UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TITULO:

"PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE VIGAS ELECTROSOLDADAS TIPO I, Y SU COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE LOJA"

Tesis previa a la obtención del grado de Ingeniero Comercial.

AUTOR:

Galo Augusto Piedra Cartuche

DIRECTOR:

Ing. Carlos Rodríguez Armijos Mg. Sc.

LOJA - ECUADOR

2016

C E R T I F I C A C I Ó N

Ing. Carlos Rodríguez Armijos Mg. Sc.
DIRECTOR DE TESIS.

C E R T I F I C A:

Haber dirigido la investigación realizada por el señor Galo Augusto Piedra Cartuche, en la ejecución del presente trabajo **"PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE VIGAS ELECTROSOLDADAS TIPO I, Y SU COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE LOJA"**, de la carrera de Administración de Empresas de la Modalidad de Estudios a Distancia, el mismo que cumple con la reglamentación sobre el sistema de graduación vigente en la Universidad Nacional de Loja, autorizando su presentación.

Loja, Enero del 2016

Atentamente.

Ing. Carlos Rodríguez Armijos Mg. Sc.
DIRECTOR DE TESIS.

AUTORÍA

Yo, Galo Augusto Piedra Cartuche declaro ser autor del presente trabajo de Tesis y eximo a la Universidad Nacional de Loja y sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

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

Autor: Galo Augusto Piedra Cartuche.

Firma: _____

Cédula: 1102819073

Fecha: Loja, Enero del 2016

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

Yo, Galo Augusto Piedra Cartuche declaro ser el autor de la tesis titulada **"PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE VIGAS ELECTROSOLDADAS TIPO I, Y SU COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE LOJA"** como requisito previo para optar al Título de **Ingeniero Comercial**; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la misma, 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 26 días del mes de Enero del dos mil dieciséis, firma el autor.

FIRMA:.....
AUTOR: Galo Augusto Piedra Cartuche
CÉDULA: 1102819073
DIRECCIÓN: Loja, calles: González Suarez 15-128 y Juan José Peña
CORREO ELECTRÓNICO: gpiedra11@hotmail.com
TELÉFONO: 0959741195 / 2565568

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTOR DE TESIS: Ing. Carlos Rodríguez Armijos Mg. Sc.

TRIBUNAL DE GRADO:

Dr. Luis Quizhpe Salinas MAE.	Presidente
Ing. Carlos Carpio Ayala Mg. Sc.	Vocal
Ing. Galo Salcedo López Mg. Sc.	Vocal

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi familia en especial a mi esposa, hijos y padres quienes siempre han contribuido de diferentes maneras para la culminación de esta carrera, también a Dios que me ha dado la fortaleza y perseverancia para seguir adelante y superar diversos obstáculos presentados en mi vida.

Galo Augusto Piedra Cartuche

AGRADECIMIENTO

Mi reconocimiento de gratitud a la Universidad Nacional de Loja, los Catedráticos de la Carrera de Administración de Empresas de la Modalidad de Estudios a Distancia, quienes con sus conocimientos y experiencia, contribuyeron con mi formación.

Quiero dejar constancia de mi agradecimiento al Mg. Carlos Rodríguez Armijos, quien como Director de Tesis ha apoyado el desarrollo y culminación del presente trabajo de investigación.

El autor.

a. TITULO.

“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE VIGAS ELECTROSOLDADAS TIPO I, Y SU COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE LOJA”

b. RESUMEN.

La presente tesis de investigación se enfoca en uno de los aspectos de crecimiento que mayormente tiene la industria de la construcción en la ciudad de Loja y es por este motivo que se deben de emprender en proyectos que de forma significativa ayuden a encontrar soluciones urgentes a la población que desean hacer una construcción de cualquier tipo utilizando materiales como las vigas electrosoldadas tipo I.

Es por ello que en la presente investigación se ha planteado como objetivo principal la creación de un“**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE VIGAS ELECTROSOLDADAS TIPO I, Y SU COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE LOJA”**, el cual dio origen al tema de tesis, el cual es el primer ítem del trabajo.

Mediante el presente trabajo de investigación queda demostrado que hay una gran aceptación del producto, ya que así lo demuestra el estudio de mercado, donde se verificó que existe demanda insatisfecha, la cual se calculó en 838.656 vigas electrosoldadas para los constructores en la ciudad de Loja.

En el estudio técnico se pudo determinar que la empresa trabajando al 100% de su capacidad podría elaborar 41.600 vigas electrosoldadas para los constructores en la ciudad de Loja, sin embargo por cuestiones de introducción al mercado se trabajará con el 80% para el primer año.

Según el estudio organizacional, la nueva empresa se constituirá como una compañía de responsabilidad limitada.

La inversión total para la implementación de la nueva empresa es de $236.717,77 cuya fuente de financiamiento de la inversión inicial se hara con Capital Externo y se realizará un crédito a la Corporación Financiera Nacional, por un valor de $50.000,00, que corresponde al 21% de la inversión total y un Capital interno que se realizará mediante la aportación de los socios por un valor total de $186.717,77, que corresponde al 79% de la inversión total.

El punto de equilibrio para el primer año de vida útil del proyecto se encuentra en un punto muerto cuanto ocupe el 30,42% de la capacidad instalada y tenga unos ingresos de $231.277,31.

Los análisis financieros demuestran que el proyecto es factible como el caso del VAN que tuvo un valor de 685.264,26 dólares, la TIR del proyecto es de 57.43%, el Período de Recuperación de Capital será en 2 años, 1 mes y 6 días, la Relación Beneficio/Costo será de 1,36 y el Análisis de Sensibilidad indica que el proyecto llega al punto de sensibilidad cuando se incrementan los costos en un 20.38% y disminuyen los ingresos en un 15.17%.

La presente tesis es factible de realizarla ya que así se demuestra en todos los estudios realizados durante el desarrollo del presente trabajo.

ABSTRACT.

This project focuses on one aspect of growth that has mostly the construction industry in the city of Loja and it is for this reason that we must embark on projects which help significantly encentrar urgent solutions to the population

They want to make a building of any kind using materials like welded beams type I.

That is why in this research has emerged as main objective the creation of a "FEASIBILITY PROJECT FOR THE CREATION OF A MANUFACTURING COMPANY ELECTROSOLDADAS TYPE I BEAMS, AND MARKETING IN THE CITY OF LOJA" which gave rise the thesis topic, which is the first item of work.

The thesis project is feasible to do it as well demonstrated in all studies and contained in this paper.

The project is welcome as this study demonstrates the market, where it was found that there is unmet demand, which is estimated at 838 656 welded beams for builders in the city of Loja.

In the technical study it was determined that the company working at 100% capacity could produce 41,600 beams welded to the builders in the city of Loja.

According to the organizational study, the new company will be established as a limited liability company.

The total investment for the implementation of the new company is $ 236,717.77 whose source of financing of the initial investment will be made with foreign capital and a credit will be made to the National Finance Corporation, worth $ 50,000.00 corresponding 21% of the total investment and domestic capital to be held by providing partners with a total value of $ 186,717.77, which corresponds to 79% of the total investment. The breakeven point for the first year of life of the project is at a standstill as the occupying 30.42% of the Prompted capacity and has revenues of $ 231,277.31.

The financial analysis shows that the project is feasible as the case NPV that was worth $ 685,264.26, the project IRR is 57.43%, the recovery period Capital will in 2 years, 1 month and 6 days, the cost / benefit ratio is 1.36 and sensitivity analysis indicates that the project reaches the point of sensitivity when costs are increased by 20.38% and decrease revenue by 15.17%.

However for reasons of market introduction will work with 80% for the first year.

c. INTRODUCCIÓN.

En el Ecuador al analizar las actividades de esta industria relacionadas al crecimiento de las construcciones, ampliaciones y reconstrucciones, se tiene que, en el 2011, se concedieron 42.042 permisos de construcción a nivel nacional, un 6% más respecto al año anterior. De estos permisos, el 88% corresponden a construcciones nuevas, el 8% para ampliaciones y el 2% restante para remodelaciones.

Para el sector que se analiza, los resultados obtenidos a nivel provincial y nacional, indican que las provincias de Cañar, Chimborazo, Imbabura y Loja lideran la rama de la construcción, con porcentajes de participación en el PIB nacional del 15.7%, 16.5%, 16.9%, 16.2%, respectivamente.[1]

En la ciudad de Loja, existe un gran número de establecimientos dedicados a la industria de la construcción, pero a pesar de ello no se ha incorporado al mercado la venta de vigas electrosoldadas tipo I, haciendo que hasta la actualidad se ocupe demasiado tiempo y mucha mano de obra en la construcción manual de las mismas, elevando los costos así como también retrasando la obra.

Es muy importante hacer hincapié que las vigas tradicionales como ser madera o concreto, tienen mayor costo de fabricación, mayor tiempo de construcción, utilizando un mayor número de mano de obra, lo que hace que se eleve el precio de la construcción, al contrario de las vigas electrosoldadas tipo I que son una alternativa innovadora en la ciudad de Loja, ya que son de fácil construcción, son más livianas, utilizan menor

[1] El sector de la construcción: motor de la economía Año 2011

tiempo de fabricación y consecuentemente abaratan los costos de los proyectos de construcción.

Para la realización de la presente tesis se tiene que cumplir con los siguientes objetivos específicos como: a) Establecer la demanda y la oferta; la demanda insatisfecha y la aceptación que podría generar el producto, mediante un estudio de mercado en la ciudad de Loja; b) Llevar a cabo el estudio técnico para determinar la capacidad instalada y utilizada, el tamaño y localización de la planta productora de vigas electrosoldadas tipo I, c) Poner por establecido la estructura administrativa y organizacional de la empresa; d) Asignar roles y funciones de las diferentes áreas o puestos de trabajo; e) Desarrollar un análisis económico financiero, para determinar la viabilidad financiera del proyecto en base del estudio de índices de retorno como el VAN, TIR, Punto de Equilibrio, Beneficio/costo; f) Socializar los beneficios de usar vigas electrosoldadas tipo I, adecuadas para los constructores de la ciudad de Loja.

La investigación está orientada a un estudio de factibilidad tomando como base el Estudio de Mercado realizado a la población de la ciudad de Loja, el cual permitió determinar el nicho de oferentes y demandantes.

El Estudio Técnico permitió establecer el Tamaño Óptimo del proyecto, Capacidad Instalada, Capacidad Utilizada, la ubicación estratégica y la Ingeniería del Proyecto.

El Estudio Administrativo permitió identificar los aspectos legales que permitan la organización empresarial adecuada.

El Estudio Económico del proyecto en el cual se describe las inversiones y fuentes de financiamiento que permitieron elaborar los presupuestos y estados financieros del proyecto.

La Evaluación Financiera del proyecto permitió, mediante la utilización de los indicadores financieros: TIR, VAN, Relación Costo-Beneficio, Periodo de Recuperación del Capital y Análisis de Sensibilidad; establecer la factibilidad del proyecto.

Finalmente se llegó a las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

Con estos antecedentes se plantea un “Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa de fabricación de vigas electrosoldadas tipo I, y su comercialización en la ciudad de Loja”, a fin de contribuir al desarrollo de la rama de la construcción, bienestar y economía lojana.

d. REVISIÓN DE LITERATURA.

MARCO REFERENCIAL.

ACERO.

La fecha en que se descubrió la técnica de fundir el mineral de hierro no es conocida con exactitud. Los primeros artefactos encontrados por arqueólogos datan del año 3.000 A. de C. en Egipto.

Sin embargo, los griegos a través de un tratamiento térmico, endurecían armas de hierro hacia el 1.000 A. de C.

Los primeros artesanos en trabajar el hierro, producían aleaciones que hoy se clasificarían como hierro forjado, esto mediante una técnica que implicaba calentar una masa de mineral de hierro y carbón vegetal en un gran horno con tiro forzado, de esta manera se reducía el mineral a una masa esponjosa de hierro metálico llena de una escoria de impurezas metálicas, junto con cenizas de carbón vegetal. Esta esponja de hierro se retiraba mientras permanecía incandescente, dándole fuertes golpes con pesados martillos para poder expulsar la escoria y soldar el hierro. Ocasionalmente esta técnica de fabricación, producía accidentalmente auténtico acero en lugar de hierros forjado.

A partir del siglo XIV el tamaño de los hornos para la fundición aumentó considerablemente, al igual que el tiro para forzar el paso de los gases de combustión para carga o mezcla de materias primas. En estos hornos de mayor tamaño el mineral de hierro de la parte superior del horno se reducía a hierro metálico y a continuación absorbía más carbono como resultado de

los gases que lo atravesaban. El producto de estos hornos era el llamado arrabio, una aleación que funde a una temperatura menor que el acero o el hierro forjado. El arrabio se refinaba después para fabricar acero.

La actual producción de acero emplea altos hornos que son modelos perfeccionados de los usados antiguamente. El proceso de refinado del arrabio mediante chorros de aire se debe al inventor británico Henry Bessemer, que en 1855 desarrolló el horno o convertidor que lleva su nombre. Desde la década de 1960 funcionan varios mini hornos que emplean electricidad para producir acero a partir de chatarra. Sin embargo, las grandes instalaciones de altos hornos continúan siendo esenciales para producir acero a partir de mineral de hierro**.**

Más allá de la monumentalidad, en sus aplicaciones para la industria de la construcción el acero es un material cotidiano, versátil y amigable, que cada día encuentra nuevos y variados usos a partir del desarrollo de productos con propiedades mejoradas, acabados y formas diferentes, nuevas aleaciones y recubrimientos.

En vigas, siempre que sea posible, se utilizaran perfiles laminados IPN, pues su costo de mano de obra es mínimo, ya que en numerosas ocasiones será suficiente con el corte del perfil a la medida deseada.

Los rendimientos en flexión son muy buenos en los IPN, ya que conviene resistir las flexiones con el mayor canto posible. Es decir, que es más interesante económicamente para resistir las flexiones también para resistir un esfuerzo de flexión una sola viga que dos equivalentes.

Los perfiles empleados son IPN, IPE o HE

El empleo de los perfiles IPE resulta máseconómico en general, tanto por su mayor rendimiento mecánico como por la simplificación que, en empalmes y uniones, proporciona el espesor uniforme de las alas.

Las principales diferencias en cuanto a forma de los perfiles IPE con relación a los

IPN son:

- El paralelismo de sus caras.

- La reducción en el espesor del alma.

- La mayor anchura de las alas.

El paralelismo de las alas elimina todos los inconvenientes que en construcción y en montaje presentan los perfiles de alas ataluzadas, al tener que intercalar cuñas de ajuste para que la tornillería encaje correctamente

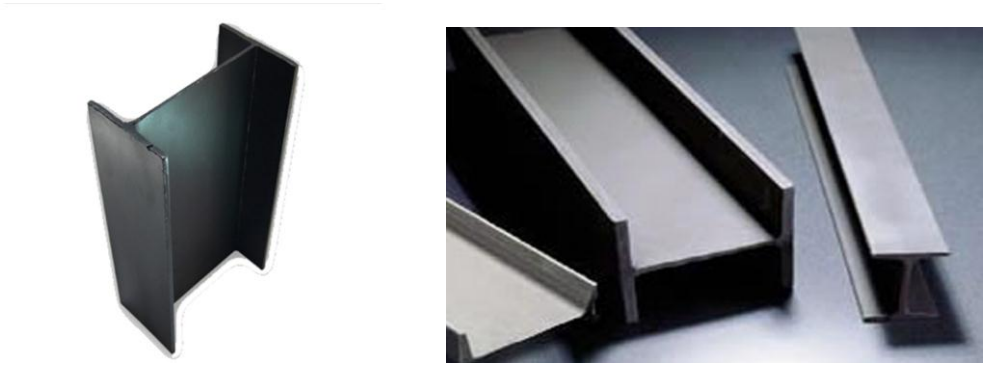
VIGAS ELECTROSOLDADAS.

Son armaduras electro soldadas de alta resistencia, dobladas en secciones cuadradas o rectangulares para reforzamiento de elementos de hormigón armado.

Los perfiles de acero estructural electrosoldados por alta frecuencia, se fabrican a partir de flejes cortados de bandas o bobinas de calidad estructural laminadas en caliente. Los flejes se sueldan entre sí de manera continua mediante el proceso de resistencia eléctrica de alta frecuencia y sin tratamiento térmico posterior.

Las vigas electro soldadas de acero constituyen uno de los elementos primordiales en materia de construcción, ya que con este tipo de vigas se han hecho a lo largo de la historia grandes obras de la construcción, como toda viga y en este caso no va hacer la excepción las vigas electro soldadas de acero están hechas para contener y sostener pesos, presiones y por supuesto también flexión y tensión, esta clase de material posee una característica importante como es la de ser isotrópico es decir sus propiedades mecánicas son las mismas en todas las direcciones, por ello este tipo de vigas son más resistentes que las vigas que son de madera o de hormigón.

VIGAS ELECTROSOLDADAS



VIGAS ELECTROSOLDADAS

MARCO CONCEPTUAL.

PROYECTOS DE INVERSIÓN

"Es un conjunto de ideas, datos, cálculos y documentos explicativos explicados en forma metodológica que marca las pautas a seguir e tanto en realización como en beneficios, que determinada obra o tarea deberán de obtenerse y son analizados, para así fundamentar la toma de decisión acerca de la aceptación o rechazo."[2]

"También se define como el paquete de inversiones, insumos y actividades diseñadas con el fin de eliminar o reducir varias restricciones del desarrollo, para lograr productos o beneficios en términos del aumento de la productividad y del mejoramiento de la calidad de vida de un grupo de empresarios"[3]

IMPORTANCIA

"La ejecución de proyectos productivos se constituye en el motor del desarrollo de una región o país, razón por la cual las instituciones financieras de orden regional, nacional e internacional tienen como objetivos la destinación de recursos para la financiación de inversiones que contribuyen a su crecimiento económico y beneficios sociales."[4]

---

[2]CORDOVA, Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág. XXIII
[3]CORDOVA, Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág. XXIV
[4]CORDOVA, Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág10

ESTUDIO DE MERCADO

"El mercado es el punto de encuentro de oferentes con demandantes de un bien o servicio, para llegar a acuerdos en relación con la calidad, cantidad y precio."[5]

Con el estudio de mercado se busca estimar la cantidad de bienes y servicios que la comunidad adquiriría a un determinado precio.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

"El estudio de mercado de un proyecto persigue los siguientes objetivos:

1. Verificar que existe un mercado insatisfecho y que es viable, desde el punto de vista operativo, introducir en ese mercado el producto objeto de estudio.
2. Demostrar que tecnológicamente es posible producirlo, una vez que se verifico que no existe impedimento alguno en el abastecimiento de todos los insumos necesarios para su producción.
3. Demostrar que es económicamente rentable para llevar a cabo su realización"[6].

Demanda Potencial. Está constituida por la cantidad de bienes o servicios que el universo de consumidores podría consumir o utilizar en determinado momento.

---

[5]CORDOVA, Padilla Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág. 148
[6]CORDOVA, Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág. 147

Demanda Real. Está constituida por la cantidad de bienes o servicios que los consumidores adquieren independientemente de cuál fuere el proveedor o marca.

Demanda Efectiva. La cantidad de bienes o servicios requeridos por el mercado, del producto o servicio que ofrece específicamente mi empresa

Demanda Insatisfecha. Está constituida por la cantidad de bienes o servicios que hacen falta en el mercado para satisfacer las necesidades de la comunidad."[7]

Estudio de la Oferta

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

En este punto es de vital importancia el investigar sobre la situación de los oferentes del producto(s) relacionado con el del proyecto, estos constituyen la competencia, por tanto es fundamental el conocer aspectos tales como: su capacidad instalada a efectos de saber si puede o no incrementar su producción o servicio.

Para determinar las cantidades o volúmenes de la oferta existente o para proyectarla se puede utilizar los mismos métodos utilizados para el estudio de la demanda.

[7]MIRANDA MIRANDA, Juan José. Op. Cit. Pág. 91-92.

Así mismo como en la demanda es importante conocer las principales clases de oferta existente y para ello vamos a distinguir las más utilizadas y que juegan papel fundamental en el mercado.

De libre mercado, en ella existe tal cantidad de oferentes del mismo producto que su aceptación depende básicamente de la calidad, el beneficio que ofrece y el precio. No existe dominio de mercado.

Oligopólica, en la cual el mercado se encuentra dominado por unos pocos productores, los mismos que imponen sus condiciones de cantidad, calidad y precios.

Monopólica, en la cual existe un productor que domina el mercado y por tanto el impone condiciones de cantidad, calidad y precio del producto."[8]

ESTUDIO TÉCNICO

"El estudio técnico busca diseñar la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto o servicio deseado, sea este un bien o un servicio

El estudio técnico comprende:

- Tamaño del proyecto
- Localización del proyecto
- Ingeniería del proyecto

[8]MIRANDA MIRANDA, Juan José. Op. Cit. Pág. 93.

TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño es la capacidad de producción que tiene el proyecto durante todo el periodo de funcionamiento. Se define como capacidad de producción al volumen o número de unidades que se pueden producir en un día, mes o año, dependiendo, del tipo de proyecto que se está formulando.

El tamaño del proyecto también se puede medir por el monto de la inversión aplicada, el número de empleos generados, el área física ocupada, participación en el mercado. Niveles de venta alcanzados o generación de valor agregado para la región."[9]

Tipos de capacidad:

- **"Capacidad diseñada.** Corresponde al nivel máximo posiblede producción o de prestación de servicio.
- **Capacidad instalada.** Que corresponde al nivel máximo de producción o prestación de servicios que los trabajadores con la máquina, equipos e infraestructura disponible pueden generar permanentemente.
- **Capacidad real.** Que es el porcentaje de capacidad instalada que en promedio se está utilizando, teniendo en cuenta las contingencias de producción y ventas, durante un tiempo determinado"[10]

[9]CORDOVA, Padilla Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág. 209-212
[10]CORDOVA, Padilla Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág. 209-212

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

“Es el análisis de las variables (factores) que determinan el lugar donde el proyecto logra la máxima utilidad o el mínimo costo. En general las decisiones de localización podrían catalogarse de infrecuentes, de hecho, algunas empresas sólo la tomas una vez en su historia. Este suele ser el caso de las empresas pequeñas de ámbito local, pequeños comercios o tiendas, bares, restaurantes, etc., para otras en cambio, es mucho más habitual por ejemplo, bancos, cadena de tiendas, empresas hoteleras, etc., y por lo que se ve que la decisión de localización no solo afecta a empresas de nueva creación, sino también a las que están funcionando

Factores que influyen en la localización

Una clasificación concentrada debe incluir por lo menos los siguientes factores:

- Medios y costos de transporte
- Disponibilidad y costo de mano de obra
- Cercanía de las fuentes de abastecimiento
- Factores ambientes
- Cercanía del mercado

Costo y disponibilidad de terrenos

- Topografía de suelos
- Estructura impositiva y legal
- Disponibilidad de agua, energía y otros suministros
- Comunicaciones

- Posibilidad de desprenderse de desechos."[11]

Etapas de localización

"El estudio de la localización de un proyecto comprende las siguientes etapas **Macro localización.** Tiene en cuenta aspectos sociales y nacionales de la planeación basándose en las condiciones regionales de la oferta y la demanda y en la infraestructura existente, debe indicarse con un mapa del país o región, dependiendo del área de influencia del proyecto.

Micro localización. Abarca la investigación y la comparación de los componentes del costo y un estudio de costos para cada alternativa. Se debe indicar con la ubicación del proyecto en el plano del sitio donde opera"[12]

INGENIERÍA DEL PROYECTO

"Esta parte del estudio tiene como función el acoplar los recursos físicos para los requerimientos óptimos de producción, tiene que ver con la construcción de una nave industrial, su equipamiento y características del producto o servicio de la empresa. Da solución a todo lo relacionado con: instalación y funcionamiento de planta, indicando el proceso productivo así como la maquinaria y equipo necesario.

[11]CORDOVA, Padilla Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág. 222-224
[12]CORDOVA, Padilla Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág. 226

Componente tecnológico

Consiste en determinar la maquinaria y equipo adecuado a los requerimientos del proceso productivo y que está acorde con los niveles de producción esperados de acuerdo al nivel de demanda a satisfacer. Para su determinación es punto clave la información sobre la demanda insatisfecha y su porcentaje de cobertura.

