.055
8	8.602	5.075
9	8.635	5.095
10	8.669	5.115

FUENTE: Cuadro Nro. 9 y 10,
INEC ELABORACIÓN: Los Autores

Estudio de la oferta

Para analizar la situación actual de la oferta del producto es necesario indicar que en la ciudad de Loja se comercializan diferentes duchas eléctricas y calefones que satisfacen de alguna manera la necesidad de instalar en los domicilios un sistema de agua caliente, estos productos vienen de diferentes firmas comerciales.

Se realizaron 45 encuestas a los distribuidores de estos productos, esto se lo realizó con el propósito de tener referencia sobre qué variedades y marcas

existen, qué preferencia tienen, y si nuestro producto tendrá la acogida en estos mercados.

TABULACIÓN DE ENCUESTAS A OFERTANTES

1.- ¿Distribuye algún sistema para instalación de agua caliente en domicilios?

CUADRO Nº 12

FRECUENCIA	TOTAL	PORCEN.TOTAL
Duchas Eléctricas	33	73%
Calefones	24	53%

FUENTE: Encuestas Directas

ELABORACIÓN: Los Autores

El análisis del cuadro anterior tiene una respuesta múltiple, por tal razón que el porcentaje se lo toma del total de encuestas, en este sentido se puede determinar que en un 73% los establecimientos encuestados distribuyen duchas eléctricas y en un 53% lo hacen con calefones, es decir, ciertos locales distribuyen los dos productos a la vez.

2. ¿De qué empresas distribuye y cual tiene mayor frecuencia?

CUADRO Nº 13

EMPRESAS	TOTAL	PORC. TOTAL
Nikon Corporación (Calefón)	8	18%
Yang (Calefón)	7	16%
Termo Plastic (Duchas)	37	82%
Maxi Showwer (Duchas)	37	82%

FUENTE: Encuestas Directas

ELABORACIÓN: Los Autores

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, se distribuyen productos provenientes, tres de las empresas de origen chino y una de origen cuencano y en lo que tiene que ver con calefones y duchas. Se debe aclarar que los porcentajes están relacionados al total de distribuidoras encuestadas, por tratarse de una respuesta múltiple.

3. ¿Razones del porque se prefieren estas marcas?

CUADRO N° 14

FRECUENCIA	TOTAL	PORCEN.TOTAL
Precio	18	40%
Calidad	37	82%
Presentación	20	44%

FUENTE: Encuestas Directas
ELABORACIÓN: Los Autores

La respuesta a la pregunta anterior es múltiple, y se puede apreciar que la mayor cantidad de encuestados se pronuncian que prefieren la calidad del producto en un 82%; seguido por la presentación en un 44%; por el precio en un 40%.

4. ¿Precios promedio a los que se distribuye el producto?

CUADRO N° 15

EMPRESAS	TO-TAL	PORC. TOTAL
Calefón Instamatic \$165	8	18%
Calefón Zhongshan \$ 125	7	16%
Duchas Lorenzetti \$ 15,50	37	82%
Duchas Maxi Showwer \$ 17,50	37	82%

Fuente: Proveedores
Elaboración: Los Autores

Del cuadro anterior se puede determinar que los precios de los productos existentes en el mercado oscilan: en el caso de los calefones, entre 125 y 165 dólares, mientras que las duchas eléctricas se encuentran en 15,50 y 17,50 dólares; estos productos son los más utilizados en el mercado. Se debe indicar que existen productos de la misma marca con precios mucho más elevados y así mismo son de mayor calidad y tienen salida leve.

5. ¿Qué canales de distribución utiliza al entregar estos productos?

CUADRO Nº 16

FRECUENCIA	TOTAL	PORCEN. TOTAL
Prod. - Mayorista - Minorista - Usuario final	14	31%
Prod. - Mayorista ---- Usuario Final	45	100%

FUENTE: Encuestas Directas
ELABORACIÓN: Los Autores

Al entregarnos un tipo de respuesta múltiple, la mayor cantidad de encuestados se pronuncian que utilizan el canal de productor – mayorista – usuario final, esto en un 100%, mientras que algunos de ellos también utilizan el canal de productor - mayorista – minorista - usuario final con un 31%, por considerar que en cierta manera ellos se consideran mayoristas en el momento que subdistribuyen el producto a otros negocios en pequeñas proporciones, sobre todo cuando se trata de otros cantones de la provincia a la que pertenecen.

6. ¿Qué medio de publicidad es más utilizado para dar a conocer estos productos?

CUADRO N°

FRECUENCIA	TOTAL	PORCEN. TOTAL
Radio	25	55%
Televisión	9	20%
Prensa escrita	8	18%
Otros	3	7
TOTAL	45	100%

FUENTE: Encuestas Directas
ELABORACIÓN: Los Autores

De los encuestados se pudo obtener información concerniente a los medios de publicidad que más son utilizados, dándonos un 55% por la radio, luego un 20% por la televisión, un 18% por la prensa escrita y por último un 7% por otros medios de publicidad, como son hojas volantes, afiches, referencias personales, etc.

DEMANDA INSATISFECHA

Al considerar la cantidad ofertada de productos para instalar un sistema de agua caliente en los domicilios, se puede establecer a través de los resultados de la encuesta, que la demanda es atendida por el producto ofertado por las firmas comerciales antes anotadas, con lo que se considera que no existe demanda insatisfecha, quedando abierta la posibilidad de entrar en un mercado de sustitución, aprovechando la oportunidad de que la futura empresa se encontrará ubicada dentro del mismo mercado.

LA EMPRESA EN EL MERCADO

Una vez que se ha obtenido la demanda efectiva de los calentadores solares en la ciudad de Loja, se procede a la toma de decisiones en lo que tiene que ver a la atención al mercado usuario; es así que la presente empresa por razones de inicio de actividades, por el monto de la inversión y tomando como principio que las personas en cierto momento no tenga la seguridad para adquirir, en cuanto a las características del producto, producirá en un 80% en el primer año, luego se irá incrementando de acuerdo a las posibilidades que le brinde el mercado; Es por ello que la demanda efectiva en el primer año (4.939 calentadores solares), estará atendida en un 52.64% que constituyen 2.600 unidades al año.

**CUADRO # 18
PARTICIPACIÓN DE LA
EMPRESA.**

AÑOS	DEMANDA EFECTIVA	PARTICIPACION DE LA EMPRESA (52.64%)
1	4.939	2.600

Fuente: Cuadro # 21
Elaboración: Los Autores

COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO

Son el conjunto de técnicas de Marketing, planificadas y diseñadas, para permitir que un producto satisfaga los objetivos establecidos por los directivos de la futura empresa objeto de estudio.

Las estrategias serán planificadas de acuerdo a la demanda efectiva, de acuerdo a la competencia y según el crecimiento de la población usuaria.

Precio

El precio es uno de los elementos más importantes dentro de la mezcla de mercado, es la estrategia que ayuda a cumplir los objetivos de la empresa, más aun cuando se intenta ingresar productos nuevos al mercado local, en donde se debe escoger una política de precios adecuada y que éstos tengan cierta relación a los fijados por la competencia, sin embargo hay que considerar que el producto que la presente empresa ofertará, tendrá características diferentes pero cumplirá ciertos objetivos que lo hacen los productos existentes, más su diferencia es de tipo económico.

Precio del Producto.

Se lo establecerá sobre la base de los costos que incurra la producción del mismo más un margen de utilidad que la empresa espera recibir, pero sin dejar de lado la capacidad adquisitiva del usuario, para el primer año el precio al público por unidad es de 208.45 dólares.

Producto.

El producto es el punto central del estudio de mercado, ubicándose en el artículo que la empresa pretende llevar al mercado (en el presente caso se

trata de calentadores solares de agua para uso doméstico), además de las características que éste deben tener; En el análisis del producto es necesario hacer una relación entre las características de éste y las del usuario, para así adaptarlo según el mercado, objetivo que lo conseguimos con la respectiva encuesta, dando como pauta la aplicación de estrategias, como:

- Ofrecer el producto a precios razonables
- Utilizar materia prima de calidad
- Trabajar con la tecnología adecuada
- Realizar controles de calidad en el transcurso y al final del proceso productivo
- Planificar su presentación tomando en cuenta los gustos y preferencias del usuario.

GRÁFICO Nro: 1

CALENTADOR SOLAR



SISTEMA DE AGUA CALIENTE DE USO DOMÉSTICO SUMINISTRO POR GRAVEDAD

Con un ahorro del 100%. Lista para usar. El sistema de agua caliente incluye: depósito de acero inoxidable, equipo captor solar, depósito de distribución y programador. Equipo de fijación exclusivo para adaptarse a terrazas o techos inclinados.

160 lt 20 x tubo 180 x 58Ø

240 lt 30 x tubo 180 x 58Ø

270 lt 30 x tubo 200 x 58Ø

El Calentador Solar de Agua usa la energía proveniente del sol sin consumir gas, leña o electricidad, ahorrando hasta un 75% en el consumo de energía.

¿Cómo es un Calentador Solar?

Un calentador solar de agua consta principalmente de tres partes: Un moderno sistema de tuberías o Tubos de Vidrio al Vacío por donde circula el agua. El Termotanque, donde se almacena el agua caliente y la estructura de soporte en acero inoxidable.

¿Cómo funciona?

El componente clave de nuestros equipos son los **TUBOS DE VIDRIO AL VACÍO** de alta tecnología que absorben no solamente los rayos solares directos (radiación solar directa) sino también el calor del medio ambiente y cuando esta nublado (radiación solar difusiva).



El agua caliente es más ligera que la fría y, por lo tanto, tiende a subir, esto es lo que sucede entre el colector de tubos y el termotanque, con lo cual se establece una circulación natural, sin necesidad de ningún equipo de bombeo.

El termotanque, de 200 litros, está forrado con un aislante térmico de Poliuretano Inyectado a alta presión que permite la entrega de energía calórica, con un rango de temperatura entre 45° / 95° C.

¿Dónde lo podemos usar?

Desde sistemas simples para el uso doméstico en casas, para aseo personal y quehaceres domésticos hasta sistemas complejos o combinados para uso

institucional, calentadores para grandes volúmenes de agua caliente que pueden ser utilizados en procesos industriales, hoteles, lavanderías, hospitales, restaurantes, edificio, complejos deportivos etc.

¿Cuáles son sus ventajas?

Productos de alta tecnología, “tecnología de súper conductores”, son tubos de vacío con doble capa de vidrio, irrompibles y planchas reflectoras que aumentan el rendimiento, resisten la congelación.

Instalación sencilla: Listo para conectar a la entrada de agua fría y de la salida de agua caliente de su red.

Captadores con Tubos de Vacío, trabajando con niveles bajos de radiación solar, en días de cielo nublado. Resiste temperaturas bajas de 50°C.

Depósito de 200 litros. Puede almacenar y conservar el agua con temperaturas máximas en verano de 95°C y en invierno de 70° (asegurado por válvula). Puede duplicar la capacidad de agua si la temperatura utilizada es de 45°C.

El depósito trabaja a la misma presión que su red domiciliaria y está protegido contra la corrosión.

El sistema funciona sin bomba de agua y no necesita electricidad. Nuestros calentadores solares se pueden utilizar tanto en terrazas, techos lisos o inclinados o directamente en el suelo.

Mantenimiento mínimo.

Puede durar funcionando hasta 20 años.

Plaza.

La estrategia de distribución para ingresar al mercado objeto de estudio, será basándose a un análisis exhaustivo de la competencia y seguir los planes del proyecto, por lo que la presente empresa utilizará como canal de distribución productor – consumidor final.

Publicidad.

Toda empresa que pretende ingresar a un mercado tiene que enfrentar la competencia, por lo cual debe plantearse interrogantes como: ¿Para quién se va a producir?, ¿Qué se va a producir?, ¿Dónde se va a producir?, por tales razones la empresa debe emprender en una efectiva publicidad, información que se imparte a través de los diferentes medios de comunicación, dando a conocer las características, beneficios y ventajas del producto que se oferta.

Políticas de Venta.

Las políticas a utilizarse para la venta de los calentadores solares de uso doméstico serán las siguientes:

- El precio del producto será proporcional a su cantidad tratando de que sean similares a los de la competencia, pero planificados de forma que pueda cubrir los costos de producción.
- El producto será instalado y entregado directamente al usuario final.
- La venta se la realizara de forma efectiva, a los establecimientos expendedores.
- Se realizara múltiples promociones por la compra del producto en grupos familiares, comunidades barriales. Cooperativas de vivienda, etc.

Materia Prima.

La materia prima que se va a utilizar en la producción, se la puede adquirir con toda facilidad con proveedores locales, por lo que es de fácil obtención.

Estudio Técnico

En el estudio técnico se hace una revisión de los que es el tamaño y la localización de la planta de producción de nuestra empresa.

TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

Se refiere al tipo de empresa que vamos a implantar y al lugar donde estará ubicada.

TAMAÑO DEL PROYECTO

La determinación del tamaño del proyecto está relacionada con algunos factores de cuyo análisis se define el volumen de las inversiones y costos a estimar. El tamaño del proyecto irá con relación a la capacidad instalada de la maquinaria, para luego decidir de acuerdo a un estudio técnico de la demanda determinada en el estudio de mercado, la capacidad utilizada con la cual empezará a operar el primer año de producción.

El proyecto en estudio ha determinado participar con un 52.64%(2600 unidades) del primer año proyectado de la demanda efectiva, en base a la capacidad económica de inversión en nuestro medio y por ser un proyecto nuevo, a fin de evitar el riesgo de los inversionistas.

DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada que tendrá el presente proyecto será de 2600 unidades.

CUADRO Nro. 19

CAPACIDAD INSTALADA			
AÑOS	DEMANDA EFECTIVA	% DE PARATIPACIÓN	CAPACIDAD INSTALADA (unidades)
1	4.939	52,64	2.600

ELABORACIÓN: Los Autores
FUENTE: Cuadro Nro. 6

CAPACIDAD UTILIZADA EN LA EMPRESA

Considerando la capacidad instalada de la empresa la producción para el primer año será del 80% que equivale a 2080 unidades, desde el segundo al décimo año, la empresa producirá el 100% que representan 2600 unidades.

