



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

**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA
CREACIÓN DE LA EMPRESA PRODUCTORA
DE "TEJA DE MICROCONCRETO" EN LA
CIUDAD DE LOJA**

TESIS PREVIA A LA
OBTENCIÓN DEL GRADO DE
INGENIERA COMERCIAL

AUTORA:

Mélida del Carmen Ordóñez Shanay

DIRECTOR:

Ing. Mauricio Fabián Aguirre Aguirre Mg. Sc.

LOJA-ECUADOR

2012

CERTIFICACIÓN

ING. MAURICIO FABIAN AGUIRRE AGUIRRE MG. SC. DOCENTE DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA. AREA JURIDICA, SOCIAL Y
ADMINISTRATIVA. CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de investigación, titulado "PROYECTO DE
FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA PRODUCTORA DE
TEJA DE MICROCONCRETO EN LA CIUDAD DE LOJA", realizado por la
alumna, Mélida del Carmen Ordóñez Shanay, cumple con lo estipulado en la
reglamentación universitaria, por lo que en calidad de director de tesis autorizo
su presentación.

Particular que certifico para los fines pertinentes.

Loja, julio del 2012.

Atentamente,



Ing. Don. Mauricio Fabian Aguirre Mg.
DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, **Mélida del Carmen Ordóñez Shanay**; declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

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

Autor: Mélida del Carmen Ordóñez Shanay

Firma:



Cédula: 1104733678

Fecha: 02 de julio del 2013

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

Yo **Mélida del Carmen Ordóñez Shanay** declaro ser autora de la tesis titulada **"PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA PRODUCTORA DE TEJA DE MICROCONCRETO EN LA CIUDAD DE LOJA"**, como requisito para optar al grado de **Ingeniera Comercial**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

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

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

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 02 días del mes de Julio del dos mil trece, firma la Autora:

Firma: 

Autora: Mélida del Carmen Ordóñez Shanay

Cedula: 1104733678

Dirección: El Capulí **Correo Electrónico:** melidaordoez1988@hotmail.com

Celular: 0981643845

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Ing. Mauricio Fabián Aguirre Aguirre.

Tribunal de Grado: Ing. Carmen Cevallos Cueva

Ing. Oscar Gómez Cabrera Mg. Sc.

Ing. Manuel Pasaca Mora.

DEDICATORIA

Con mucho cariño quiero dedicar este trabajo a todos quienes me han brindado su apoyo incondicional a mi familia y amigos, porque con su apoyo me ha ayudado a superar los momentos duros y a seguir mirando siempre adelante.

Pero de manera muy especial dedico este trabajo a mis padres, quienes con todo su amor y comprensión han sido el pilar firme sobre el cual me he apoyado para el logro de mis metas, pues sin su apoyo no hubiese podido cumplir con lo propuesto y a través de este trabajo quiero hacerles conocer que el apoyo que me han brindado no ha sido en vano pues aquí reflejo el resultado de todo lo que han hecho y han dejado de lado por ayudarme de manera incondicional y desinteresada. Que Dios los bendiga y los ilumine para que con su ejemplo sigan siendo la inspiración y modelo a seguir de sus hijos.

A los docentes de quienes aprendí y compartí diariamente el inter-aprendizaje, aprecio y sabiduría y a mis compañeros con los que juntos hemos luchado por nuestra superación social e individual.

Mélida del Carmen Ordóñez Shanay

AGRADECIMIENTO

Quiero dar las gracias primero a Dios por regalarme la vida y la salud que me ha permitido cumplir con lo propuesto en el transcurso de mi vida personal y académica, a la vez extendiendo mis más sinceros agradecimientos a las distinguidas autoridades de la Universidad Nacional de Loja por haberme permitido forjar mi carrera en esta prestigiosa institución.

Agradezco, infinitamente al personal docente de la institución que desde el inicio de mi carrera me han impartido sus conocimientos en las aulas y han contribuido a la formación de los nuevos profesionales que en el futuro serán generadores de fuentes de trabajo para así contribuir al desarrollo socioeconómico de la sociedad y el país. También a mis compañeros con quienes he compartido momentos felices y duros durante el trayecto de nuestra formación universitaria. Y, a mis padres y hermanos, quienes de manera desprendida me han apoyado en el cumplimiento de mis metas.

Mélida del Carmen Ordóñez Shanay

a) TÍTULO

**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA
PRODUCTORA DE “TEJA DE MICROCONCRETO” EN LA CIUDAD DE
LOJA**

b) RESUMEN

El sector de la vivienda presentó una recuperación el año pasado en comparación a los años anteriores, especialmente el año 2009 que fue un año marcado por la crisis internacional. Según estudios de las respectivas cámaras de la construcción, señala que en Quito la venta de unidades de vivienda creció un 20% respecto al año previo y en Guayaquil fue un 14%.

Por esto el proyecto de “Teja de Microconcreto”, no se basa en un problema a enfrentar sino en el aprovechamiento de una oportunidad de mercado en el sector de la construcción.

Por tal motivo se han planteado los objetivos que ayudarán a conocer la factibilidad de este proyecto. Realizar el estudio de mercado para determinar las condiciones de mercado de la ciudad de Loja. Realizar el Estudio Técnico con la finalidad de establecer el Tamaño, Localización e Ingeniería del proyecto. Realizar el Estudio Financiero para determinar el monto de las Inversiones, Fuentes de Financiamiento, Costos de Producción e Ingresos que generará el proyecto. Realizar la Evaluación Financiera para que mediante los indicadores Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Relación Beneficio Costo etc. lo que ayudará a medir la rentabilidad del proyecto.

Se requirió de ciertos Materiales, Métodos y Técnicas, que facilitaron realizar la investigación. Entre los Materiales que se utilizó están, los Materiales de Oficina que sirvieron para recolectar la información; Material Bibliográfico, el cual se utilizó para la recolección de toda la información necesaria; Dispositivos

de Almacenamiento, en los que se guardó la información para su posterior revisión, análisis y ordenamiento.

En cuanto a los Métodos están, el Método Deductivo, el cual sirvió para realizar el Marco Teórico o Marco Filosófico, que es el que direcciona la investigación para darle fondo y forma a los referentes teóricos del tema de “Teja de Microconcreto”; Método Inductivo, el cual se lo utilizó para el procesamiento de la información en cuanto a la inferencia estadística a la población de la cual se extraerá la información se refiere; Método Descriptivo, mediante el cual se determinó la problemática u oportunidad de mercado. Las técnicas utilizadas son; la Técnica Bibliográfica, que sirvió para la recolección de información de fuentes secundarias; la Encuesta, se utilizó para recolectar información específica de la demanda.