Infraestructura física

Se relaciona exclusivamente con la parte física de la empresa, se determinan las áreas requeridas para el cumplimiento de cada una de las actividades en la fase operativa. En esta parte del estudio debe siempre contarse con el asesoramiento de los profesionales de la construcción; al igual que la tecnología debe guardar relación con el mercado y sus posibilidades de expansión."[13]

Distribución en planta

"La distribución del área física así como de la maquinaria y equipo debe brindar las condiciones óptimas de trabajo, haciendo más económica la operación de la planta.

Proceso de producción.- Esta parte describe el proceso mediante el cual se obtendrá el producto o generará el servicio, es importante indicar cada una de las fases del proceso aunque no al detalle, pues en muchos casos aquello constituye información confidencial para manejo interno. Posteriormente debe incluirse el flujo grama del proceso, es decir

[13]PASACA, Mora Manuel Enrique; formulación y evaluación de proyectos, pág.55

representar gráficamente el mismo, indicando los tiempos necesarios para cada fase; además es importante incluir lo relacionado con el diseño del producto, indicando principales características del mismo tales como: estado, color, peso, empaque, forma, ciclo de vida etc."[14]

Diseño del producto

"El producto originario del proyecto debe ser diseñado de tal forma que reúna todas las características que el consumidor o el usuario desea en él para lograr una completa satisfacción de su necesidad, para un diseño efectivo del producto debe considerarse siempre los gustos y preferencias de los demandantes, entre ellos se tiene:

- Presentación
- Unidad de medida
- Tiempo de vida

[14]PASACA, Mora Manuel Enrique; formulación y evaluación de proyectos, pág.56

Flujograma del proceso

El flujograma consiste una herramienta por medio de la cual se describe paso a paso cada una de las actividades de que consta el proceso de producción."[15]

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

BASE LEGAL.

"Toda empresa para su libre operación debe reunir ciertos requisitos exigidos por la ley entre ellos tenemos:

Acta Constitutiva

Es el documento certificatorio de la constitución legal de la empresa, en el cual incluyen los datos referenciales de los socios con los cuales se constituye la empresa.

Razón Social o Denominación

Es el nombre bajo el cual la empresa operará, el mismo debe estar de acuerdo al tipo de empresa conformada y conforme lo establece la ley.

Domicilio

Toda empresa en su fasede operación estará sujeta a múltiples situaciones derivadas de la actividad y del mercado**,** por lo tanto deberá indicar claramente la dirección domiciliaria en donde se la ubicará en caso de requerirlo los clientes u otra persona en el plano jurídico.

[15]PASACA, Mora Manuel Enrique; formulación y evaluación de proyectos, pág. 57

Objeto de la Sociedad

Al constituirse una empresa se lo hace con un objeto determinado, ya sea: producir o generar o comercializar bienes o servicios, ello debe estar claramente definido.

Capital Social

Debe indicar cuál es el monto del capital con que inicia sus operaciones la nueva empresa y la forma como este se ha conformado.

Tiempo de Duración de la Sociedad

Toda actividad tiene un tiempo de vida para el cual se planifica y sobre el cual se evalúa posteriormente para medir los resultados obtenidos frente a los esperados, por ello la empresa debe así mismo indicar para qué tiempo o plazo operará.

Administradores.- Ninguna sociedad podrá ser eficiente si la administración general no es delegada o encargada a un determinado número de personas o una persona que será quién responda por las acciones de la misma."[16]

NIVELES JERÁRQUICOS

"Estos se encuentran definidos de acuerdo al tipo de empresa y conforme lo que establece la ley de Compañías en cuanto a la administración más las que son propias de toda organización productiva, la empresa tendrá los siguientes niveles

[16]PASACA, Mora Manuel Enrique; formulación y evaluación de proyectos, pág.58

Nivel Legislativo-Directivo

Es el máximo nivel de dirección de la empresa, son los que dictan las políticas y reglamentos bajo los cuales operará, está conformada por los dueños de la empresa, los cales tomaran el nombre de la Junta General de Socios o Junta General de Accionistas, dependiendo del tipo de empresa bajo el cual se hayan constituido.

Nivel Ejecutivo

Este nivel está conformado por el Gerente-Administrador, el cuál será nombrado por el nivel Legislativo- Directivo y será el responsable de la gestión operativa de la empresa, el éxito o fracaso empresarial se deberá en gran medida a su capacidad de gestión."[17]

Nivel Asesor

"Normalmente constituye este nivel el órgano colegiado llamado a orientar las decisiones que merecen un tratamiento especial como es el caso por ejemplo de las situaciones de carácter laboral y las relaciones judiciales de la empresa con otras organizaciones o clientes.

Nivel de Apoyo

Este nivel se lo conforma con todos los puestos de trabajo que tienen relación directa con las actividades administrativas de la empresa.

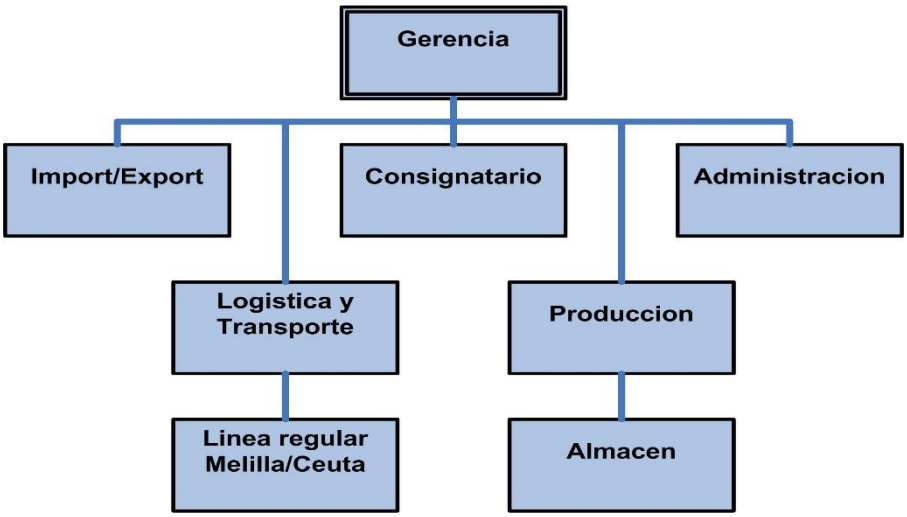
[17]PASACA, Mora Manuel Enrique; formulación y evaluación de proyectos, pág.59

Nivel Operativo

Está conformado por todos los puestos de trabajo que tiene relación directa con la planta de producción, específicamente en las labores de producción o el proceso productivo”[18]

ORGANIGRAMAS.

“Es la gráfica que muestra la estructura orgánica interna de la organización formal de una empresa, sus relaciones, sus niveles de jerarquía, y las principales funciones que desarrollan.



Objeto del organigrama

El organigramaconsiste en hojas o cartulinas en las que se muestran gráficamente las funciones departamentos o posiciones de la organización y cómo están relacionados, mostrando el nombre del puesto y en ocasiones de quien lo ocupa. Las unidades individuales suelen aparecer dentro de

[18]PASACA, Mora Manuel Enrique; formulación y evaluación de proyectos, pág.59

casillas que están conectadas unas a otras mediante líneas llenas, las cuales indican la cadena de mando y los canales oficiales de comunicación.

TIPOS DE ORGANIGRAMAS

Organigrama Estructural

Tiene por objeto representar sólo la estructura administrativa de una institución o parte de ella; es decir el conjunto de unidades y las relaciones que la ligan.

Organigrama Funcional

Tiene por objeto representar en el cuerpo de la gráfica, además de las unidades y sus relaciones, las principales funciones de los órganos representados.

Organigrama de Posición

Es la distribución específica de las jerarquías o categorías de puestos desempeñados por el personal directivo, ejecutivo u operacional de una empresa.[19]

MANUALES ADMINISTRATIVOS

"Es la colección sistemática de procesos que indican al personal de la empresa las actividades a ser cumplidas y la forma como deben ser realizadas, ofreciendo una descripción actualizada, concisa y clara de ellas.

[19]MIRANDA MIRANDA, Juan José. Op. Cit. Pág. 108.

Por ello, un manual jamás podemos considerarlo coma concluido y completo, ya que debe evolucionar con la organización

Manual de Funciones

Un manual de funciones debe contener la información clara sobre los diferentes aspectos.

- Relación de dependencia (ubicación interna)
- Dependencia jerárquica (relaciones de autoridad)
- Naturaleza del trabajo
- Tareas principales
- Tareas secundarias
- Responsabilidades
- Requerimiento para el puesto”[20]

ESTUDIO ECONÓMICO

“Este estudio en especial, comprende el monto de los recursos económicos necesarios que implica la realización del proyecto previo a su puesta en marcha, así como la determinación del costo total requerido en su periodo de operación.”[21]

FLUJO DE BENEFICIOS NETOS DEL PROYECTO

“El marco financiero de un proyecto parte de la definición del flujo de beneficios netos, que ordena la secuencia de las inversiones, costos y

[20]MODULO III,UNL El Proceso Administrativo en el desarrollo empresarial, Periodo Académico 2008 - 2009
[21]MODULO III,UNL El Proceso Administrativo en el desarrollo empresarial, Periodo Académico 2008 - 2009

beneficios del proyecto. Relaciona éstos con el momento en que se producen y permite, en consecuencia, establecer en qué momento el proyecto demandará o generará recursos La construcción del flujo de beneficios netos se alimenta con los datos obtenidos en los estudios realizados para la formulación del proyecto; es una forma de sinterizar toda la información disponible sobre el problema y el proyecto”[22]

LAS INVERSIONES DEL PROYECTO

Inversión fija

“La inversión fija del proyecto contempla la inversión en activos fijos tangibles, tales como terreno, obras físicas; así como la adquisición de mobiliario y equipo, entre otros, para su inicio de operación.

Inversión diferida

Este tipo de inversión se refiere a las inversiones en activos intangibles, los cuales se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

Capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios para la operación normal del proyecto, cuya función consta en financiar el desfase que se produce entre los egresos y la generación de ingresos de la empresa.

---

[22]CORDOVA, Padilla Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág. 311

En este sentido, el capital de trabajo necesario para poner en marcha el proyecto, consta de tres rubros principalmente:

Materia Prima, insumos y mano de obra”[23]

PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS.

“Este se refiere a la información de carácter monetario que resulta de la operación de una empresa en determinado periodo de tiempo. Ambos presupuestos proporcionan una estimación de entrada y salida de efectivo; útil para la realización del Estado de Resultados (Estado de Pérdidas y Ganancias) y Punto de Equilibrio.

Proyección de ingreso

Acorde al programa de producción, se efectúan las estimaciones de ingresos para el periodo de vida previsto, a precios constantes y/o corrientes.

Proyección de los egresos

Aquí se presenta la secuencia de los egresos previstos a partir de la fase de ejecución del proyecto. Para ello se toma como base el calendario de las inversiones contempladas las previsiones parar la vida útil del proyecto; en los cuales los egresos de operación y los otros egresos se comportan de modo aproximadamente constante”[24]

[23]MODULO III,UNL El Proceso Administrativo en el desarrollo empresarial, Periodo Académico 2008 - 2009
[24]CORDOVA, Padilla Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág. 323-325

DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN

"Otro costo que debe ser tomado en cuenta como parte de los egresos del Proyecto."[25]

COSTOS Y GASTOS.

"Este apartado tiene como propósito mostrar el monto total anual de costos y gastos que implicaría la operación normal del proyecto durante un periodo de tiempo determinado.

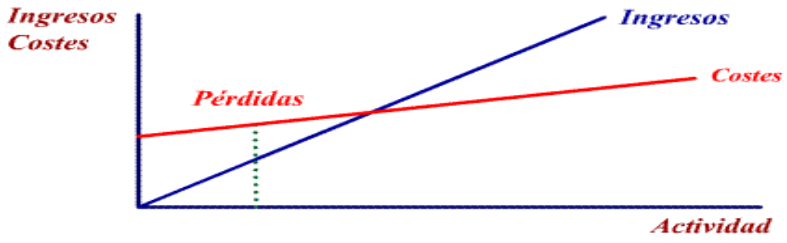
Punto de equilibrio.

El punto de equilibrio es el nivel de producción que deberá mantener una empresa para cubrir todos sus costos de operación, sin incurrir en pérdidas o utilidades.

Su principal utilidad consiste en que se puede calcular el punto mínimo de producción al que debe operar la empresa para no contraer pérdidas; al igual que determinar el nivel al que tendrá que producir y vender un bien o servicio, para que opera la empresa.

[25]MODULO III,UNL El Proceso Administrativo en el desarrollo empresarial, Periodo Académico 2008 - 2009

PUNTO DE EQUILIBRIO



Flujo de caja

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

En el campo financiero el flujo de caja permite calcular los indicadores del valor actual neto y tasa interna de retorno que son los que permiten tomar una decisión a cerca de la inversión a realizar."[26]

Financiamiento

La decisión de financiar el proyecto significa determinar de qué fuente se obtendrán los fondos para cubrir la inversión inicial y, eventualmente, quién pagará costos y recibirá los beneficios del proyecto.

Aquí se citan de manera descriptiva y escueta, las fuentes de financiamiento, para el capital fijo y el capital de trabajo, clasificándola según sea: capital propio, crédito, y recursos de operación y aportes extraordinarios"[27]

[26]SAPAG, Chain, Reinaldo y Nassir, PREPARACIÖN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS.
[27]CORDOVA, Padilla Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág. 341,342.

EVALUACIÓN FINANCIERA

"Esta evaluación que como se indicó busca analizar el retorno financiero o rentabilidad que puede generar para cada uno de los inversionistas del proyecto, tiene la función de medir tres aspectos fundamentales que son: Estructurar el plan de financiamiento, una vez medido el grado en que los costos pueden ser cubiertos por, los ingresos.

Medir el grado de rentabilidad que ofrece la inversión en el proyecto.

Brindar la información base por la toma de decisiones sobre la inversión en el proyecto, frente a otras alternativas de inversión.

Esta evaluación consiste en decidir si el proyecto es factible o no, combinando operaciones matemáticas a fin de obtener coeficientes de evaluación, lo cual se basa en los flujos de los ingresos y egresos formulados con precios de mercado sobre los que puede aplicarse factores de corrección para contrarrestar la inflación, se fundamenta en los criterios más utilizados como son: Valor actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Análisis de sensibilidad, se determina además el periodo de recuperación de la inversión y beneficio monetario"[28]

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS

"Pretende abordar el problema de la asignación de recurso en forma explícita, recomendando mediante distintas técnicas que una determinada iniciativa se lleva adelante mediante otras alternativas de proyectos. Lo que conlleva a una responsabilidad

[28]HERNANDEZ, Abraham. (2009). Op. Cit.

Criterios de evaluación

- Valor Actual Neto.
- Tasa Interna De Retorno.
- Relación Beneficio Costo.
- Periodo De Recuperación De La Inversión
- Análisis De Sensibilidad"[29]

VALOR ACTUAL NETO

"Se define como la diferencia entre los ingresos y egresos (incluida como egreso la inversión) a valores actualizados o la diferencia entre los ingresos netos y la inversión inicial. **Los criterios de decisión basados en el VAN son:**

- **Si el VAN** es positivo se puede aceptar el proyecto, ya que ello significa que el valor de la empresa aumentará.
- **Si el VAN** es negativo se rechaza la inversión ya que ello indica que la inversión perderá su valor en el tiempo.
- **Si el VAN** es igual a cero, la inversión queda a criterio del inversionista ya que la empresa durante su vida útil mantiene el valor de la inversión en términos de poder adquisitivo.

Fórmula: VAN= ∑ Flujo Neto Actualizado – Inversión"[30]

RELACIÓN BENEFICIO COSTO. "La razón beneficio costo, también llamada índice de productividad, es la razón presente de los flujos netos a la

[29]MODULO IX, UNL Elaboración y evaluación de proyectos de inversión empresarial, Periodo Académico 2011-2012.
[30]CORDOVA, Padilla Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág. 364

inversión inicial. Este índice se usa como medio de clasificación de proyectos de orden descendente de productividad:

- **Si RBC** es = 1 el proyecto es indiferente.
- **Si RBC** es > 1 el proyecto es rentable.
- **Si RBC** es < 1 el proyecto no es rentable.

Fórmula: **RBC**=$\left(\frac{\sum Ingresos\ actualizados}{\sum Costos\ actualizados}\right) - 1$

TASA INTERNA DE RETORNO

La tasa interna de retorno conocida como la TIR, refleja la tasa de interés o de rentabilidad que el proyecto arrojará periodo a periodo durante toda su vida útil. Utilizado la TIR, como criterio para tomar decisiones de aceptación o rechazo de un proyecto se toma como referencia lo siguiente:

- **Si la TIR** es > que el costo oportunidad o de capital, se acepta el proyecto.
- **Si la TIR** es = que el costo de oportunidad o de capital, la realización de la inversión es criterio del inversionista.
- **Si la TIR**< es que el costo de oportunidad o de capital, se rechaza el proyecto.

Fórmula: **TIR = Tm + DT** $\left(\frac{VAN\ Tm}{VAN\ Tm - Van\ TM}\right)$"[31]

[31]CORDOVA, Padilla Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág. 364

PERIODO DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL

"Permite conocer el tiempo en que se va a recuperar la inversión inicial, para su cálculo se utiliza los valores del flujo de caja y el monto de la inversión

Fórmula: **PRC =** $\left(\frac{Inversión - \sum Primeros\ flujos}{Flujo\ Neto\ del\ año\ que\ supera\ la\ inversión}\right)$"[32]

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

"Cualquier tipo de análisis, requiere de estimaciones sobre las variables que intervienen en el proceso, las mismas que están sujetas a cambios por fluctuaciones que pueden producirse a lo largo de la vida útil del proyecto, siendo los ingresos y los costos las variaciones más sensibles a un incremento o disminución de los precios.

El criterio de decisión basado en el análisis de sensibilidad es el siguiente:

- **Si** el coeficiente es > 1 el proyecto es sensible, los cambios reducen o anulan la rentabilidad.
- **Si** el coeficiente es < 1 el proyecto no es sensible, los cambios no afectan la rentabilidad.
- **Si** el coeficiente es = 1 no hay efectos sobre el proyecto"[33]

[32]CORDOVA, Padilla Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág. 364

[33]PASACA, Mora Manuel Enrique; formulación y evaluación de proyectos, pág.95, 96.

e. MATERIALES Y MÉTODOS

Los métodos que se utilizaron en el proyecto son:

Método Deductivo:

Parte de un marco general de referencia y se va hacia un caso en particular.

En el presente proyecto se compararon las características del objeto de estudio y se realizó un diagnostico que sirvió para la elaboración de la discusión.

Método Analítico:

Método de investigación que consiste en la separación de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular.

Este método permitió conocer a cabalidad el objeto de estudio, con lo cual permitió realizar los debidos análisis y hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías.

Método Estadístico:

Se analizará y describirá a la totalidad de individuos de una población escogida (muestra). Su finalidad será obtener información, analizarla, elaborarla y simplificarla lo necesario e interpretada cómoda y rápidamente y, por tanto, se la utilizará eficazmente para el fin deseado.

Este método se lo utilizo específicamente en el estudio de mercado en cuanto a la tabulación de las entrevistas y encuestas.

TECNICAS

OBSERVACION

La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del conjunto de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación.

ENCUESTA

La encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado se denomina cuestionario.

Es una técnica que se puede aplicar a sectores más amplios del universo, de manera mucho más económica que mediante entrevistas.

En el caso del presente proyecto se consideró como población de estudio a los socios de la Cámara de la Construcción de Loja, en donde se encuentran vinculados los profesionales de la construcción, empresas y personas naturales o jurídicas dedicadas a esta actividad, cuyos socios activos son 450, hasta el año 2015.

Una vez establecida la población se calculó una muestra de ella, para lo cual se utilizó la siguiente fórmula.

MUESTRA.

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

Dónde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño total de la población

E = Error máximo (5%).

1= constante

$$n = \frac{450}{1 + 0{,}0025 * 450}$$

$$n = \frac{450}{1 + 1{,}13}$$

$$n = \frac{450}{2{,}125}$$

n 212

Para realizar las encuestas a la demanda se consideró una muestra de 212 profesionales de la construcción de la ciudad de Loja.

Para la siguiente investigación se procedió a las encuestas a los oferentes de la ciudad de loja distribuidores de materiales para la construcción en un número de 20.

f. RESULTADOS

TABULACIÓN DE RESULTADOS DE ENCUESTAS DIRIGIDAS A LA DEMANDA

1.- ¿Se dedica usted a la construcción?

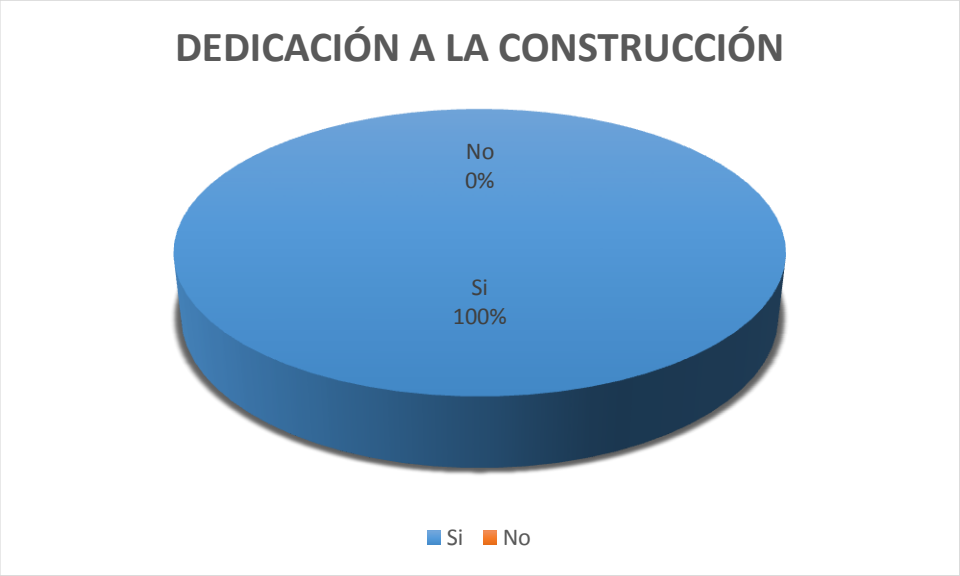
CUADRO No. 1

DEDICACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Si	212	100
No	0	00
TOTAL	212	100

FUENTE: Encuesta dirigida a los profesionales de la construcción
ELABORACION: El Autor

GRÁFICO No. 1



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De las encuestas realizadas se puede establecer que el 100% de encuestados son profesionales que se dedican a la construcción, por lo que son los potenciales clientes con que se cuenta para el estudio.

2.- ¿Si la respuesta anterior fue afirmativa diga usted si utiliza usted vigas para la construcción?

CUADRO No. 2

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Si	120	57
No	92	43
TOTAL	212	100

FUENTE: Encuesta dirigida a los profesionales de la construcción
ELABORACION: El Autor

GRÁFICO No. 2

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Esta pregunta nos da a conocer el nivel de adquisición de vigas para la construcción en la ciudad de Loja, dando un total del 57% de los encuestados.