Como se lo representa en el siguiente cuadro:

CUADRO Nro. 20

DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD UTILIZADA DE LA EMPRESA

AÑOS	CALENTADORES A PRODUCIR	%DE CAPACIDAD UTILIZADA
1	2.080	80,00
2	2.600	100,00
3	2.600	100,00
4	2.600	100,00
5	2.600	100,00
6	2.600	100,00
7	2.600	100,00
8	2.600	100,00
9	2.600	100,00
10	2.600	100,00

ELABORACIÓN: Los Autores
FUENTE: Cuadro Nro. 7

Basándonos en la presente programación de producción se determinará la adquisición de la materia prima y los costos de producción unitarios, el flujo grama del proceso de producción, la comercialización y sus estrategias de marketing la adquisición de la maquinaria y equipo, la determinación del área física o nave industrial y los recursos humanos necesarios para el proceso productivo de la empresa.

LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA

FACTORES DETERMINANTES DE LOCALIZACIÓN

La localización de la empresa es un aspecto muy importante desde el punto de vista que permite obtener mayores utilidades, en la mayoría de los casos, la localización depende básicamente de los costos de transporte de materia prima, etc.

Los factores más comunes que determinan la localización son: materia prima, mano de obra, energía eléctrica, eliminación de residuos, facilidad de transporte, mercado, infraestructura física, leyes y reglamentos, etc.

Tomando en cuenta estos factores, se ha considerado como lugar propicio para implantar la empresa, la ciudad de Loja, cantón y provincia de Loja, por considerarse un lugar estratégico, ya que en este sector la empresa estará al alcance de quienes le proveerán la materia prima.

Expresado en forma muy general, se justifica la localización en la ciudad de Loja, parroquia Sucre ciudadela Colinas Lojanas; por cuanto se dispone de toda la infraestructura básica que hace posible el desarrollo de actividades contando con:

Servicios: la Ciudad de Loja, cuenta con los servicios básicos tales como: luz eléctrica, agua potable, telecomunicaciones, vías de acceso, servicios profesionales especializados, etc., lo cual garantiza la implementación de este tipo de industria.

Condiciones legales y económicas: la ciudad de Loja, cuenta con la infraestructura tanto legal como económica, necesaria para respaldar la instalación de una empresa.

Mano de obra: esta ciudad se ha convertido en un centro muy dinámico, existe un significativo flujo de población inmigrante de las zonas rurales, lo cual hace posible que cuente con una cantidad necesaria de mano de obra disponible, garantizando una seguridad para el proyecto.

Otros factores: cuenta con un gran mercado usuario, al considerar todos estos factores la consecuencia lógica es la maximización de las utilidades en beneficio de la empresa a implantarse.

MACROLOCALIZACIÓN

La empresa estará ubicada en la ciudad y provincia de Loja, región sur del Ecuador.

**GRÁFICO Nro. 2
MACROLOCALIZACIÓN**



MICROLOCALIZACIÓN

La empresa se encontrará localizada en la ciudadela Colinas Lojanas, Av. Benjamín Carrión y Av. de los Paltas, Parroquia El Sagrario de la ciudad y provincia de Loja.

GRAFICO Nro. 3 MICROLOCALIZACIÓN



DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

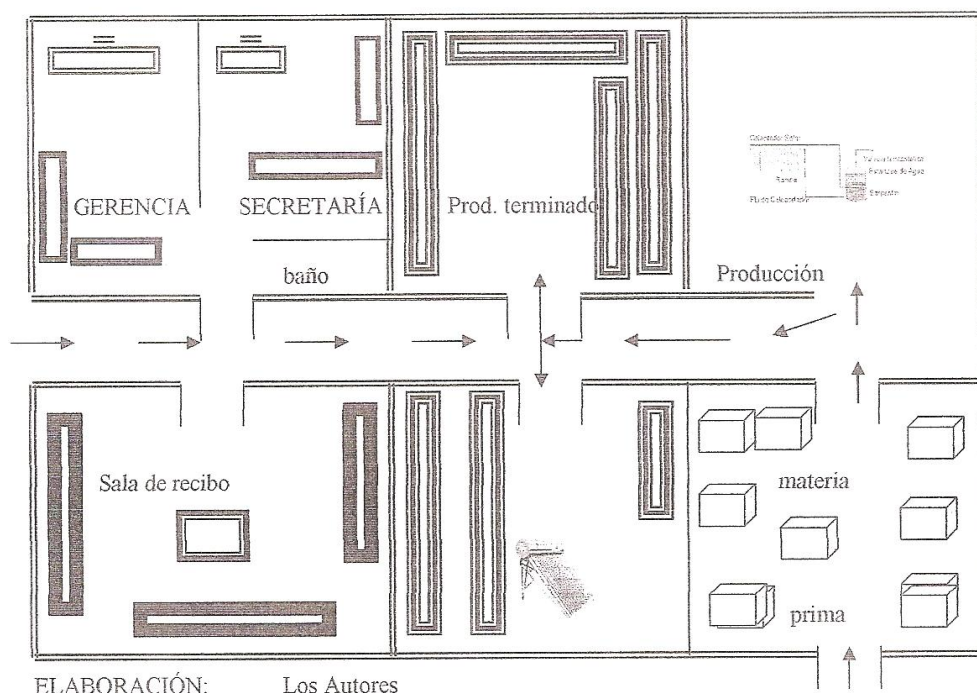
La distribución de la planta es el lugar u obra física industrial, en donde la empresa va a desarrollar sus actividades de administración, producción y comercialización, además se organiza en forma secuencial todos los espacios de los diferentes puestos de trabajo y sitios de constante actividad. Se debe tomar en cuenta en este punto fundamentalmente, la atención de las

necesidades que se dan en el movimiento de materia prima, trabajos indirectos y servicios auxiliares.

La distribución física en planta tiene como objetivo principal localizar la maquinaria de manera que se haga posible cumplir con lo establecido en el diagrama de proceso de la operación.

El ordenamiento de la maquinaria en planta permite la ejecución sin contratiempos de las operaciones y la minimización del transporte del producto en proceso, entre las maquinarias.

GRÁFICO Nro. 4
DISTRIBUCIÓN FÍSICA



INGENIERÍA DEL PROCESO

La ingeniería del proyecto se refiere específicamente a aquella parte del estudio que se relaciona en su fase técnica, es decir en las etapas del estudio, instalación, puesta en marcha y funcionamiento del proyecto. Para su mejor comprensión se lo ha dividido en dos partes a saber:

Proceso.- Es el procedimiento técnico utilizado en el proyecto para obtener los bienes y servicios mediante una determinada función del producto, es decir son las transformaciones que realizará el aparato productivo para convertir una adecuada combinación de insumos en cierta cantidad de productos.

Obra Física.- Son las obras civiles, edificios, construcciones, accesos, que vienen a ser la base material de la unidad de producción.

PROCESO TECNOLÓGICO PARA LA ELABORACIÓN DE CALENTADORES SOLARES DE USO DOMÉSTICO

PASOS DEL PROCESO

- **Recepción de materia prima.-** Los elementos que se utiliza para la construcción del calentador son: Tubería al Vacío, Cilindro exterior del tanque de agua, tanque interno de agua, material aislante y estructura del tanque.

- **Elaboración del Panel.-** Se procede a elaborar el panel con las tuberías al vacío sobre una plancha de tool acanalada,
- **Construcción del Cilindro Exterior.-** A continuación se elabora el cilindro exterior del tanque de agua, hecho con acero inoxidable,
- **Elaboración del Tanque Interno.-** Se construye el tanque interno de agua utilizando planchas de acero inoxidable de 0.5 mm.
- **Aislamiento.-** En este paso se procede a hacerle un recubrimiento con poliuretano de alta densidad que le servirá como aislante y un máximo efecto de conservación del calor
- **Estructura del Tanque.-** Por último se procede a realizar la estructura del tanque con material de acero galvanizado y con un tratamiento de resistencia a la corrosión y bloqueo a los rayos ultra violeta.
- **Armado del Calentador Solar.-** Una vez contruidos todos los elementos del calentador solar, se procede a armar la estructura uniendo todas sus partes y darle el acabado definitivo.

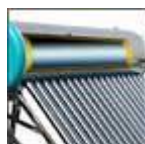
COMPONENTES CALENTADOR SOLAR



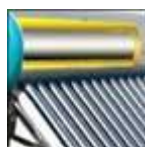
1 Tubos al vacío de alta eficiencia con tecnología de súper conductores.



2 Cilindro exterior del tanque de agua: Hecho con acero inoxidable SUS3040 fabricado en Japón.



3 Tanque interno de agua: Hecho con plancha de acero inoxidable de 0.5 mm. con grado alimenticio SUS304-2B. La costura de la soldadura (por frecuencia) se localiza en la parte superior del tanque de agua.



4 Material aislante: Poliuretano de alta densidad de 5 cm. de espesor, importado de Japón, inyectado a alta presión y tratamiento de temperatura. Su alta densidad y tasa de poros cerrados, con agujeros ligeros y uniformes proporcionan el máximo efecto de conservación de calor.



5 Estructura del tanque: Hecho con acero galvanizado seleccionado de gran espesor, moldeado a presión. Posee tratamiento de resistencia a la corrosión y con bloqueo a los rayos UV.

TUBOS AL VACIO



El componente clave de nuestros equipos son los tubos de vidrio al vacío de alta tecnología que absorben no solamente los rayos solares directos (radiación solar directa) sino también el calor del medio ambiente y cuando está nublado (radiación solar difusiva).

Cada tubo de vidrio al vacío consiste en dos tubos de vidrio. El tubo exterior está hecho de borosilicato transparente de alta resistencia capaz de resistir el impacto de un granizo de hasta 2.5 cms. de diámetro. El tubo interior está también hecho de vidrio de borosilicato, pero este está recubierto con nitrato de aluminio que tiene una excelente absorción del calor.

Con el tubo al vacío usted puede esperar un promedio de temperatura de hasta 45°/95°C. El sistema le proporcionará suficiente agua calien-

te considerando que durante el baño la temperatura usualmente es de 32°/43°C.
Bajo condiciones normales el sistema no requiere mantenimiento.

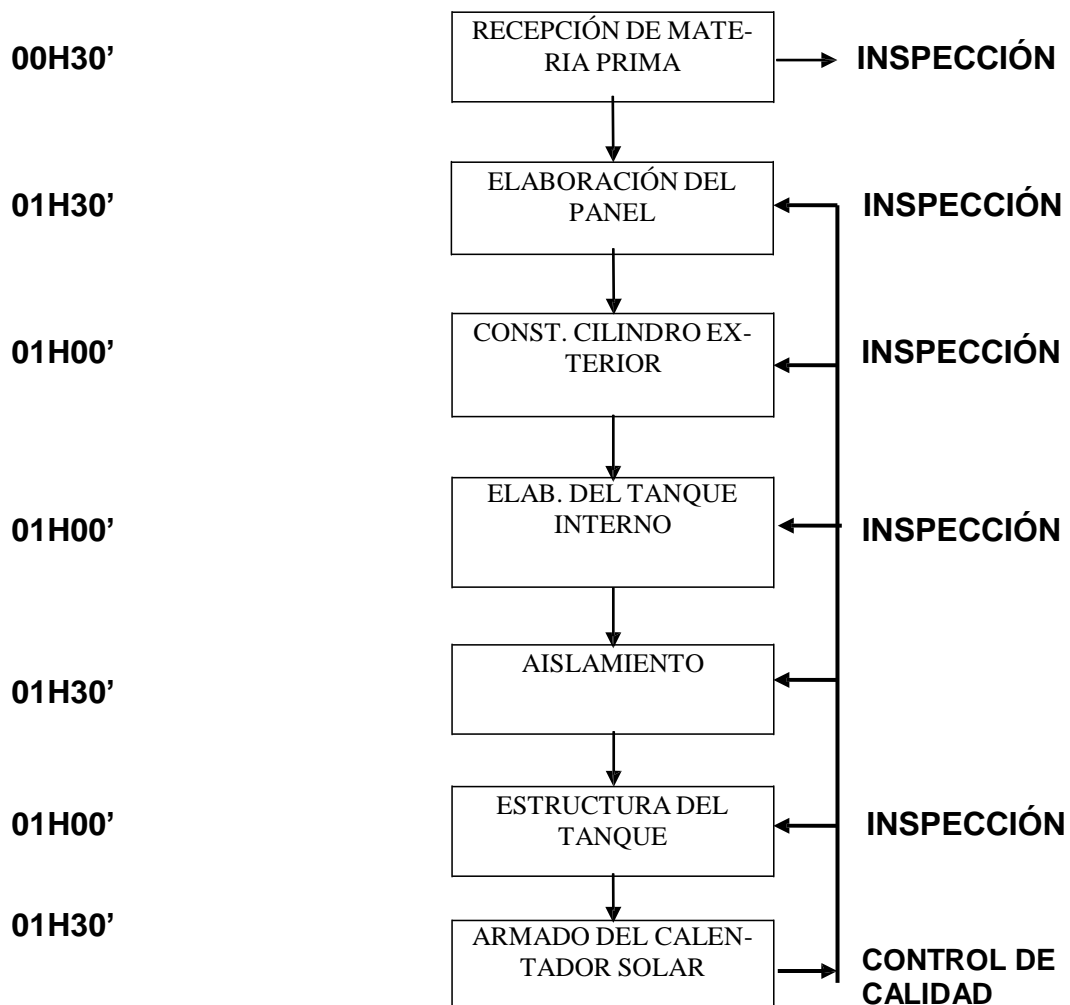
EQUIPOS SOLARES CON TUBOS CALOPORTADORES



Es un calentador universal de alto rendimiento, dirigido para todo tipo de aplicaciones solares. El fluido caloportador pasa a través de los Tubos de Vacío y transfiere el calor al sistema de aprovechamiento térmico (estanco de agua). Los tubos térmicos al vacío usados como absorbedor, permiten trabajar aún durante temporadas y estaciones sin la directa radiación solar. Permite aplicaciones solares desde sistemas simples para el calentamiento de agua para el uso doméstico en casas, combinarlo con otros sistemas de agua caliente de uso doméstico para templado de piscinas, suelo radiante, hasta extensos sistemas tecnológicos para edificios, hoteles, restaurantes, complejos deportivos etc.

GRÁFICO Nro. 5

**FLUJOGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO PARA ELABORAR
10 CALENTADORES SOLARES DE USO DOMÉSTICO**

Tiempo

BALANCE DE MATERIALES.