Dentro de los resultados que se han obtenido de los profesionales de la construcción encuestados dio como resultado que la producción de Teja de Microconcreto en la ciudad de Loja no es muy conocida, y que solo el 12,46% han utilizado ya estas tejas en los proyectos de vivienda que han realizado y teniendo como resultado una aceptación del 73,29% de los profesionales que fueron encuestados.

En lo concerniente a la Discusión; el Estudio de Mercado da como resultado lo siguiente; para el cálculo de la demanda se basa en los permisos de construcción otorgados por el municipio, mismos que para el año 2011 la Demanda Efectiva corresponde a 198 permisos y la Demanda Insatisfecha de 25.471m² correspondiente a 313.123 unidades.

Posteriormente se realizó el Estudio Técnico, en el que se analiza la Capacidad Instalada de la empresa productora de Teja de Microconcreto, misma que es de 600 unidades diarias por cada obrero; mientras que la Capacidad Utilizada es de 200 unidades.

Por medio del Estudio Financiero, se determinó que la Inversión asciende a un total de 19.457,14 dólares, del cual el 55% equivalente a 10.701,43 dólares será aportado por los socios y el 45% correspondiente a 8.755,71 dólares, mediante crédito financiado para tres años. El Costo Unitario de Producción para el primer año es de 0,49 dólares, incrementando el 20% de utilidades da como resultado el Precio de Venta al Público de 0,59 dólares, obteniendo así un total de Ingreso por Ventas de 93.441,50 dólares en el primer año. Mediante el Estado de Pérdidas y Ganancias se determinó que se obtendrá un total de 8.935,34 dólares de utilidad líquida.

La Evaluación Financiera, ayudó a obtener como resultado que el Flujo de Caja para el primer año es de 11.676,24 dólares, se tendrá un Valor Actual Neto de 38.865,56 dólares, la Tasa Interna de Retorno equivale a 68,58%, la Relación Beneficio Costo es de 0,20 dólares y la inversión se recuperará en 1 año, 8 meses. En el Análisis de Sensibilidad que el proyecto soporta es de 8,36% de Incremento en costos y 6,97% de Disminución en ingresos.

Las Tejas de Microconcreto poseen características únicas, que constituye un importante valor agregado, el proceso de producción de la TMC es sencillo, no se requiere de mano de obra especializada.

Se recomienda poner en marcha el proyecto ya que por medio de los resultados tenemos que será un proyecto de buena aceptabilidad por los profesionales de la construcción, lo mismo que conlleva a obtener buenos ingresos económicos.

SUMARY

The sector of the housing presented a recovery last year in comparison to the previous years, especially the year 2009 that it was one year marked by the international crisis. According to studies of the respective cameras of the construction, it points out that in I Remove the sale of housing units 20% it grew regarding the previous year and in Guayaquil it was 14%.

For this reason the project of "Tile of Microconcreto", is not based on a problem to face but in the use of a market opportunity in the sector of the construction.

For such a reason they have thought about the objectives that you/they will help to know the feasibility of this project. To carry out the market study to determine the conditions of market of the city of Loja. To carry out the Technical Study with the purpose of establishing the Size, Localization and Engineering of the project. To carry out the Financial Study to determine the I mount of the Investments, Fuentes of Financing, Costs of Production and Revenues that it will generate the project. To carry out the Financial Evaluation so that by means of the Net indicative Current Value, it Appraises it Interns of Return, Relationship Benefits Cost etc. what will help to measure the profitability of the project.

It was required of certain Materials, Methods and Techniques that facilitated to carry out the investigation. Among the Materials that it was used they are, the Materials of Office that were good to gather the information; Bibliographical material, which was used for the gathering of all the necessary information;

Devices of Storage, in those that he/she stayed the information for their later revision, analysis and classification.

As for the Methods they are, the Deductive Method, which was good to carry out Theoretical Marco or Philosophical Marco that it is the one that addresses the investigation to give him/her bottom and it forms to the theoretical referents of the topic of "Tile of Microconcreto"; Inductive method, which used it to him for the prosecution of the information as for the statistical inference to the population of which the information will be extracted refers; Descriptive method, by means of which was determined the problem or market opportunity. The used techniques are; the Bibliographical Technique that was good for the gathering of information of secondary sources; the Survey, was used to gather specific information of the demand.

Inside the results that they have been obtained of the professionals of the interviewed construction he/she gave as a result that the production of Tile of Microconcreto in the city of Loja is not very well-known, and that alone 12,46% has already used these tiles in the housing projects that you/they have carried out and having an acceptance of 73,29% of the professionals that you/they were interviewed as a result.

In the concerning thing to the Discussion; the Study of Market gives the following thing as a result; for the calculation of the demand it is based on the construction permits granted by the municipality, same that for the year 2011 the Effective Demand corresponds to 198 permits and the Unsatisfied Demand of 25.471m² corresponding to 313.123 units.

Later on he/she was carried out the Technical Study, in which the Installed Capacity of the company producer of Tile of Microconcreto is analyzed, same that is of 600 daily units for each worker; while the Used Capacity is of 200 units.

By means of the Financial Study, it was determined that the Investment ascends to a total of 19.457,14 dollars, of the one which 55 equivalent% to 10.701,43 dollars will be contributed by the partners and 45% corresponding to 8.755,71 dollars, by means of credit financed for three years. The Unitary Cost of Production for the first year is of 0,49 dollars, increasing 20% of utilities gives the Selling price as a result to the Public of 0,59 dollars, obtaining this way a total of Entrance for Sales of 93.441,50 dollars in the first year. By means of the State of Losses and Earnings it was determined that a total will be obtained of 8.935,34 dollars of utility liquidate.

The Financial Evaluation, helped to obtain as a result that the Flow of Box for the first year is of 11.676,24 dollars, one will have a Current Net Value of 38.865,56 dollars, the Internal Rate of Return is equal to 68,58%, the Relationship Benefits Cost it is of 0,20 dollars and the investment will recover in 1 year, 8 months. In the Analysis of Sensibility that the project supports it is of 8,36% of Increment in costs and 6,97% of Decrease in revenues.

Texas of Microconcreto possesses characteristic only that constitutes an added important value, the process of production of TMC it is simple, it is not required of specialized manpower.