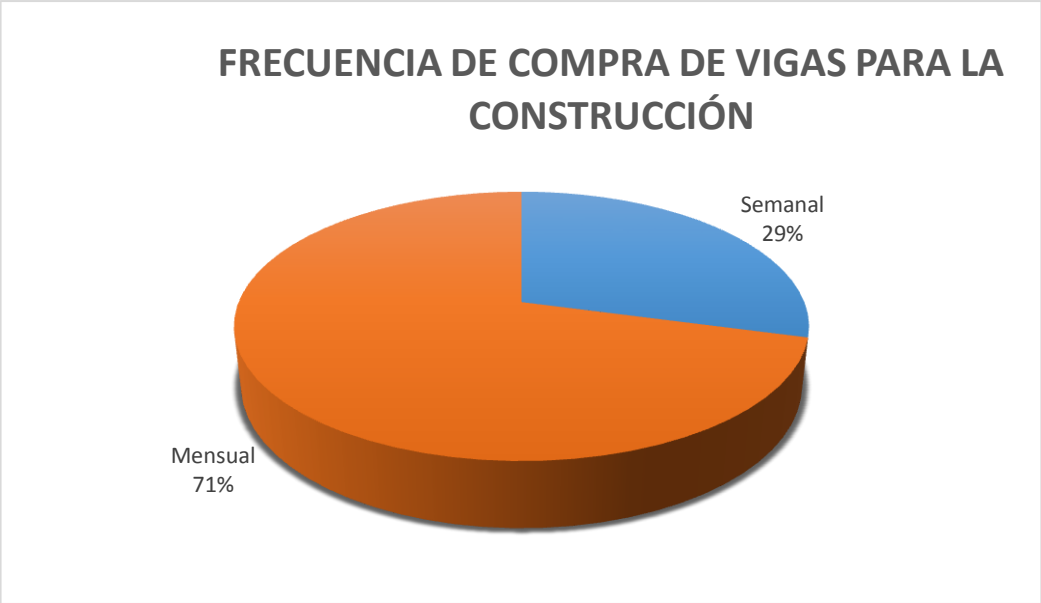
3.- ¿Con qué frecuencia compra usted vigas de 6 metros para la construcción?

CUADRO No. 3

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Semanal	35	29
Mensual	85	71
TOTAL	120	100

FUENTE: Encuesta dirigida a los profesionales de la construcción
ELABORACION: El Autor

GRÁFICO No. 3



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Mediante esta pregunta se ha podido establecer que el 71% de encuestados prefiere adquirir las vigas mensualmente, seguidos por los que optanpor la compra semanal.

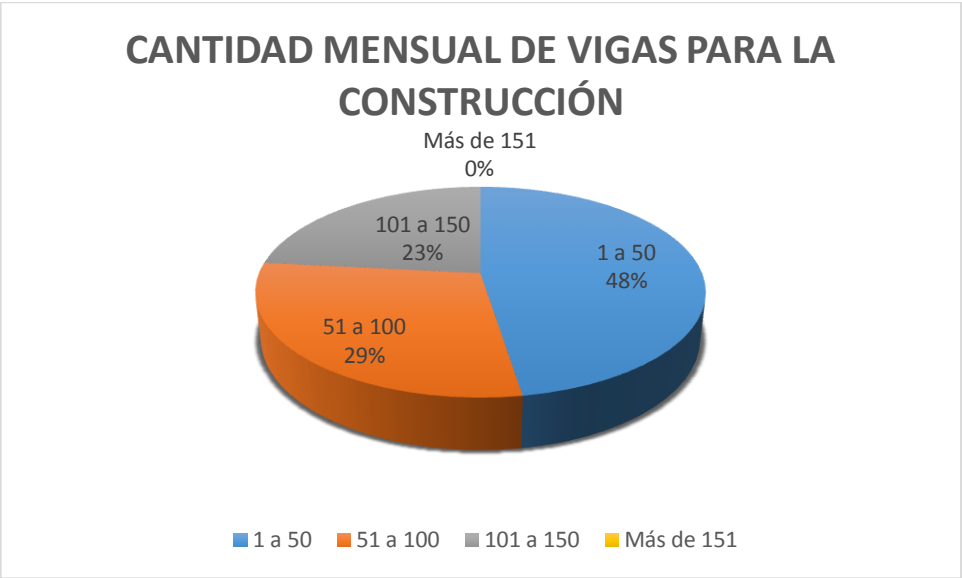
4.- ¿En qué cantidad mensual adquiere usted vigas de 6 metros para la construcción?

CUADRO No. 4

OPCIONES	FRECUENCIA	%
1 - 50	57	48
51 -100	35	29
101-150	28	23
Más de 151	0	0
TOTAL	120	100

FUENTE: Encuesta dirigida a los profesionales de la construcción
ELABORACION: El Autor

GRÁFICO No. 4



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

La mayoría de los encuestados, es decir el 48% están dispuestos a adquirir de 1 a 50 vigas mensuales, el 29% de 51 a 100 vigas al mes y el 23% de 101 a 150 vigas mensuales, finalmente ninguno manifiesta que adquiere más de 151 vigas.

5.- ¿Qué opina de la calidad de vigas para la construcción que usted compra?

CUADRO No. 5

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Excelente	36	30
Buena	54	45
Regular	25	21
Mala	5	4
TOTAL	120	100

FUENTE: Encuesta dirigida a los profesionales de la construcción
ELABORACION: El Autor

GRÁFICO No. 5

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Es importante conocer la calidad de vigas para la construcción que se distribuyen en la ciudad de Loja manifiestan el 30% que son de excelente calidad, la mayor parte de los encuestados, es decir el 45% indica que la calidad es buena, mientras y el 21% dice que son de calidad regular, también ha manifestado el 4% que la calidad es mala.

6.- ¿Las vigas para la construcción que adquiere, satisface sus necesidades de?

CUADRO No. 6

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Precio	45	37
Calidad	26	22
Otros	49	41
TOTAL	120	100

FUENTE: Encuesta dirigida a los profesionales de la construcción
ELABORACION: El Autor

GRÁFICO No. 6

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Más del 41% de los encuestados indican que las vigas que han adquirido satisfacen otros requerimientos, pero que no llenan sus expectativas en cuanto a precio y calidad; el 37% indican que se encuentran satisfechos con el precio y el 22% con su calidad.

7.- ¿Si se creara una empresa productora y comercializadora de vigas electrosoldadas tipo I para la construcción en la ciudad de Loja, que le ofrezca seguridad y a un buen precio, usted adquiriría el producto?

CUADRO No. 7

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Si	120	100
No	0	0
TOTAL	120	100

FUENTE: Encuesta dirigida a los profesionales de la construcción
ELABORACION: El Autor

GRÁFICO No. 7

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Para la instalación de la nueva empresa se debe considerar que se cuenta con el apoyo del 100% de los constructores de la ciudad de Loja en la adquisición de este producto.

8.- ¿En dónde le gustaría adquirir las vigas para la construcción?

CUADRO No. 8

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Empresa	85	71
Distribuidora	35	29
Otros	0	0
TOTAL	120	100

FUENTE: Encuesta dirigida a los profesionales de la construcción
ELABORACION: El Autor

GRÁFICO No. 8

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

El porcentaje de 71,%están dispuestos a comprar en la empresa productora en la ciudad de Loja las vigas electro soldadas y el 29% indica que lo adquiriría en una distribuidora, por lo que se enfocaría a la venta directa de fábrica.

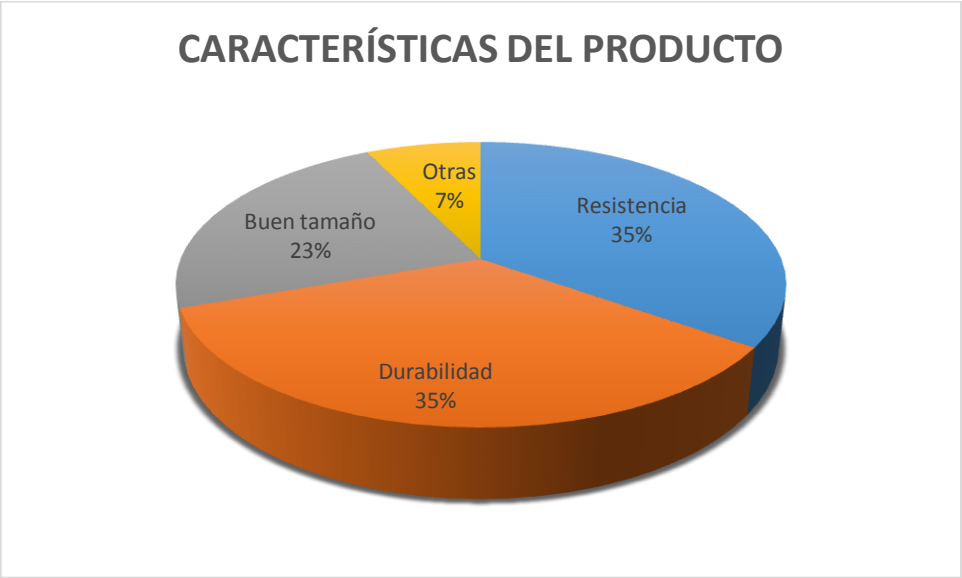
9.- ¿Qué características quisiera que tenga el producto?

CUADRO No. 9

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Resistencia	120	35
Durabilidad	120	35
Buen tamaño	80	23
Otras	25	7

FUENTE: Encuesta dirigida a los profesionales de la construcción
ELABORACION: El Autor

GRÁFICO No. 9



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Para el 35% de los encuestados la resistencia y durabilidad son los factores más importantes del producto, así como también el 23% indica que el buen tamaño y otras características el 7%.

10.- ¿Por qué medio publicitario usted preferiría que la empresa utilice para darse a conocer en el medio local?

CUADRO No. 10

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Televisión	56	47
Radio	45	37
Prensa escrita	11	9
Vallas publicitarias	8	7
TOTAL	120	100

FUENTE: Encuesta dirigida a los profesionales de la construcción
ELABORACION: El Autor

GRÁFICO No. 10

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

El mayor porcentaje de encuestados menciona como medio de comunicación preferente para la promoción del producto, la televisión en un 47%, seguido por el 37% que prefieren la radio, el 9% la prensa escrita y el 7% indican que prefieren las vallas publicitarias.

El análisis de estos resultados nos da un patrón, en el cual debemos seguir para promocionar las vigas electro soldadas en la ciudad de Loja.

11.- ¿Le gustaría que la empresa ofrezca promociones a sus clientes?

CUADRO No. 11

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Si	120	100
No	0	0
TOTAL	120	100

FUENTE: Encuesta dirigida a los profesionales de la construcción
ELABORACION: El Autor

GRÁFICO No. 11

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Para el proceso de ventas se debe considerar que el 100% de los clientes desean que se haga promoción en la adquisición del producto.

12.- ¿Qué promociones desearía que ofrezca la empresa?

CUADRO No. 12

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Sorteos mensuales	0	0
Descuentos personales	120	67
Productos gratis	20	11
Otros	40	22

FUENTE: Encuesta dirigida a los profesionales de la construcción
ELABORACION: El Autor

GRÁFICO No. 12

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

El 67% de los encuestados manifiestan que desean tener descuentos personales como promoción, el 11% indica que prefieren producto gratis y el 22% manifiesta que desea otro tipo de promoción.

ENCUESTAS REALIZADAS A LOS OFERENTES DE LA CIUDAD DE LOJA.DISTRIBUIDORES DE MATERIALES PARA LA CONSTRICCION.

1.- ¿Vende usted materiales para la construcción en su establecimiento?

CUADRO No. 13

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Si	20	100
No	0	0
TOTAL	20	100%

FUENTE: Encuesta dirigida a los oferentes
ELABORACION: El Autor

GRÁFICO No. 13

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Conforme a la pregunta 1 se puede evidenciar que el 100% de encuestados se dedican a la venta de materiales para la construcción

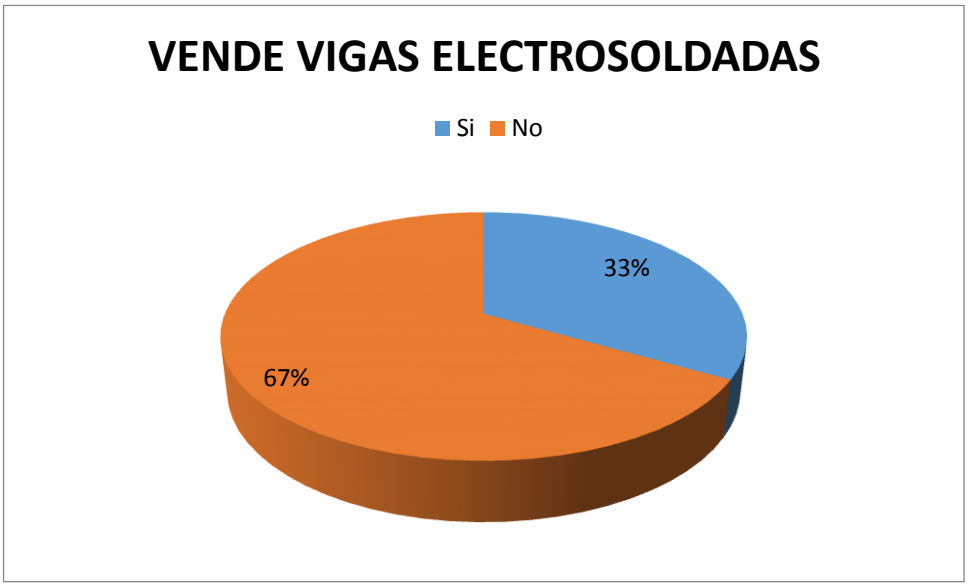
2.- ¿En su establecimiento vende vigas electrosoldadas para la construcción?

CUADRO No. 14

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Si	7	33
No	14	67
TOTAL	20	100%

FUENTE: Encuesta dirigida a los oferentes
ELABORACION: El Autor

GRÁFICO No. 14



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De los 20 establecimientos de materiales de construcción el 33% indica que vende vigas electrosoldadas, mientras que el 67% manifiesta que no venden este tipo de producto.

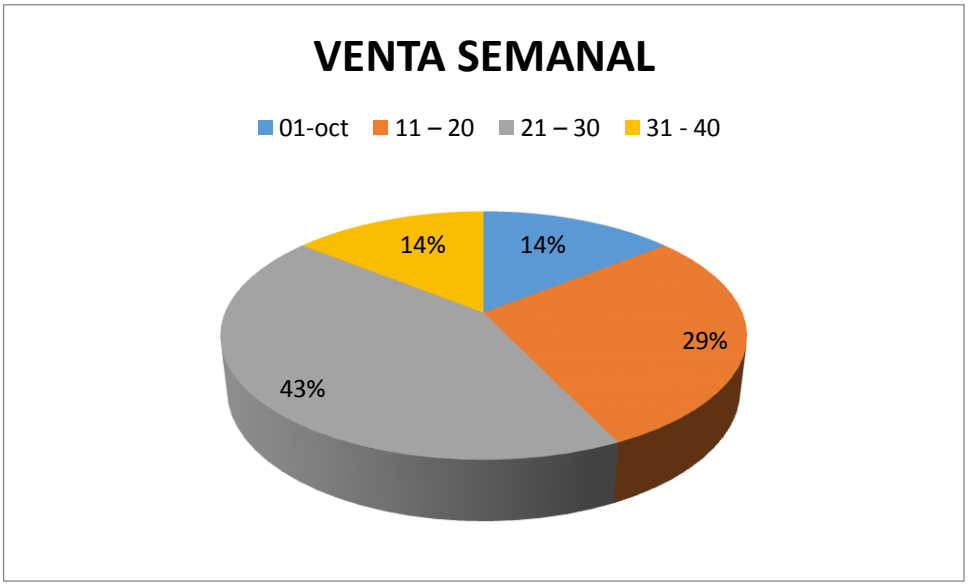
3.- ¿Cuántas vigas electrosoldadas para la construcción vende usted semanalmente?

CUADRO No. 15

OPCIONES	FRECUENCIA	%
1- 10	1	14
11 – 20	2	29
21 – 30	3	43
31 - 40	1	14
TOTAL	7	100%

FUENTE: Encuesta dirigida a los oferentes
ELABORACION: El Autor

GRÁFICO No. 15



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

La presente pregunta permite conocer que el 14% del total de encuestados venden de 1 a 10 vigas semanales, el 29% de 11 a 20, el 43% manifiestan que venden de 21 a 30 vigas y finalmente el 14% indica que vende de 31 a 40.

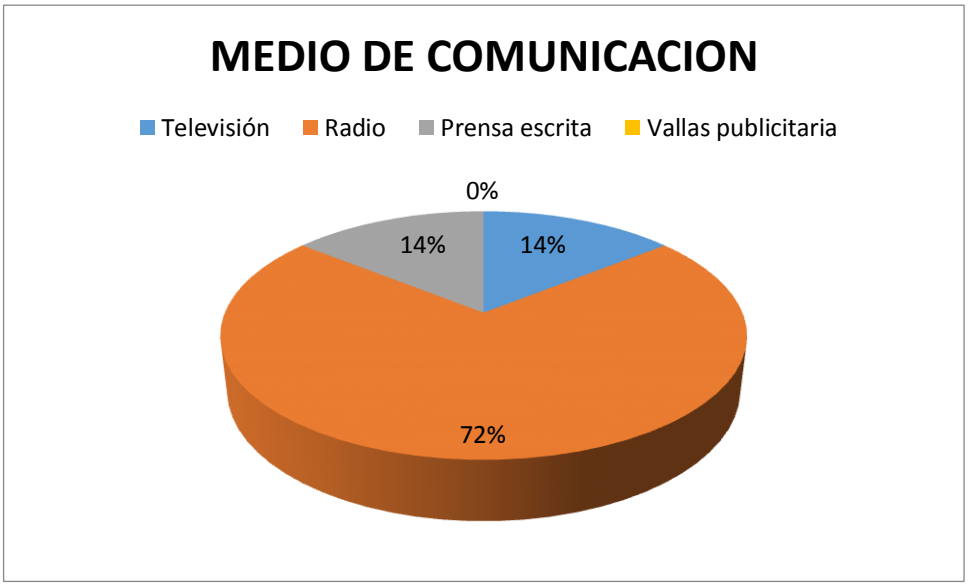
4.- ¿Por qué medio de comunicación hace conocer sus productos?

CUADRO No. 16

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Televisión	1	14
Radio	5	72
Prensa escrita	1	14
Vallas publicitaria	0	0
TOTAL	7	100%

FUENTE: Encuesta dirigida a los oferentes
ELABORACION: El Autor

GRÁFICO No. 16



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

El 14% de los oferentes encuestados indican que utilizan la televisión para difundir la venta de sus productos, el 72% lo hace mediante la radio y finalmente el 14% por la prensa escrita**.**

g. DISCUSIÓN.

ESTUDIO DE MERCADO.

El estudio de mercado trata de determinar el espacio que ocupa un bien o un servicio en un mercado específico. Por espacio se entiende la necesidad que tienen los consumidores actuales y potenciales de un producto en un área delimitada.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Viene a ser la cantidad de productos que los consumidores o usuarios requieren del mercado y para ello están dispuestos a pagar un precio en un lugar y tiempo determinado. Para analizar la demanda es necesario conocer cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda.

DEMANDA POTENCIAL.

La demanda potencial es el volumen máximo de consumo que podría alcanzar un producto o servicio en un período de tiempo determinado. Es decir, se parte de la idea de que todos los compradores potenciales del producto se convirtieran en compradores reales con un consumo determinado.

Para determinar la demanda potencial se desarrolló de la siguiente manera:

En el caso del presente proyecto se considerará como población de estudio a los socios de la Cámara de la Construcción de Loja, en donde se encuentran vinculados los profesionales de la construcción, empresas y

personas naturales o jurídicas dedicadas a esta actividad, cuyos socios activos son 450, hasta el año 2015.

Se toma de base el número de profesionales de la construcción, empresas y personas naturales o jurídicas dedicadas a esta actividad, y haciendo referencia al cuadro 1 en donde se pregunta sobre ¿Se dedica usted a la construcción?, el 100% responden afirmativamente, con una tasa de crecimiento del 3.18% respecto a esta actividad.

CUADRO No. 17
DEMANDA POTENCIAL

Año	**Población Total**	**Demanda potencial** 100%
0	450	450
1	464	464
2	479	479
3	494	494
4	509	509
5	525	525
6	541	541
7	558	558
8	575	575
9	593	593
10	611	611

Fuente: INEC Tasa de crecimiento 3.18%, cuadro 1
Elaboración: El autor

DEMANDA ACTUAL – REAL.

Es aquella demanda que actualmente los compradores adquieren un producto o servicio.

Para determinar la demanda real se desarrolló de la siguiente manera:

Setoma como referencia el cuadro 1 que tiene que ver con la demanda potencial, de allí se saca el 57% que son las personas que si utilizan vigas para la construcción? Dicho porcentaje es calculado del valor anterior.

CUADRO No. 18
DEMANDA ACTUAL- REAL

Año	Demanda potencial	Demanda real 57%
0	450	256
1	464	264
2	479	273
3	494	281
4	509	290
5	525	299
6	541	308
7	558	318
8	575	327
9	593	338
10	611	348

Fuente: Cuadro 2
Elaboración: El autor

CONSUMO PER CAPITA.

Se obtiene el consumo anual de adquisición de vigas electrosoldadas, el cual se encuentra calculado en el cuadro 4 en donde el promedio anual de adquisición de los mismos que se lo indica en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 19
CONSUMO PERCAPITA

Opciones	Frecuencia	Xm	fxm
1 - 50	57	25.5	1.453.5
51 -100	35	75.5	2.642.5
101-150	28	125.5	3.514.0
TOTAL	**120**		**7.610.0**

Fuente: Cuadro 4.
Elaborado: El Autor.

$$Fxm = \frac{\sum fxm}{n} = \frac{7.610.0}{120} = 63{,}41 \text{ adquisiciones mensuales.}$$

Esto es 63,41 x 12 meses = 760,92 adquisiciones al año.

CUADRO No. 20
DEMANDA REAL EN ADQUSICIONES

Año	Demanda real 57%	Consumo percapita	Demanda real En adquisiciones
0	256	760	194.560
1	264	760	200.640
2	273	760	207.480
3	281	760	213.560
4	290	760	220.400
5	299	760	227.240
6	308	760	234.080
7	318	760	241.680
8	327	760	248.520
9	338	760	256.880
10	348	760	264.480

Fuente: Cuadro 15
Elaboración: El autor

DEMANDA EFECTIVA.

Viene a ser la cantidad de bienes y servicios que son requeridos por el mercado y que estarían dispuestos a adquirírselos en la apertura de una nueva empresa.

Para determinar la demanda efectiva se desarrolló de la siguiente manera:

La demanda efectiva es aquella que se la obtiene de las respuestas positivas de las personas encuestadas en cuanto a la disposición de compra de un nuevo producto en este caso las vigas electrosoldadas, que serán fabricados por una nueva empresa. Para ello se toma el porcentaje de la demanda efectiva con un 100% que sí lo harían.

CUADRO No. 21
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA EFECTIVA

Año	Demanda real en adquisiciones	Demanda Efectiva de vigas electrosoldadas 100%
0	194.560	194.560
1	200.640	200.640
2	207.480	207.480
3	213.560	213.560
4	220.400	220.400
5	227.240	227.240
6	234.080	234.080
7	241.680	241.680
8	248.520	248.520
9	256.880	256.880
10	264.480	264.480

Fuente: Cuadro 7.
Elaboración: El autor

ANÁLISIS DE LA OFERTA.

Para establecer el estudio de la oferta que existe del producto en la ciudad de Loja, se aplicaron encuestas a las distribuidoras de materiales para la construcción, en la investigación de campo y efectuando el cruce de información con los datos proporcionados por el Servicio de Rentas Internas, se pudo determinar que en la ciudad de Loja existen 20 empresas que venden Materiales para la construcción.

Para el cálculo promedio de la venta de vigas electrosoldadas en la ciudad de Loja se toma en cuenta la pregunta No. 3 de la encuesta realizada a los oferentes y se calcula el promedio de venta semanal.

PROMEDIO DE VENTA

Se obtiene de la ventasemanal de vigas electrosoldadas que realizan los oferentes, mismos que se lo indica en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 22
PROMEDIO DE VENTA

Opciones	Frecuencia	Xm	fxm
1- 10	1	5.5	5.5
11 – 20	2	15.5	31
21 – 30	3	25.5	76.5
31 - 40	1	35.5	35.5
TOTAL	**7**		**148.5**

Fuente: Cuadro 15.
Elaborado: El Autor.

$$Fxm = \frac{\sum fxm}{n} = \frac{148.5}{7} = 21{,}21 \text{ adquisiciones semanal}$$

Esto es 21,21 x 52 semana = 1.102,92 adquisiciones al año.

Promedio de venta de vigas electrosoldadas al año es de 1.102.

OFERTA PROYECTADA.