**CUADRO Nro. 21
MATERIA PRIMA DIRECTA PARA 10 CALENTADORES
SOLARES DE USO DOMÉSTICO**

DENOMINACIÓN	UNID.	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VAL. TOTAL
Tubo HG 1"	tubo	34,00	7,00	238,00
Tubo HG 1/2"	tubo	334,00	5,50	1.837,00
TOOL negro 1/32"	plancha	10,00	11,50	115,00
Hierro Galvanizado 1/2"	plancha	10,00	23,00	230,00
Vidrio 3ml.	m ²	20,00	6,00	120,00
Hierro Galvanizado 1/3"	plancha	15,00	16,50	247,50
Tanque plástico	unidad	10,00	43,00	430,00
STYROPOR 1cm.	plancha	10,00	1,50	15,00
Pintura negra	galon	2,50	8,50	21,25
Manguera de poetileno	metro	50,00	0,80	40,00
TOTAL				3.293,75

ELABORACIÓN: Los Autores

**CUADRO Nro. 22
MUEBLES Y EQUIPO DE OFICINA**

1	Sillón
2	Escritorios
2	Archivadores
1	Silla giratoria
6	Sillas
2	Muebles de computadora
2	Estantes
1	Teléfono – fax
1	Computador
1	Impresora
1	Sumadora

ELABORACIÓN: Los Autores

RECURSOS HUMANOS PARA LA EMPRESA

CUADRO Nro. 23 PERSONAL ADMINISTRATIVO

1	Gerente – Jefe de Ventas
1	Asesor Jurídico
1	Secretario-contador
1	Conserje-Guardián
1	Chofer-Vendedor

ELABORACIÓN: Los Autores

CUADRO Nro. 24 PERSONAL OPERATIVO

3	Trabajadores
1	Ing. Mecánico Industrial.- Jefe Producción

ELABORACIÓN: Los Autores

CUADRO Nro. 25 MAQUINARIA Y EQUIPO

2	Remachadora
1	Soldadora eléctrica
1	Plegadora
1	Roladora de láminas
2	Taladro
1	Compresor
2	Juego de herramientas

GRÁFICO Nro. 6
REMACHADORA



SOLDADORA ELÉCTRICA



TALADRO



COMPRESOR



JUEGO DE HERRAMIENTAS



ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN

CONSTITUCIÓN Y RAZÓN SOCIAL DE LA COMPAÑÍA

El tipo de empresa que hemos creído conveniente conformar, es la Compañía en Nombre Colectivo, porque ésta se contrae entre dos o más personas que hacen negocio bajo una razón social. La Razón Social es la fórmula enunciativa de los nombres de todos los socios o de alguno de ellos con la agregación de las palabras “y Compañía”; sólo de los nombres de los socios puede formar parte de la razón social. El contrato de la Compañía en Nombre Colectivo se celebrará por escritura pública. La escritura de formación de una compañía de nombre colectivo será aprobada por el juez de lo civil, el cual ordenará la publicación de un extracto de la misma, por una sola vez, en uno de los periódicos de mayor circulación en el domicilio de la compañía y su inscripción en el Registro Mercantil.

En nuestro caso el extracto de la escritura de constitución de la Compañía en Nombre Colectivo deberá contener:

Nombre, nacionalidad y domicilio de los socios que la forman.

Mónica Andrea Benavides Delgado y Hugo Ernesto Betancourt Abad; de nacionalidad Ecuatoriana y con domicilio en la ciudad y provincia de Loja.

Razón social, objeto y domicilio de la Compañía en Nombre Colectivo:

“ICSS INDUSTRIA DE CALENTADORES SOLARES DEL SUR Y COMPAÑÍA”, que tendrá por objeto la producción y comercialización de Calentadores solares de uso doméstico, con domicilio en la ciudad y provincia de Loja.

Nombre de los socios autorizados para obrar, administrar y firmar por ella

Puesto que los tres socios aportan en igual cantidad: Mónica Andrea Benavides Delgado y Hugo Ernesto Betancourt Abad, tienen la autorización para obrar, administrar y firmar por ella.

La suma de los aportes entregados o por entregarse para la constitución de la misma:

Cada uno de los socios deberá entregar 14,104.43 dólares o su similar en bienes para la constitución de “ICSS INDUSTRIA DE CALENTADORES SOLARES DEL SUR Y COMPAÑÍA”.

El tiempo de duración de ésta:

La compañía en nombre colectivo a conformarse tendrá una duración de 10 años a partir de la fecha de constitución.

CAPITAL

El capital de la Compañía en Nombre Colectivo se compone de los aportes que cada uno de los socios entrega o promete entregar. Para la constitución de la Compañía en Nombre Colectivo, será necesario el pago de no menos del 50% del capital suscrito. Si el capital fue aprobado en obligaciones, valores o bienes en el contrato social se dejará constancia de ello y de sus avalúos.

ADMINISTRACIÓN

Todos los socios tienen la capacidad de administrar la compañía y firmar por ella. Si en el acta de constitución de la Compañía en Nombre Colectivo se aclarara que sólo alguno o algunos de los socios han sido autorizados para cobrar o para administrar y firmar por ella, sólo la firma y los actos de éstos bajo la razón social obligarán a la compañía a cumplir con las obligaciones que éstos han adquirido a su nombre.

NIVELES ADMINISTRATIVOS

En “ICSS INDUSTRIA DE CALENTADORES SOLARES DEL SUR Y COMPAÑÍA”, hemos señalado los siguientes niveles administrativos:

- Nivel Legislativo
- Nivel Ejecutivo

- Nivel Asesor
- Nivel de Apoyo
- Nivel Operativo

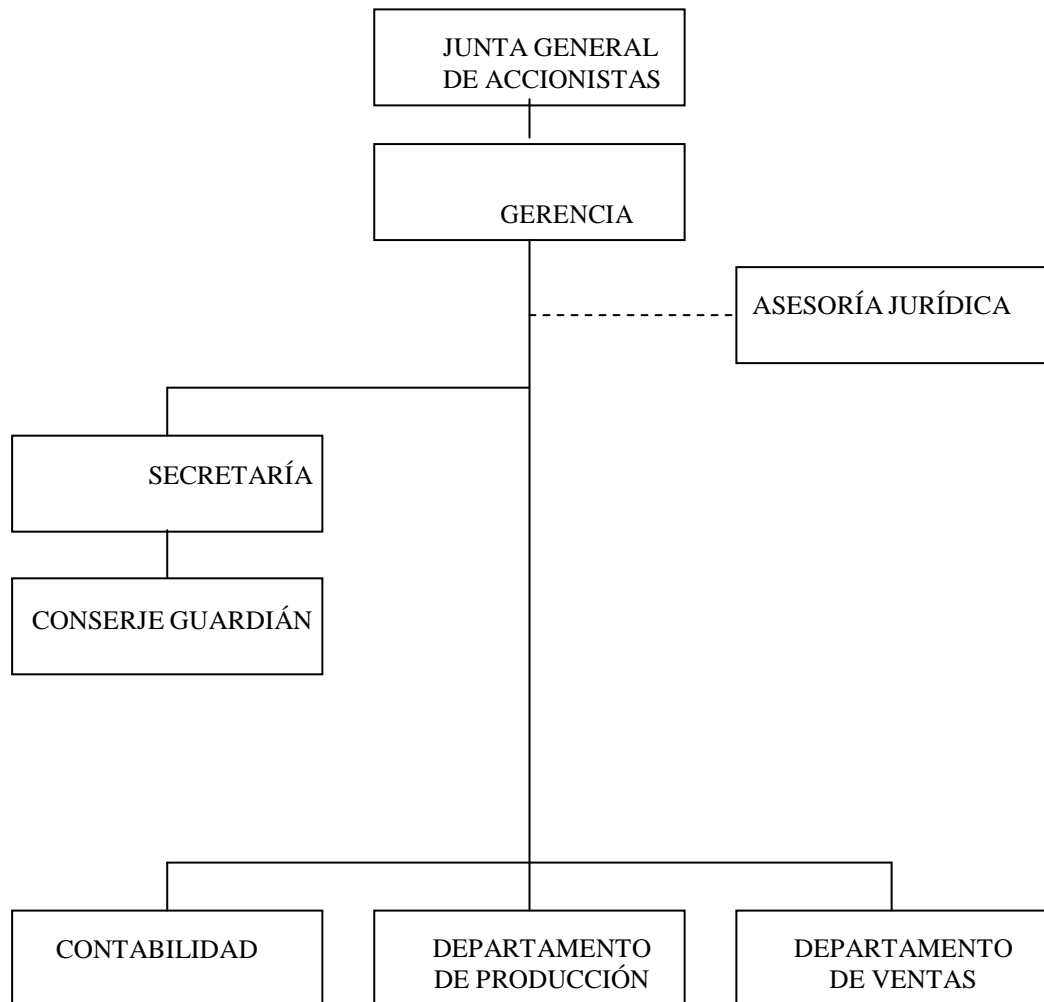
ORGANIGRAMAS

Son cuadros de organización que muestran ordenadamente los diferentes agrupamientos de las actividades básicas en departamentos y otras unidades, también las principales líneas de autoridad y responsabilidad entre estos departamentos y unidades.

Los organigramas que hemos establecido en nuestra compañía son dos: estructural y funcional.

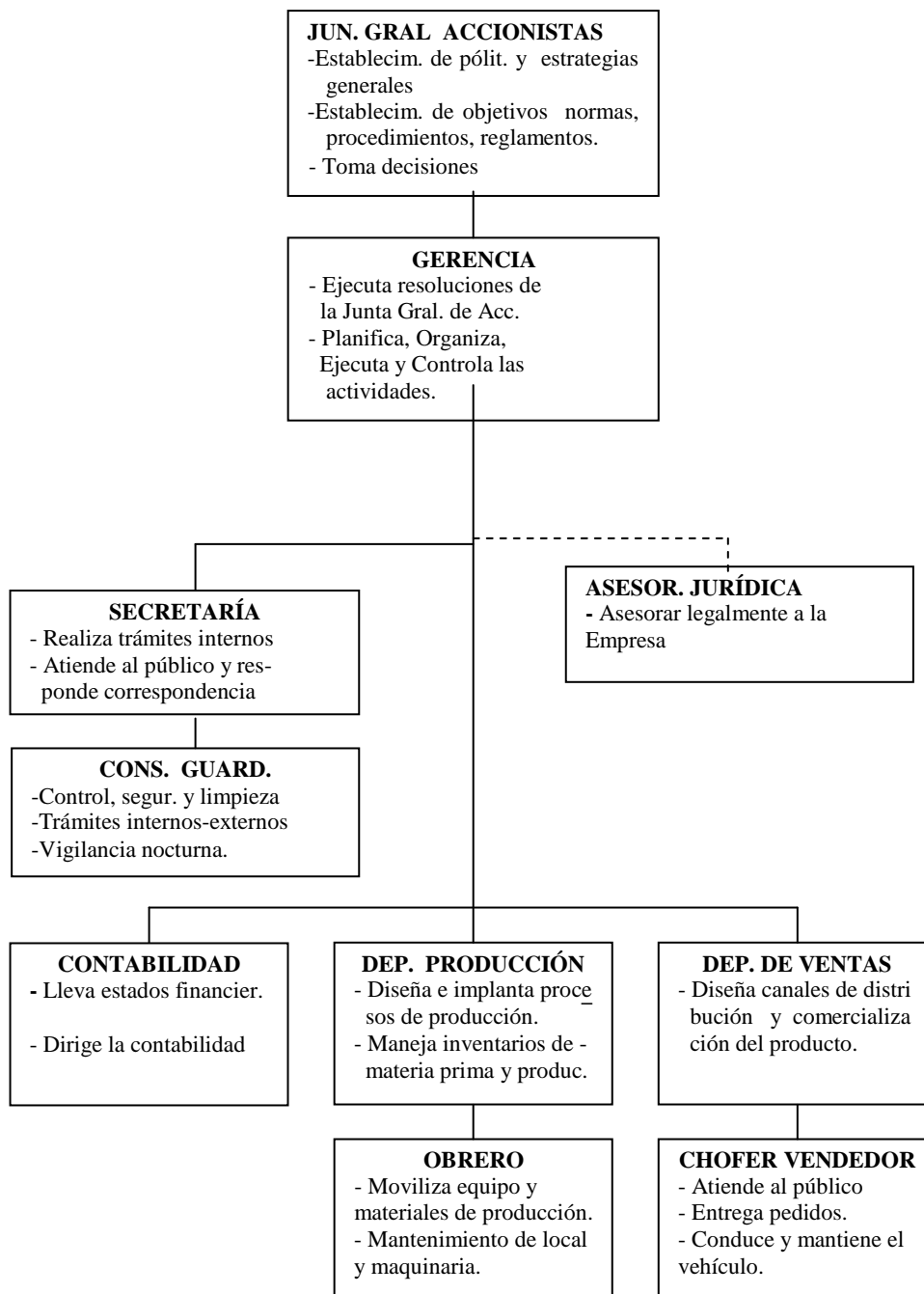
A continuación se detallan cada uno de los organigramas con su correspondiente explicación.

GRAFICO Nro.10
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE
“ ICSS Y COMPAÑÍA.”



ELABORACIÓN: Los Autores

GRAFICO Nro.11
ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE "ICSS Y COMPAÑÍA"



ELABORACIÓN: Los Autores

MANUAL DE FUNCIONES

Determina las funciones y responsabilidad que les corresponde realizar a cada uno de los ejecutivos y trabajadores de la empresa. Así como también define la línea de autoridad

JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS.

Órgano superior de la administración de la empresa. NATURALEZA DEL TRABAJO:

Legislar y normar los aspectos de mayor importancia

FUNCIONES TÍPICAS:

- Definir las políticas de la empresa.
- Conocer y aprobar los Estados Financieros, e informe de administradores y directivos.
- Nombrar y Remover a los miembros de los Organismos Administrativos de la Compañía o cualquier funcionario cuyo cargo hubiere sido creado por el estatuto.
- Resolver acerca de la distribución de los beneficios sociales.
- Resolver acerca de la fusión, transformación, escisión, disolución y liquidación de la Compañía.
- Acatar la Ley y Reglamentos que la rigen.

CARACTERÍSTICAS DE CLASE:

Legislar y normar políticas y estrategias para la empresa

REQUISITOS MINIMOS:

Ser accionista de la empresa.

DIRECTORIO.

RELACION DE DEPENDENCIA: Depende de la Junta General de Accionistas.

NATURALEZA DEL TRABAJO:

Vigilar el fiel cumplimiento de los reglamentos, estatutos y hacer que se cumplan las decisiones tomadas por la Junta General de Accionistas.

FUNCIONES TÍPICAS

- Suscribir con el Gerente los contratos, escrituras públicas y otros documentos legales relacionados con las actividades de la Compañía.
- Supervisar y controlar las actividades de la empresa.
- Firmar y cancelar junto con el Gerente cheques y otros documentos relacionados con la actividad económica de la empresa.