It is recommended to start the project since by means of the results we have that it will be a project of good acceptability for the professionals of the construction, the same thing that bears to obtain economic good revenues.

c) INTRODUCCIÓN

En un entorno globalizado como el actual, se privilegia la creación de empresas innovadoras, rentables y competitivas, que se establezcan en la nueva industria del conocimiento con un enfoque internacional y con vocación exportadora, ya sea porque lo hacen directamente o porque participan activamente en las cadenas productivas de empresas que llevan sus productos y servicios al mercado internacional.

El presente proyecto se estructura de la siguiente manera:

Un resumen en el cual se explica de forma clara y concisa el contenido de todo el proyecto con el fin de proporcionar al lector un conocimiento general del trabajo investigativo.

La revisión literaria consta de los conceptos y definiciones utilizadas para la investigación, como emprendimiento, proyectos de inversión, Estudios de mercado, Oferta y Demanda, Estudio financiero, etc.

La Metodología responde a las preguntas ¿Cómo? y ¿Con qué? se trabajó en la investigación y es por eso que aquí se toca con cuatro aspectos fundamentales como los Métodos, se describen los diferentes métodos utilizados y explica en qué aspecto aportó y enumerando aquellos que se relacionaron directamente con el trabajo; Materiales, describe los recursos que fueron utilizados en la ejecución del trabajo; Técnicas, aquí se describe las herramientas en las que los diferentes métodos utilizados se apoyan para tener

funcionalidad; Procedimiento, aquí se detallan secuencialmente la forma como se realiza el trabajo investigativo y el cómo se extrajo la información.

El levantamiento de la información por medio de las encuestas lo presentamos como los resultados, presentado todas las interrogantes con cuadros y sus respectivos gráficos estadísticos.

Dentro de la Discusión tenemos la presentación de todos los estudios realizados, presentamos la determinación de la oferta, la demanda y la demanda insatisfecha, tamaño y localización de la empresa, así como su constitución y el financiamiento para la puesta en marcha del proyecto y su respectiva evaluación para conocer y determinar la factibilidad del mismo.

Consta de una Evaluación Financiera, la que permite conocer la rentabilidad que tendrá el proyecto para cada año de vida útil del mismo.

Conclusiones, una vez realizada la investigación se llega a varias conclusiones, en este apartado se destaca los aspectos positivos y negativos que incidirán en la ejecución del proyecto.

Recomendaciones, como producto de las conclusiones derivadas del trabajo investigativo debe incluirse recomendaciones que puedan potenciar los aspectos positivos y neutralizar los aspectos negativos.

d) REVISIÓN DE LITERATURA

Proyectos de Inversión

Definición Es una propuesta de acción técnico económica para resolver una necesidad utilizando un conjunto de recursos disponibles, los cuales pueden ser, recursos humanos, materiales y tecnológicos entre otros. Es un documento por escrito formado por una serie de estudios que permiten al emprendedor que tiene la idea y a las instituciones que lo apoyan saber si la idea es viable, se puede realizar y dará ganancias.¹

Estudio de Mercado

Definición El estudio de mercado consiste en una iniciativa empresarial con el fin de hacerse una idea sobre la viabilidad comercial de una actividad económica. Es una herramienta de mercadeo que permite y facilita la obtención de datos, resultados que de una u otra forma serán analizados, procesados mediante herramientas estadísticas y así obtener como resultados la aceptación o no y sus complicaciones de un producto dentro del mercado.²

Definición del producto

Según la American Marketing Association (A.M.A.) es "*Conjunto de atributos (características, funciones, beneficios y usos) que le dan la capacidad para ser intercambiado o usado. Usualmente, es una combinación de aspectos tangibles e intangibles. Así, un producto puede ser una idea, una entidad física (un bien),*

¹ SAPAG Nassir, SAPAG Reinaldo, (1998), Preparación y Evaluación de Proyectos, 3^{ra} Edición, Colombia, McGraw-Hill.

² <http://www.monografias.com/trabajos13/mercado/mercado.shtml#ESTUDIO>

*un servicio o cualquier combinación de los tres. El producto existe para propósitos de intercambio y para la satisfacción de objetivos individuales y organizacionales*³

Productos complementarios

Son aquellos bienes que tienden a utilizarse en conjunto; por lo tanto, si baja la demanda de uno (por ejemplo, porque aumenta su precio) esto afecta la demanda del otro bien.⁴

Productos sustitutos

Son los que satisfacen las mismas necesidades que el producto del proyecto.⁵

Demandantes

El término "demandante", hace referencia al consumidor, a la persona que demanda bienes o servicios en un mercado

Información base

La constituyen los resultados provenientes de fuentes primarias y que han sido recogidos mediante diferentes instrumentos de investigación (encuestas entrevistas, guías de observación) y con diferentes técnicas (muestreo constatación física, observación etc.)⁶

³ BACA Gabriel, (1995), **Evaluación de Proyectos**, 3^{ra} Edición, México, McGraw-Hill.

⁴ <http://es.mimi.hu/economia/sustitutos.html>

⁵ SAPAG Nassir, SAPAG Reinaldo, (1998), **Preparación y Evaluación de Proyectos**, 3^{ra} Edición, Colombia, McGraw-Hill.

⁶ Módulo 9, **Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión**.

Análisis de la demanda

Con el análisis de la demanda se logran determinar las condiciones que afectan y determinan el consumo de un producto o servicio en función del tiempo. Conocer cómo es la demanda, esto es, cuáles son las características, las necesidades, los comportamientos, los deseos y las actitudes de los clientes, siempre puede resultar una cuestión de alto interés para facilitar la planificación y la gestión en un sector tan novedoso y complejo.⁷

Demanda potencial

Es la que se deriva de la cuantificación de los requerimientos de la población, independientemente de que la población pueda o no adquirir los productos satisfactorios de estas necesidades; es decir, es la determinación en términos cuantitativos de los requerimientos de productos para satisfacer las necesidades de la población.⁸

Demanda real

Es la que la población puede adquirir de determinado producto, y o fija principalmente su nivel de ingresos, estos le proporcionan el poder de compra.⁹

⁷ <http://www.sita.org/analisis/casaldea98/demanda.htm>

⁸ SAPAG Nassir, SAPAG Reinaldo, (1998), **Preparación y Evaluación de Proyectos**, 3^{ra} Edición, Colombia, McGraw-Hill.