Para la oferta proyectada, se toma en cuenta el porcentaje de crecimiento empresarial en esta rama, dato obtenido en el Servicio de Rentas Internas de la ciudad de Loja, el cual es del 12,30% anual.

CUADRO No. 23

Año Tasa de crecimiento 12.30%	OFERTA ANUAL
0	1.102
1	1.238
2	1.390
3	1.561
4	1.753
5	1.968
6	2.210
7	2.482
8	2.788
9	3.130
10	3.515

FUENTE: Servicio de Rentas Internas
ELABORACIÓN: El Autor.

BALANCE DEMANDA - OFERTA

Se habla de la demanda insatisfecha, que es aquella que se produce por la diferencia en la demanda y la oferta. Para el proyecto ejecutado es la siguiente formula:

DEMANDA - OFERTA = DEMANDA INSATISFECHA

CUADRO No. 24
DEMANDA INSATISFECHA

Año	Demanda Efectiva de vigas electrosoldadas 100%	Oferta	Demanda Insatisfecha
0	194.560	1.102	193.458
1	200.640	1.238	199.402
2	207.480	1.390	206.090
3	213.560	1.561	211.999
4	220.400	1.753	218.647
5	227.240	1.968	225.272
6	234.080	2.210	231.870
7	241.680	2.482	239.098
8	248.520	2.788	245.732
9	256.880	3.130	253.750
10	264.480	3.515	260.965

Fuente: Cuadros
Elaboración: El Autor

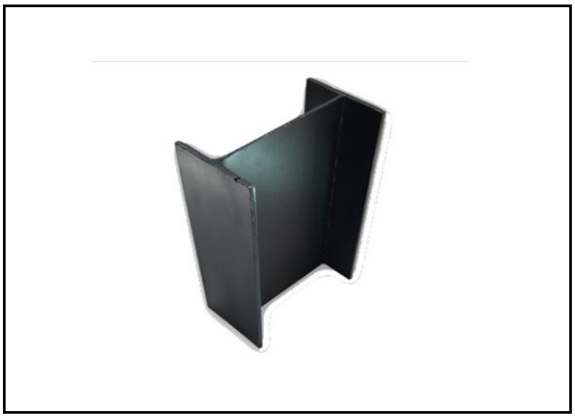
PLAN DE COMERCIALIZACION.

Para realizar un plan de comercialización se tuvo que analizar minuciosamente las cuatro p's, es decir el producto, precio, plaza y promoción.

Descripción del producto

La empresa a implementarse fabricará vigas electrosoldadas Tipo I, con dimensiones de 6 metros de largo. Las dimensiones interiores serán de 180ml de ancho x 100 de base x 6 ml de espesor.

GRÁFICO No. 19
VIGA ELECTROSOLDADA



Descripción del precio

En el presente proyecto, para determinar el precio de las vigas electrosoldadas Tipo I, se tomarán como base los costos y el porcentaje de utilidad. Así mismo se tomarán en cuenta a la competencia, tratando en lo posible obtener un precio más bajo.

Plaza.

Descripción de los canales de distribución

La empresa para optimizar su distribución buscará los canales más apropiados para que el flujo del producto sea mayor. Si la empresa utilizase un canal de distribución demasiado grande el precio del producto será mayor, en cambio si utiliza un canal de distribución pequeño el precio de lasvigas electrosoldadas Tipo I, será menor. Es por ello que se hará uso del presente canal de comercialización:

GRÁFICO No. 20

CANAL DE DISTRIBUCIÓN

Esto significa que el canal de comercialización a utilizarse para la venta del de las vigas electrosoldadas Tipo I, será desde la empresa productora al intermediario (mayorista) para que éste a su vez distribuya al cliente final. Así mismo, la comercialización puede darse en forma directa, de la empresa hacia el cliente final, pero en este caso no habrá venta directa para no crear competencia.

Descripción de la publicidad y promoción

Actualmente en la ciudad de Loja, ninguna empresa fabricante de vigas electrosoldadas Tipo I, tiene publicidad, ni promoción, es por ello que para tener una gran acogida del producto se utiliza los recursos de publicidad, propaganda y promoción, como un sistema integrado y con las características propias que tiene cada uno de ellos.

En el caso de este proyecto, se utilizará la publicidad anticipadamente a la apertura a la fábrica. Se utilizará la prensa escrita y radial, así como el internet para de esta manera dar a conocer y difundir las bondades del producto.

Para tener una buena imagen de la empresa, se elaborará un logotipo llamativo que representa lo que significa la empresa, el mismo que se presenta a continuación:

GRÁFICO No. 21

CANAL DE DISTRIBUCIÓN

A continuación se describe la publicidad que se utilizará.

Se realizaran 20 cuñas radiales mensuales, durante seis meses, mediante la radio Sociedad por cuanto la radio es muy escuchada en toda la ciudad y provincia de Loja, ya que el producto va dirigido a toda la población y los constructores.

Se realizará publicidad en la prensa escrita en el periódico La Hora de Loja, durante tres meses únicamente los días lunes y viernes; a fin de que se capte la imagen en la memoria de los posibles clientes, en el cual se hará conocer el logotipo de la empresa.

PUBLICIDAD ESCRITA Y RADIAL

Vigas Electrosoldadas Tipo I “Galo Piedra Cía. Ltda.”, es una Empresa con innovación y tecnologíaavanzada en todo el proceso, desde su inicio hasta la obtención del producto final.

“Galo Piedra Cía. Ltda.” es una empresa innovadora en la fabricación de Vigas Electrosoldadas Tipo I, buscando la calidad total del producto, con compromiso en el capital humano, buscando ser la mejor empresa productora de Vigas Electrosoldadas Tipo I en la ciudad y provincia de Loja.

Ofrecemos al mercado las mejores Vigas Electrosoldadas Tipo I, con el fin de facilitar a promotores, constructores y, en especial, a los arquitectos y aparejadores la mejor opción para la construcción, con los mejores acabados, con forma estética y a los mejores precios.

Estamos ubicados en Loja.

Teléfonos 0969387520-072587428

CUADRO Nº. 25
PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Radio Sociedad	20	120,00	1.440,00
Diario La Hora	1 diario	120,00	1.440,00
Total			**2.880,00**

Fuente: Cotizaciones del medio publicitario.
Elaboración: El autor.

ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico comprende todo aquello que tiene relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto en el que se verifica la posibilidad técnica de fabricar el producto o prestar el servicio.

Se determina el tamaño, localización, los equipos, las instalaciones y la organización requerida para realizar la producción.

Establecer la viabilidad técnica de la fabricación del producto, determinando los factores que indicen en el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos necesarios, las instalaciones y la organización para realizar la producción.

TAMAÑO DE LA EMPRESA.

El tamaño de la planta industrial, es la capacidad que tiene la misma en el periodo de vida útil del proyecto, tomando en consideración los factores como son, el estudio de mercado, la demanda, la oferta, los costos, las inversiones, etc., que son determinantes en el proyecto.

1.- CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada es el potencial de producción o volumen máximo de producción que una empresa en particular, unidad, departamento o sección,

puede lograr durante un período de tiempo determinado, teniendo en cuenta todos los recursos que tienen disponibles, sea los equipos de producción, instalaciones, recursos humanos, tecnología, experiencia/conocimientos, etc.

En el presente proyecto, la capacidad instalada estará en función del porcentaje de atención de la demanda insatisfecha y también de la capacidad de la maquinaria para la producción diaria.

La maquinaria tendrá una capacidad de producción de 480 vigas durante las 24 horas, pero conforme lo establecido legalmente los obreros trabajaran un promedio de 8 horas diarias. Por lo que se producen de 20 vigas tipo I por hora que multiplicado por las 8 horas diarias, tendremos una producción de 160 vigas tipo I diarios, multiplicado por los 260 días laborables en el año, tendremos una producción anual de 41.600 vigas tipo I en el año

CUADRO No. 26
PRODUCCIÓN ANUAL

AÑO	***PRODUCCION POR HORA***	***# HORAS DIARIAS***	***PRODUCCIÓN DIARIA***	***PRODUCCIÓN ANUAL***
1	*20*	*8*	*160*	*41.600*

Fuente: Investigación Directa.
Elaborado por: El Autor.

Considerando estos aspectos se atenderá el 4.96% de la demanda insatisfecha, para lo cual se explicará a continuación la capacidad instalada, conforme a la capacidad de la maquinaria para la producción de vigas electrosoldadas Tipo I.

CUADRO No. 27
ATENCIÓN A LA DEMANDA INSATISFECHA

AÑO	*DEMANDA INSATISFECHA*	*% DE ATENCIÓN*	*CAPACIDAD INSTALADA*
1	*193.458*	*21,50%*	*41.600*

Fuente: Investigación Directa.
Elaborado por: El Autor.

2.- CAPACIDAD UTILIZADA

Constituye el rendimiento o nivel de producción con el que se hace trabajar la maquinaria, esta capacidad está determinada por el nivel de demanda que se desea cubrir durante un período determinado, y en este caso específico ajustarse a las 8 horas laborables que es la jornada de trabajo en el Ecuador.

Tomando en cuenta todos estos factores la mayoría de empresarios, al iniciar las operaciones nunca producen al ciento por ciento de la capacidad instalada, adoptan la política de utilizar un porcentaje de la capacidad instalada para cada año de vida útil de la empresa, teniendo de esta manera espacios que permitirán corregir problemas propiciados en el primer año de vida útil del proyecto, para luego seguir subiendo progresivamente según los años planificados

Tomando en cuenta estos antecedentes la capacidad utilizada para el primero, segundo y tercer año será del 80% y para los siguientes años un incremento porcentual del 5% cada tres años de acuerdo a las necesidades de la empresa, hasta llegar al 100% de utilidad total de la maquinaria.

CUADRO No. 28
CAPACIDAD UTILIZADA

Años	Capacidad instalada	% de capacidad utilizada	Capacidad Utilizada
1	41.600	80%	33.280
2	41.600	80%	33.280
3	41.600	80%	33.280
4	41.600	90%	37.440
5	41.600	90%	37.440
6	41.600	90%	37.440
7	41.600	95%	39.520
8	41.600	95%	39.520
9	41.600	95%	39.520
10	41.600	100%	41.600

Fuente: Capacidad Instalada.
Elaborado por: El Autor.

LOCALIZACION.

Significa ubicar geográficamente el lugar en el que se implementará la nueva unidad productiva, para lo cual debe analizarse ciertos aspectos que son fundamentales y constituyen la razón de su ubicación, estos factores no son solamente los económicos sino también aquellos relacionados con el entorno empresarial y de mercado.

Es necesario para todas las empresas analizar y estudiar el sistema de capacidad que pueden implementar, todo esto con el fin de poder abarcar la mayor cantidad de demanda, optimizando las utilidades para la empresa y con el tiempo contemplar la posibilidad de expandirse, para poder aumentar su mercado y brindar un mejor servicio de calidad y satisfacción de necesidades a la mayor parte de la población consumidora del producto.

Existe una gran cantidad de factores que pueden influenciar las decisiones de localización, variando su importancia de una industria a otra y para cada empresa particular, en función de sus circunstancias y sus objetivos concretos.

Por ello el estudio de localización es la determinación de aquellos factores que habrán de ser tenidos en cuenta en cada nivel de análisis, los cuales, en general, serán muy numerosos.

La localización de la competencia también forma parte de las consideraciones estratégicas, sobre todo para los servicios. Así, la existencia de un competidor en una zona puede hacerla inadecuada; otra veces, en cambio, las empresas buscan localizarse cerca de sus competidores con objeto de reforzar su poder de atracción de clientes.

Las fuentes de abastecimiento.

Ciertas empresas se localizan próximas a los lugares en los que se obtienen sus materias primas o a sus proveedores y se puede explicar por tres razones:

1. Por la necesidad de asegurarse el abastecimiento. Es el caso de las firmas que explotan o extraen recursos naturales.
2. Cuando los input son perecederos y debido a ello no pueden transportarse a largas distancias antes de ser procesados.

Los mercados.

La localización de los clientes o usuarios es también un factor importante en muchos casos, como cuando la entrega rápida de los productos es una

condición necesaria para las ventas, siendo fundamental una estrecha relación o conexión con los clientes.

Los medios de transporte.

Suele realizarse a través de camiones, aunque esto limite el tipo de carga y el coste todavía mayor.

La mano de obra.

Aunque esté perdiendo peso en entornos productivos tecnológicamente desarrollados, suele seguir siendo uno de los factores más importante en las decisiones de localización, sobre todo para empresas de trabajo intensivo.

Los suministros básicos.

Cualquier instalación necesita de suministros básicos como el agua y la energía, por ello es especialmente crítico en las plantas de fabricación. Influye notablemente cuando las cantidades requeridas son altas y afectan los costos.

Las actitudes hacia la empresa.

En general, las autoridades intentan atraer las empresas a sus dominios, ya que son fuente de riqueza, empleo y contribuciones fiscales. También cuenta la actitud de la comunidad, que puede no coincidir con la de las autoridades; siendo de conformidad o incomodidad.

MACROLOCALIZACION.

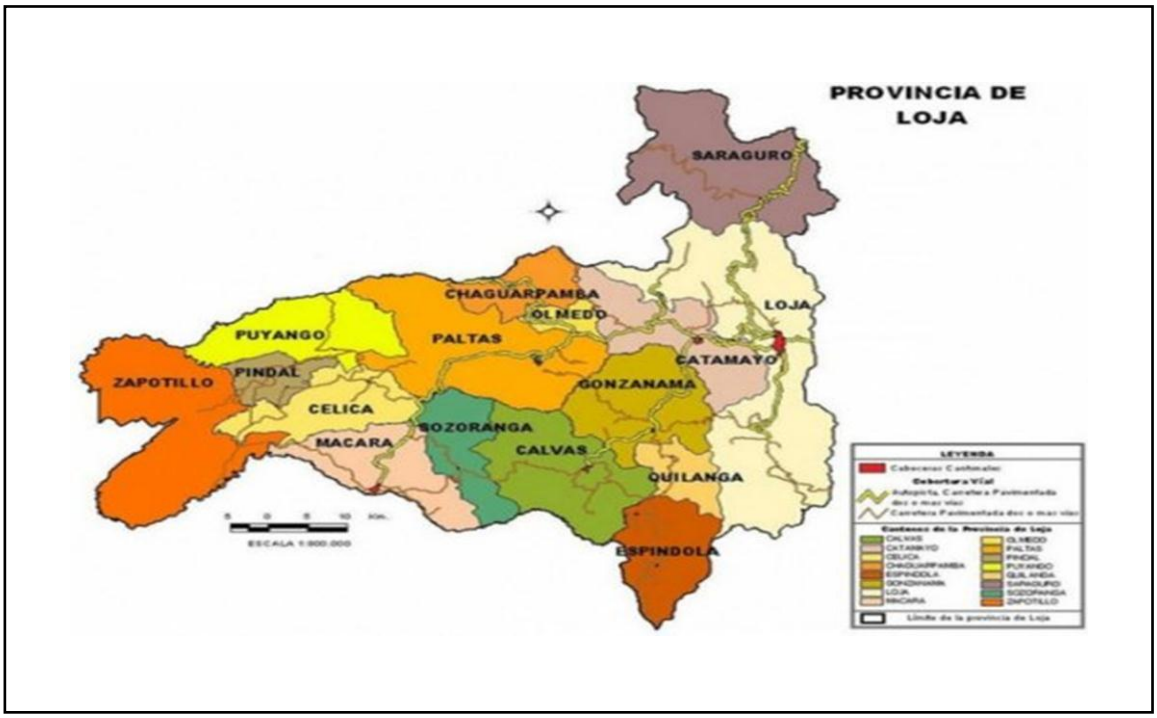
La macro localización, consiste en decidir la zona general en dondese instalará la empresa o negocio, y en lo que respecta a la micro localización,

aquí se elige el punto preciso, dentro de la macro zona, es decir en donde seubicará definitivamente la empresa o negocio.

La empresa se encontrará ubicada en el país Ecuador, provincia de Loja, cantón Loja.

GRÁFICO No. 22

MAPA DE LA PROVINCIA DE LOJA



Fuente: Google maps.
Elaborado por: El Autor.

MICROLOCALIZACION. (PARQUE INDUSTRIAL)

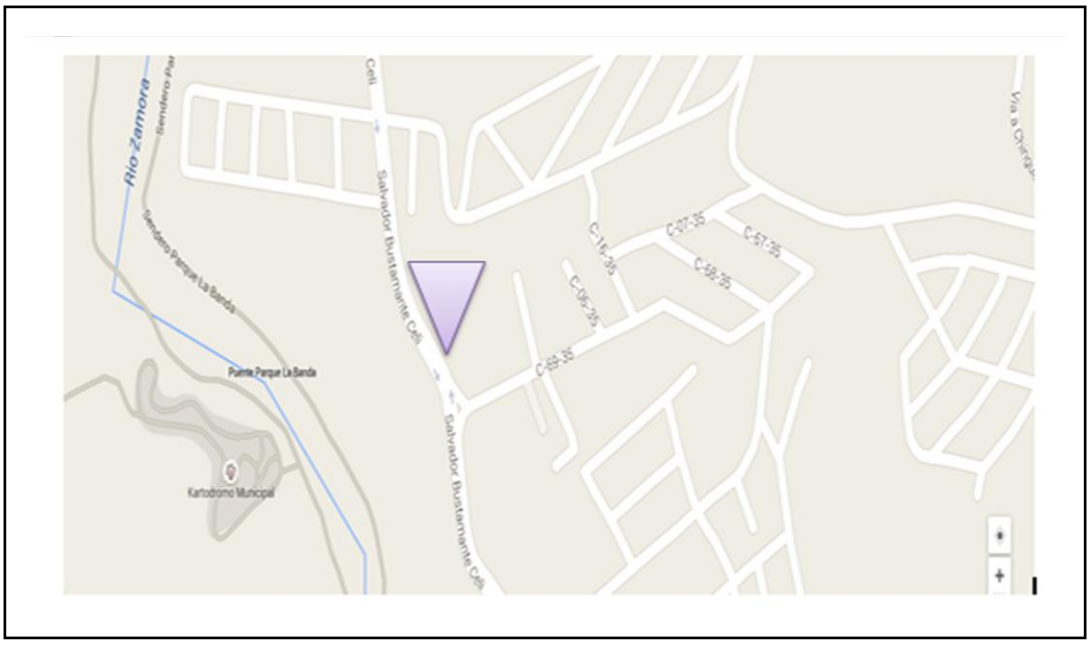
Tiene el propósito de seleccionar la comunidad y el lugar exacto para instalar la planta industrial, siendo este sitio el que permite cumplir con los objetivos del lograr la más alta rentabilidad o producir el mínimo costo unitario.

La Empresa Productora y Comercializadora de Vigas Electrosoldadas en la ciudad de Loja, estará ubicado en el sector Industrial Amable María, en la Av. Salvador Bustamante Celi, por ser un lugar tranquilo se ha decidido

implementar la empresa en ese lugar ya que cuenta con todos los servicios básicos y es un sector cercano a la ciudad.

GRÁFICO No. 23

CIUDAD DE LOJA-SECTOR INDUSTRIAL AMABLE MARIA



Fuente: Google maps.
Elaborado por: El Autor.

INGENIERIA DEL PROYECTO

El estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura de organización y jurídica que habrá de tener la planta productiva.

Se deben determinar los procesos, equipos, recurso humano, mobiliario y equipo de oficina, terrenos, construcciones, distribución de equipo, obras civiles, organización y eliminación o aprovechamiento del desperdicio, etc.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO.

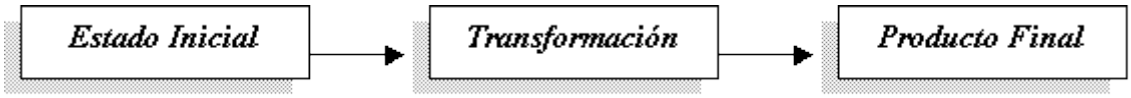
El producto a elaborarse son vigas electrosoldadas, cuyo producto servirá para la construcción.

PROVEEDORES DE LOS SUMINISTROS E INSUMOS.

La materia prima directa se la encuentra en la ciudad de Loja, para producir el producto final se utilizaran los flejes que se los adquiere por partes separadas, que en este caso sería la materia prima. Los flejes se los adquiere con facilidad en la ciudad de Loja.

PROCESO PRODUCTIVO.

Gabriel Baca Urbina expresa que "el proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de insumos para convertirlos en productos mediante una determinada función de producción". Lo anterior lo representa Gabriel Baca Urbina en forma simplificada en el siguiente esquema:



PROCESAMIENTO DE LAS VIGAS ELECTROSOLDADAS TIPO I.

La fabricación soldadura de perfiles vigas I también llamada línea de producción de vigas de acero I, es especialmente usada para el ensamblaje de vigas tipo I, automáticamente. Por lo tanto la línea de fabricación soldaduras de perfiles vigas I, también puede llamarse fabricación soldadura de perfiles vigas I o línea de fabricación soldadura de perfiles vigas I.

Actualmente se tiene dos tipos de modelos: soldadora de doble columna de viga y el modelo automático de máquina soldadora.

La estructura de fabricación soldadura de perfiles vigas I está basada en la máquina de cortar a tiras con las funciones económicas y prácticas de la CNC.

Se puede usar para procesar tanto placas rectas como irregulares. Por otro lado, la soldadura de esta viga ha sido doblada, soldada y templada para eliminar su tensión interior. Así pues, es estable, rígida y difícil de deformar incluso después de un uso prolongado.

Para garantizar su estabilidad y fiabilidad, esta línea de fabricación de soldadura de perfiles vigas I, utiliza muchos componentes de marcas internacionales famosas como motores, reductores, válvulas descompresoras, tubos de gas, válvulas solenoide y antorchas cortantes.

DIAGRAMA DE PROCESO.

El diagrama de proceso es una forma gráfica de presentar las actividades involucradas en la elaboración de un bien y/o servicio terminado.

En la práctica, cuando se tiene un proceso productivo y se busca obtener mayor productividad, se estudian las diversas operaciones para dar soluciones utilizando técnicas de ingeniería de métodos.

La simbología utilizada en la elaboración de un diagrama de proceso es la siguiente:

GRÁFICO No. 24

SIMBOLOGÍA DE LOS FLUJO GRAMAS

	Operación o actividad
	Transporte o traslado
	Inspección
	Demora
	Almacenamiento
	Operación combinada

GRÁFICO No. 25

FLUJOGRAMA DE PROCESOS

PROCESO DE ELABORACIÓNDE 20 VIGAS ELECTROSILDADAS TIPO I

DESCIPCIÓN	TIEMPO	SIMBOLOGÍA				
	EN HORAS					
Recepción de materia prima.						
Proceso de revisión de los flejes	20 min					
Traslado al área de soldado	10 min					
Proceso de soldado de los flejes tipo i control de calidad	20 min					
control de calidad	5 min					
Almacenamiento (producto terminado)	5 min					
TOTAL	60 min.					

Fuente: Flujograma de proceso.
Elaborado por: El Autor.

DISTRIBUCION FISICA DE LA PLANTA

Una buena distribución de la planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores.

Cualquiera que sea la forma en que esté realizada una distribución de la planta, influye en el manejo de los materiales, la utilización del equipo, los niveles de inventario, la productividad de los trabajadores, e inclusive la

comunicación de grupo y la moral de los empleados. El tipo de distribución está determinado en gran medida por:

- El tipo de producto (ya sea un bien o un servicio, el diseño del producto y los estándares de calidad).
- El tipo de proceso productivo (tecnología empleada y tipo de materiales que se re quieren).
- El volumen de producción.

Además se tendrá en cuenta la relación entre materias primas, materiales en proceso de elaboración y el producto, con el fin de evitar los desperdicios de materia prima, reducir riesgos de los trabajadores para que su rendimiento sea el máximo con el mínimo agotamiento, y que la producción sea óptima con costos reducidos y excelente calidad del producto. El área administrativa estará distribuida de tal forma que se optimice la gestión. La distribución de los equipos en la planta tendrá el espacio físico suficiente de manera que se facilite la circulación del recurso humano.