CARACTERÍSTICA DE CLASE:

Responsable conjuntamente con la Gerencia, de la actividad de la empresa.

REQUISITOS MINIMOS:

Ser accionista de la empresa.

TITULO DEL PUESTO: Gerente (Jefe de Ventas).

Tendrá autoridad sobre todo el personal de la empresa.

NATURALEZA DEL TRABAJO:

Administrar los recursos humanos, materiales y económicos de la empresa y Ejecutar, supervisar y coordinar la actividad comercial de la empresa.

RELACIÓN DE DEPENDENCIA: Depende del Directorio.

FUNCIONES TÍPICAS DE GERENCIA:

- Ejercer la representación legal, judicial y extrajudicial de la empresa
- Cumplir con las disposiciones dadas en el directorio e informar sobre la marcha de las mismas.
- Realizar las actividades de promoción y generar ideas para mejorar el negocio.
- Contratar el personal que se requiera para la realización de actividades de la empresa.
- Organizar cursos de capacitación
- Convocar a reuniones para coordinar las actividades de la empresa

FUNCIONES TÍPICAS DE VENTAS:

- Determinar políticas de mercadeo y comercialización.
- Establecer la racionalización y tecnificación de los sistemas de comercialización, abastecimiento y distribución
- Establecer los programas de precios, promociones y publicidad.
- Llevar registro de ventas y clientes; Facturar y despachar pedidos

CARACTERÍSTICAS DE CLASE.

- Supervisar, coordinar y controlar las actividades del personal bajo su mando, así como de la empresa en general.
- Actuar con profesionalismo frente a los problemas inherentes al cargo.

REQUISITOS MINIMOS:

FORMACIÓN: Formación profesional, graduado en el área de Administración de Empresas, Licenciado o Ingeniero Comercial.

EXPERIENCIA: Dos años en funciones similares.

TITULO DEL PUESTO: Asesor Jurídico

NATURALEZA DEL TRABAJO:

Dirección, ejecución, y coordinación de labores jurídicas variadas.

FUNCIONES TIPICAS

- Representar conjuntamente con el Gerente, judicial y extrajudicialmente a la empresa
- Asumir la defensa de la organización y de sus servidores en asuntos oficiales.
- Emitir dictámenes en materia de su competencia.
- Asesorar en materia legal a funcionarios, directivos y ejecutivos.
- Participar en sesiones de Junta de Accionistas y Jefes.
- Elaborar proyectos de resolución y fallos administrativos variados.
- Elaborar, estudiar contratos y proyectos de reforma a la ley, reglamentos, decretos, acuerdos y resoluciones.

CARACTERÍSTICAS DE CLASE:

Responsabilidad por la representación legal, solución de asuntos jurídicos y la toma de decisiones.

REQUISITOS MINIMOS:

- Doctor en Jurisprudencia o Abogado.
- Experiencia profesional mínima de dos años.
- Licencia profesional actualizada.

TITULO DE CLASE: Secretaria-Contadora

NATURALEZA DEL TRABAJO:

Realizar labores de secretaría y asistencia directa al gerente de la empresa. Diseñar, implementar y mantener el sistema integrado de Contabilidad de la compañía.

RELACIÓN DE DEPENDENCIA:

Depende de la Gerencia

FUNCIONES TÍPICAS:

DE SECRETARÍA:

- Redactar y mecanografiar todo tipo de correspondencia,
- Atender al público que solicite información y concertar entrevistas con el Gerente de la empresa.
- Controlar la asistencia del personal
- Mantener actualizados los archivos de los documentos comunicaciones de secretaria.

DE CONTABILIDAD:

- Llevar y controlar la contabilidad de la compañía
- Elaborar los estados financieros
- Preparar informes mensuales acerca de los saldos de cada una de las cuentas de la empresa.
- Preparar y presentar la declaración de impuestos
- Realizar los roles de pagos para el personal de la empresa y la documentación respectiva al IESS.

CARACTERÍSTICAS DE CLASE:

Responsabilidad técnica y económica. Exactitud, destreza, creatividad.

REQUISITOS MINIMOS:

- Título de Contadora Pública.
- Conocimientos en contabilidad en todos sus aspectos y de secretaría y archivo.
- Experiencia mínima de dos años.
- Licencia profesional de Contadora Publica y Auditoría.

TITULO DE CLASE: Jefe de Producción

NATURALEZA DEL PUESTO:

Planificar, organizar, dirigir y controlar el funcionamiento del departamento de producción.

FUNCIONES TÍPICAS:

- Supervisar y controlar las actividades diarias de los trabajadores en la ejecución de las tareas de producción.
- Emitir informes periódicos sobre la producción.
- Ejecutar labores de recepción clasificación y acondicionamiento de mercaderías.
- Mantener registro y control de existencias,
- Controlar el buen uso de equipos y herramientas,
- Realizar el correcto control de calidad del producto,
- Asesorar a los directivos de la empresa en asuntos de producción.

CARACTERÍSTICAS DE CLASE:

Responsabilidad de supervisión y control de existencias de materias primas para evitar posibles desabastecimientos en la producción.

REQUISITOS MINIMOS:

- Formación superior, Ingeniero en Mecánica Industrial.

- Experiencia mínima de dos años.

TITULO DE CLASE: Chofer-Vendedor

RELACIÓN DE DEPENDENCIA:

Depende del jefe de ventas.

NATURALEZA DEL PUESTO:

Cumplir con las políticas de ventas y conducir la unidad de transporte de la empresa.

FUNCIONES TÍPICAS:

- Atender personalmente al público en el área de ventas.
- Reportar acerca de las actividades realizadas.
- Ofrecer una excelente atención al cliente.
- Entregar los pedidos
- Conducir el vehículo en condiciones de seguridad y eficiencia, respetando las leyes de tránsito y circulación.
- Mantener el vehículo en buenas condiciones de funcionamiento y lubricación.

- o Transportar a personas, materiales y mercadería.

CARACTERÍSTICAS DE CLASE:

- o Responsabilidad y conocimientos de comercialización y procedimientos de mercado que llevará la empresa.
- o Ejecución de labores de conducción del vehículo en horarios establecidos en la empresa.

REQUISITOS MINIMOS:

- o Título de Bachiller.
- o Conocimientos en Atención al Cliente, Relaciones Humanas.
- o Experiencia mínima en ventas de dos años
- o Tener licencia de chofer profesional
- o Experiencia de dos años de conducción de vehículo.

TITULO DE CLASE: Obrero

NATURALEZA DEL TRABAJO.

Realiza las actividades de preparación de materia prima, cuidado y desarrollo del proceso productivo y almacenamiento del producto terminado.

FUNCIONES TÍPICAS:

- Movilizar equipos y materiales para su utilización.
- Encargarse del aseo del local y mantenimiento de la maquinaria y equipo.

CARACTERÍSTICAS DE CLASE:

Responsable por el cumplimiento de las labores de preparación de la materia prima, mantenimiento de la maquinaria y almacenamiento del producto terminado, sujeto a disposiciones de sus superiores.

REQUISITOS MINIMOS:

- Bachiller
- Experiencia en el manejo de herramientas y equipos para las labores de mecánica industrial.

TITULO DE CLASE: Conserje - Guardián

NATURALEZA DEL TRABAJO:

Ejecución de labores rutinarias de limpieza, mensajería, guardianía, jardinería y mantenimiento en general.

FUNCIONES TÍPICAS:

- Realizar el aseo de oficinas y otros lugares a su cargo,
- Entregar y retirar correspondencia, así como ejecutar diligencias en bancos y otras instituciones,
- Vigilar eventualmente el local y los bienes de la empresa,
- Ejecutar ocasionalmente trabajos de carpintería, gasfitería, albañilería y otros, tendientes a mantener la imagen y presentación de la empresa

CARACTERÍSTICAS DE CLASE:

Responsabilidad por la buena presentación de oficinas e instalaciones de la empresa, demostrando predisposición e interés.

Sujeto a control y supervisión de sus superiores.

REQUISITOS MINIMOS:

- Haber aprobado el nivel básico

- Experiencia de un año en funciones similares.

ESTUDIO FINANCIERO

INVERSIONES

Las inversiones dentro del proyecto constituyen el tipo de recursos financieros que se requieren para la instalación y puesta en marcha del proyecto. Las inversiones del proyecto fueron estimadas a través de presupuestos elaborados con las diferentes cotizaciones del mercado y en las diferentes casas comerciales nacionales importadoras de maquinaria y equipo.

Activos: Son todos los bienes y derechos de propiedad de la empresa. El presente proyecto origina tres clases de activos: Activo Fijo, Activo Diferido y Activo Circulante o Capital de Trabajo.

ACTIVO FIJO

Comprende las inversiones fijas sujetas a depreciación, a excepción del terreno, y se genera en la instalación de la empresa. Entre estos activos tenemos.

Especificaciones de los activos fijos

Para el presente proyecto, se incluirá como activos fijos los rubros de: Maquinaria y equipo, Vehículo, Muebles y equipo de oficina, Instalaciones, que son necesarios para la ejecución del mismo.

- a. **Equipo.-** El precio del equipo y maquinaria se obtuvo mediante, proformas e investigaciones en empresas locales e internacionales que se dedican a la venta de los mismos.

- b. **Vehículo.-** Se trata de una camioneta la misma que servirá para el transporte de la materia prima y producto terminado, el precio del mismo se obtuvo mediante investigaciones en empresas distribuidoras, patios y ferias locales en donde se exhiben.

- c. **Instalaciones.-** Se refiere a la instalación de los servicios de luz eléctrica y agua potable.

- d. **Muebles y Equipo de Oficina.-** Se refiere a los muebles y equipo de oficina que se requieren para desarrollar las actividades administrativas.

- e. **Imprevistos.-** Todo presupuesto por más que haya sido cuidadosamente elaborado, tendrá siempre un margen de error por causas de la fluctuación de los precios, y cambios en las condiciones originales, etc., razón por la cual es conveniente incluir el rubro de imprevistos que se calcula generalmente con un porcentaje de la suma de inversiones fijas y que varían de acuerdo a la experiencia que se tenga en los cálculos del proyecto y al grado de confianza que merezca las estimaciones de inversiones fijas.

RESUMEN DE LAS INVERSIONES FIJAS

El resumen de las inversiones se muestra en el cuadro expuesto a continuación:

**CUADRO N° 26
INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS**

ACTIVOS	ANEXOS	VALOR
Maquinaria y Equipo de producción	4	1.060,00
Vehículo	7	10.000,00
Instalaciones	9	61,71
Muebles y equipo de oficina	15	1.710,00
Imprevistos 2%		256,63
TOTAL		13.088,34

FUENTE: Anexos
ELABORACIÓN: Los Autores

ACTIVO DIFERIDO:

En este activo se tomó en cuenta los gastos realizados en el estudio del proyecto y otros gastos relacionados con el mismo; por lo tanto el valor de este activo se distribuye así:

**CUADRO N° 27
INVERSIONES EN ACTIVOS DIFERIDOS**

ACTIVOS	VALOR
Gastos de Constitución	200,00
Estudios del Proyecto	250,00
Marcas y Patentes	100,00
TOTAL	550,00

ELABORACIÓN: Los Autores

ACTIVO CIRCULANTE

Este activo está constituido por valores necesarios para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, el valor de este activo se lo detalla a continuación.

**CUADRO N° 28
INVERSIONES EN ACTIVO CIRCULANTE**

ACTIVOS	ANEXOS	VALOR
Rubros calculados para un mes de operación		
Materia prima directa	1	24.707,92
Materia prima indirecta	2	433,33
Mano de obra directa	3	1.840,10
Arriendo	5	400,00
Suministros de Trabajo	6	224,00
Mantenimiento de Vehículo	10	200,00
Energía eléctrica	11	28,80
Agua Potable	12	4,44
Sueldos administrativos	14	1.566,25
Suministros de oficina	16	0,35
Consumo telefónico	17	75,00
Sueldo Chofer Vendedor	18	446,10
Publicidad y propaganada	19	60,00
Imprevistos 1%		299,86
Total:		30.286,15

ELABORACIÓN: Los Autores

RESUMEN DE INVERSIÓN TOTAL PREVISTA

El resumen de la inversión total se demuestra en el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 29
INVERSIÓN TOTAL**

ACTIVOS	VALOR
Activo fijo	13.088,34
Activo diferido	550,00
Activo circulante	30.286,15
Total:	43.924,49

FUENTE: Cuadros N° 26, 27y 28 .
ELABORACIÓN: Los Autores

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN

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

a. FUENTES INTERNAS

El 65.85% del total de la inversión y que corresponde a 28,924.49 dólares será financiado con aportaciones de los socios.

b. FUENTES EXTERNAS

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

El crédito que mantendrá el proyecto con el banco de Loja, constituirá el 34.34.15% que corresponde a 15,000 dólares a 4 años plazo al 14.5% de interés anual con el objeto de financiar parte del activo circulante. Esto en el primer mes, en consecuencia los rubros de financiamiento se presentan así:

**CUADRO N° 30
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN**

FINANCIAMIENTO	VALOR	PORCENTAJE
Crédito	15.000,00	34,15%
Capital social	28.924,49	65,85%
TOTAL:	43.924,49	100,00%

ELABORACIÓN: Los Autores

ESTRUCTURA DE COSTOS Y ESTABLECIMIENTO DE INGRESOS DEL PROYECTO

La estructura de los costos comprende los Costos de Producción y de Operación, en nuestra empresa.

CUADRO Nº 31

AÑO 1			
BASE DE PRODUCCIÓN			
	PRODUCTO	PRODUCCIÓN ANUAL	
	Calentadores solares		2.080
	COSTOS DE PRODUCCIÓN		
	Costo primo		323.776,23
	+ Gastos de producción		9.578,83
	TOTAL:		333.355,06
	COSTOS DE OPERACIÓN		
	Gastos administrativos		19.853,10
	+ Gastos de ventas		6.073,15
	+ Gastos financieros		2.039,06
	TOTAL:		27.965,31
	COSTO TOTAL:		361.320,37
En el primer año establecemos el precio de venta del producto contemplando un margen de utilidad de 20% del costo por unidad.			
	INGRESO POR VENTAS		
PRODUCCIÓN	COSTO	P.V.P.	TOTAL
2.080	173,71	208,45	433.584,44

CUADRO N° 32

AÑO 10			
BASE DE PRODUCCIÓN			
Calentadores solares	312.000		
COSTOS DE PRODUCCIÓN			
Costo primo	520.865,43		
+ Gastos de producción	12.283,03		
TOTAL:	533.148,46		
COSTOS DE OPERACIÓN			
Gastos administrativos	25.856,89		
+ Gastos de ventas	7.924,08		
+ Gastos financieros	0,00		
TOTAL:	33.780,97		
COSTO TOTAL:	566.929,43		
En el décimo año establecemos el precio de venta del producto contemplando un margen de utilidad de 20% del costo por unidad.			
INGRESO POR VENTAS			
PRODUCCIÓN	COSTO	P.V.P.	TOTAL
312.000	1,82	2,18	680.315,32

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

Documento Contable que presenta los resultados obtenidos en un período económico, sean estos pérdidas o ganancias para lo cual compara los rubros de ingresos con los egresos incurridos en un período.