⁹ BACA Gabriel, (1995), **Evaluación de Proyectos**, 3^{ra} Edición, México, McGraw-Hill.

Demanda efectiva

Cantidad de bienes y servicios que en la práctica son requeridos por el mercado ya que existen restricciones del producto de la situación económica, el nivel de ingresos u otros factores que impedirían que pueda acceder el producto aunque quisieran hacerlo.¹⁰

Análisis de la oferta

La oferta es la cantidad de productos que los diversos fabricantes o productores colocan en los mercados a disposición de los consumidores para satisfacer sus necesidades. El punto de partida de este análisis es la determinación de la oferta en la situación sin proyecto, para lo cual será necesario que estimemos la oferta actual y analicemos la posibilidad de optimizarla.¹¹

Balance Oferta-Demanda

A partir de los análisis de oferta optimizada y la demanda efectiva, podremos saber cuál es el déficit del bien o servicio que debe ser tomado en cuenta para dimensionar la oferta del PIP, y así establecer las metas del servicio. El conocer este déficit, permitirá a los especialistas encargados de la formulación técnica dimensionar el PIP de manera tal que se satisfaga la brecha o una parte de ésta.¹²

¹⁰ Módulo 9 **Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión.**

¹¹ BACA Gabriel, (1995), **Evaluación de Proyectos**, 3^{ra} Edición, México, McGraw-Hill.

¹² <http://www.eumed.net/libros/2009b/527/BALANCE%20OFERTA%20DEMANDA.htm>

Análisis de situación base

Nos permite conocer y analizar cuál es la situación actual sin la presencia del proyecto en que se está trabajando, este tiene relación con la calidad, precio, mercado de los productos competidores.¹³

Plan comercial

Es un documento que especifica, en lengua escrita, un negocio que se pretende iniciar o que ya se ha iniciado. Este documento generalmente se apoya en documentos adicionales como el estudio de mercado, técnico, financiero y de organización.¹⁴

Estudio Técnico

Son todos aquellos recursos que se tomarán en cuenta para poder llevar a cabo la producción del bien o servicio. Consiste en diseñar la función de producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto/servicio deseado.¹⁵

¹³ Módulo 9 **Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión.**

¹⁴ http://es.wikipedia.org/wiki/Plan_de_negocio

¹⁵ <http://www.slideshare.net/bemaguali/elementos-bsicos-de-proyectos-de-inversin>

Tamaño y Localización

Tamaño

Capacidad nominal de producción de una planta industrial. Se utiliza también el término capacidad de diseño, para referirse al tamaño de una planta industrial.¹⁶

Localización

Tiene por objeto analizar los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, con el fin de determinar el lugar donde se obtenga la máxima ganancia, si es una empresa privada, o el mínimo costo unitario si se trata de un proyecto desde el punto de vista social.¹⁷

Ingeniería del proyecto

La ingeniería del proyecto es una propuesta de solución a necesidades detectadas en el ámbito empresarial, social, individual, entre otros.¹⁸

Componente tecnológico

Consiste en definir el tipo de maquinarias y equipos que serán necesarios para poder fabricar el producto o la prestación del servicio.

¹⁶ BACA Gabriel, (1995), Evaluación de Proyectos, 3^{ra} Edición, México, McGraw-Hill.

¹⁷ <http://antiguo.itson.mx/publicaciones/contaduria/Julio2008/estudiotecnico.pdf>

Infraestructura física

Proceso de fabricación o de prestación de servicio se realizará en un lugar físico y dicho lugar debe responder a las necesidades de los procesos que allí se van a realizar, en tal sentido establece las características del local o la infraestructura en donde se van a llevar estos procesos de producción o de prestación de servicios para lo cual se tiene que considerar:

- El área del local.
- Las características del techo, la pared y de los pisos.
- Los ambientes.

La seguridad de los trabajadores (ventilación, lugares de salida ante posibles accidentes o desastres naturales).

Proceso productivo

Describe la secuencia de operaciones que llevan al bien a transformarse en un producto terminado. En él se pueden incluir tiempos y requerimientos y para su mejor presentación y entendimiento se sugieren los diagramas de flujo los cuales sirven para mostrar los espacios y la transformación de los materiales hasta llegar a su última presentación.¹⁹

Diseño organizacional

El diseño organizacional es un proceso, donde los gerentes toman decisiones, donde los miembros de la organización ponen en práctica dicha estrategia. El diseño organizacional hace que los gerentes dirijan la vista en dos sentidos;

¹⁹ <http://antiguo.itson.mx/publicaciones/contaduria/Julio2008/estudiotecnico.pdf>

hacia el interior de su organización y hacia el exterior de su organización. Los conocimientos del diseño organizacional han ido evolucionando.²⁰

Estudio Financiero

Ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores (estudio de mercado y estudio técnico) y elaborar los cuadros analíticos que sirven como base para la evaluación económica.²¹

Inversiones y Financiamiento

Inversiones

Aplicación de recursos financieros líquidos para obtener activos que se espera contribuyan al logro de los objetivos de la empresa en el futuro.²²

Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios.²³

²⁰ <http://www.mitecnologico.com/Main/ConceptoImportanciaDise%1oOrganizacional>

²¹ BACA Gabriel, (1995). **Evaluación de Proyectos**, 3^{ra} Edición, México, McGraw-Hill.

²² www.econlink.com.ar/concepto-de-inversion

²³ <http://www.definicion.org/financiamiento>

Determinación de Costos

Desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro. Constituye los valores invertidos en los diferentes rubros que tienen que ver en actividades propias del proceso productivo.²⁴

Costo total de producción

Se define como el valor de los insumos que requieren las unidades económicas para realizar su producción de bienes y servicios; se consideran aquí los pagos a los factores de la producción.²⁵

Evaluación Financiera

La evaluación financiera de una empresa consiste en construir los flujos de dinero proyectados que en un horizonte temporal serían hipotéticamente generados, para después descontarlos a una tasa adecuada de manera tal que podamos medir (cuantificar) la generación de valor agregado y su monto.²⁶

Flujo de caja

El flujo de caja es un documento o informe financiero que muestra los flujos de ingresos y egresos de efectivo que ha tenido una empresa durante un periodo de tiempo determinado.²⁷

²⁴ Módulo 9, **Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión.**

²⁵ <http://www.definicion.org/costo-de-produccion>

²⁶ INFANTE VILLAREAL Arturo, (1998), **Evaluación de Proyectos de Inversión,** Editorial, Norma, Quito.