DISTRIBUCION DE LA PLANTA

Distribución Física de la Planta de Producción

Para el desarrollo adecuado de las actividades de la empresa, se adquirirá un local de 250 metros cuadrados, que tienen todos los servicios básicos y será distribuido así:

GRÁFICO No. 26

DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

Elaboración: El autor

REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA.

MAQUINARIAS Y EQUIPOS

GRÁFICO NO. 27

MAQUINA SOLDADORA POR ALTA PRESIÓN.

HERRAMIENTAS

Amolador, compresor

Soldadora manual

MUEBLES Y ENSERES

3 Escritorios

3 Sillones

3 archivadores

MANO DE OBRA

1 Jefe de producción

2 obreros

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

1 Gerente

1 Secretaria

1 Conserje

GASTOS DE VENTA

1 Vendedor

Publicidad

ESTUDIO ADMINISTRATIVO-ORGANIZACIONAL.

ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA.

Cuando el proyecto constituye una empresa nueva, será necesario establecer una estructura organizativa acorde a las necesidades propias del proyecto.

Deberá investigarse los aspectos legales en relación al tipo de empresa a constituir, ya sea una Sociedad Anónima, Responsabilidad Limitada, etc. y establecer las implicaciones legales de cada una de estas figuras.

ADMINISTRACION.- En ninguna parte del mundo y sociedad pondrán ser eficientes sin administración gerencial; esto se refiere a delegar funciones a una persona con conocimientos metódicos y científicos en la rama de administrar, la persona encargada de hacer más eficiente la empresa, que será una empresa de Responsabilidad Limitada (Cía. Ltda.) y será el gerente que será designado por la Junta de Socios.

ESTRUCTURA EMPRESARIAL.

Constituye la parte fundamental en la etapa de operación de la empresa, es la estructura organizativa con que esta cuente, ya que una buena organización permite asignar funciones y responsabilidades a cada uno de los elementos que conforman la misma. Esto hará posible que el Talento Humano sea manejado eficientemente.

Niveles Jerárquicos.

Constituye la parte fundamental en la etapa de operación de la empresa, es la estructura organizativa con que esta cuenta, ya que una buena organización permite asignar funciones y responsabilidades a cada uno de los elementos que conforman la misma. Esto hará posible que los recursos, especialmente el Talento Humano sea manejado eficientemente. La estructura organizativa se representa por medio de los organigramas a los cuales se acompaña con el manual de funciones, en ella se establece los niveles jerárquicos de autoridad.

Nivel Legislativo-Directivo.

Es el máximo nivel de dirección de la empresa, son los que dictan políticas y reglamentos bajo los cuales operará y está conformado por los socios legalmente constituidos. Para su actuación está representado por la presidencia.

Nivel Ejecutivo.

Está conformado por el Gerente-Administrador, el cual será nombrado por el nivel Legislativo-Directivo y será responsable de la gestión operativa de la empresa, el éxito o fracaso empresarial se deberá en gran medida a su capacidad de gestión.

Nivel Asesor.

Está conformado por un Doctor en Jurisprudencia o Abogado quien se encargara de orientar decisiones que merecen un tratamiento especial, como es el caso de situaciones de carácter laboral y las relaciones judiciales de la empresa con otras organizaciones o clientes.

Nivel de Apoyo.

Este nivel está conformado por todos los puestos de trabajo que tienen relación directa con las actividades administrativas de la empresa.

Nivel Operativo.

Está conformado por todos los puestos de trabajo que tienen relación directa con la planta de producción, especialmente en las labores de producción o el proceso productivo.

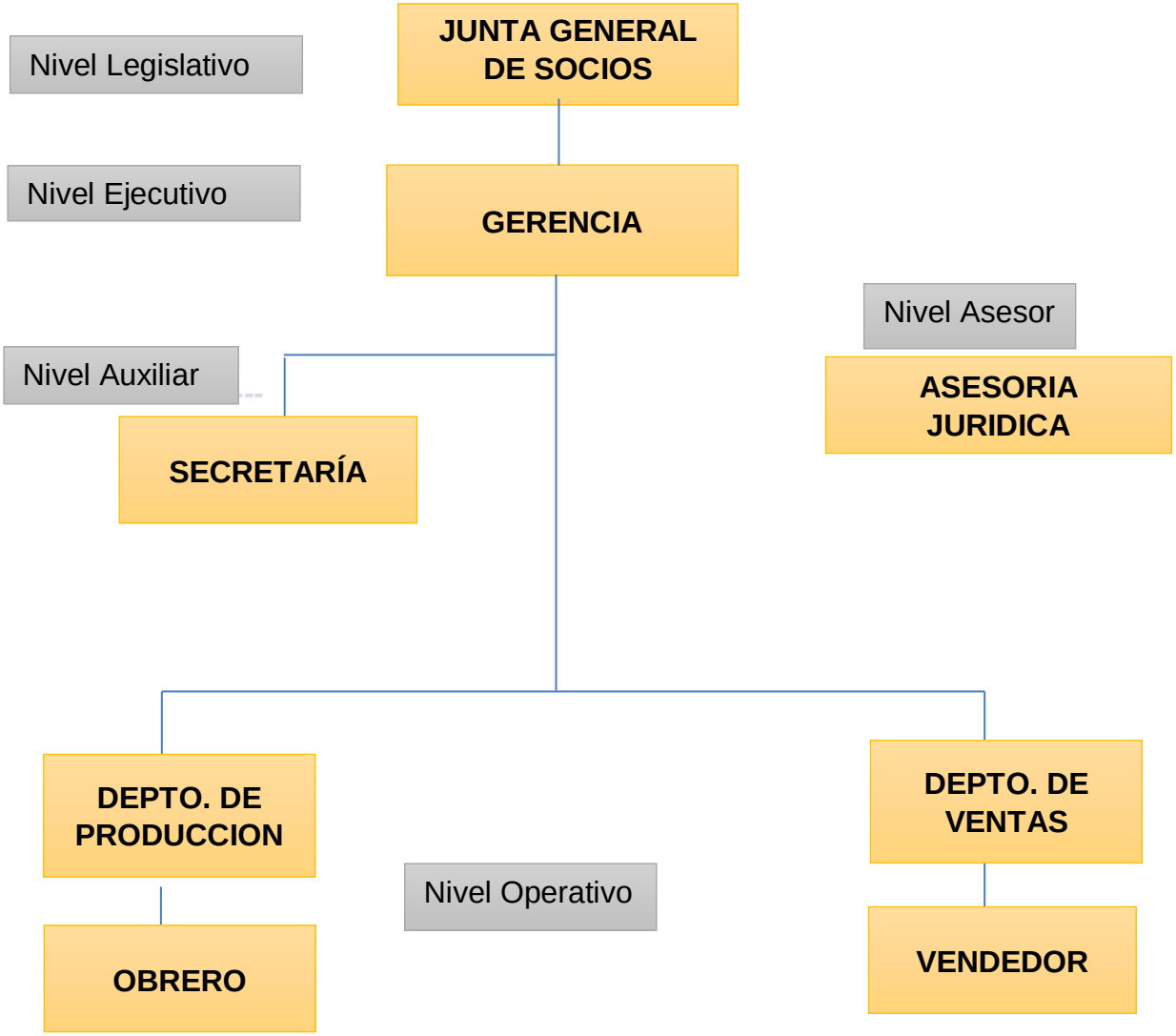
Organigramas.

La estructura organizacional del proyecto es de tipo funcional, que consiste en organizar la entidad en torno a los inputs (entradas) o actividades requeridas para elaborar productos o servicios, como el marketing, las operaciones, finanzas, entre otros.

A continuación se presenta el organigrama estructural, funcional y posicional de la empresa “Galo Piedra Cía. Ltda.”

GRÁFICO No. 28

EMPRESA "GALO PIEDRA CÍA. LTDA."
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL

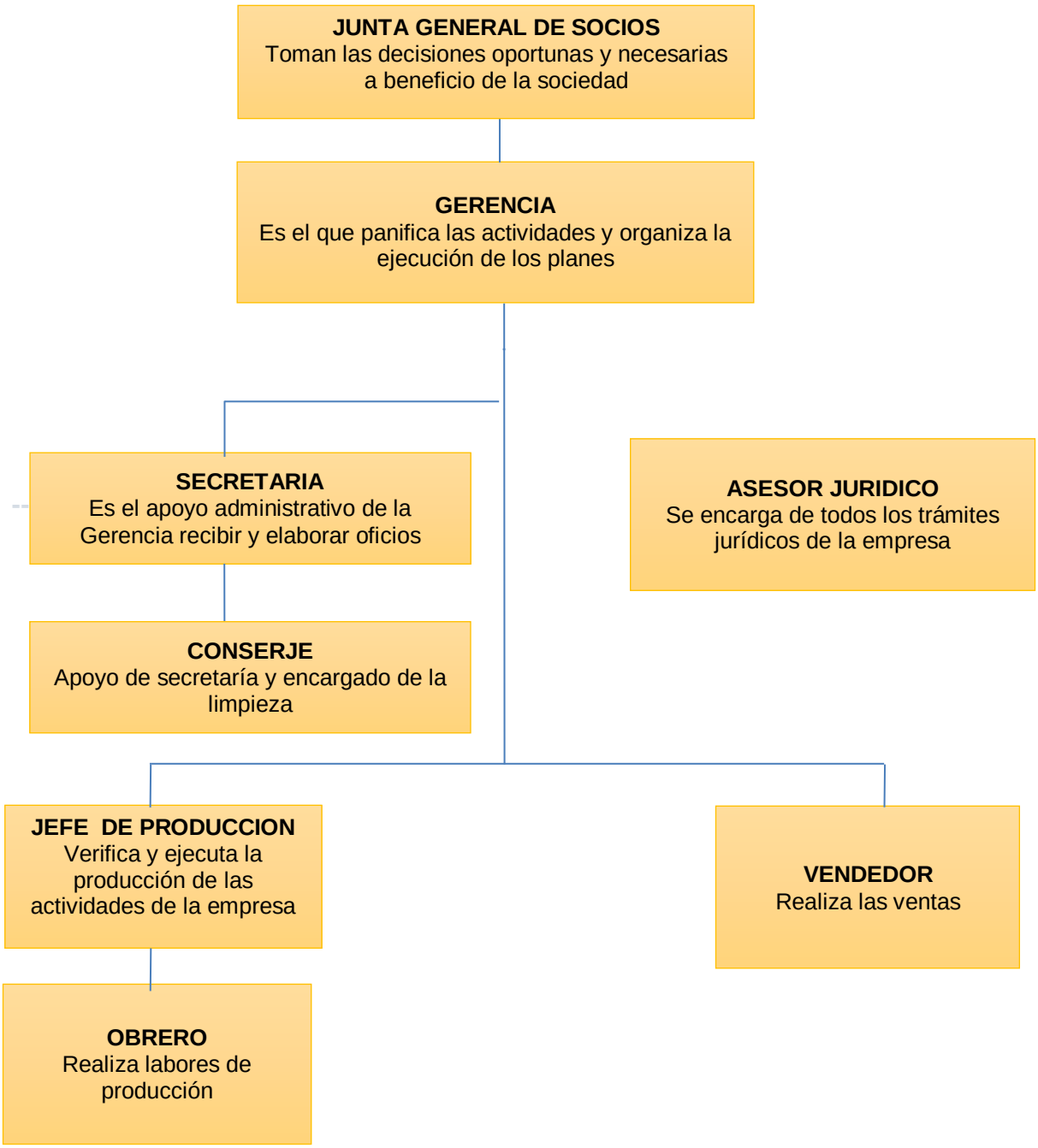


Elaboración: El Autor.

LEYENDA:
Nivel Legislativo
Nivel Ejecutivo
Nivel Asesor
Nivel Auxiliar
Nivel Operativo

GRÁFICO No. 29

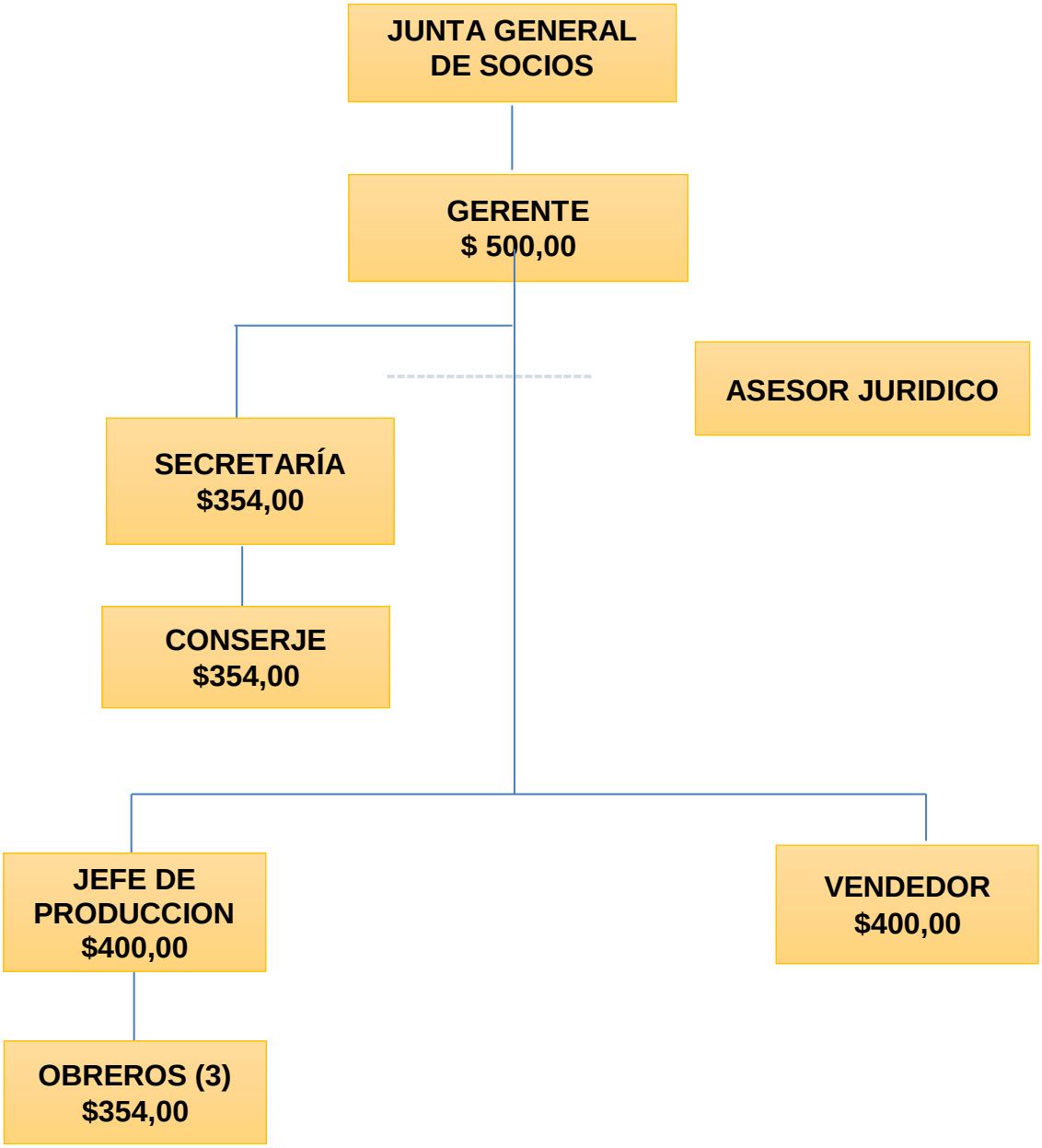
EMPRESA "GALO PIEDRA CÍA. LTDA."
ORGANIGRAMA FUNCIONAL



Elaboración: El Autor.

GRÁFICO No. 30

EMPRESA "GALO PIEDRACÍA. LTDA."
ORGANIGRAMA POSICIONAL



MANUAL DE FUNCIONES

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS "GALO PIEDRA CIA. LTDA."			
Código	**Departamento**	**Jefe Inmediato**	**Subordinados**
1	Gerente	Junta General de Socios	Todo el personal auxiliar, asesor y operativo

Puesto: Gerente.

Naturaleza del Puesto: Administrar las actividades y recursos de la empresa con eficiencia y eficacia.

Funciones:
Planificar, Organizar, Dirigir y Controlar las actividades.
Gestionar las alianzas con empresas relacionadas
Reclutar, Seleccionar, Contratar, Inducir, Capacitar y Evaluar al personal.
Realizar las compras de los insumos necesarios para la producción.
Establecer buenas relaciones con los clientes internos, externos y proveedores.
Cumplir y hacer cumplir las actividades emanadas por la Junta General del Socios.
Velar por el cumplimiento de los objetivos.
Revisar y aprobar la información financiera.
Tomar las decisiones oportunas para mejorar el producto.
Informar al nivel directivo y legislativo del acontecer de la empresa.
Presentar informes mensuales de los resultados a la J.G.S.
Representar a la empresa judicial y extrajudicialmente.
Solicitar los informes al personal operativo de forma diaria.
Hacer los depósitos diariamente en la cuenta de la empresa.
Firmar los cheques para pagos con el presidente.
Mantener reuniones semanales con el personal.

Requisitos:
Edad: De 30 a 50 años.
Sexo: Indiferente.
Título: Pregrado Ingeniero en Administración de Empresas o carreras afines.
Experiencia: No necesaria.

Comunicación:
Ascendente: Presidente y Junta General de Socios.
Descendente: Asesores, personal auxiliar y operativo.
Externa: Clientes, Proveedores y demás entidades relacionadas.

Aptitudes:
Liderazgo.
Buenas relaciones personales.
Manejo de conflictos y Habilidad de negociación.

Condiciones de trabajo:
Ambiente: Buen ambiente de trabajo.
Riesgo: Medio (cansancio visual y mental).
Tipo de contrato.- Permanente sujeto a evaluación.

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS “GALO PIEDRA CIA. LTDA.”			
Código	**Departamento**	**Jefe Inmediato**	**Subordinados**
2	Asesor Jurídico	Gerente	Ninguno
Puesto: Asesor Jurídico.			
Naturaleza del Puesto: Asesorar en los trámites judiciales.			
Funciones: Elaborar la minuta y acta de constitución de la compañía. Elaborar los contratos de compra- venta de activos. Realizar los contratos laborales y registrarlos en el ministerio laboral. Comunicar los procesos judiciales al gerente. Asistir a las reuniones de la Junta General si así lo solicitan. Informar de forma mensual las actividades realizadas. Representar a la empresa judicialmente.			
Requisitos: **Edad:** De 30 a 50 años. **Sexo:** Indiferente. **Título:** Doctor en Jurisprudencia. **Experiencia:** Mínimo un año en cargos similares o en libre ejercicio profesional.			
Comunicación: **Ascendente:** Gerente, Presidente y Junta General de Socios. **Descendente:** Con el personal si así lo creyere conveniente. **Externa:** Clientes, Proveedores y entidades relacionadas.			
Aptitudes: Buenas relaciones personales. Manejo de conflictos. Habilidad de mediación.			
Condiciones de trabajo: **Ambiente:** Buen ambiente de trabajo. **Riesgo:** Bajo. **Tipo de contrato.-** Temporal. **Horario de trabajo:** Cuando se requiera de sus servicios.			

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS “GALO PIEDRA CIA. LTDA.”			
Código	**Departamento**	**Jefe Inmediato**	**Subordinados**
3	Administrativo	Gerente	Ninguno
Puesto: Secretaria			
Naturaleza del Puesto: Atender y orientar al público (clientes, proveedores, personal y otros) en asuntos de su competencia.			
Funciones: Planificar, Organizar, Dirigir y Controlar actividades relacionadas con la secretaría. Recibir y clasificar todos los documentos de compras y venta del producto. Examinar y analizar la información de los documentos. Recibir, clasificar y distribuir correspondencia, informes y folletos. Mantener actualizado la base de datos de clientes y proveedores. Organizar y mantener los archivos de documentos. Atender al cliente. Realizar otras funciones relacionadas con la empresa que le designe el Gerente.			
Requisitos: **Edad:** De 25 a 50 años. **Sexo:** Indiferente. **Título:** Secretaria ejecutiva. **Experiencia:** No necesaria.			
Comunicación: **Ascendente:** Gerente, Presidente y Junta General de Socios. **Horizontal:** Asesor Jurídico si fuese conveniente. **Descendente:** Con el personal si así lo necesitara. **Externa:** Clientes, Proveedores y otras empresas relacionadas.			
Aptitudes: Responsabilidad. Buenas relaciones personales. Discreción con la información de la empresa.			
Condiciones de trabajo: **Ambiente:** Buen ambiente de trabajo. **Riesgo:** Medio (cansancio visual y mental) **Tipo de contrato.-** Temporal. **Horario de trabajo:** Por lo menos dos horas semanales.			

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS “GALO PIEDRA CIA. LTDA.”			
Código	**Departamento**	**Jefe Inmediato**	**Subordinados**
4	PRODUCCIÓN	Gerente	Obreros
Puesto: Jefe de Producción.			
Naturaleza del Puesto: Supervisar la Producción			
Funciones: Supervisar las líneas de producción durante todo el proceso. Receptar la materia prima e in sumos. Estar a cargo del correcto funcionamiento y de que se cumpla el plan de trabajo establecido. Revisar el desempeño del personal así como el de la maquinaria y equipo de trabajo. Analizar todos los fallos o imprevistos durante la producción y los soluciona.			
Aptitudes: Buenas relaciones personales. Discreción con la información de la empresa. Alegre, dinámica, cordial.			
Requisitos: **Edad:** De 25 a 30 años. **Sexo:** Indiferente. **Estudios:** Corte y Confección. **Experiencia:** Mínimo un año de experiencia en la rama			
Comunicación: **Ascendente:** Gerente. **Descendente:** Obreros. **Externa:** Proveedor de insumos y clientes.			
Condiciones de trabajo: **Ambiente: B**uen ambiente de trabajo. **Riesgo:** Medio (cansancio visual y mental). **Tipo de contrato.-** Permanente sujeto a evaluación.			

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS “GALO PIEDRA CIA. LTDA.”			
Código	**Departamento**	**Jefe Inmediato**	**Subordinados**
5	PRODUCCIÓN	Gerente	
Puesto: Obreros.			
Naturaleza del Puesto: Producir las vigas electrosoldadas Tipo I.			
Funciones: Conocer y aplicar los diferentes procesos para la elaboración del producto. Conocer y aplicar métodos para la correcta toma de medidas del material necesario. Resguardar y garantizar el apropiado uso de los equipos, instrumentos y materiales de trabajo. Mantener limpia la maquinaria. Cumplir con las normas y procedimientos de seguridad industrial establecidos. Conocer y cumplir con el reglamento interno de la Empresa, sus normas y políticas internas. Cuidar de su higiene y apariencia personal. Llevar y mantener en condiciones apropiadas el uniforme de trabajo. Mantener un volumen de voz adecuado durante su trabajo.			
Aptitudes: Buenas relaciones personales. Discreción con la información de la empresa. Alegre, dinámica, cordial.			
Requisitos: **Edad:** De 25 a 30 años. **Sexo:** Masculino. **Estudios:** No necesarios. **Experiencia:** Mínimo un año en producción de vigas electrosoldadas Tipo I.			
Comunicación: **Ascendente:** Gerente. **Descendente:** Jefe de Producción. **Horizontal:** Vendedora.			
Condiciones de trabajo: **Ambiente:** Buen ambiente de trabajo. **Riesgo:** Alto (cansancio físico y visual), permanece de pie y realiza muchos movimientos bruscos **Tipo de contrato.-** Permanente sujeto a evaluación.			

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS “GALO PIEDRA CIA. LTDA.”			
Código	**Departamento**	**Jefe Inmediato**	**Subordinados**
7	VENTAS	Gerente	Ninguno
Puesto: Vendedor.			
Naturaleza del Puesto: Realizar la comercialización y marketing de las vigas electrosoldadas Tipo I.			
Funciones: Planificar, organizar, dirigir y controlar las ventas. Llenar las facturas que se originan de las ventas. Receptar el dinero por la venta del producto. Entregar lo recaudado por la venta diariamente al Gerente. Conferir los documentos de ingresos y egresos de dinero al contador para su registro. Mantener limpia las instalaciones y el mobiliario de la empresa. Decorar la sala de ventas para que atraiga al cliente. Coordinar con el departamento de Producción.			
Requisitos: **Edad:** De 18 a 35 años. **Sexo:** Masculino. **Título:** Ingeniero comercial **Experiencia:** Un año en ventas de materiales de construcción			
Comunicación: **Ascendente:** Gerente y Secretaria. **Externa:** Clientes.			
Aptitudes: Carisma para la venta, cordial, atento. Buenas relaciones personales. Interactivo, dinámico,			
Condiciones de trabajo: **Ambiente:** Buen ambiente de trabajo. **Riesgo:** Medio (cansancio visual y físico). **Tipo de contrato.-** Permanente sujeto a evaluación.			