Es uno de los Estados Financieros básicos que tiene por objeto mostrar un resumen de los ingresos y los gastos durante un ejercicio, clasificándolos de acuerdo con las principales operaciones del negocio, mostrando por consiguiente las utilidades o pérdidas sufridas en las operaciones realizadas.

El Estado de Pérdidas y Ganancias llamado también Estado de Resultados nos demuestra cual es la utilidad o pérdida que se ha obtenido durante un período económico y como se ha producido, cuyos resultados sirven para obtener mediante un análisis conclusiones, que permitan conocer cómo se desenvuelve la empresa y hacer previsiones para el futuro.

INGRESOS:

Están conformados por el resultado de las ventas u otros ingresos.

EGRESOS:

Se forma por la sumatoria del Costo Primo, Gastos de Proceso de Producción, Gastos de Operación y Gastos Financieros.

CUADRO Nº 34: PRESUPUESTO DE OPERACIÓN PARA LOS DIEZ AÑOS										
COSTO PRIMO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Materia Prima Directa	296.495,00	381.737,31	393.189,43	404.985,11	417.134,67	429.648,71	442.538,17	455.814,31	469.488,74	483.573,40
Materia Prima Indirecta	5.200,00	6.695,00	6.895,85	7.102,73	7.315,81	7.535,28	7.761,34	7.994,18	8.234,01	8.481,03
Mano de Obra Directa	22.081,23	22.743,67	23.425,98	24.128,76	24.852,62	25.598,20	26.366,14	27.157,13	27.971,84	28.811,00
Total Costo Primo	323.776,23	411.175,98	423.511,26	436.216,59	449.303,09	462.782,18	476.665,65	490.965,62	505.694,59	520.865,43
COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL SERV.										
Depreciación de Maquinaria y Equipo	95,40	95,40	95,40	95,40	95,40	95,40	95,40	95,40	95,40	95,40
Arrendos	4.800,00	4.944,00	5.092,32	5.245,09	5.402,44	5.564,52	5.731,45	5.903,39	6.080,50	6.262,91
Suministros de Trabajo	224,00	230,72	237,64	244,77	252,11	259,68	267,47	275,49	283,76	292,27
Depreciación de Vehículo	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00
Depreciación de Instalaciones Eléctricas	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55
Mantenimiento de Vehículo	2.400,00	2.472,00	2.546,16	2.622,54	2.701,22	2.782,26	2.865,73	2.951,70	3.040,25	3.131,46
Energía Eléctrica	345,60	355,97	366,65	377,65	388,98	400,65	412,66	425,04	437,80	450,93
Agua Potable	53,28	54,88	56,52	58,22	59,97	61,77	63,62	65,53	67,49	69,52
Amortización de activos diferidos	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00
Total Costo de Producción del Serv.	9.578,83	9.813,52	10.055,24	10.304,22	10.560,67	11.144,81	11.416,88	11.697,11	11.985,74	12.283,03
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	333.355,06	420.989,49	433.566,50	446.520,82	459.863,76	473.927,00	488.082,53	502.662,73	517.680,33	533.148,46
COSTOS DE OPERACIÓN										
ADMINISTRATIVOS										
Sueldos Administrativos	18.795,04	19.358,89	19.939,66	20.537,85	21.153,98	21.788,60	22.442,26	23.115,53	23.808,99	24.523,26
Depreciación de muebles y equipo de ofi	153,90	153,90	153,90	153,90	153,90	153,90	153,90	153,90	153,90	153,90
Suministros de oficina	4,16	4,28	4,41	4,55	4,68	4,82	4,97	5,12	5,27	5,43
Consumo telefónico	900,00	927,00	954,81	983,45	1.012,96	1.043,35	1.074,65	1.106,89	1.140,09	1.174,30
Total Costos Administrativos	19.853,10	20.444,08	21.052,78	21.679,75	22.325,52	22.990,67	23.675,77	24.381,43	25.108,26	25.856,89
VENTAS										
Sueldo a Chofer Vendedor	5.353,15	5.513,74	5.679,16	5.849,53	6.025,02	6.205,77	6.391,94	6.583,70	6.781,21	6.984,65
Publicidad y Propaganda	720,00	741,60	763,85	786,76	810,37	834,68	859,72	885,51	912,07	939,44
Total Costos de Ventas	6.073,15	6.255,34	6.443,00	6.636,29	6.835,38	7.040,45	7.251,66	7.469,21	7.693,28	7.924,08
FINANCIEROS										
Intereses por préstamo	2.039,06	1.495,32	951,56	407,82						
Total Costos Financieros	2.039,06	1.495,32	951,56	407,82	-	-	-	-	-	-
TOTAL COSTO DE OPERACIÓN	27.965,31	28.194,74	28.447,35	28.723,86	29.160,91	30.031,12	30.927,43	31.850,64	32.801,54	33.780,97
TOTAL COSTO	361.320,37	449.184,23	462.013,85	475.244,68	489.024,67	503.958,11	519.009,96	534.513,36	550.481,87	566.929,43

CUADRO N° 35: COSTOS FIJOS Y VARIABLES PARA LOS AÑOS 1, 5 Y 10

COSTO PRIMO	AÑO 1		AÑO 5		AÑO 10	
	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES
Materia Prima Directa		296.495,00		417.134,67		483.573,40
Materia Prima indirecta		5.200,00		7.315,81		8.481,03
Mano de Obra Directa		22.081,23		24.852,62		28.811,00
Total Costo Primo	-	323.776,23		449.303,09		520.865,43
COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL SERV.						
Depreciación de Equipo	95,40		95,40		95,40	
Arriendos		4.800,00		5.402,44		6.262,91
Suministros de Trabajo		224,00		252,11		292,27
Depreciación de Vehículo	1.600,00		1.600,00		1.920,00	
Depreciación de Instalaciones eléctricas	5,55		5,55		5,55	
Mantenimiento de Vehículo		2.400,00		2.701,22		3.131,46
Energía Eléctrica		345,60		388,98		450,93
Agua Potable		53,28		59,97		69,52
Amortización de activos diferidos	55,00		55,00		55,00	
Total Costo de Producción	1.755,95	7.822,88	1.755,95	8.804,72	2.075,95	10.207,08
COSTOS DE OPERACIÓN						
ADMINISTRATIVOS						
Sueldos Administrativos	18.795,04		21.153,98		24.523,26	
Depreciación de Muebles y Equipo de Oficina	153,90		153,90		153,90	
Suministros de oficina		4,16		4,68		5,43
Consumo telefónico		900,00		1.012,96		1.174,30
Total Costos Administrativos	18.948,94	904,16	21.307,88	1.017,64	24.677,16	1.179,72
VENTAS						
Sueldo a Chofer Vendedor	5.353,15		6.025,02		6.984,65	
Publicidad y propaganda		720,00		810,37		939,44
Total Costos de Ventas	5.353,15	720,00	6.025,02	810,37	6.984,65	939,44
FINANCIEROS						
Intereses por préstamo	2.039,06					
Total Costos Financieros	2.039,06	-				
TOTAL DE COSTO	28.097,10	333.223,27	29.088,85	459.935,82	33.737,76	533.191,67
		361.320,37		489.024,67		566.929,43

PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es el balance entre ingresos y egresos denominado por algunos autores como **PUNTO MUERTO**, porque en él no hay ni pérdidas ni ganancias.

Cuando los ingresos y los gastos son iguales se produce el punto de equilibrio, cuyo significado, es que no existen utilidades ni pérdidas, es decir, si vendemos menos que el punto de equilibrio tendremos pérdidas y si vendemos más que el punto de equilibrio obtendremos utilidades.

Para realizar este cálculo, es menester clasificar los costos en Fijos y Variables, los mismos que detallamos en los cuadros que integran el presente trabajo y que llevan el nombre de "Costos Fijos y Variables" para los años 1, 5 y 10 de vida útil del proyecto.

COSTOS FIJOS Y VARIABLES.

COSTOS FIJOS.- Son aquellos que se mantienen constantes durante el periodo completo de producción. Se incurre en los mismos por el simple transcurso del tiempo y no varían como resultado directo de cambios en el volumen.

COSTOS VARIABLES.- Son aquellos que varían en forma directa con los cambios en el volumen de producción.

En el presente trabajo se calculará el punto de equilibrio utilizando el método matemático en función de la capacidad instalada y de las ventas, utilizando además la forma gráfica para su representación.

AÑO 1

a. PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA

$$PE = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{\text{Ventas Totales} - \text{Costo Variable Total}} \times 100$$

$$PE = \frac{28,097.10}{433,584.44 - 333,223.27} \times 100$$

$$PE = 27.99\%$$

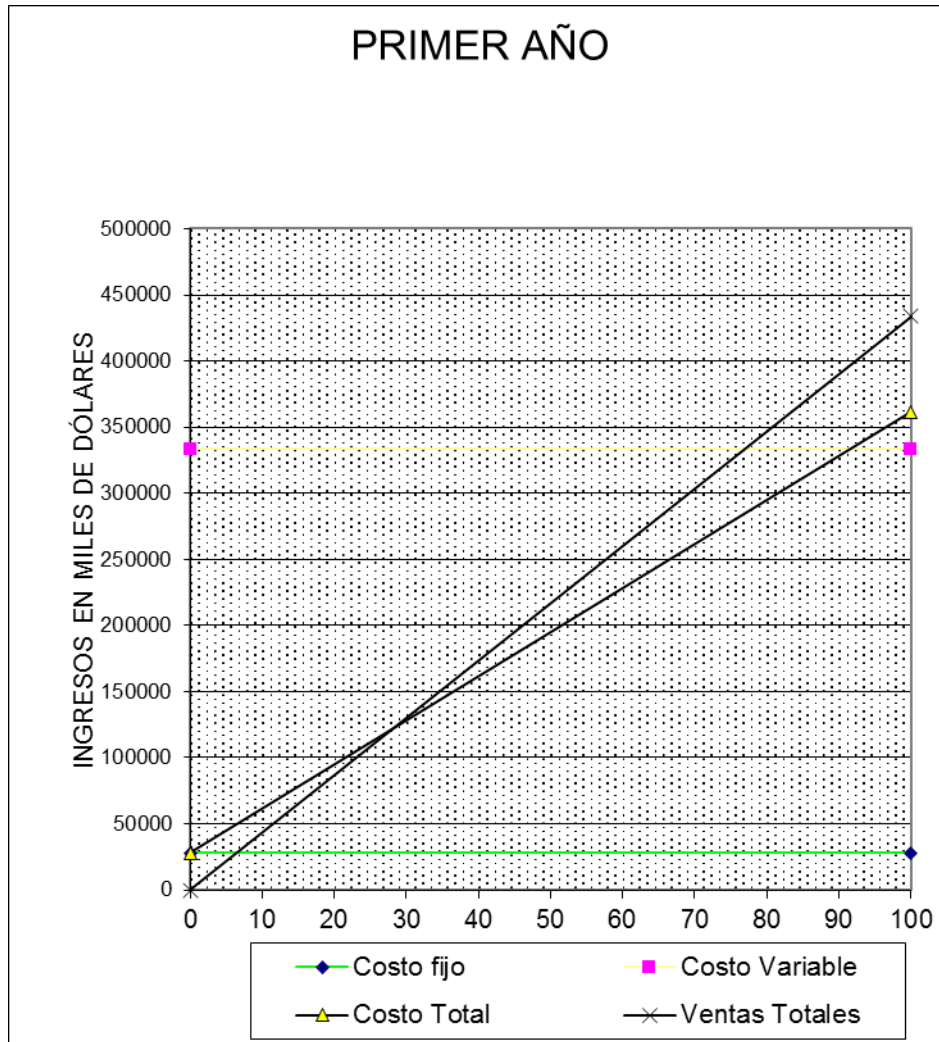
b. EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS

$$PE = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{1 - \frac{\text{Costo Variable Total}}{\text{Ventas totales}}}$$

$$PE = \frac{28,097.10}{1 - \frac{333,223.27}{433,584.44}}$$

$$PE = 121,385.49 \text{ dólares}$$

GRÁFICO # 7
EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS Y CAPACIDAD INSTALADA