²⁷ <http://www.crecenegocios.com/como-elaborar-un-flujo-de-caja/>

Valor actual neto

El Valor Presente Neto (VPN) es el método más conocido a la hora de evaluar proyectos de inversión a largo plazo. El Valor Actual Neto permite determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero.²⁸

Tasa interna de retorno

Tasa de rentabilidad producto de la reinversión de los flujos netos de efectivo dentro de la operación propia del negocio y se expresa en porcentaje.²⁹

Relación beneficio-costo

La relación beneficio / costo es un indicador que mide el grado de desarrollo y bienestar que un proyecto puede generar a una comunidad. La relación costo beneficio toma los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultado, para determinar cuáles son los beneficios por cada peso que se sacrifica en el proyecto.³⁰

Periodo de recuperación del capital

Es la segunda técnica no elaborada del presupuesto de capital, consiste en medir el tiempo en el que se podrá recuperar la inversión de un proyecto. Esta técnica toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo a diferencia de la anterior (costo promedio ponderado de capital), ya que su interés principal es

²⁸ BACA Gabriel, (1995), **Evaluación de Proyectos**, 3^{ra} Edición, México, McGraw-Hill.

²⁹ <http://www.pymesfuturo.com/tiretorno.htm>

³⁰ <http://www.pymesfuturo.com/costobeneficio.html>

conocer en cuantos años, meses, días y hasta minutos tomará recuperar la inversión.³¹

Análisis de sensibilidad

Se utiliza para determinar qué tan sensible es una situación o un proyecto a las diversas variables, a fin de que se le asigne a cada una de ellas la importancia y consideración apropiadas.³²

Empresa

Definición. Una empresa es una organización, institución o industria dedicada a actividades o persecución de fines económicos o comerciales para satisfacer las necesidades de bienes y servicios de los demandantes.³³

Clasificación

Las empresas se pueden clasificar de muy diversas formas, a saber; por su forma jurídica, por el sector económico, por el grado de participación del Estado, por su tamaño y por el ámbito estatal.

³¹ INFANTE VILLAREAL, Arturo, (1998), **Evaluación de Proyectos de Inversión**, Editorial, Norma, Quito.

³² <http://www.monografias.com/trabajos55/evaluacion-economica-proyectos/evaluacion-economica-proyectos3.shtml#analisisensib>

³³ INFANTE VILLAREAL, Arturo, (1998), **Evaluación de Proyectos de Inversión**, Editorial, Norma, Quito.

Por su forma jurídica

Todas las empresas deben tener una forma jurídica que viene determinada, entre otras cosas, por el número de personas que participan en la creación de la misma, por el capital aportado y por el tamaño; así, podemos distinguir:

a) Empresario individual: Cuando el propietario de la empresa es la única persona que asume todo el riesgo y se encarga de la gestión del negocio.

b) Sociedades: Cuando varias personas se deciden a invertir en una empresa pueden formar una sociedad.

- Sociedad anónima.
- Sociedad anónima laboral.
- Sociedad de responsabilidad limitada.
- Sociedad cooperativa de responsabilidad limitada.
- Sociedad regular colectiva.
- Sociedad comanditaria.

Por el sector económico en que estén encuadradas

La actividad económica de un país se puede dividir en tres grandes sectores: primario, secundario y terciario.

a) Sector primario: En este grupo de empresas se incluirían las empresas extractivas (mineras, pesqueras, agrícolas, ganaderas y forestales).

b) Sector secundario: En este sector se encuadra a todas las empresas que transforman los productos obtenidos en el sector primario y también fabrican nuevos productos (conservas, maquinaria, siderometalúrgica, etc.).

c) Sector terciario: En este sector se encuadran las empresas de servicios, tales como bancos, compañías de seguros, hospitales, servicios públicos y las empresas comerciales dedicadas a la compraventa.

Por el grado de participación del Estado

El Estado puede crear empresas de las cuales es totalmente propietario o bien participar en empresas junto con particulares. Según sea este grado de participación, pueden dividirse en públicas y de partición mixta.

a) Empresas públicas: Son aquellas cuyo propietario es el Estado y actúa como empresario en ciertos sectores a los cuales no llega la iniciativa privada.

b) Empresas privadas: Son aquellas que pertenecen a los particulares.

c) Empresas mixtas: Son aquellas en las cuales la propiedad de la empresa es compartida entre el Estado y los inversores privados.

Por su tamaño

Según el tamaño de la empresa se pueden diferenciar en tres grupos:

- Pequeña empresa.
- Mediana empresa.
- Gran empresa.

Los criterios usualmente aceptados para clasificar las empresas por su tamaño son:

a) El número de trabajadores: Serán pequeñas empresas las que tienen entre 1 y 50 trabajadores, las medianas entre 50 y 500 y grandes empresas las de más de 500.

b) El volumen económico de las operaciones que realizan: Según este criterio, habría que considerar pequeñas empresas las que facturan menos de

50 millones al año, medianas empresas las que facturan entre 50 y 1000 millones y grandes empresas que facturan más de 1000 millones.

Según el ámbito estatal

Se pueden considerar dos grupos:

a) *Empresas nacionales:* Son las que desarrollan su actividad en un único país.

b) *Empresas multinacionales:* Son grandes empresas que desarrollan sus actividades al mismo tiempo en varios países.

c) *Empresas regionales.*

d) *Empresas locales.*

Empresas Productoras

Definición. Las empresas pueden ser productoras de bienes o de servicios, y por el sector en el que sirven, pueden ser agrícolas, industriales, de transformación, mineras o de servicios (de transporte, bufetes, escuelas, espectáculos, bancarias, comerciales, etc.).

Producción es la transformación de insumos de recursos humanos y físicos en productos deseados por, los consumidores. Estos productos pueden ser bienes o servicios y un sistema productivo es tanto para elaborar bienes como servicios.³⁴

³⁴ http://html.rincondelvago.com/concepto-economico-de-empresa_publica-y-privada.html

Construcción

En los campos de la arquitectura e ingeniería, la construcción es el arte o técnica de fabricar edificios e infraestructuras. En un sentido más amplio, se denomina *construcción* a todo aquello que exige, antes de hacerse, disponer de un proyecto y una planificación predeterminada. También se denomina construcción a una obra ya construida o edificada, además a la edificación o infraestructura en proceso de realización, e incluso a toda la zona adyacente usada en la ejecución de la misma.