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS “GALO PIEDRA CIA. LTDA.”			
Código	**Departamento**	**Jefe Inmediato**	**Subordinados**
9	Administrativo	Secretaria	Ninguno
Puesto: Conserje.			
Naturaleza del Puesto: Vigilar y mantener la empresa para los clientes internos y externos, así como del cuidado de los bienes de la empresa.			
Funciones: Coordinar las actividades de seguridad con la Gerencia. Controlar el ingreso y salida de clientes a las instalaciones. Informar a la empresa de monitoreo cualquier novedad que se presente. Tratar al cliente con respeto y cortesía. Direccionar a los clientes al área de recepción. Proporcionar apoyo al personal de la empresa. Informar el mal uso de las instalaciones y de equipos de la empresa. Mantener su uniforme o vestimenta en las horas de trabajo.			
Requisitos: **Edad:** De 18 a 25 años. **Sexo:** Masculino. **Título:** Bachiller. **Experiencia:** Un año en cargos similares.			
Comunicación: **Ascendente:**Secretaria. **Externa:** Clientes.			
Aptitudes: Carisma para la seguridad, cordial, atenta. Buenas relaciones personales. Interactivo, dinámico,			
Condiciones de trabajo: **Ambiente:** Buen ambiente de trabajo. **Riesgo:** Alto (cansancio visual y físico). **Tipo de contrato.-** Permanente sujeto a evaluación.			

ESTUDIO FINANCIERO.

El desarrollo de este estudio financiero permite determinar en base a información de los estudios anteriores, analizar y cuantificar las inversiones de todos los recursos necesarios para la ejecución del proceso productivo.

INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO.

Al hablar de inversión se refiere a todos los activos y capital de trabajo requeridos para la implementación del proyecto en cuestión.

Activos fijos:

Los activos fijos son bienes de propiedad de la empresa estos pueden ser activos depreciables: que son aquellos que por el uso constante van perdiendo su valor o que sufren depreciación. Y los activos no depreciables; son aquellos que de acuerdo al lugar donde se encuentren ganan plusvalía como terrenos, y patentes que si son propiedad de la empresa pero si no son propiedad de la empresa si se la compra es un activo diferido.

Dentro de los activos fijos podemos determinar los siguientes:

ACTIVOS FIJOS

a.) Terreno.

El valor del terreno se lo va a adquirir por la suma de $66.000,00 dólares, cotización que se la realizo según investigación realizada en el municipio de Loja

CUADRO No. 29
TERRENO.

DETALLE	CANTIDAD M.2	COSTO UNITARIO	TOTAL
Terreno	300	220,00	66.000,00
Total			**66.000,00**

Fuente: Municipio de Loja.
Elaborado por: El Autor.

b.) Vehículo.

Se adquirirá unCamión Hino, Modelo 816, por un valor 23.000,00 Dólares.

CUADRO No. 30
VEHÍCULO

DETALLE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Camión Hino modelo 816	1	23.000,00	23.000,00
TOTAL			**23.000,00**

c.) Costrucciones.

El valor de las construcciones se la realizo según cotizaciones que se investigó según el criterio de Ingenieros civiles de la ciudad de Loja y que asciende a la suma de $75.000 Dólares.

CUADRO No. 31
CONSTRUCCIONES

DETALLE	CANTIDAD M.2	COSTO UNITARIO	TOTAL
Construcciones	250	300,00	75.000,00
TOTAL			**75.000,00**

Fuente: Ing. Carlos Ochoa.
Elaborado por: El Autor.

d.) Maquinaria y equipo.

La maquinaria con el respectivo equipo que la empresa requiere para iniciar por primera vez con el proceso productivo y que asciende a la suma de $22.842,50 dólares y es la siguiente:

CUADRO No. 32
MAQUINARIA Y EQUIPO

DETALLE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Máquina soldadora de alta presión	1	21.000,00	21.000,00
Compresor	1	900,00	900,00
Soldadora manual	1	877.50	877,50
Amolador	1	65,00	65,00
TOTAL			**22.842,50**

Fuente: Almacen Electros.
Elaborado por: El Autor.

e.) Implementos

Sonlos utensilios necesarios para el proceso productivo, esto asciende a la cantidad de $27.50 dólares como se lo demuestra en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 33
IMPLEMENTOS

DETALLE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Casco para soldar	2	5,00	10,00
Pares de guantes	5	3,50	17,50
TOTAL			**27,50**

Fuente: Almacen Electros.
Elaborado por: El Autor.

f.) Muebles y enseres.

Comprende la inversión que se realizaen los muebles que se utilizaran en el área productiva y administrativa.

CUADRO No. 34
MUEBLES Y ENSERES

DETALLE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Escritorios	3	45,00	135,00
Sillones	3	150,00	450,00
Archivadores	3	15,00	45,00
TOTAL			**630,00**

Fuente: Almacenes de Loja.
Elaborado por: El Autor.

g.) Equipos de oficina.

Comprende la inversión que se realizaen los equipos de oficina que se utilizaran en el área productiva y administrativa.

CUADRO No. 34
EQUIPOS DE OFICINA

DETALLE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Teléfono	1	45,00	45,00
Saca grapa	1	1,00	1,00
Engrapadora	1	5,00	5,00
Perforadora	1	4,50	4,50
Radio reloj	2	95,00	190,00
TOTAL			**245,50**

Fuente: Almacenes de Loja.
Elaborado por: El Autor.

h.) Equipos de computación.

Representa el valor de los computadores y equipos de tecnología de propiedad y al servicio de la empresa.

CUADRO No. 35
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

DETALLE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Computadoras	2	950,00	1.900,00
Impresoras	1	190,00	190,00
TOTAL			**2.090,00**

Fuente: Almacen Computex.
Elaborado por: El Autor.

RESUMEN DE ACTIVOS FIJOS

Comprende el conjunto de bienes que la empresa adquirirá para el funcionamiento de la planta.

CUADRO No. 36
RESUMEN DE ACTIVOS FIJOS

ACTIVO FIJO	
DETALLE	**COSTO TOTAL**
Terreno	66.000,00
Edificio	75.000,00
Maquinaria y equipo	22.842,50
Utensilios y herramientas	27,50
Vehículo	23.000,00
Muebles y enseres	630,00
Equipos de oficina	245,50
Equipos de computación	2.090,00
TOTAL	**189.835,50**

Elaborado por: El Autor.

CUADRO No. 37
DEPRECIACIONES ACTIVOS FIJOS

DETALLE	% DEPREC.	VIDA ÚTIL	VALOR	VALOR RESIDUAL	VALOR A DEPRECIAR	DEPRECIACIÓN
Dep. Edificio	5%	20	75.000,00	3.750,00	71.250,00	3.562,50
Dep. Maq. Y Equipos	10%	10	22.842,50	2.284,25	20.558,25	2.055,83
Dep. Muebles y Enseres	10%	10	630,00	63,00	567,00	56,70
Dep. Vehículos	20%	5	23.000,00	4.600,00	18.400,00	3.680,00
Dep. Equipos de Oficina	20%	5	245,50	49,10	196,40	39,28
Dep. Equipos de computación	33%	3	2.090,00	689,70	1.400,30	466,77
TOTAL			**123.808,00**	**11.436,05**	**112.371,95**	**9.861,07**

ACTIVOS DIFERIDOS.

Son aquellos gastos pagados por anticipado y que no son susceptibles de ser recuperados, por la empresa, en ningún momento. Se deben amortizar durante el período en que se reciben los servicios o se causen los costos o gastos.

Generalmente estos gastos se efectúan al construir la empresa y son de un valor considerable por lo cual la legislación permite amortizarlos hasta en 5 años.

CUADRO No. 38
ACTIVOS DIFERIDOS

ACTIVO DIFERIDO	
DETALLE	**COSTO TOTAL**
Marcas y patentes	350,00
Permiso de funcionamiento	300,00
Permiso de empresa eléctrica	450,00
Proyectos	500,00
Total	**1.600,00**

Fuente: Municipio de Loja.
Elaborado por: El Autor.

Amortización de activos diferidos 320 dólares anuales.

ACTIVOS CIRCULANTES

Costos primos

a.) Materia prima directa.

La materia prima directa, son los elementos sobre el cual se ejerce una labor con el objeto de transformarlo en el producto terminado.

CUADRO No. 39
MATERIA PRIMA DIRECTA

PRODUCTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
SUELDA	100,00 Kg.	1,25	125,00	1.500,00
FLEJES	8.319 Kg.	5,00	41.595,00	499.140,00
TOTAL			**41.720,00**	**500.640,00**

Fuente: Almacenes de Loja.
Elaborado por: El Autor.

b.) Mano de obra indirecta.

Comprende el valor que se cancelará al jefe de producción que se relacionaran indirectamente con la producción.

CUADRO No. 40
MANO DE OBRA INDIRECTA

NÓMINA	SALARIO	10° TERCER SUELDO	10° CUARTO SUELDO	VACACIONES	IESS APORTE 11,15	IECE 0,5 %	SECAP 0,5 %	REMUN. MENSUAL UNIFIC.	REMUN. MENSUAL UNIFIC. ANUAL
Jefe de producción	400	33,33	28,33	16,67	44,60	2,00	2,00	526,93	6.323,20
TOTAL								**526,93**	**6.323,20**

Fuente: IESS.
Elaborado por: El Autor.

c.) Mano de obra directa.

Comprende el valor que se cancelará a los empleados que se relacionaran directamente con la producción.

CUADRO No. 41
MANO DE OBRA DIRECTA

NÓMINA	SALARIO	10° TERCER SUELDO	10° CUARTO SUELDO	VACACIONES	IESS APORTE 11,15	IECE 0,5 %	SECAP 0,5 %	REMUN. MENSUAL UNIFIC.	REMUN. MENSUAL UNIFIC. ANUAL
Obrero	354	29,50	28,33	14,75	39,47	1,77	1,77	469,59	5.635,13
TOTAL								**469,59**	**5.635,13**

Fuente: IESS.
Elaborado por: El Autor.

d.) Energía eléctrica

Abarca el costo en el que debe incurrir la empresa en el consumo de energía eléctrica utilizada en la producción, que en este caso será de 150,00 dólares.

CUADRO No. 42
ENERGÍA ELÉCTRICA

DETALLE	COSTO MENSUAL	TOTAL
Energía eléctrica	150,00	1800,00
TOTAL	**150,00**	**1800,00**

Fuente: EERSSA.
Elaborado por: El Autor.

Gastos administrativos

a.) Sueldos administrativos.

Comprende las erogaciones en que incurre la empresa para el pago de los empleados que no están directamente relacionados con la producción.

CUADRO No. 45
SUELDOS ADMINISTRATIVOS

NÓMINA	SALARIO	10° TERCER SUELDO (1/12)	10° CUARTO SUELDO (S. UNIF)	VACACIONES (1/24)	IESS APORTE 11,15	IECE 0,5 %	SECAP 0,5 %	REMUN. MENSUAL UNIFIC.	REMUN. MENSUAL UNIFIC. ANUAL
Gerente	500	41,67	28,33	20,83	55,75	2,50	2,50	651,58	7.819,00
Secretaria	354	29,50	28,33	14,75	39,47	1,77	1,77	469,59	5.635,13
Conserje	354	29,50	28,33	14,75	39,47	1,77	1,77	469,59	5.635,13
TOTAL								**1.590,77**	**19.089,26**

Fuente: IESS.
Elaborado por: El Autor.

b.) Servicios básicos

Se estima que el consumo de agua es de $8 dólares mensuales y el servicio telefónico ascenderá a un monto mensual de USD. $20 por lo tanto al año será de USD. $336.

CUADRO No. 46
SERVICIOS BÁSICOS

DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	TOTAL ANUAL
Agua	0.26	8,00	96,00
Teléfono	0.66	20,00	240,00
TOTAL		**28,00**	**336,00**

Fuente: UMAPAL, CNT.
Elaborado por: El Autor.

Gastos de venta

a.) Sueldos por ventas.

Comprende las erogaciones en que incurre la empresa para el pago del vendedor que no están directamente relacionados con la producción.

CUADRO No. 47
SUELDO POR VENTAS

NÓMINA	SALARIO	10° TERCER SUELDO	10° CUARTO SUELDO	VACACIONES	IESS APORTE 11,16%	IECE 0,5	SECAP 0,5	REMUN. MENSUAL UNIFIC.	REMUNERACIÓN ANUAL
Vendedor	400	33,33	28,33	16,67	44,64	2,00	2,00	526,97	6.323,68
TOTAL								**526,97**	**6.323,68**

Fuente: IESS.
Elaborado por: El Autor.

b.) Publicidad.

La publicidad tendrá un costo anual de $3.240,00

CUADRO No. 48

DETALLE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Publicidad	90	3,00	270,00	3.240,00
TOTAL			**270,00**	**3.240,00**

Fuente: Agencias Publicitarias.
Elaborado por: El Autor.

CUADRO No. 49
RESUMEN ACTIVOS CIRCULANTES

ACTIVO CIRCULANTE	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
COSTOS PRIMOS		
Materia prima directa	41.720,00	500.640,00
Mano de obra directa	464,61	5.575,30
Mano de obra indirecta	526,93	6.323,20
Energía eléctrica	150,00	1.800,00
GASTOS ADMINISTRATIVOS		
Sueldos administrativos	1.580,80	18.969,60
Servicios básicos	28,00	336,00
GASTOS DE VENTA		
Sueldo vendedor	526,97	6.323,68
Publicidad	270,00	3.240,00
TOTAL	**45.267,32**	**543.207,78**

CUADRO No. 50
VALOR TOTAL DE LA INVERSIÓN

TOTAL INVERSIONES	
ACTIVO FIJO	189.835,50
ACTIVO DIFERIDO	1.600,00
ACTIVO CIRCULANTE	45.267,32
TOTAL	**$236.702,82**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN INICIAL

Capital Externo.-Se realizará un crédito a la Corporación Financiera Nacional, por un valor de $50.000,00, que corresponde al 21,12% de la inversión total y **Capital interno.-** Se realizará mediante la aportación de los socios por un valor total de $186.702,82, que corresponde al 78,88% de la inversión total.

CUADRO No. 51

TABLA DE AMORTIZACION

BENEFICIARIO
INSTIT. FINANCIERA **CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL**
MONTO EN USD **50.000,00**
TASA DE INTERES **12,00%**
PLAZO **5 años**
GRACIA **0 años**
FECHA DE INICIO 14/01/2016
MONEDA **DOLARES**
AMORTIZACION CADA **30 días**
Número de períodos **60 para amortizar capital**

No.	VENCIMIENTO	SALDO	INTERES	PRINCIPAL	DIVIDENDO
0		50.000,00			
1	13-feb-2016	49.387,78	500,00	612,22	1.112,22
2	14-mar-2016	48.769,43	493,88	618,34	1.112,22
3	13-abr-2016	48.144,90	487,69	624,53	1.112,22
4	13-may-2016	47.514,13	481,45	630,77	1.112,22
5	12-jun-2016	46.877,05	475,14	637,08	1.112,22
6	12-jul-2016	46.233,60	468,77	643,45	1.112,22
7	11-ago-2016	45.583,71	462,34	649,89	1.112,22
8	10-sep-2016	44.927,33	455,84	656,39	1.112,22
9	10-oct-2016	44.264,38	449,27	662,95	1.112,22
10	09-nov-2016	43.594,80	442,64	669,58	1.112,22
11	09-dic-2016	42.918,52	435,95	676,27	1.112,22
12	08-ene-2017	42.235,49	429,19	683,04	1.112,22
13	07-feb-2017	41.545,62	422,35	689,87	1.112,22
14	09-mar-2017	40.848,85	415,46	696,77	1.112,22
15	08-abr-2017	40.145,12	408,49	703,73	1.112,22
16	08-may-2017	39.434,35	401,45	710,77	1.112,22
17	07-jun-2017	38.716,47	394,34	717,88	1.112,22
18	07-jul-2017	37.991,41	387,16	725,06	1.112,22
19	06-ago-2017	37.259,10	379,91	732,31	1.112,22
20	05-sep-2017	36.519,47	372,59	739,63	1.112,22
21	05-oct-2017	35.772,45	365,19	747,03	1.112,22
22	04-nov-2017	35.017,95	357,72	754,50	1.112,22
23	04-dic-2017	34.255,90	350,18	762,04	1.112,22
24	03-ene-2018	33.486,24	342,56	769,66	1.112,22
25	02-feb-2018	32.708,88	334,86	777,36	1.112,22
26	04-mar-2018	31.923,75	327,09	785,13	1.112,22
27	03-abr-2018	31.130,76	319,24	792,98	1.112,22
28	03-may-2018	30.329,85	311,31	800,91	1.112,22
29	02-jun-2018	29.520,92	303,30	808,92	1.112,22
30	02-jul-2018	28.703,91	295,21	817,01	1.112,22
31	01-ago-2018	27.878,73	287,04	825,18	1.112,22
32	31-ago-2018	27.045,29	278,79	833,44	1.112,22
33	30-sep-2018	26.203,52	270,45	841,77	1.112,22
34	30-oct-2018	25.353,34	262,04	850,19	1.112,22
35	29-nov-2018	24.494,65	253,53	858,69	1.112,22
36	29-dic-2018	23.627,37	244,95	867,28	1.112,22
37	28-ene-2019	22.751,42	236,27	875,95	1.112,22
38	27-feb-2019	21.866,71	227,51	884,71	1.112,22
39	29-mar-2019	20.973,16	218,67	893,56	1.112,22
40	28-abr-2019	20.070,67	209,73	902,49	1.112,22
41	28-may-2019	19.159,15	200,71	911,52	1.112,22
42	27-jun-2019	18.238,52	191,59	920,63	1.112,22
43	27-jul-2019	17.308,68	182,39	929,84	1.112,22
44	26-ago-2019	16.369,55	173,09	939,14	1.112,22
45	25-sep-2019	15.421,02	163,70	948,53	1.112,22
46	25-oct-2019	14.463,01	154,21	958,01	1.112,22
47	24-nov-2019	13.495,42	144,63	967,59	1.112,22
48	24-dic-2019	12.518,15	134,95	977,27	1.112,22
49	23-ene-2020	11.531,11	125,18	987,04	1.112,22
50	22-feb-2020	10.534,20	115,31	996,91	1.112,22
51	23-mar-2020	9.527,32	105,34	1.006,88	1.112,22
52	22-abr-2020	8.510,37	95,27	1.016,95	1.112,22
53	22-may-2020	7.483,25	85,10	1.027,12	1.112,22
54	21-jun-2020	6.445,86	74,83	1.037,39	1.112,22
55	21-jul-2020	5.398,09	64,46	1.047,76	1.112,22
56	20-ago-2020	4.339,85	53,98	1.058,24	1.112,22
57	19-sep-2020	3.271,03	43,40	1.068,82	1.112,22
58	19-oct-2020	2.202,21	32,71	1.079,51	1.112,22
59	18-nov-2020	1.122,69	22,02	1.090,20	1.112,22
60	18-dic-2020	32,49	11,23	1.101,00	1.112,22
			16.733,66	49.999,68	66.733,34

Fuente: CFN
Elaborado por: El Autor

CUADRO No. 52
PRESUPUESTO DE COSTOS PARA LOS 10 AÑOS DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

RUBROS/ PERIODOS	PRESUPUESTO PROFORMARDO DE COSTOS Y GASTOS									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
COSTOS DE OPERACIÓN										
Materia prima directa	500.640,00	523.419,12	547.234,69	572.133,87	598.165,96	625.382,51	653.837,41	683.587,02	714.690,23	747.208,63
Mano de obra directa	5.635,13	5.891,53	6.159,60	6.439,86	6.732,87	7.039,22	7.359,50	7.694,36	8.044,45	8.410,47
Mano de obra indirecta	6.323,20	6.610,91	6.911,70	7.226,18	7.554,98	7.898,73	8.258,12	8.633,86	9.026,70	9.437,42
Energía eléctrica	1.800,00	1.881,90	1.967,53	2.057,05	2.150,64	2.248,50	2.350,81	2.457,77	2.569,60	2.686,51
Dep. Edificio	3.562,50	3.562,50	3.562,50	3.562,50	3.562,50	3.562,50	3.562,50	3.562,50	3.562,50	3.562,50
Dep. Maq. Y Equipos	2.055,83	2.055,83	2.055,83	2.055,83	2.055,83	2.055,83	2.055,83	2.055,83	2.055,83	2.055,83
Depreciación de vehículo	3.680,00	3.680,00	3.680,00	3.680,00	3.680,00					
Amortización de activo diferido	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00
Total Costo De Producción	**524.016,66**	**547.421,78**	**571.891,84**	**597.475,28**	**624.222,77**	**648.507,28**	**677.744,16**	**708.311,33**	**740.269,30**	**773.681,36**
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN										
Sueldos administrativos	19.089,26	19.957,83	20.865,91	21.815,31	22.807,90	23.845,66	24.930,64	26.064,98	27.250,94	28.490,86
Servicios básicos	336,00	351,29	367,27	383,98	401,45	419,72	438,82	458,78	479,66	501,48
Dep. equipos de oficina	39,28	39,28	39,28	39,28	39,28					
Dep. equipos de computo	466,77	466,77	466,77							
Dep. muebles y enseres	56,70	56,70	56,70	56,70	56,70	56,70	56,70	56,70	56,70	56,70
Total Gastos de Administración	**19.988,01**	**20.871,86**	**21.795,92**	**22.295,27**	**23.305,34**	**24.322,08**	**25.426,16**	**26.580,47**	**27.787,30**	**29.049,04**
GASTOS DE VENTAS										
Sueldo vendedor	6.323,68	6.611,41	6.912,23	7.226,73	7.555,55	7.899,33	8.258,75	8.634,52	9.027,39	9.438,14
Publicidad	3.240,00	3.387,42	3.541,55	3.702,69	3.871,16	4.047,30	4.231,45	4.423,98	4.625,27	4.835,72
Total de Gastos de Ventas	**9.563,68**	**9.998,83**	**10.453,77**	**10.929,42**	**11.426,71**	**11.946,62**	**12.490,20**	**13.058,50**	**13.652,66**	**14.273,86**
GASTOS FINANCIEROS										
Interés por préstamo	3.346,73	3.346,73	3.346,73	3.346,73	3.346,73	3.346,73	3.346,73	3.346,73	3.346,73	3.346,73
Total Gastos Financieros	**3.346,73**	**3.346,73**	**3.346,73**	**3.346,73**	**3.346,73**	**3.346,73**	**3.346,73**	**3.346,73**	**3.346,73**	**3.346,73**
COSTO TOTAL	**556.915,08**	**581.639,20**	**607.488,27**	**634.046,70**	**662.301,55**	**688.122,71**	**719.007,25**	**751.297,03**	**785.055,99**	**820.350,99**
Imprevistos 5%	27.845,75	29.112,74	30.437,37	31.822,27	33.270,18	34.783,97	36.366,64	38.021,32	39.751,29	41.559,98
TOTAL COSTOS	**584.760,83**	**610.751,93**	**637.925,63**	**665.868,97**	**695.571,73**	**722.906,68**	**755.373,89**	**789.318,35**	**824.807,29**	**861.910,97**

CUADRO No. 53
ESTRUCTURA DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES

RUBROS	AÑO 1		AÑO 5		AÑO 10	
	C. FIJOS	C. VARIABLE	C. FIJOS	C. VARIABLES	C. FIJOS	C. VARIABLES
COSTOS DE PRODUCCIÓN						
Materia prima directa		500.640,00		598.165,96		747.208,63
Mano de obra directa		5.635,13		6.732,87		8.410,47
Mano de obra indirecta	6.323,20		7.554,98		9.437,42	
Energía eléctrica		1.800,00		2.150,64		2.686,51
Dep. Edificio	3.562,50		3.562,50		3.562,50	
Dep. Maquinaria y equipo	2.055,83		2.055,83		2.055,83	
Dep. Vehículo	3.680,00		3.680,00			
Amortización de activo diferido	320,00		320,00		320,00	
Subtotal costos de producción	15.941,53	508.075,13	17.173,30	607.049,47	15.375,74	758.305,62
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN						
Sueldos personal administrativo	19.089,26		22.807,90		28.490,86	
Servicios basicos	336,00		401,45		501,48	
Deprec. equipos de oficina	39,28		39,28			
Deprec. de equipos computación	466,77					
Dep. de muebles y enseres	56,70		56,70		56,70	
Subtotal gastos administrativos	19.988,01		23.305,34		29.049,04	
GASTOS DE VENTAS						
Sueldo de ventas	6.323,68		7.555,55		9.438,14	
Publicidad	3.240,00		3.871,16		4.835,72	
Subtotal Gastos de Ventas	9.563,68		11.426,71		14.273,86	
GASTOS FINANCIEROS						
Interés por préstamo	3.346,73		3.346,73		3.346,73	
Subtotal gastos financieros	3.346,73		3.346,73		3.346,73	
COSTO TOTAL	48.839,95		55.252,08		62.045,37	
Imprevistos 5%	27.845,75		33.270,18		41.559,98	
TOTAL FIJOS Y VARIABLES	**76.685,70**	**508.075,13**	**88.522,25**	**607.049,47**	**103.605,35**	**758.305,62**
COSTOS TOTALES		**584.760,83**		**695.571,73**		**861.910,97**

CUADRO No. 54
INGRESOS POR VENTAS.