ELABORACION: Las Autoras

AÑO 5**a. PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA**

$$PE = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{\text{Ventas Totales} - \text{Costo Variable Total}} \times 100$$

$$PE = \frac{29,088.85}{586,829.60 - 459,935.82} \times 100$$

$$PE = 22.92\%$$

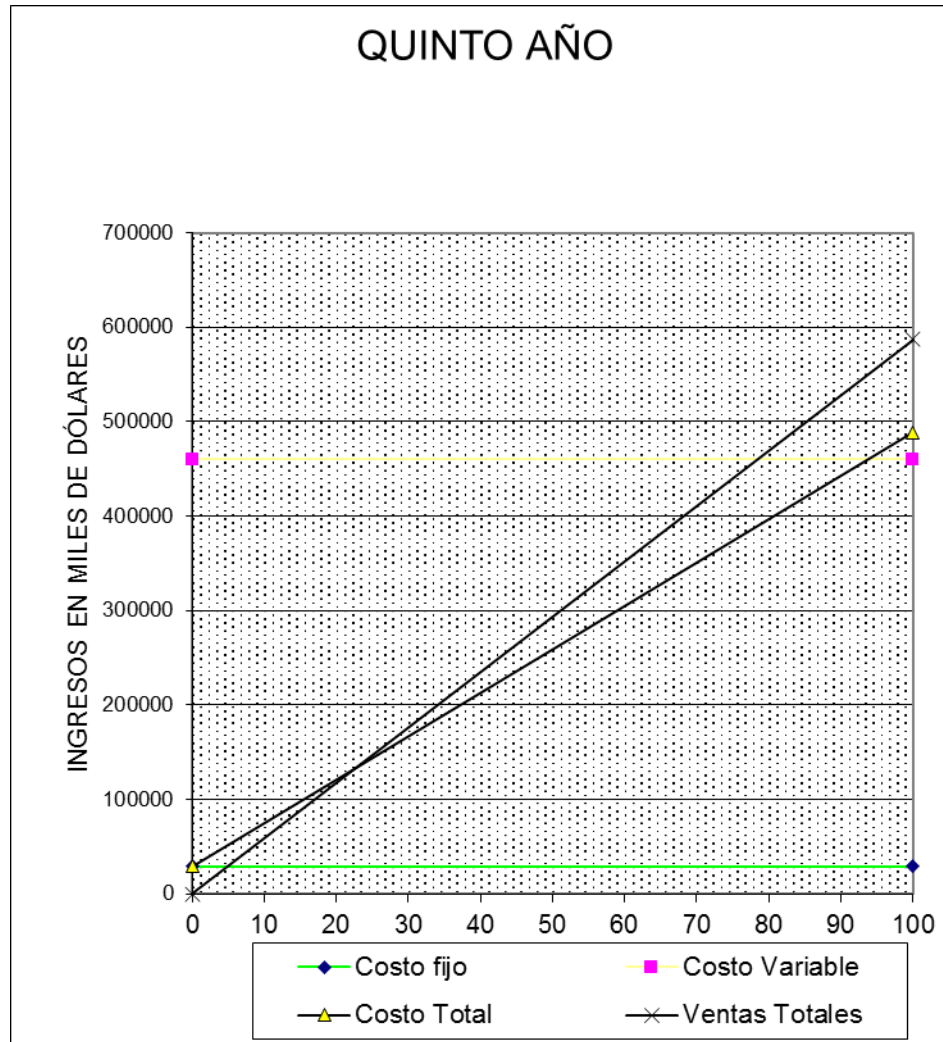
b. EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS

$$PE = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{1 - \frac{\text{Costo Variable Total}}{\text{Ventas totales}}}$$

$$PE = \frac{29,088.85}{1 - \frac{459,935.82}{586,829.60}}$$

$$PE = 134,521.13 \text{ dólares}$$

GRÁFICO N° 8
PUNTO DE EQUILIBRIO
EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS Y
CAPACIDAD INSTALADA



ELABORACION: Las Autoras

AÑO 10**a. PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA**

$$PE = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{\text{Ventas Totales} - \text{Costo Variable Total}} \times 100$$

$$PE = \frac{33,737.76}{680,315.32 - 533,191.67} \times 100$$

$$PE = 22.93\%$$

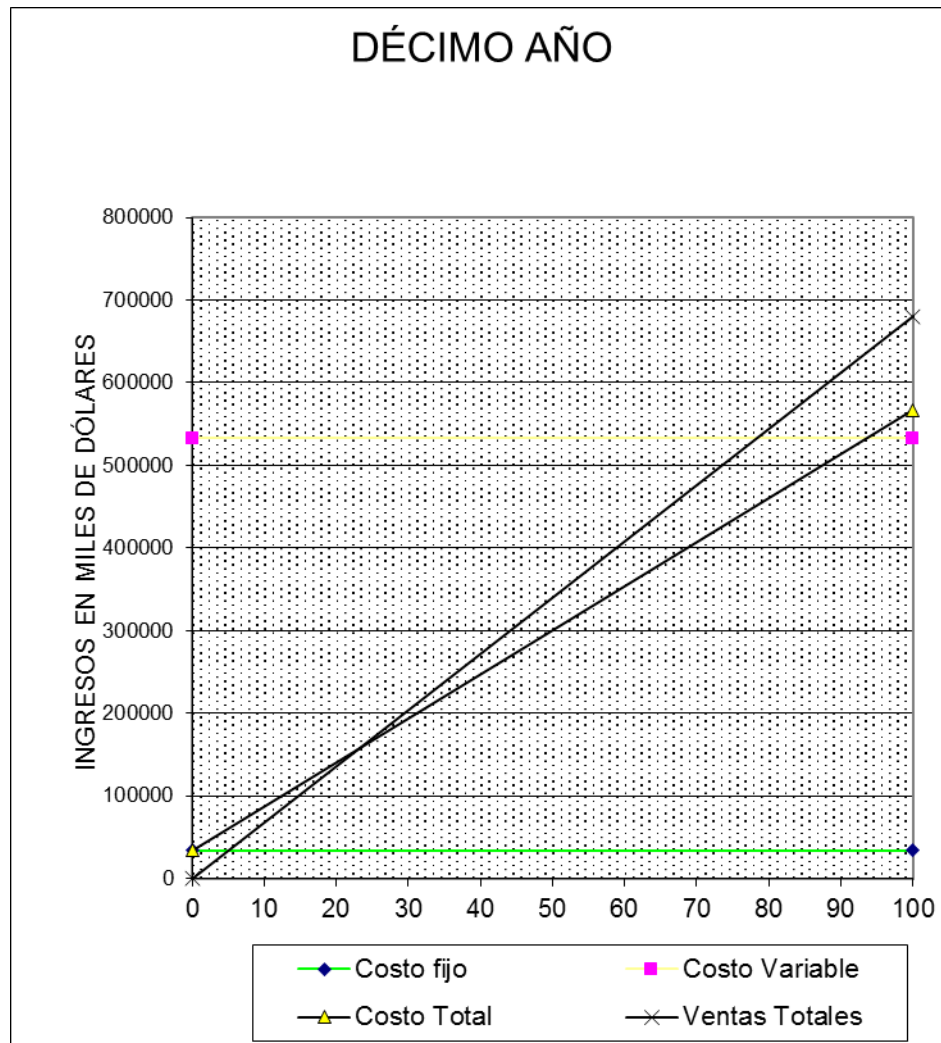
b. EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS

$$PE = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{1 - \frac{\text{Costo Variable Total}}{\text{Ventas totales}}}$$

$$PE = \frac{33,737.76}{1 - \frac{533,191.67}{680,315.32}}$$

$$PE = 156,005.55 \text{ dólares}$$

GRÁFICO N° 9
PUNTO DE EQUILIBRIO
EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS Y
CAPACIDAD INSTALADA



ELABORACION: Las Autoras

EVALUACIÓN FINANCIERA

El objetivo de la Evaluación Financiera desde el punto de vista privado, es determinar el mérito de un proyecto, estimándose como tal el grado o nivel de utilidad que obtiene el empresario privado como premio al riesgo de utilizar su capital y su capacidad empresarial en la implementación de un proyecto.

FLUJO DE CAJA

Para realizar la aplicación de algunos criterios de evaluación, se hace necesario previamente estimar los flujos de caja.

El Flujo de Caja permite determinar la cobertura de todas las necesidades de efectivo a lo largo de los años de vida útil del proyecto.

El Flujo de Caja, permite cubrir todos los requerimientos de efectivo del proyecto, posibilitando además que el inversionista cuente con el suficiente origen de recursos para cubrir sus necesidades de efectivo.

Los Flujos de Caja se evalúan en lugar de utilizar figuras contables, en razón de que no son éstos los que afectan a la capacidad de la empresa para pagar cuentas o compras de activos.

El Flujo de Caja se encuentra demostrado en el cuadro siguiente, en el que se comparan los ingresos con los egresos.

CUADRO N° 36: FLUJO DE CAJA

DENOMINACIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INGRESOS											
Ventas		433.584,44	539.021,08	554.416,61	570.293,61	586.829,60	604.749,74	622.811,95	641.416,04	660.578,24	680.315,32
Crédito Banco de Loja	15.000,00										
Capital propio	28.924,49										
Valor de rescate						2.000,00					2.683,17
Total de ingresos	43.924,49	433.584,44	539.021,08	554.416,61	570.293,61	588.829,60	604.749,74	622.811,95	641.416,04	660.578,24	682.998,49
EGRESOS											
Activo Fijo	13.088,34										
Activo Diferido	550,00										
Activo Circulante	30.286,15										
Presupuesto de operación		361.320,37	449.184,23	462.013,85	475.244,68	489.024,67	503.958,11	519.009,96	534.513,36	550.481,87	566.929,43
- Depreciación y Amortizac.		1.909,45	1.909,45	1.909,45	1.909,45	1.909,45	2.229,45	2.229,45	2.229,45	2.229,45	2.229,45
15% Utilidad a los trab		10.839,61	13.475,53	13.860,42	14.257,34	14.670,74	15.118,74	15.570,30	16.035,40	16.514,46	17.007,88
25% Impuesto a la Renta		15.356,12	19.090,33	19.635,59	20.197,90	20.783,55	21.418,22	22.057,92	22.716,82	23.395,48	24.094,50
Amortización de Capital		3.750,00	3.750,00	3.750,00	3.750,00						
Total de egresos	43.924,49	389.356,65	483.590,64	497.350,40	511.540,47	522.569,51	538.265,63	554.408,73	571.036,13	588.162,36	605.802,36
FLUJO DE CAJA	0,00	44.227,80	55.430,44	57.066,22	58.753,15	66.260,10	66.484,11	68.403,22	70.379,90	72.415,89	77.196,12
ELABORACIÓN:	Los Autores										

VALOR ACTUAL NETO.

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

En términos matemáticos, el VAN es la sumatoria de los beneficios netos multiplicado por el factor de descuento o descontados a una tasa de interés pagada por beneficiarse el préstamo a obtener.

El VAN, representa en valores actuales, el total de los recursos que quedan en manos de la empresa al final de toda su vida útil, es decir, es el retorno líquido actualizado generado por el proyecto.

Si el VAN, es igual o mayor que cero, el proyecto o inversión es conveniente, caso contrario no es conveniente.

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

CUADRO N° 37
VALOR ACTUAL NETO

AÑOS	FLUJO NETO	FACTOR ACT.	VALOR ACTUALIZA- DO
		14,50%	
0	43.924,49		
1	44.227,80	0,87336245	38.626,90
2	55.430,44	0,76276196	42.280,23
3	57.066,22	0,66616765	38.015,67
4	58.753,15	0,58180581	34.182,92
5	66.260,10	0,50812734	33.668,57
6	66.484,11	0,44377934	29.504,27
7	68.403,22	0,38758021	26.511,73
8	70.379,90	0,33849800	23.823,46
9	72.415,89	0,29563144	21.408,41
10	77.196,12	0,25819340	19.931,53
		SUMA	307.953,69
			43.924,49
			264.029,20

ELABORACIÓN: Los Autores

FUENTE: Flujo de Caja

TASA INTERNA DE RETORNO.

Método de evaluación que al igual que el Valor Actual Neto (VAN), toma en consideración el valor en el tiempo del dinero y las variaciones de los flujos de caja durante toda la vida útil del proyecto. Este método actualmente es muy utilizado por bancos, empresas privadas, industrias, organismos de desarrollo económico y empresas estatales.

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

Se podría interpretar a la Tasa Interna de Retorno, como la más alta tasa de interés que se podría pagar por un préstamo que financiara la inversión, si el préstamo con los intereses acumulados a esta tasa dada, se fuera abonando con los ingresos provenientes del proyecto, a medida que estos van siendo generados a través de toda la vida útil del proyecto.

La Tasa Interna de Retorno se define como la tasa de descuento que hace que el valor presente neto sea cero; es decir, que el valor presente de los flujos de caja que genera el proyecto sea exactamente igual a la inversión neta realizada.

La TIR, utilizada como criterio para tomar decisiones de aceptación o rechazo de un proyecto se toma como referencia lo siguiente:

- Si la TIR es mayor que el costo del capital debe aceptarse el proyecto.
- Si la TIR es igual que el costo del capital es indiferente llevar a cabo el proyecto.
- Si la TIR es menor que el costo del capital debe rechazarse el proyecto.

Para el presente proyecto la TIR es 113.97% siendo este valor satisfactorio para realizar el proyecto.

AÑOS	FLUJO NETO	ACTUALIZACION			
		FACTOR ACT.	VAN MENOR	FACTOR ACT.	VAN MAYOR
		114,50%		115,00%	
0	-43.924,49		-43.924,49		-43.924,49
1	44.227,80	0,466200	20.619,02	0,465116	20.571,07
2	55.430,44	0,217343	12.047,41	0,216333	11.991,44
3	57.066,22	0,101325	5.782,25	0,100620	5.742,01
4	58.753,15	0,047238	2.775,38	0,046800	2.749,65
5	66.260,10	0,022022	1.459,20	0,021767	1.442,31
6	66.484,11	0,010267	682,58	0,010124	673,11
7	68.403,22	0,004786	327,41	0,004709	322,11
8	70.379,90	0,002231	157,05	0,002190	154,15
9	72.415,89	0,001040	75,33	0,001019	73,77
10	77.196,12	0,000485	37,44	0,000474	36,58
			38,58		-168,29
$TIR = Tm + Dt \left(\frac{VAN_{MENOR}}{VAN_{MENOR} - VAN_{MAYOR}} \right)$					
			38,58		
			38,58		-168,29
TIR =	114,59				

7.8.4. RELACIÓN BENEFICIO / COSTO

El indicador beneficio-costo, se interpreta como la cantidad obtenida en calidad de beneficio por cada dólar invertido, pues para la toma de decisiones, se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

$B/C > 1$ Se puede realizar el proyecto.

$B/C = 1$ Es indiferente realizar el proyecto.

$B/C < 1$ Se debe rechazar el proyecto.

En el presente proyecto, la relación beneficio-costo es mayor que uno (1.20) indicador que sustenta la realización del proyecto, esto quiere decir que por cada dólar invertido, se recibiría 20 centavos de utilidad.

Los cálculos de la relación beneficio costo están representados en el cuadro que viene a continuación:

CUADRO N° 39: RELACIÓN BENEFICIO/COSTO

CUADRO N° 39: RELACIÓN BENEFICIO/COSTO						
	ACTUALIZACION COSTO TOTAL			ACTUALIZACION INGRESOS		
AÑOS	COSTO TOTAL ORIG.	FACTOR ACT.	COSTO ACTUALIZADO	INGRESO ORIGINAL	FACTOR ACT.	INGRESO ACTUALIZADO
		14,50%			14,50%	
1	361.320,37	0,873362	315.563,64	433.584,44	0,873362	378.676,37
2	449.184,23	0,762762	342.620,65	528.511,68	0,762762	403.128,61
3	462.013,85	0,666168	307.778,68	543.591,93	0,666168	362.123,36
4	475.244,68	0,581806	276.500,11	559.144,19	0,581806	325.313,34
5	489.024,67	0,508127	248.486,81	575.345,70	0,508127	292.348,88
6	503.958,11	0,443779	223.646,20	592.921,32	0,443779	263.126,23
7	519.009,96	0,387580	201.157,99	610.628,68	0,387580	236.667,59
8	534.513,36	0,338498	180.931,70	628.867,27	0,338498	212.870,31
9	550.481,87	0,295631	162.739,75	647.653,01	0,295631	191.466,59
10	566.929,43	0,258193	146.377,44	667.002,32	0,258193	172.215,60
			2.405.802,97			2.837.936,88
			INGRESO ACTUALIZADO	2.837.936,88		
RELACION BENEFICIO COSTO	-----			-----	=	1,18
			COSTO ACTUALIZADO	2.405.802,97		

PERÍODO DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL

Consiste en el tiempo requerido para recuperar la inversión original, en una medida de la rapidez con que el proyecto reembolsará la inversión original de capital.