PIB de la Construcción en el Ecuador

Tras la fuerte expansión económica del año anterior, el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) se desacelerará en el 2012, es la conclusión a la que llega la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), sobre la base de cifras oficiales. Aclara que si bien en el primer semestre superó las expectativas, es de esperar que el producto crezca menos durante el segundo semestre, lo que situaría la tasa de crecimiento para el año completo al 4,8%. El sector más dinámico, en el primer semestre, fue el de Hoteles y Restaurantes (22,4%). No obstante, la construcción (20,5%) guió siendo el mayor factor contribuyente al crecimiento del PIB, dada u mayor participación en el Producto. El sector petrolero se quedó relativamente estancado, de ahí que la refinación se contrajo debido a problemas técnicos en la refinería Esmeraldas, durante el primer semestre.

Vivienda

La vivienda es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndolas de las inclemencias climáticas y de otras amenazas. También se denomina vivienda a un apartamento, aposento, casa, domicilio, estancia, hogar, lar, mansión, morada, piso, etc.

Tipos de Vivienda de la Ciudad de Loja

El territorio ecuatoriano está caracterizado por diferencias geomorfológicas, climáticas, altitudinales y culturales que inciden, de alguna manera, en el tipo de vivienda. Así, en cada región, la vivienda tiene un modelo diferente y los materiales de construcción también son distintos. Según datos del INEC 2010 en la ciudad de Loja existen 155.308 viviendas de tipo particulares o colectivas de entre las cuales hay diferentes tipos de viviendas, como: Casa o Villa 78,6%, Departamento 8,1%, Mediagua 5,2%, Cuarto 4,8%, Covacha 1,1%, Rancho 0,9%, Choza 0,9%, Otra Vivienda Particular 0,4%.

Materiales de Construcción-Cubiertas

La utilización de material para las cubiertas de vivienda debe estar de acuerdo al medio en que se construyan, en la ciudad se puede encontrar materiales para la cubierta como: tejas de barro, fibro cemento, zinc, materiales sintéticos, losas de hormigón armado, etc., y en la zona rural encontramos materiales para cubierta como: la paja, las hojas de palma, la guadua partida en forma de canales y la tabla de madera.

A continuación se determinan las características más importantes de los diferentes tipos de cubiertas, a través del cual se desarrollará el presente análisis.

Techos de Concreto

Los techos de concreto reforzado se construyen de manera similar a los pisos de concreto reforzado y pueden ser sólidos, aligerados. Las losas para los techos se refuerzan frecuentemente con varillas de acero en ambas direcciones, las varillas más largas siguen el claro y deben empotrarse en los muros por lo menos 100mm. Por lo general, la losa tiene un acabado horizontal y el declive se obtiene con una plantilla, posiblemente con un agregado ligero para mejorar el aislamiento térmico.

Techos de Teja

La Teja de Microconcreto es una forma nueva de solución de techo o mejor dicho una nueva variante de lo que es un techo antiguo. En la actualidad se fabrican varios tipos de tejas (solo la forma varía), la romana, la de caballete y laterales

Techo de Teja de barro

Este tipo de techumbre es muy recomendable para climas templados y calientes, ya sean húmedos o secos. Su construcción es sencilla y barata, pueden ser naturales, vibradas o pintadas.

Techo de Teja de fibro-cemento (asbesto-cemento)

Comúnmente conocidos como Eternit, son las más populares por sus excelentes condiciones de durabilidad, aislamiento del calor, y bajo costo. Son las más populares en el mundo empleadas en las viviendas de interés social especialmente, pero posee una desventaja ya que el asbesto es una fibra mineral que ha sido proscrita en muchas partes por ser considerada cancerígena.

Las cubiertas de teja de fibro-cemento se caracterizan por su bajo peso y la poca cantidad de madera que se utiliza para su instalación.

Techo de lámina de metal

Fabricadas en láminas metálicas de hierro recubiertas con zinc, son tejas de bajo costo y buena durabilidad, pero sin ningún aislamiento del calor, por lo que su uso no es frecuente.

El panel de Galvalumen es aquel que está formado por un acero base y está recubierto de una aleación de aluminio, zinc, silicio y otros elementos. Es importante señalar, que corporativamente estas láminas no sufren fracturas ni grietas, pero no presentan menos aislamiento contra el frío y el calor, conviene su uso en naves de uso industrial y climas templados.

Teja de Microconcreto

La Teja de Microconcreto (TMC) es un elemento de cubierta realizado en forma semi-artesanal, con cemento, agua y arena. En estos casos la Teja de

Microconcreto (de hormigón o concreto) constituye otra alternativa económica para conformar cubiertas.

Ciudad de Loja

La provincia de Loja se ubica en el sur de un país llamado Ecuador, en Sur América, tiene 440.000 habitantes, 220.000 urbanos y 220.000 rurales, la superficie de la provincia de Loja es de 11.000 kilómetros cuadrados, divididos en 16 cantones, la provincia es conocida por sus artesanías en plata, y tejidos de lana. La ciudad de Loja es la capital de la provincia de Loja y tiene 130.000 habitantes.³⁵

³⁵ <http://www.celicanos.com/2007/11/17/loja-su-ciudad-y-su-plaza-de-la-independencia/>

e) MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo del proyecto de “Teja de Microconcreto” se utilizó los siguientes materiales y se aplicó los métodos y técnicas que se detallan a continuación:

MATERIALES

Material de oficina

- Cuadernos
- Lápices
- Carpetas.
- Borrador
- Esferos
- Hojas de papel bon

Material bibliográfico

- Internet
- Libros

Dispositivos de almacenamiento de información

- Computadora
- Flash Memory

Libreta de campo

- Libreta

Material Fotográfico

- Cámara digital
- Lector de memoria

MÉTODOS

Los métodos que se aplicaron en el desarrollo del trabajo de investigación son los siguientes:

Método Deductivo

Este método apoyado con la técnica bibliográfica, sirvió para la realización del Marco Teórico o Marco Filosófico el mismo que direcciona la investigación para darle fondo y forma a los referentes teóricos del tema del proyecto de “Teja de Microconcreto”.

Método Inductivo

Apoyado con la técnica de la encuesta, sirvió para el procesamiento de la información especialmente en la inferencia estadística de la muestra a la población de la cual se extrajo la información necesaria para la realización del proyecto de “Teja de Microconcreto”.