AÑOS	COSTOS DE PRODUCCIÓN	UNIDADES PRODUCIDAS	COSTO UNITARIO DE FABRICACIÓN	UTILIDAD	PVP	INGRESOS POR VENTA
1	584.760,83	33.280	17,57	5,27	22,84	760.189,08
2	610.751,93	33.280	18,35	5,51	23,86	793.977,51
3	637.925,63	33.280	19,17	6,71	25,88	861.199,60
4	665.868,97	37.440	17,78	6,22	24,01	898.923,11
5	695.571,73	37.440	18,58	7,43	26,01	973.800,42
6	722.906,68	37.440	19,31	7,72	27,03	1.012.069,36
7	755.373,89	39.520	19,11	7,65	26,76	1.057.523,44
8	789.318,35	39.520	19,97	7,99	27,96	1.105.045,69
9	824.807,29	39.520	20,87	8,35	29,22	1.154.730,20
10	861.910,97	41.600	20,72	8,29	29,01	1.206.675,35

PUNTO DE EQUIBRIO

El punto de equilibrio es una herramienta financiera de gran importancia para que una empresa o si estamos pensando iniciar un negocio éste sea sólido.

Es básico para establecer la situación real de la empresa o de los productos, ya que no solo el punto de equilibrio se lo obtiene para la empresa en su conjunto sino también para cada producto que se fabrica o se vende.

El cálculo del punto de equilibrio es de muchísima utilidad pues a través de este podemos saber nuestra rentabilidad.

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

Punto de equlibrio en función de las ventas y la capacidad instalada para el año 1

a. PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA

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

$$PE = \frac{76685{,}70}{760189{,}08 - 508075{,}13} \times 100$$

PE = 30,42 %

b. EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS

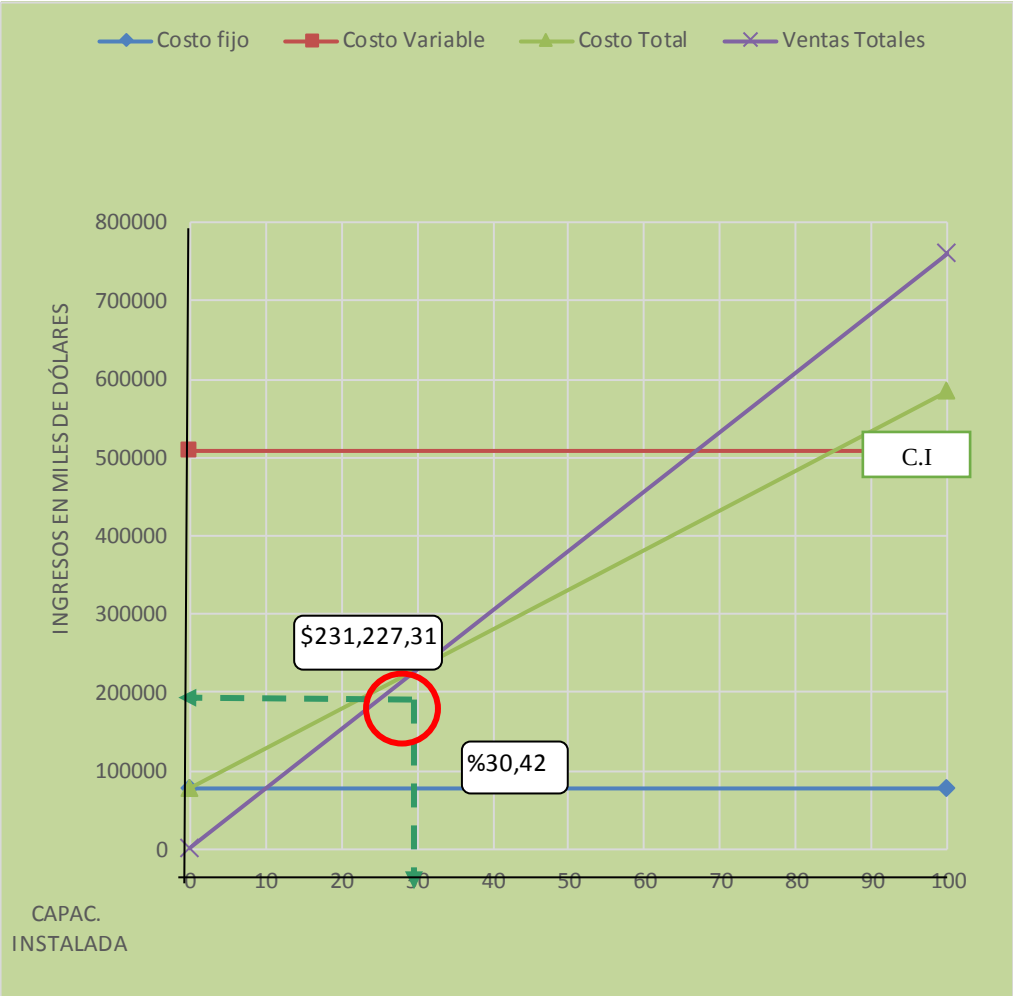
$$PE = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{1 - \dfrac{\text{Costo Variable Total}}{\text{Ventas Totales}}}$$

$$PE = \frac{76685{,}70}{1 - \dfrac{508075{,}13}{760189{,}08}}$$

PE = $ 231.227,31

GRÁFICO No. 31

PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 1



ANALISIS.

Como se puede evidenciar en el gráfico del punto de equilibrio del año 1, la empresa se encuentra en un punto de equilibrio cuanto ocupe el 30,42% de la capacidad instada y tenga unos ingresos de $231.227,31

Punto de equlibrio en función de las ventas y la capacidad instalada para el año 5

a. PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA

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

$$PE = \frac{88522{,}25}{973800{,}42 - 607049{,}47} \times 100$$

PE = 24,14 %

b. EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS

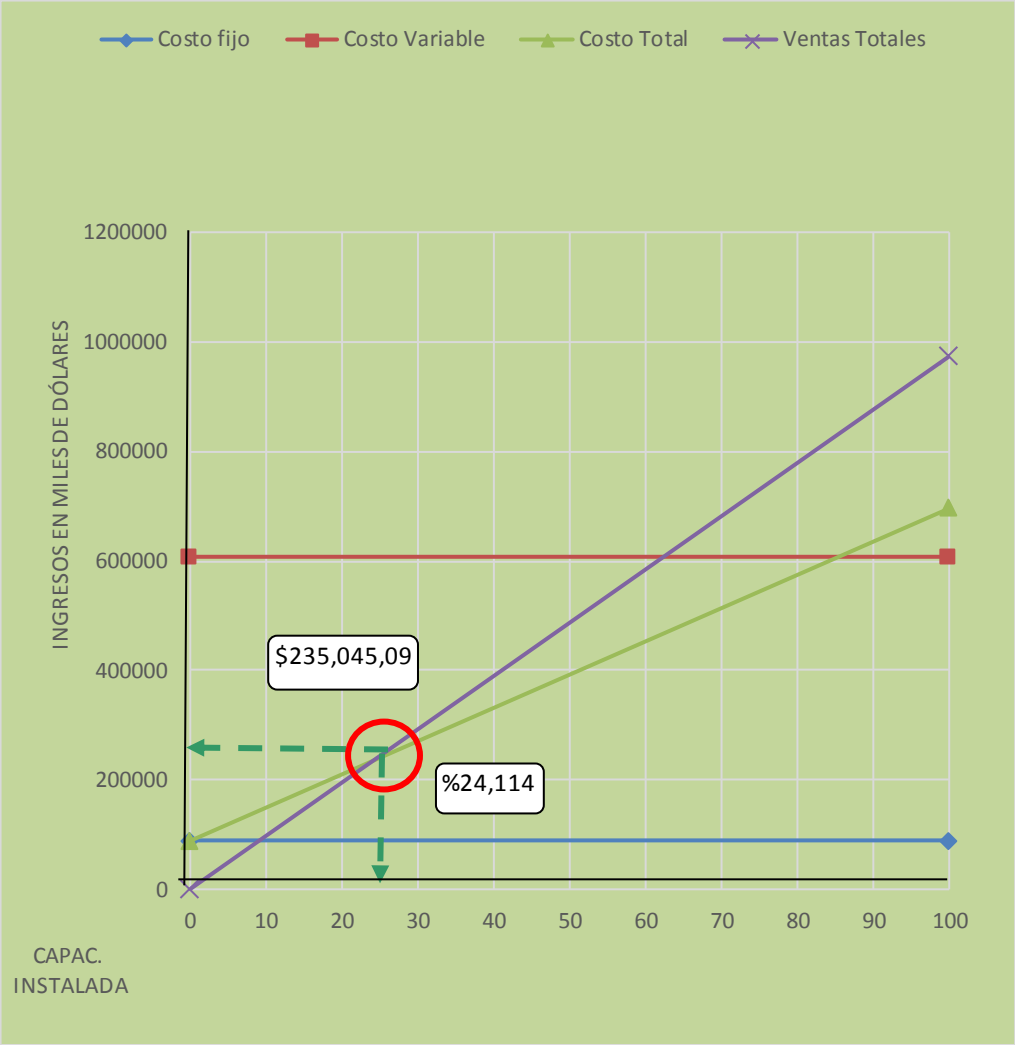
$$PE = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{1 - \dfrac{\text{Costo Variable Total}}{\text{Ventas Totales}}}$$

$$PE = \frac{88522{,}25}{1 - \dfrac{607049{,}47}{973800{,}42}}$$

PE = $ 235.045,09

GRÁFICO No. 32

PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 5



Analisis.

Como se puede evidenciar en el gráfico del punto de equilibrio del año 5, la empresa se encuentra en un punto de equilibrio cuanto ocupe el 24,11% de la capacidad instada y tenga unos ingresos de $235.0485,09

Punto de equlibrio en función de las ventas y la capacidad instalada para el año 10

a. PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA

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

$$PE = \frac{103605{,}35}{1206675{,}35 - 758305{,}62} \times 100$$

PE = 23,11 %

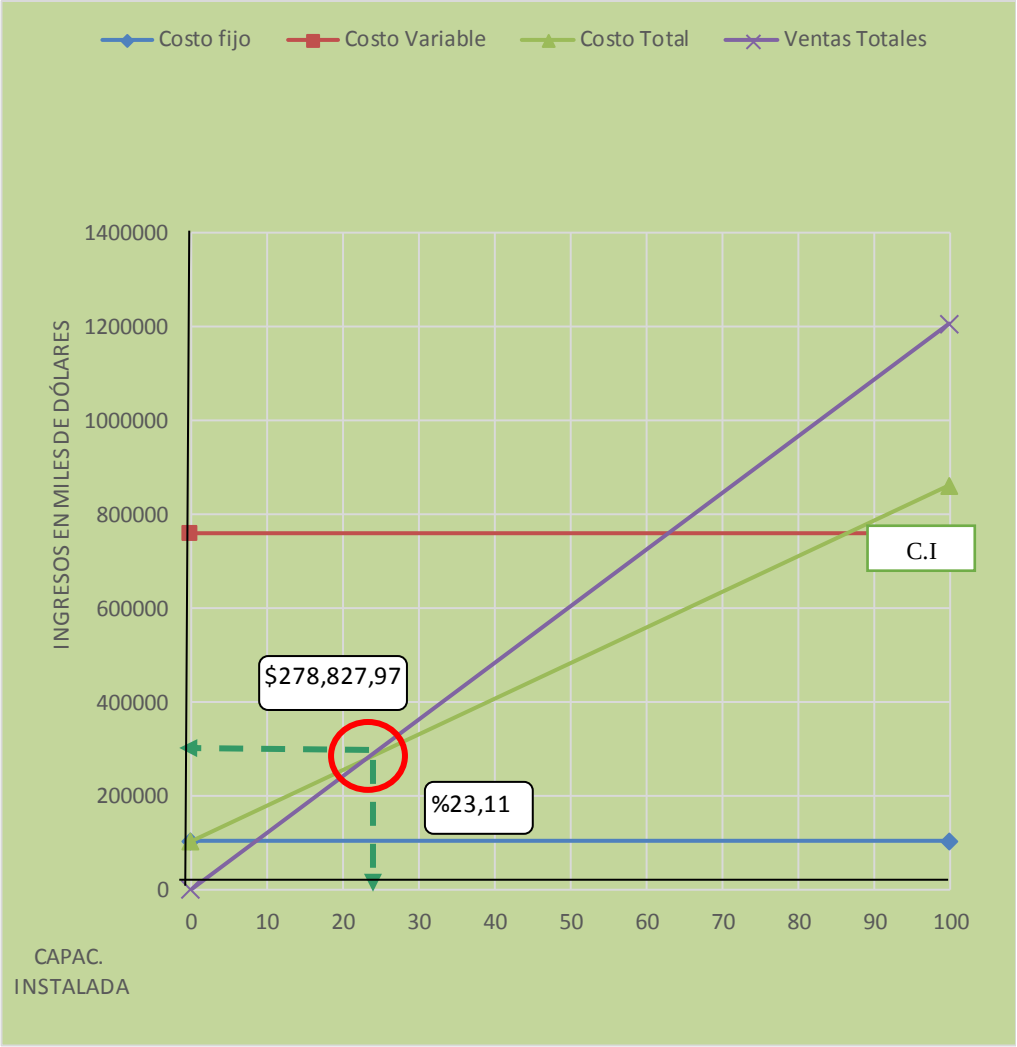
b. EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS

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

$$PE = \frac{103605{,}35}{1 - \dfrac{758305{,}62}{1206675{,}35}}$$

PE = $ 278.827,97

GRÁFICO No. 33



ANALISIS.

Como se puede evidenciar en el gráfico del punto de equilibrio del año 10, la empresa se encuentra en un punto de equilibrio cuanto ocupe el 23.11% de la capacidad instada y tenga unos ingresos de $278.827,97.

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.

Un estado de pérdidas y ganancias mide la actividad de una empresa a lo largo de un período, que suele ser un mes, un trimestre o un año. Este informe financiero puede tener diferentes nombres: estado de ganancias y pérdidas, estado de ingresos, estado de ingresos y gastos o, incluso, estado de operaciones. El estado de ganancias y pérdidas básicamente le indica los ingresos, los gastos, las ganancias y las pérdidas. Tenga presente que, en casi todos los casos, ganancias y flujo en efectivo no son la misma cosa.

CUADRO No. 55
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

AÑOS INGRESOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por ventas	760.189,08	793.977,51	861.199,60	898.923,11	973.800,42	1.012.069,36	1.057.523,44	1.105.045,69	1.154.730,20	1.206.675,35
(-) Costo Total	584.760,83	610.751,93	637.925,63	665.868,97	695.571,73	722.906,68	755.373,89	789.318,35	824.807,29	861.910,97
(=) Utilidad Bruta en Ventas	175.428,25	183.225,58	223.273,97	233.054,14	278.228,69	289.162,67	302.149,56	315.727,34	329.922,91	344.764,39
(-) 15% Utilidad de Trabajadores	26.314,24	27.483,84	33.491,10	34.958,12	41.734,30	43.374,40	45.322,43	47.359,10	49.488,44	51.714,66
(=) Utilidad antes de IR	149.114,01	155.741,74	189.782,88	198.096,02	236.494,39	245.788,27	256.827,12	268.368,24	280.434,48	293.049,73
(-) 22% Impuesto a la Renta	32.805,08	34.263,18	41.752,23	43.581,12	52.028,77	54.073,42	56.501,97	59.041,01	61.695,58	64.470,94
UTILIDAD ANTES DE RESERVA LEGAL	**116.308,93**	**121.478,56**	**148.030,64**	**154.514,89**	**184.465,62**	**191.714,85**	**200.325,16**	**209.327,23**	**218.738,89**	**228.578,79**
(-) 10% Reserva legal	11.630,89	12.147,86	14.803,06	15.451,49	18.446,56	19.171,49	20.032,52	20.932,72	21.873,89	22.857,88
TOTAL INGRESOS	**104.678,04**	**109.330,70**	**133.227,58**	**139.063,40**	**166.019,06**	**172.543,37**	**180.292,64**	**188.394,50**	**196.865,00**	**205.720,91**

FLUJO DE CAJA.

El flujo de caja es un indicador importante de proyección, referente a los ingresos totales y egresos totales; los primeros corresponden a las ventas y a los valores residuales, mientras que los segundos son los costos totales menos los presupuestos de producción, las depreciaciones y la amortización del activo diferido y el reparto de utilidades e impuestos. 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.

CUADRO No. 56
FLUJO NETO DE CAJA

AÑOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INGRESOS										
Ingresos por ventas	760.189,08	793.977,51	861.199,60	898.923,11	973.800,42	1.012.069,36	1.057.523,44	1.105.045,69	1.154.730,20	1.206.675,35
Valor Residual			689,70		4.649,10	721,08			753,89	6.097,25
Total Ingresos	**760.189,08**	**885.177,51**	**954.389,30**	**992.023,11**	**1.072.449,52**	**1.107.640,44**	**1.152.723,44**	**1.200.745,69**	**1.251.284,09**	**1.322.772,60**
EGRESOS										
Costo de Producción y operación	584.760,83	610.751,93	637.925,63	665.868,97	695.571,73	722.906,68	755.373,89	789.318,35	824.807,29	861.910,97
Amortización de crédito	13.346,67	13.346,67	13.346,67	13.346,67	13.346,67					
Total Egresos	**598.107,50**	**715.298,60**	**743.772,30**	**772.315,64**	**802.918,40**	**817.756,68**	**850.573,89**	**885.018,35**	**920.607,29**	**971.910,97**
(1-2) Ganancias gravables	**162.081,58**	**169.878,91**	**210.617,00**	**219.707,47**	**269.531,12**	**289.883,76**	**302.149,56**	**315.727,34**	**330.676,80**	**350.861,64**
(-) 15% Utilidad de Trabajadores	24.312,24	25.481,84	31.592,55	32.956,12	40.429,67	43.482,56	45.322,43	47.359,10	49.601,52	52.629,25
(=) Utilidad antes de IR.	137.769,34	144.397,07	179.024,45	186.751,35	229.101,45	246.401,19	256.827,12	268.368,24	281.075,28	298.232,39
(-) 25% Impuesto a la Renta	34.442,34	36.099,27	44.756,11	46.687,84	57.275,36	61.600,30	64.206,78	67.092,06	70.268,82	74.558,10
Utilidad antes de reserva legal	**103.327,01**	**108.297,81**	**134.268,34**	**140.063,51**	**171.826,09**	**184.800,89**	**192.620,34**	**201.276,18**	**210.806,46**	**223.674,29**
(+) Depreciaciones	986,11	986,11	986,11	986,11	986,11	986,11	986,11	986,11	986,11	986,11
(+) Amortización de activos diferidos	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00
FLUJO NETO DE CAJA	**104.633,12**	**109.603,92**	**135.574,45**	**141.369,62**	**173.132,20**	**186.107,00**	**193.926,45**	**202.582,29**	**212.112,57**	**224.980,40**

EVALUACIÓN FINANCIERA

Por evaluación financiera se puede entender el estudio que se hace de la información, que proporciona la contabilidad y toda la demás información disponible para tratar de determinar la situación financiera o sector específico de ésta. La evaluación financiera realiza un diagnóstico de la salud financiera de la empresa prestando primero atención a los signos vitales (liquidez, rentabilidad y endeudamiento), con el fin de determinar su estado. La evaluación financiera identifica -desde el punto de vista de un inversionista o un participante en el proyecto - los ingresos y los egresos atribuibles a la realización del proyecto, y en consecuencia, la rentabilidad generada por el mismo. La evaluación financiera juzga el proyecto, desde la perspectiva del objetivo de generar rentabilidad financiera y el flujo de fondos generado por el proyecto. La evaluación financiera se realiza a través de la presentación sistemática de los costos y beneficios financieros de un proyecto, los cuales se resumen por medio de indicadores de rentabilidad, definidos según criterio determinado.

INDICADORES FINANCIEROS

a) Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto es uno de los métodos que consiste en determinar el valor de los flujos netos de caja a través de la vida útil del proyecto.

El VAN no es más que la sumatoria de todos los beneficios netos multiplicados por el factor de actualización. Para representar en valores actuales el total de los recursos que quedan en manos de la empresa al final

de su vida útil, es decir el retorno liquido actualizado generado por el proyecto

Por esta razón si el VAN de un proyecto es positivo, la inversión deberá realizarse y si es negativo debe rechazarse. Las inversiones con VAN positivos incrementan el valor de la empresa, puesto que tienen un mayor rendimiento.

CUADRO No. 57
VALOR ACTUAL NETO

PERÍODO	FLUJO NETO	FACTOR ACTUALIZ. 12,00%	VALOR ACTUALIZADO
0	236.717,77		
1	104.633,12	0,8929	93.422,43
2	109.603,92	0,7972	87.375,57
3	135.574,45	0,7118	96.499,21
4	141.369,62	0,6355	89.842,95
5	173.132,20	0,5674	98.239,86
6	186.107,00	0,5066	94.287,60
7	193.926,45	0,4523	87.722,48
8	202.582,29	0,4039	81.819,59
9	212.112,57	0,3606	76.489,92
10	224.980,40	0,3220	72.437,67
			878.137,28
			236.717,77
			641.419,51

$$FA = 1 / (1 + i)^n$$

VAN = SFNA - INVERSIÓN INICIAL

VAN = 878.137,28 236.717,77

VAN = 641.419,51

Análisis: Si el VAN es mayor a uno el proyecto se acepta
Si el VAN es igual a uno el proyecto es indiferente
Si el VAN es menor a uno el proyecto se rechaza

Por tanto, el proyecto se acepta debido a que su VAN es mayor a uno.

b) Período de recuperación del capital (PRC)

Mide en cuanto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor presente, es decir, nos revela la fecha en la cual se cubre la inversión inicial en años, meses y días, para calcularlo se utiliza la siguiente Fórmula:

$$PRI = a + \frac{(b - c)}{d}$$

CUADRO No. 58
PERÍODO DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL

AÑOS	INVERSIÓN	FLUJO NETO DE CAJA	FLUJO NETO ACUMULADO
0	236.717,77		
1		104.633,12	
2		109.603,92	214.237,03
3		135.574,45	349.811,48
4		141.369,62	491.181,10
5		173.132,20	664.313,30
6		186.107,00	850.420,31
7		193.926,45	1.044.346,76
8		202.582,29	1.246.929,05
9		212.112,57	1.459.041,62
10		224.980,40	1.684.022,02
		1.459.041,62	

$$PRC = \text{Año anterior cubrir la inversión} \frac{\sum \text{Primeros flujos actualizados-Inversión}}{\text{Flujo neto del año que supera la inversión}}$$

$$PRC = 2 \frac{349811,48 - 236717,77}{109603,92}$$

PRC = 2,06

			2	**Años**
0,60 * 12 =		7,20	**7**	**Meses**
0,2		30	**6**	**Días**

Análisis : El capital se recupera en 2 años, 7 meses y 6 días

c) Relación beneficio costo (R/BC)

Este indicador se interpreta como la cantidad de unidades monetarias obtenidas por cada dólar invertido.