Comúnmente los períodos de recuperación de la inversión o capital se utilizan para evaluar las inversiones proyectadas. El período de recuperación consiste en el número de años requeridos para recobrar la inversión inicial.

En el siguiente cuadro se demuestra el tiempo requerido para que nuestra empresa recupere la inversión inicial de capital.

**CUADRO N° 40:
PERÍODO DE RECUPERACIÓN
DEL CAPITAL**

AÑOS	INVERSION	FLUJO NETO
0	43.924,49	
1		44.227,80
2		55.430,44
3		57.066,22
4		58.753,15
5		66.260,10
6		66.484,11
7		68.403,22
8		70.379,90
9		72.415,89
10		77.196,12
		636.616,94

$$P.R.C. = \frac{SUMATORIA FLUJOS NETOS - INVERSIÓN}{FLUJOS ÚLTIMO AÑO}$$

$$P.R.C. = \frac{99.658,24 - 43.924,49}{55.430,44}$$

$$P.R.C. = 1,01 \text{ años}$$

$$0,1 \times 12 = 1,2 \text{ meses}$$

$$0,2 \times 30 = 6 \text{ días}$$

La inversión se recuperará en 1 año, 1 mes y 6 días

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

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

El análisis de sensibilidad es la interpretación dada a la incertidumbre en lo que respecta a la posibilidad de implantar un proyecto, debido a que no se conocen las condiciones que se espera en el futuro.

Las variables que presentan mayor incertidumbre son los ingresos y los costos, por ello el análisis se lo efectúa tomando como parámetros un aumento del 14% en los costos y una disminución del 12% en los ingresos.

Para la toma de decisiones debe tomarse en cuenta lo siguiente:

- Cuando el coeficiente de sensibilidad es mayor que uno el proyecto es sensible.
- Cuando el coeficiente de sensibilidad es igual a uno el proyecto no sufre ningún efecto.
- Cuando el coeficiente de sensibilidad es menor que uno el proyecto no es sensible.

Para el presente proyecto, los valores de sensibilidad no son mayores a 1, por lo tanto no afectan al proyecto los cambios en los ingresos y los costos disminuidos o incrementados en un 12% y en un 14%, respectivamente; es decir, el proyecto no es sensible a estos cambios.

FORMULAS:

$$\text{Diferencia de TIR} = \text{TIR del Proyecto} - \text{Nueva TIR}$$

$$\% \text{ de Variación} = \frac{\text{Diferencia entre TIR}}{\text{TIR del Proyecto}}$$

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\% \text{ Variación}}{\text{Nueva TIR}}$$

CUADRO Nº 41
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON EL INCREMENTO DEL 14% EN LOS COSTOS

AÑOS	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL	INGRESO ORIGINAL	ACTUALIZACIÓN				
	ORIGINAL	ORIGINAL		FLUJO NETO	FACTOR ACT.	VALOR ACTUAL	FACTOR ACT.	VALOR ACTUAL
		14,00%			58,00%		58,50%	
						-43.924,49		-43.924,49
1	361.320,37	411.905,22	433.584,44	21.679,22	0,63291	13.721,03	0,63091	13.677,74
2	449.184,23	512.070,03	539.021,08	26.951,05	0,40058	10.795,97	0,39805	10.727,96
3	462.013,85	526.695,78	554.416,61	27.720,83	0,25353	7.028,05	0,25114	6.961,75
4	475.244,68	541.778,93	570.293,61	28.514,68	0,16046	4.575,52	0,15845	4.518,05
5	489.024,67	557.488,12	586.829,60	29.341,48	0,10156	2.979,86	0,09997	2.933,16
6	503.958,11	574.512,25	604.749,74	30.237,49	0,06428	1.943,58	0,06307	1.907,09
7	519.009,96	591.671,36	622.811,95	31.140,60	0,04068	1.266,86	0,03979	1.239,14
8	534.513,36	609.345,24	641.416,04	32.070,80	0,02575	825,76	0,02511	805,15
9	550.481,87	627.549,33	660.578,24	33.028,91	0,01630	538,25	0,01584	523,16
10	566.929,43	646.299,55	680.315,32	34.015,77	0,01031	350,84	0,00999	339,93
						101,22		-291,36

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

$$NTIR = 58 + 0,5 \left(\frac{101,22}{101,22 + 291,36} \right)$$

$$NTIR = 58,13\%$$

$$TIR \text{ DEL PROYECTO} = 114,59\%$$

1) DIFERENCIA DE TIR

Dif.Tir. = Tir proy. - Nueva Tir

Dif.Tir.= **56,46%**

2) PORCENTAJE DE VARIACIÓN

% Var. = (Dif. Tir / Tir del proy.) *100

% Var. = **49,27%**

3) SENSIBILIDAD

Sensib. = % Var./ Nueva Tir

Sensibilidad = **0,8476376**

CUADRO N° 42

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON LA DISMINUCIÓN DEL 12% EN LOS INGRESOS

AÑOS	COSTO TOTAL ORIGINAL	INGRESO ORIGINAL	INGRESO ORIGINAL 12,00%	ACTUALIZACIÓN				
				FLUJO NETO	FACTOR ACT. 54,00%	VALOR ACTUAL	FACTOR ACT. 54,50%	VALOR ACTUAL
						-43.924,49		-43.924,49
1	361.320,37	433.584,44	381.554,31	20.233,94	0,6494	13.138,92	0,6472	13.096,40
2	449.184,23	539.021,08	474.338,55	25.154,32	0,4217	10.606,48	0,4189	10.537,94
3	462.013,85	554.416,61	487.886,62	25.872,78	0,2738	7.084,04	0,2712	7.015,48
4	475.244,68	570.293,61	501.858,38	26.613,70	0,1778	4.731,76	0,1755	4.670,80
5	489.024,67	586.829,60	516.410,05	27.385,38	0,1155	3.161,66	0,1136	3.110,83
6	503.958,11	604.749,74	532.179,77	28.221,65	0,0750	2.115,72	0,0735	2.074,97
7	519.009,96	622.811,95	548.074,52	29.064,56	0,0487	1.414,88	0,0476	1.383,13
8	534.513,36	641.416,04	564.446,11	29.932,75	0,0316	946,20	0,0308	921,97
9	550.481,87	660.578,24	581.308,86	30.826,98	0,0205	632,77	0,0199	614,57
10	566.929,43	680.315,32	598.677,48	31.748,05	0,0133	423,17	0,0129	409,67
						331,09		-88,72

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

331,09

$$NTIR = 54 + 0,5 \left(\frac{331,09}{331,09 - 88,72} \right)$$

331,09 + 88,72

NTIR = 54,39%

TIR DEL PROYECTO = 114,59%

1) DIFERENCIA DE TIR

Dif.Tir. = Tir proy. - Nueva Tir

Dif.Tir.= 60,20%

2) PORCENTAJE DE VARIACIÓN

% Var. = (Dif. Tir / Tir del proy.) *100

% Var. = 52,53%

3) SENSIBILIDAD

Sensib. = % Var./ Nueva Tir

Sensibilidad = 0,9657502

h. CONCLUSIONES

Al finalizar la presente investigación se llegó a determinar varias conclusiones, entre las cuales señalamos las siguientes:

- Después de haber realizado el estudio de mercado, hemos demostrado que existe una demanda que es atendida por ciertas empresas intermediarias de productos sustitutos, existiendo familias que estarían dispuestas a demandar el producto de nuestro estudio.
- El producto que ofrecemos está diseñado de acuerdo a las condiciones y necesidades de las personas que utilizarán el mismo.
- Al establecer el VAN, el presente proyecto nos da un valor positivo de 264,029.20 dólares, lo que indica que el proyecto es factible y por ende la inversión es conveniente.
- Para el presente proyecto la TIR es 114.59% siendo este valor satisfactorio para realizar este proyecto.
- El tiempo que se requerirá para recuperar la inversión original es de 1 año, 1 mes y 6 días.

- La Relación Beneficio Costo en el proyecto, es de 1.18, lo que significa que por cada dólar invertido, se tendrá una utilidad de 18 centavos de dólar.
- El Análisis de Sensibilidad, demuestra que el proyecto no será sensible cuando los costos se llegaran a incrementarse hasta en un 14% y los ingresos a disminuirse en un 12%.
- La empresa jurídicamente se constituirá en una Compañía en Nombre Colectivo y administrativamente, se encontrará organizada con los niveles jerárquicos correspondientes, sus respectivos organigramas y por ende con el manual de funciones, que le permitirán desarrollar técnicamente su proceso administrativo.

i. RECOMENDACIONES

- Que los pequeños empresarios ejecuten este proyecto, pues tendrán muchos beneficios tanto para la ciudadanía de la ciudad, como de la provincia de Loja, en el aspecto social y económico especialmente.
- Para realizar una inversión se debe partir de la base fundamental de estudios técnicos, a través de especialistas en la materia, de manera que se garantice la factibilidad de estos estudios.
- Se recomienda así mismo, que las instalaciones y la puesta en marcha de la empresa, se lo haga en el menor tiempo posible, por cuanto existe una demanda que favorece a los intereses de esta actividad.
- Que exista una buena gestión organizacional, con especificación clara de funciones, personal calificado y bajo la dirección de profesionales en sus áreas.

j. BIBLIOGRAFIA

1. ANDERSON, David R., Statistics for business and economics, 2ª de., West Publishing, St. Paul., Minn., 1984
2. ARMIJOS Gutiérrez, Eduardo. Guía para la presentación de trabajos de investigación en la Facultad de Ciencias Administrativas. 1990
3. BATTERSBY, Albert. Planificación y Programación de Proyectos. Editorial Ariel. Barcelona - España. 1973
4. Biblioteca Práctica de Administración y Ventas, Tomo I
5. Diccionario Espasa-Calpe S.A.
6. Enciclopedia Autodidáctica Océano, Tomo I, II y III
7. Enciclopedia del Management, Océano Centrum, 1985
8. Enciclopedia Universal Sopena, Tomo 1, 3 7,8 y 13
9. HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto. Metodología de la Investigación. Editorial Mc. Graw Hill. Buenos Aires - Argentina. 1991

10. KOZEL, Carlos. Guía de Medicina Natural. Editorial de la Misión.
Bogotá Colombia.
11. MOSTO Díaz, Jorge. Costo y Presupuesto. Editorial Bros
Técnicos.1982
12. VÁZQUEZ R., Víctor Hugo. Organización Aplicada Gráficas Arboleda.
Quito - Ecuador. 1995

k. ANEXOS

ANEXO N° 1
PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA DIRECTA

DENOMINACIÓN	UNID.	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VAL. TOTAL
Tubo HG 1"	tubo	694,00	7,00	4.858,00
Tubo HG 1/2"	tubo	6.934,00	5,50	38.137,00
TOOL negro 1/32"	plancha	2.080,00	11,50	23.920,00
Hierro Galvanizado 1/25"	plancha	2.080,00	23,00	47.840,00
Vidrio 3ml.	m ²	4.160,00	6,00	24.960,00
Hierro Galvanizado 1/32"	plancha	3.120,00	16,50	51.480,00
Tanque plástico	unidad	2.080,00	43,00	89.440,00
STYROPOR 1cm.	plancha	2.080,00	1,50	3.120,00
Pintura negra	galon	520,00	8,50	4.420,00
Manguera de poletileno 1"	metro	10.400,00	0,80	8.320,00
TOTAL 1er. Año	2.080 calentadores de agua			296.495,00
TOTAL 2do. Año	2,600 calentadores de agua + 3%			381.737,31

ELABORACIÓN: Los Autores

Nota: el segundo año se obtiene de $2.600 \times 296.495 / 2080 \times 3\%$ más
= 381.737.31

ANEXO N° 1.A
PROYECCIÓN PARA MATERIA PRIMA DIRECTA

AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3%
1	296.495,00
2	381.737,31
3	393.189,43
4	404.985,11
5	417.134,67
6	429.648,71
7	442.538,17
8	455.814,31
9	469.488,74
10	483.573,40

**ANEXO Nº 2
PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA INDIRECTA**

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VAL. TOTAL
Cajas para empacado 1er año	2.080,00	2,50	5.200,00
Cajas para empacado 2do.año	2.600,00	2,58	6.695,00

ELABORACIÓN: Los Autores

**ANEXO Nº 2.A
PROYECCIÓN PARA MATERIA PRIMA INDIRECTA**

AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3%
1	5.200,00
2	6.695,00
3	6.895,85
4	7.102,73
5	7.315,81
6	7.535,28
7	7.761,34
8	7.994,18
9	8.234,01
10	8.481,03

**ANEXO Nº 3
PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA**

DENOMINACIÓN	OBRERO	JEFE PROD.
Básico	318,00	350,00
Décimo tercero 1/12	26,50	29,17
Décimo cuarto SBU/12	26,50	26,50
Vacaciones 1/24	13,25	14,58
Aporte patronal 12,15%	38,64	42,53
Fondo de Reserva 1/12	26,50	29,17
Total	449,39	491,94
Nº de Obreros	3,00	1,00
Total Mensual	1.348,16	491,94
Tota anual	16.177,93	5.903,30
Total anual sueldos M.O.D.	22.081,23	

ELABORACIÓN: Los Autores

**ANEXO Nº 3.A
PROYECCIÓN PARA MANO DE OBRA DIRECTA**

AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3%
1	22.081,23
2	22.743,67
3	23.425,98
4	24.128,76
5	24.852,62
6	25.598,20
7	26.366,14
8	27.157,13
9	27.971,84
10	28.811,00

**ANEXO Nº 4
PRESUPUESTO PARA MAQUINARIA Y EQUIPO**

DENOMINACIÓN	CANT.	V/UNIT.	VALOR TOTAL
Remachadora	2	15,00	30,00
Soldadora eléctrica por arco de 225 amp.	1	350,00	350,00
Plegadora de TOOL	1	180,00	180,00
Roladora de láminas	1	150,00	150,00
Taladro	2	55,00	110,00
Compresor	1	120,00	120,00
Herramientas juego	2	60,00	120,00
TOTAL			1.060,00