TÉCNICAS

Las técnicas que se utilizaron en la investigación son:

Técnica Bibliográfica

Sirvió para recolectar información de fuentes secundarias que no fueron levantadas para una investigación en particular como libros, revistas, folletos, etc.

Encuesta

Esta técnica se vale de un formato o cuestionario previamente diseñados y que sirvió para la recolección de la información específica y necesaria del segmento al cual está dirigida la investigación.

PROCEDIMIENTO

Las encuestas fueron aplicadas a los Profesionales en la Construcción, y permitieron obtener información cuantitativa, confiable y oportuna para el desarrollo del proyecto de “Teja de Microconcreto”.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para determinar el tamaño de la muestra se tomó como referencia el número de profesionales de la construcción de la ciudad de Loja mismos que según el Colegio de Arquitectos e Ingenieros Civiles de Loja son 2.726 profesionales.

DATOS

N=	2.726	Población
Z=	1.96	Nivel de Confianza
e=	5%	Margen de Error
P=	50%	Probabilidad de Éxito
Q=	50%	Probabilidad de Fracaso

$$n = \frac{Z^2 NPQ}{e^2(N-1) + Z^2 PQ}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (2.726)(0.5)(0.5)}{(0.05)^2 (2.726 - 1) + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{3.84(2.726)(0.25)}{(0.0025)(2.725) + (3.84)(0.25)}$$

$$n = \frac{2.616,96}{6.81 + 0.96}$$

$$n = 336.80 \Rightarrow 337$$

Estas 337 encuestas fueron aplicadas utilizando la base de datos de los correos electrónicos de los profesionales, entregada por los colegios de los profesionales antes mencionados, seleccionando los correos activos, luego se procedió a escoger al azar a los 337 informantes a quienes se les envió la encuesta mediante correo electrónico, recibiendo las respuestas correspondientes, información que permitió desarrollar la presente investigación.

f) RESULTADOS

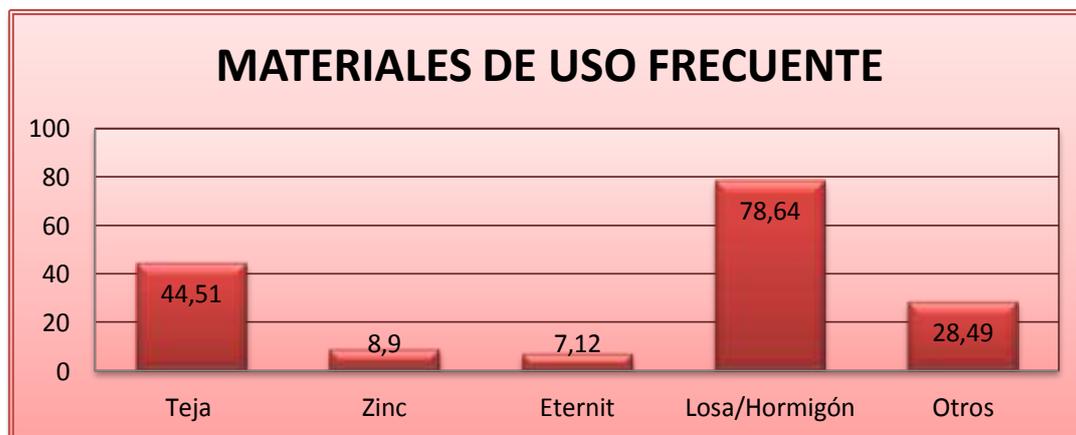
RESULTADOS DE LA ENCUESTAS APLICADAS A LOS PROFESIONALES DE LA CONSTRUCCIÓN

1. ¿De los materiales de construcción para cubiertas de vivienda señale la que se utiliza con mayor frecuencia?

CUADRO N° 1 MATERIALES DE USO FRECUENTE		
DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Teja	150	44,51
Zinc	30	8,90
Eternit	24	7,12
Losa/Hormigón	265	78,64
Otros	96	28,49

FUENTE: Encuestas aplicadas.
ELABORACIÓN: La Autora.

GRÁFICO



INTERPRETACIÓN: Luego de aplicar las encuestas a los profesionales se determina que la Teja es utilizada en un 44,51% para la cubierta de las viviendas; el Zinc el 8,90%; el Eternit es empleado el 7,12%; la Losa/Hormigón es empleada en el 78,64%; y en un 28,49% hacen uso de otros productos diferentes a los indicados como son Galvalumen (pre-pintado tipo teja) y Duratecho.

Es importante aclarar que en esta pregunta de la encuesta se podía escoger más de una opción es por eso que la frecuencia es mayor a los 337 profesionales encuestados y el porcentaje es superior al 100%.

2. ¿Cuáles de las siguientes características deben tener los productos que ofrece a sus clientes al momento de seleccionar el material que utilizará en los techos de las viviendas?

CUADRO N° 2 CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS		
DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Durabilidad	313	92,88
Impermeabilidad	229	67,95
Precio	192	56,97
Diseño	114	33,83

FUENTE: Encuestas aplicadas.
ELABORACIÓN: La Autora.

GRÁFICO



INTERPRETACIÓN: Los profesionales encuestados indican que en un 92,88% la característica que los productos para cubiertas de viviendas es la durabilidad; en un 67,95% indican que la característica es la impermeabilidad; en un 56,97% determinan que es el precio y el 33,83% indican que la característica que deben tener los productos para las cubiertas de las viviendas es el diseño. Cabe mencionar que los profesionales también mencionan que todas estas características están relacionadas unas con otras.

Al igual que la primera pregunta, también se trata de una pregunta abierta es por eso que tanto la frecuencia y el porcentaje varían.

3. ¿Con qué frecuencia anual adquiere el producto de construcción seleccionado (pregunta #1)?

CUADRO N° 3 FRECUENCIA DE ADQUISICIÓN ANUAL DE TEJA				
DESCRIPCIÓN	XM	FRECUENCIA	XM.F	PORCENTAJE
1-10	5,5	35	192,5	10,39
11-20	15,5	55	853	16,32
21-30	25,5	60	1530	17,80
TOTAL		150	2575	44,51

FUENTE: Encuesta aplicadas.
ELABORACIÓN: La Autora.

GRÁFICO



INTERPRETACIÓN: El 44,51% de los profesionales manifiestan, que la frecuencia anual de compra de la teja correspondiente al 10,39% lo hacen en un promedio de 1 a 10 veces; el 16,32% de 11 a 20 veces y el 17,80% en promedio de 21 a 30 veces en al año.