Para el desarrollo de la relación beneficio costo se considera como factor de actualización el mismo que se aplicó en el VAN (Valor Actual Neto) considerando la formula correspondiente, además de tomar en cuenta los ingresos y egresos.

CUADRO No. 59
RELACIÓN BENEFICIO COSTO

	ACTUALIZACIÓN COSTOS			ACTUALIZACIÓN INGRESOS		
PERIODO	COSTO ORIGINAL	FACT. ACTUALIZ. 12,00%	COSTO ACTUALIZADO	INGRESO ORIGINAL	FACT. ACTUALIZ. 12,00%	INGRESO ACTUALIZADO
0						
1	688.107,50	0,89286	614.381,70	850.189,08	0,89286	759.097,39
2	715.298,60	0,79719	570.231,67	885.177,51	0,79719	705.658,10
3	743.772,30	0,71178	529.402,43	954.389,30	0,71178	679.315,46
4	772.315,64	0,63552	490.820,55	992.023,11	0,63552	630.448,62
5	802.918,40	0,56743	455.597,46	1.072.449,52	0,56743	608.536,66
6	817.756,68	0,50663	414.300,99	1.107.640,44	0,50663	561.165,12
7	850.573,89	0,45235	384.756,43	1.152.723,44	0,45235	521.433,55
8	885.018,35	0,40388	357.444,07	1.200.745,69	0,40388	484.961,05
9	920.607,29	0,36061	331.980,22	1.251.284,09	0,36061	451.225,59
10	971.910,97	0,32197	312.929,32	1.322.772,60	0,32197	425.897,38
			4.461.844,83			5.827.738,89

$$R\ (B/C) = \frac{\text{INGRESO ACTUALIZADO}}{\text{COSTO ACTUALIZADO}}$$

$$R\ (B/C) = \frac{5.827.738,89}{4.461.844,83}$$

R (B/C) = 1,31 Dólares

Análisis : Si R (B/C) es mayor a uno se acepta el proyecto
Si R (B/C) es igual a uno el proyecto es indiferente
Si R (B/C) es menor a uno no se acepta el proyecto

El proyecto nos dara una rentabilidad por cada dólar invertido de 0,31

Por tanto, el proyecto se acepta debido a que su R (B/C) es mayor a uno.

d) Tasa interna de retorno (VAN).

La TIR, utilizada como criterio para tomar decisiones de aceptación o rechazo de un proyecto, se puede interpretar a la TIR – Tasa Interna de Rentabilidad, como la más alta tasa de interés que se podría pagar por un préstamo que financiara la inversión.

CRITERIOS DE LA TASA INTERNA DE RETORNO - TIR:

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

CUADRO No. 60
TASA INTERNA DE RETORNO

PERIODO	FLUJO NETO	ACTUALIZACIÓN			
		FACT. ACTUALIZ. 53,00%	VAN MENOR	FACT. ACTUALIZ. 54,00%	VAN MAYOR
0			- 236.717,77		- 236.717,77
1	104.633,12	0,65359	68.387,66	0,64935	67.943,58
2	109.603,92	0,42719	46.821,27	0,42166	46.215,18
3	135.574,45	0,27921	37.853,28	0,27380	37.120,66
4	141.369,62	0,18249	25.798,26	0,17779	25.134,67
5	173.132,20	0,11927	20.650,03	0,11545	19.988,23
6	186.107,00	0,07796	14.508,22	0,07497	13.952,06
7	193.926,45	0,05095	9.880,91	0,04868	9.440,43
8	202.582,29	0,03330	6.746,37	0,03161	6.403,77
9	212.112,57	0,02177	4.616,83	0,02053	4.353,91
10	224.980,40	0,01423	3.200,59	0,01333	2.998,73
			1.745,65		- 3.166,54

$$TIR = Tm + Dt \left(\frac{\text{VAN menor}}{\text{VAN menor - VAN mayor}} \right)$$

$$| \quad 53 + 1{,}00 \left(\frac{1745{,}65}{4912{,}19} \right)$$

TIR = 53,36 %

Análisis : 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.

Por tanto, el proyecto se acepta por cuanto la TIR es mayor que el costo de oportunidad del dinero.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

Es importante y conveniente en el proyecto efectuar el análisis de sensibilidad, porque a través de este se trata de medir si le afectan o no al proyecto dos situaciones que se dan en una economía que son el incremento en los costos y la disminución en los ingresos.

El análisis de sensibilidad es la interpretación a la incertidumbre en lo que respecta a la posibilidad de implantar un proyecto, debido a que no se conoce las condiciones que se espera del futuro. Las variables que presentan mayor incertidumbre son los costos y los ingresos, por ello el análisis de sensibilidad se lo efectúa tomando como parámetros un incremento en los y una disminución en los ingresos.

Para la toma de decisiones se debe considerar que:

- ✓ Cuando el proyecto es mayor a uno el proyecto es sensible.
- ✓ Cuando el proyecto es menor a uno el proyecto no es sensible.

Análisis de sensibilidad con incremento en los costos del 20,38

CUADRO No. 61
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON INCREMENTO DE COSTOS

PERIODO	COSTO TOTAL ORIGINAL	COSTO TOTAL ORIGINAL 16,75%	INGRESO TOTAL ORIGINAL	ACTUALIZACIÓN				
				FLUJO NETO	FACT. ACTUALIZ. 34,00%	VAN MENOR	FACT. ACTUALIZ. 35,00%	VAN MAYOR
0						- 236.717,77		- 236.717,77
1	688.107,50	803.365,51	850.189,08	46823,57	0,7462686567	34942,96	0,7407407407	34684,13
2	715.298,60	835.111,12	885.177,51	50066,39	0,5569169080	27882,82	0,5486968450	27471,27
3	743.772,30	868.354,16	954.389,30	86035,14	0,4156096328	35757,03	0,4064421074	34968,30
4	772.315,64	901.678,51	992.023,11	90344,60	0,3101564424	28020,96	0,3010682277	27199,89
5	802.918,40	937.407,23	1.072.449,52	135042,29	0,2314600317	31256,89	0,2230135020	30116,25
6	817.756,68	954.730,93	1.107.640,44	152909,51	0,1727313669	26412,27	0,1651951867	25259,92
7	850.573,89	993.045,02	1.152.723,44	159678,43	0,1289040052	20583,19	0,1223668049	19539,34
8	885.018,35	1.033.258,92	1.200.745,69	167486,77	0,0961970188	16111,73	0,0906420777	15181,35
9	920.607,29	1.074.809,01	1.251.284,09	176475,08	0,0717888200	12668,94	0,0671422798	11848,94
10	971.910,97	1.134.706,05	1.322.772,60	188066,55	0,0535737463	10075,43	0,0497350221	9353,49
						6994,45		-1094,89

$$NTIR = Tm + Dt \left(\frac{\text{VAN menor}}{\text{VAN menor - VAN mayor}} \right) = 34{,}00 + 1{,}00 \left(\frac{6994{,}45}{8089{,}34} \right) = \mathbf{34{,}86\ \%}$$

Diferencias TIR = 53,36 - 34,86 = 18,49 %

Porcentaje de variación = 18,49 / 53,36 = 34,66%

Sensibilidad = 34,66 / 34,86 = 0,99

Análisis : Si el coeficiente de Sensibilidad es mayor que uno el proyecto es sensible.
Si el coeficiente de Sensibilidad es igual que uno no se ve efecto alguno.
Si el coeficiente de Sensibilidad es menor que uno el proyecto no es sensible.

El proyecto no es sensible y resiste un incremento en los co 16,75%

Análisis de sensibilidad con disminuciónde ingresos del 15,17%

CUADRO No. 62
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON INCREMENTO DE COSTOS

AÑO	COSTO TOTAL ORIGINAL	INGRESO TOTAL ORIGINAL	INGRESO TOTAL 13,05%	ACTUALIZACIÓN				
				FLUJO NETO	FACT. ACTUALIZ. 34,00%	VAN MENOR	FACT. ACTUALIZ. 35,00%	VAN MAYOR
0						-236717,77		-236717,77
1	688.107,50	850.189,08	739.239,41	51131,90	0,7462686567	38158,14	0,7407407407	37875,48
2	715.298,60	885.177,51	769.661,85	54363,24	0,5569169080	30275,81	0,5486968450	29828,94
3	743.772,30	954.389,30	829.841,50	86069,20	0,4156096328	35771,19	0,4064421074	34982,15
4	772.315,64	992.023,11	862.564,09	90248,45	0,3101564424	27991,14	0,3010682277	27170,94
5	802.918,40	1.072.449,52	932.494,86	129576,46	0,2314600317	29991,77	0,2230135020	28897,30
6	817.756,68	1.107.640,44	963.093,36	145336,68	0,1727313669	25104,20	0,1651951867	24008,92
7	850.573,89	1.152.723,44	1.002.293,03	151719,15	0,1289040052	19557,21	0,1223668049	18565,39
8	885.018,35	1.200.745,69	1.044.048,38	159030,03	0,0961970188	15298,21	0,0906420777	14414,81
9	920.607,29	1.251.284,09	1.087.991,52	167384,23	0,0717888200	12016,32	0,0671422798	11238,56
10	971.910,97	1.322.772,60	1.150.150,78	178239,81	0,0535737463	9548,97	0,0497350221	8864,76
						6995,19		-870,52

$$NTIR = Tm + Dt \left(\frac{\text{VAN menor}}{\text{VAN menor - VAN mayor}} \right) = 34{,}00 + 1{,}00 \left(\frac{6995{,}19}{7865{,}71} \right) = \mathbf{34{,}89\ \%}$$

Diferencias TIR = 53,36 - 34,89 = 18,47 %

Porcentaje de variación = 18,47 / 53,36 = 34,61%

Sensibilidad = 34,61 / 34,89 = 0,99

Análisis : Si el coeficiente de Sensibilidad es mayor que uno el proyecto es sensible.
Si el coeficiente de Sensibilidad es igual que uno no se ve efecto alguno.
Si el coeficiente de Sensibilidad es menor que uno el proyecto no es sensible.

El proyecto no es sensible y resiste un decremento en los ingresos del 13,05%

h. CONCLUSIONES.

De acuero al estuio del proyecto, se llegaron a las siguientes conclisiones:

- El presente proyecto se enfoca en uno de los aspectos de crecimiento que mayormente tiene la industria de la construcción en la ciudad de Loja y es por este motivo que se deben de emprender en proyectos que de forma significativa ayuden a encentrar soluciones urgentes a la población que desean hacer una construcción de cualquier tipo utilizando materiales como las vigas electrosoldadas tipo I.
- Es por ello que en la presente investigación se ha planteado como objetivo principal la creación de una“**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE VIGAS ELECTROSOLDADAS TIPO I, Y SU COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE LOJA”**, el cual dio origen al tema de tesis, el cual es el primer ítem del trabajo.
- El proyecto de tesis es factible de realizarlo ya que así se demuestra en todos los estudios realizados y que constan en el presente trabajo.
- El proyecto tiene acogida ya que así lo demuestra el estudio de mercado, donde se verificó que existe demanda insatisfecha, la cual se calculó en 838.656 vigas electrosoldadas para los constructores en la ciudad de Loja.
- En el estudio técnico se pudo determinar que la empresa trabajando al 100% de su capacidad podría elaborar 41.600 vigas electrosoldadas para los constructores en la ciudad de Loja, sin embargo por cuestiones de introducción al mercado se trabajará con el 80% para el primer año.

- Según el estudio organizacional, la nueva empresa se constituirá como una compañía de responsabilidad limitada.
- La inversión total de para la implementación de la nueva empresa es de $236.717,77 cuya fuente de financiamiento de la inversión inicial se hará con Capital Externo y se realizará un crédito a la Corporación Financiera Nacional, por un valor de $50.000,00, que corresponde al 21% de la inversión total y un Capital interno que se realizará mediante la aportación de los socios por un valor total de $186.717,77, que corresponde al 79% de la inversión total.
- El punto de equilibrio para el primer año de vida útil del proyecto se encuentra en un punto muerto cuanto ocupe el 30,42% de la capacidad instada y tenga unos ingresos de $231.277,31.
- Los análisis financieros demuestran que el proyecto es factible como el caso del VAN que tuvo un valor de 685.264,26 dólares, la TIR del proyecto es de 57.43%, el Período de Recuperación de Capital será en 2 años, 1 mes y 6 días, la Relación Beneficio/Costo será de 1,36 y el Análisis de Sensibilidad indica que el proyecto llega al punto de sensibilidad cuando se incrementan los costos en un 20.38% y disminuyen los ingresos en un 15.17%.

i. RECOMENDACIONES.

Además se puedo llegar a las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda a los inversionistas la implementación del proyecto en ya que se ha demostrado en todos los estudios correspondientes su factibilidad.
- Al ser un producto de gran acogida se recomienda tomar en cuenta éste estudio.
- Utilizar el canal de comercialización de establecido en el estudio de mercado, ya que es el más adecuado para este tipo de productos.
- Se recomienda hacer uso de los medios de publicidad con el fin de que se dé a conocer el producto y por lo tanto se asegure la permanencia en el mercadoy a la vez se asegure la rentabilidad que esperan los inversionistas.
- A los inversionistas cubrir los antes posible el monto de crédito establecido en el estudio financiero a fin de lograr recuperar la inversión y obtener mayores ganancias
- Que los investigadores sobre el tema profundicen los distintos estudios presentados en este trabajo a fin de dar mayor validez a proyectos similares.

j. BIBLIOGRAFIA.

- El sector de la construcción: motor de la economía Año 2011
- CORDOVA, Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág. XXIII
- http://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto_de_inversi%C3%B3
- PASACA, Mora Manuel Enrique; formulación y evaluación de proyectos, pág.55
- CORDOVA, Padilla Marcial; Formulación y evaluación de proyecto, Bogotá: Ecoe-Ediciones 2006 Pág. 311
- SAPAG, Chain, Reinaldo y Nassir, PREPARACIÖN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS.
- HERNANDEZ, Abraham. (2009). Op. Cit.
- MODULO IX, UNL Elaboración y evaluación de proyectos de inversión empresarial, Periodo Académico 2011-2012.
- http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap3.pdf
- http://www.urbanismo.com/materiales-de-construccion-acero/
- http://www.constructorabuenosaires.com/vigas/

k. ANEXOS.

ANEXO 1.

FICHA DE RESUMEN.

a. TEMA

"PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE VIGAS ELECTROSOLDADAS TIPO I, Y SU COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE LOJA"

b. PROBLEMATIZACIÓN

La industria de la construcción es de suma importancia para el crecimiento de la economía ecuatoriana, por su aporte tanto en la cantidad de empresas dedicadas a actividades directas y relacionadas, así como por el efecto multiplicador generado por la mano de obra empleada, ya que se considera a esta industria como el mayor empleador del mundo.

En el Ecuador al analizar las actividades de esta industria relacionadas al crecimiento de las construcciones, ampliaciones y reconstrucciones, se tiene que, en el 2011, se concedieron 42.042 permisos de construcción a nivel nacional, un 6% más respecto al año anterior. De estos permisos, el 88% corresponden a construcciones nuevas, el 8% para ampliaciones y el 2% restante para reconstrucciones

Para el sector que se analiza, los resultados obtenidos a nivel provincial y nacional, indican que las provincias de Cañar, Chimborazo, Imbabura y Loja

lideran la rama de la construcción, con porcentajes de participación en el PIB nacional del 15.7%, 16.5%, 16.9%, 16.2%, respectivamente.[34]

En la ciudad de Loja, existe un gran número de establecimientos dedicados a la industria de la construcción, pero a pesar de ello no se ha incorporado al mercado la venta de vigas electrosoldadas tipo I, haciendo que hasta la actualidad se ocupe demasiado tiempo y mucha mano de obra en la construcción manual de las mismas, elevando los costos así como también retrasando la obra.

Es muy importante hacer hincapié que las vigas construidas de forma manual no cuentan con la garantía necesaria para que una construcción sea antisísmica y que soporte las inclemencias del tiempo, haciendo que la construcción tenga muchas fallas y por lo general llegue a cuartearse, siendo esto irreversible.

Con estos antecedentes se plantea un "Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa de fabricación de vigas electrosoldadas tipo I, y su comercialización en la ciudad de loja", a fin de contribuir al desarrollo de la rama de la construcción y el bienestar y economía lojana.

C. JUSTIFICACIÓN

Justificación Académica:

El presente proceso investigativo con su estructura y desarrollo, servirá como fuente de consulta para futuras generaciones, así como permitirá cumplir con una meta en la etapa académica como estudiante a fin de convertirse en un profesional, es así que sirve como un requisito para alcanzar el título de Ingeniero Comercial de la Carrera de Administración de

[34] El sector de la construcción: motor de la economía Año 2011

empresas de la Modalidad de Estudios a Distancia de la Universidad Nacional de Loja; ya que en él queda plasmado los estudios realizados durante la vida estudiantil.

Justificación socio-económica

El proyecto presenta una alternativa moderna y de cambio en la construcción de edificaciones, que contribuirá a el ahorro que representan en tiempo y dinero para las personas que se están dedicando a la construcción, con este tipo de columnas prefabricas que al colocarlas directamente se lo hace en una cantidad de tiempo mínima, así como también ahorro, situación que resulta beneficiosa en relación a la economía de las familias lojanas, que piensan construir su vivienda y a su vez se crearan fuentes de trabajo para las personas de la localidad.

d. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Realizar un proyecto de factibilidad para la creación de una empresa de fabricación de vigas electrosoldadas tipo I, y su comercialización en la ciudad de Loja.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Elaborar el estudio de mercado para conocer la demanda, oferta y demanda insatisfecha.
2. Estructurar el estudio técnico que permita conocer el tamaño, localización e ingeniería del proyecto.
3. Realizar el estudio administrativo legal, para conocer su estructura y organización

4. Elaborar el estudio financiero, detallando costos, ingresos, presupuestos, punto de equilibrio y estado de pérdidas y ganancias.
5. Evaluar el proyecto mediante los indicadores financieros VAN, TIR, R/BC, Periodo de Recuperación de Capital y Análisis de Sensibilidad.

METODOLOGÍA

Los métodos que se utilizarán en el proyecto son:

Método Científico:

Este método es un modelo general de acercamiento de la realidad donde caben los procedimientos, herramientas y técnicas más específicas de la investigación.

Método que se lo aplicará para analizar cada uno de los resultados obtenidos en la investigación.

El investigador se vale de este método para poder continuar con su proceso investigativo en base a su razonamiento e intuición.

Método Deductivo:

Parte de un marco general de referencia y se va hacia un caso en particular. En la deducción se compran las características de un caso objeto y fenómenos y se realiza un diagnostico que sirve para tomar decisiones, por tanto, la definición cobra particular importancia.

Método Analítico:

Método de investigación que consiste en la separación de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho

en particular. Este método permite conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías.

Método Estadístico:

Se analizará y describirá a la totalidad de individuos de una población escogida (muestra). Su finalidad será obtener información, analizarla, elaborarla y simplificarla lo necesario e interpretada cómoda y rápidamente y, por tanto, se la utilizará eficazmente para el fin deseado. Esto será enfocado específicamente al estudio de mercado en cuanto a la tabulación de las entrevistas y encuestas.

TECNICAS

OBSERVACION

La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del conjunto de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación.

ENCUESTA

La encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado se denomina cuestionario.

Es una técnica que se puede aplicar a sectores más amplios del universo, de manera mucho más económica que mediante entrevistas.

En el caso del presente proyecto se considerará como población de estudio a los socios de la Cámara de la Construcción de Loja, en donde se encuentran vinculados los profesionales de la construcción, empresas y personas naturales o jurídicas dedicadas a esta actividad, cuyos socios activos son 450, hasta el año 2015.

Una vez establecida la población se debe calcular una muestra de ella, para lo cual utilizaremos la siguiente fórmula.

MUESTRA.

$$\boldsymbol{n = \frac{N}{1 + e2 \quad N}}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra.
N = Tamaño total de la población
E = Error máximo (5%).
1= constante

$$\mathbf{n} = \frac{450}{1 + 0{,}0025 * \quad 450}$$

$$\mathbf{n} = \frac{450}{1 + \quad 1{,}13}$$

$$\mathbf{n} = \frac{450}{2{,}125}$$

n 212

Para realizar las encuestas a la demanda se considerará a una muestra de 212 profesionales de la construcción de la ciudad de Loja.

ANEXO 2.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Como egresado de la carrera de Administración de Empresas me encuentro empeñado en elaborar un **"PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE VIGAS ELECTROSOLDADAS TIPO I, Y SU COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE LOJA"**para lo cual le pido de la manera más comedida y respetuosa se digne contestar las siguientes preguntas:

1.- ¿Se dedica usted la construcción? DEMANDA POTENCIAL

SI ( )
NO ( )

2.- ¿Si la respuesta anterior fue afirmativa diga usted si utiliza usted vigas para la construcción? DEMANDA REAL

SI ( )
NO ( )

3.- ¿Con que frecuencia compra usted vigas para la construcción?
Marque con una(X) las respuestas que considere conveniente

Semanal ( )
Mensual ( )

4.- ¿En qué cantidad mensual adquiere usted vigas para la construcción?

Marque con una(X) la respuesta que considere conveniente

- 1 – 50 unidades ( )
- 51 – 100 unidades ( )
- 101 – 150 unidades ( )
- Más de 151 unidades ( )

5.- ¿Qué opina de la calidad de vigas para la construcción qué usted compra?

EXCELENTE ( )
BUENA ( )
REGULAR ( )
MALA ( )

6.-Las vigas para la construcción que adquiere satisface completamente sus necesidades?

Marque con una(X) la respuesta que considere conveniente

Precio ( )
Calidad ( )
Otros ( )

7.- ¿Si se creara una empresa productora y comercializadora de vigas electrosoldadas tipi I para la construcción en la ciudad de Loja, que le ofrezca seguridad y a un buen precio, usted adquiriría el producto? DEMANDA EFECTIVA

SI ( )
NO ( )

6. **¿Dónde le gustaría adquirir las vigas para la construcción?**

Marque con una(X) la respuesta que considere conveniente en ambas circunstancias según corresponda.

Empresa ( )
Distribuidora ( )
Otros ( )

8.- ¿Qué es lo que quisiera que tenga el producto?

a) Resistencia ( )
b) Durabilidad ( )
c) Buen tamaño ( )
d) Otros ( )

9.- ¿Qué medio publicitario usted preferiría que la empresa utilice para darse a conocer en el medio local?

Marque con una(X) la respuesta que considere conveniente

Televisión ( )

Radio ( )

Prensa Escrita ( )

Vallas Publicitarias ( )

10.- ¿Le gustaría que la empresa ofrezca promociones a sus clientes?

SI ( )
NO ( )

11.- ¿Qué promociones desearía que ofrezca la empresa?

Sorteos mensuales ( )
Descuentos personales ( )
Producto gratis ( )
Otros ( )

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ÍNDICE

PORTADA i

CERTIFICACIÓN ii

AUTORÍA iii

CARTA DE AUTORIZACIÓN iv

DEDICATORIA v

AGRADECIMIENTO vi

a. TÍTULO 1

b. RESUMEN 2

ABSTRACT 4

c. INTRODUCCIÓN 6

d. REVISIÓN DE LITERATURA 9

e. MATERIALES Y MÉTODOS 36

f. RESULTADOS 39

g DISCUSIÓN 55

h. CONCLUSIONES 127

i. RECOMENDACIONES 129

j. BIBLIOGRAFÍA 130

k. ANEXOS 131

INDICE 140