FUENTE: Importadoras Locales y Nacionales
ELABORACIÓN: Los Autores

**ANEXO Nº 4.A
DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA**

VALOR DEL ACTIVO: 1.060,00				
10 AÑOS DE VIDA ÚTIL		10% DEPRECIACIÓN		
AÑOS	VAL. ACTIVO	VAL. RES.	DEPRECIAC.	VAL. ACTUAL
0	1.060,00	106,00		954,00
1	954,00		95,40	858,60
2	858,60		95,40	763,20
3	763,20		95,40	667,80
4	667,80		95,40	572,40
5	572,40		95,40	477,00
6	477,00		95,40	381,60
7	381,60		95,40	286,20
8	286,20		95,40	190,80
9	190,80		95,40	95,40
10	95,40		95,40	0,00

**ANEXO Nro. 5
PRESUPUESTO PARA ARRIENDO**

DENOMINACIÓN	CANT.	V/MENS.	VALOR ANUAL
Local para producción y Ventas	1	400,00	4.800,00
TOTAL			4.800,00

FUENTE: Locales de la ciudad de Loja
ELABORACIÓN: Los Autores

**ANEXO Nº 5.A. PROYECCIÓN
PARA ARRIENDO**

AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3%
1	4.800,00
2	4.944,00
3	5.092,32
4	5.245,09
5	5.402,44
6	5.564,52
7	5.731,45
8	5.903,39
9	6.080,50
10	6.262,91

**ANEXO Nº 6
PRESUPUESTO PARA SUMINISTROS DE
TRABAJO**

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	VAL. UNIT,	VAL. TOTAL
Guantes (pares)	4	4,00	16,00
Overoles	4	50,00	200,00
Mascarillas	4	2,00	8,00
TOTAL			224,00

ELABORACIÓN: Los Autores

**ANEXO Nº 6.A.
PROYECCIÓN PARA SUMINISTROS DE TRABAJO**

AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3%
1	224,00
2	230,72
3	237,64
4	244,77
5	252,11
6	259,68
7	267,47
8	275,49
9	283,76
10	292,27

**ANEXO Nº 7
PRESUPUESTO PARA VEHÍCULO**

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	VAL. TOTAL
Camioneta CHEVROLET	1	10.000,00
TOTAL		10.000,00

FUENTE: Feria Libre de Vehículos
ELABORACIÓN: Los Autores

**ANEXO Nº 7.A DEPRECIACIÓN
DE VEHÍCULO**

VALOR DEL ACTIVO: 10.000,00				
5 AÑOS DE VIDA ÚTIL		20% DEPRECIACIÓN		
AÑOS	VAL. ACTIVO	VAL. RES.	DEPRECIAC.	VAL. ACTUAL
0	10.000,00	2.000,00		8.000,00
1	8.000,00		1600	6.400,00
2	6.400,00		1600	4.800,00
3	4.800,00		1600	3.200,00
4	3.200,00		1600	1.600,00
5	1.600,00		1600	0,00

**ANEXO Nº 8
PRESUPUESTO PARA SEGUNDO VEHÍCULO**

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	VAL. TOTAL
Camioneta CHEVROLET	1	12.000,00
TOTAL		12.000,00

ELABORACIÓN: Los Autores

**ANEXO Nº 8 A DEPRECIACIÓN DE
SEGUNDO VEHÍCULO**

VALOR DEL ACTIVO: 12.000,00				
5 AÑOS DE VIDA ÚTIL		20% DEPRECIACIÓN		
AÑOS	VAL. ACTIVO	VAL. RES.	DEPRECIAC.	VAL. ACTUAL
0	12.000,00	2.400,00		9.600,00
1	9.600,00		1920	7.680,00
2	7.680,00		1920	5.760,00
3	5.760,00		1920	3.840,00
4	3.840,00		1920	1.920,00
5	1.920,00		1920	0,00

**ANEXO Nº 9
PRESUPUESTO PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

DENOMINACIÓN	CANT	VAL. UNIT	VAL. TOTAL
Lámparas de 40 W.	6	5,50	33,00
Interruptores	4	0,50	2,00
Tomacorrientes	6	1,50	9,00
Rollo de alambre Nº 12	1	8,50	8,50
Rollo de alambre Nº 10	1	8,00	8,00
Otros 2%			1,21
TOTAL			61,71

FUENTE: Almacenes de la ciudad
ELABORACIÓN: Los Autores

ANEXO Nº 9.A
DEPRECIACIÓN DE INSTALACIONES

VALOR DEL ACTIVO: 61,71				
10 AÑOS DE VIDA ÚTIL		10% DEPRECIACIÓN		
AÑOS	VAL. ACTIVO	VAL. RES.	DEPRECIAC.	VAL. ACTUAL
0	61,71	6,17		55,54
1	55,54		5,55	49,99
2	49,99		5,55	44,43
3	44,43		5,55	38,88
4	38,88		5,55	33,32
5	33,32		5,55	27,77
6	27,77		5,55	22,22
7	22,22		5,55	16,66
8	16,66		5,55	11,11
9	11,11		5,55	5,55
10	5,55		5,55	0,00

ANEXO Nº 10
PRESUPUESTO PARA MANTENIMIENTO DE VEHÍCULO

DENOMINACIÓN	VAL. MENS.	VAL. ANUAL
El mantenimiento corresponde al 2%		
mensual del valor del activo	200,00	2.400,00

ELABORACIÓN: Los Autores

**ANEXO N° 10.A
PROYECCIÓN PARA MANTENIMIENTO DE VEHÍCULO**

AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3%
1	2400,00
2	2472,00
3	2546,16
4	2622,54
5	2701,22
6	2782,26
7	2865,73
8	2951,70
9	3040,25
10	3131,46

**ANEXO N° 11
PRESUPUESTO PARA CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

DENOMINACIÓN	CANT. (Kw./h)	V. UNIT.	VAL. MENS.	VAL. ANUAL
Consumo	600	0,048	28,80	345,60
TOTAL			28,80	345,60

FUENTE: Empresa Eléctrica Regional del Sur
ELABORACIÓN: Los Autores

**ANEXO N° 11. A
PROYECCIÓN PARA CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3%
1	345,60
2	355,97
3	366,65
4	377,65
5	388,98
6	400,65
7	412,66
8	425,04
9	437,80
10	450,93

**ANEXO N° 12
PRESUPUESTO PARA CONSUMO DE AGUA POTABLE**

DENOMINACIÓN	CANT. (Kw/h)	V. UNIT.	VAL. MENS.	VAL. ANUAL
Consumo de agua potable	6	0,740	4,44	53,28
TOTAL				53,28

FUENTE: Empresa Municipal de Agua Potable
ELABORACIÓN: La Autoras

**ANEXO N° 12.A
PROYECCIÓN POR CONSUMO DE AGUA POTABLE**

AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3%
1	53,28
2	54,88
3	56,52
4	58,22
5	59,97
6	61,77
7	63,62
8	65,53
9	67,49
10	69,52

**ANEXO N° 13
AMORTIZACIÓN DE ACTIVO DIFERIDO**

AÑOS	VAL. ACT. DIF.	AMORTIZACIÓN	VALOR TOTAL
1	550,00	55,00	495,00
2	495,00	55,00	440,00
3	440,00	55,00	385,00
4	385,00	55,00	330,00
5	330,00	55,00	275,00
6	275,00	55,00	220,00
7	220,00	55,00	165,00
8	165,00	55,00	110,00
9	110,00	55,00	55,00
10	55,00	55,00	0,00

ELABORACIÓN: Los Autores

**ANEXO Nº 14
PRESUPUESTO PARA SUELDOS DE ADMINISTRACIÓN**

RUBROS/PUESTOS	GERENTE	SECRET./CONT.	CONS./GUARD.
Básico	450,00	350,00	318,00
Décimo tercero 1/12	37,50	29,17	26,50
Décimo cuarto SBU/12	26,50	26,50	26,50
Vacaciones 1/24	18,75	14,58	13,25
Aporte patronal 12,15%	54,68	42,53	38,64
Fondo de Reserva 1/12	37,50	29,17	26,50
Total	624,93	491,94	449,39
Nº de Empleados	1,00	1,00	1,00
Total Mensual	624,93	491,94	449,39
Tota anual	7.499,10	5.903,30	5.392,64
Total Sueldos Administ.	18.795,04		

FUENTE: La Tablita
ELABORACIÓN: Los Autores

**ANEXO Nº 14. A
PROYECCIÓN PARA SUELDOS ADMINISTRATIVOS**

AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3%
1	18.795,04
2	19.358,89
3	19.939,66
4	20.537,85
5	21.153,98
6	21.788,60
7	22.442,26
8	23.115,53
9	23.808,99
10	24.523,26

ANEXO N° 15
PRESUPUESTO PARA MUEBLES Y EQUIPO DE OFICINA

DENOMINACIÓN	CANT	VAL. UNIT	VAL. TOTAL
Escritorio tipo gerente	1	100,00	100,00
Sillón tipo gerente	1	70,00	70,00
Escritorio tipo Secretaria	1	100,00	100,00
Silla giratoria	1	50,00	50,00
Sillas	6	10,00	60,00
Archivadores	2	90,00	180,00
Estantes	2	125,00	250,00
Computadora	1	650,00	650,00
Impresora	1	150,00	150,00
Sumadora	1	40,00	40,00
Teléfono	1	60,00	60,00
TOTAL			1.710,00

FUENTE: Almacenes de la ciudad
ELABORACIÓN: Los Autores

ANEXO N° 15. A
DEPRECIACIÓN DE MUEBLES Y EQUIPO DE OFICINA

VALOR DEL ACTIVO: 1.710,00				
10 AÑOS DE VIDA ÚTIL		10% DEPRECIACIÓN		
AÑOS	VAL. ACTIVO	VAL. RES.	DEPRECIAC.	VAL. ACTUAL
0	1.710,00	171,00		1.539,00
1	1.539,00		153,90	1.385,10
2	1.385,10		153,90	1.231,20
3	1.231,20		153,90	1.077,30
4	1.077,30		153,90	923,40
5	923,40		153,90	769,50
6	769,50		153,90	615,60
7	615,60		153,90	461,70
8	461,70		153,90	307,80
9	307,80		153,90	153,90
10	153,90		153,90	0,00

ANEXO Nº 16
PRESUPUESTO PARA SUMINISTROS DE OFICINA

DENOMINACIÓN	CANT.	V. UNIT.	VAL. TOTAL
Papel bond	100	0,006	0,6
Papel copia	100	0,006	0,6
Lápices	6	0,2	1,2
Esferográficos	6	0,28	1,68
Otros 2%			0,08
TOTAL			4,16

FUENTE: Almacenes de la ciudad
ELABORACIÓN: Los Autores

ANEXO Nº 16.A
PROYECCIÓN POR SUMINISTROS DE OFICINA

AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3%
1	4,16
2	4,28
3	4,41
4	4,55
5	4,68
6	4,82
7	4,97
8	5,12
9	5,27
10	5,43

ANEXO N° 17
PRESUPUESTO Y PROYECCIÓN PARA CONSUMO TELEFÓNICO

Para consumo telefónico se ha considerado la base de 75 dólares mensuales, resultando para el primer año 900 dólares.

PROYECCIÓN PARA CONSUMO TELEFÓNICO

AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3%
1	900,00
2	927,00
3	954,81
4	983,45
5	1012,96
6	1043,35
7	1074,65
8	1106,89
9	1140,09
10	1174,30

ANEXO N° 18
PRESUPUESTO PARA CHOFER - VENDEDOR

DENOMINACIÓN	VALORES
Básico	318,00
Décimo tercero 1/12	26,50
Décimo cuarto SBU/12	26,50
Vacaciones 1/24	13,25
Aporte patronal 12,15%	35,35
Fondo de Reserva 1/12	26,50
Total	446,10
N° de Personas	1,00
Total Mensual	446,10
Tota anual	5.353,15

FUENTE: La Tablita
ELABORACIÓN: Los Autores

**ANEXO Nº 18.A
PROYECCIÓN PARA CHOFER – VENDEDOR**

AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3%
1	5.353,15
2	5.513,74
3	5.679,16
4	5.849,53
5	6.025,02
6	6.205,77
7	6.391,94
8	6.583,70
9	6.781,21
10	6.984,65

**ANEXO Nº 19
PRESUPUESTO PARA PUBLICIDAD Y PROPAGANDA**

DENOMINACIÓN	VAL. MENS.	VAL. ANUAL
Prensa escrita local	60,00	720,00
TOTAL		720,00

FUENTE: Medios de comunicación

ELABORACIÓN: Los Autores

**ANEXO Nº 19.A
PROYECCIÓN POR PUBLICIDAD Y PROPAGANDA**

AÑOS	VALOR TOTAL INC. 3%
1	720,00
2	741,60
3	763,85
4	786,76
5	810,37
6	834,68
7	859,72
8	885,51
9	912,07
10	939,44

ANEXO Nº 20
AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO

CAPITAL:		15000	PAGO:		SEMESTRAL
INTERÉS:		14,5%			
TIEMPO:		4 AÑOS			
SEMESTRES	CAPITAL	INTERÉS	DIVIDENDO	CAPITAL RED.	
0				15.000,00	
1	1.875,00	1.087,50	2.962,50	13.125,00	
2	1.875,00	951,56	2.826,56	11.250,00	
3	1.875,00	815,63	2.690,63	9.375,00	
4	1.875,00	679,69	2.554,69	7.500,00	
5	1.875,00	543,75	2.418,75	5.625,00	
6	1.875,00	407,81	2.282,81	3.750,00	
7	1.875,00	271,88	2.146,88	1.875,00	
8	1.875,00	135,94	2.010,94	0,00	
	11.250,00	4.485,94	15.735,94		

ÍNDICE

CONTENIDOS	PÁG
– PORTADA	i
– CERTIFICACIÓN	ii
– AUTORÍA	iii
– CARTA DE AUTORIZACIÓN	iv
– DEDICATORIA	v
– AGRADECIMIENTO	vi
a. TÍTULO	1
b. RESUMEN	2
c. INTRODUCCIÓN	4
d. REVISIÓN DE LITERATURA	7
e. MATERIALES Y MÉTODOS	27
f. RESULTADOS	32
g. DISCUSIÓN	46
h. CONCLUSIONES	131
i. RECOMENDACIONES	133
j. BIBLIOGRAFÍA	134
k. ANEXOS	136