CUADRO N° 4 FRECUENCIA DE ADQUISICIÓN ANUAL DE ZIN				
DESCRIPCIÓN	XM	FRECUENCIA	XM.F	PORCENTAJE
1-10	5,5	9	49,5	2,67
11-20	15,5	9	140	2,67
21-30	25,5	12	306	3,56
TOTAL		30	495	8,90

FUENTE: Encuestas aplicadas.
ELABORACIÓN: La Autora.

GRÁFICO



INTERPRETACIÓN: El 8,90% de los profesionales encuestados indican, que la frecuencia de adquisición anual del zinc es de 2,67% de 1 a 10 veces en al año, el 2,67%; de 11 a 20 veces y el 3,56% señalan que la frecuencia de adquisición anual es de 21 a 30 veces.

CUADRO N° 5 FRECUENCIA DE ADQUISICIÓN ANUAL DE ETERNIT				
DESCRIPCIÓN	XM	FRECUENCIA	XM.F	PORCENTAJE
1-10	5,5	6	33	1,78
11-20	15,5	9	140	2,67
21-30	25,5	9	229,5	2,67
TOTAL		24	402	7,12

FUENTE: Encuestas aplicadas.
ELABORACIÓN: La Autora.

GRÁFICO



INTERPRETACIÓN: El 7,12% de los profesionales encuestados que usan el Eternit para las cubiertas de las viviendas que realizan manifiestan que el promedio de adquisición anual es de 1,78% de 1a 10 veces al año; el 2,67% señala que es de 11 a 20 veces y el 2,67% indican que es de 21 a 30 veces la frecuencia de adquisición anual.

Tomando estos datos como base se calcula el promedio de la frecuencia de adquisición de los materiales que se utilizan, obteniendo los siguientes resultados:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_m * f}{n} \quad \bar{X} = \frac{3.472}{204} \quad \bar{X} = 17,02 \Rightarrow 17$$

En el caso de las Losas es importante mencionar que estas no son adquiridas sino que estas son construidas por lo que no se puede calcular el promedio de adquisición como en el caso de la Teja, zinc y Eternit.

4. ¿Especifique el número de metros cuadrados que normalmente tiene en una vivienda? (Material de cubierta)

CUADRO N° 6 METROS CUADRADOS DE VIVIENDA				
DESCRIPCIÓN	XM	FRECUENCIA	XM.F	PORCENTAJE
50-100	75	84	6.300	24,93
101-200	151	211	31.756	62,61
201-400	301	42	12.621	12,46
TOTAL		337	50.677	100,00

FUENTE: Encuestas aplicadas.
ELABORACIÓN: La Autora.

GRÁFICO



$$\bar{x} = \frac{\sum X_m.f}{n} \quad \bar{x} = \frac{50.677}{337} \quad \bar{x} = 150,38$$

INTERPRETACIÓN: El conocer el número de metros cuadrados de la construcción de viviendas es fundamental dentro de la investigación, pues con ello se puede visualizar el promedio de metros cuadrados de teja que se utilizan en una vivienda.

En este caso se puede apreciar que los metros cuadrados promedio es de 150,38; sin embargo, el 24,93% de la muestra indica que el número es menor al número de metros cuadrados promedio y el 12,46% señala que el número de metros cuadrados es superior al número de metros cuadrados promedio.

5. ¿Estaría dispuesto a utilizar un material diferente para las viviendas que utilizan cubiertas de teja?

CUADRO N° 7 UTILIZAR MATERIAL DIFERENTE		
DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	319	94,66
No	18	5,34
TOTAL	337	100,00

FUENTE: Encuestas aplicadas.
ELABORACIÓN: La Autora.

GRÁFICO



INTERPRETACIÓN: Del 100% de los profesionales encuestados, el 94, 66% que representa a 319 profesionales, manifiestan que si estarían dispuestos a cambiar de materiales para las cubiertas de viviendas en las que utilizan teja y el 5,34%, que representa a 18 profesionales, indican que no cambiarían los materiales para las cubiertas de viviendas en las que utilizan teja.

6. ¿Conoce usted lo que son las Tejas de Microconcreto?

CUADRO N° 8 CONOCE LAS TEJAS DE MICROCONCRETO		
DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	132	39,17
No	205	60,83
TOTAL	337	100,00

FUENTE: Encuestas aplicadas.
ELABORACIÓN: La Autora.



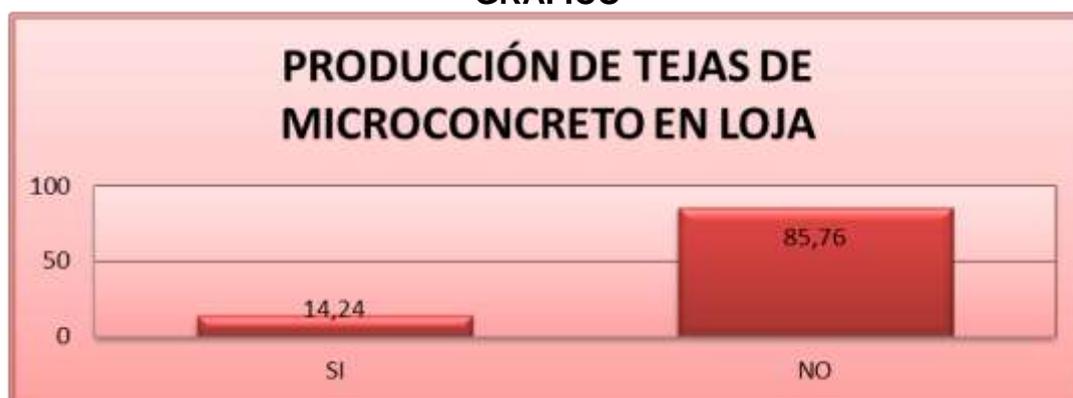
INTERPRETACIÓN: Del 100% de las profesionales encuestados, el 39,17% que representa a 132 profesionales, manifiestan que si conocen las Tejas de Microconcreto; mientras que el 60,83% que representan a 205 profesionales, indican que no conocen las Tejas de Microconcreto.

7. ¿Tiene conocimiento de que si en Loja existe la producción de Tejas de Microconcreto?

CUADRO N° 9 PRODUCCIÓN DE TEJAS DE MICROCONCRETO EN LOJA		
DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	48	14,24
No	289	85,76
TOTAL	337	100,00

FUENTE: Encuestas aplicadas.
ELABORACIÓN: La Autora.

GRÁFICO



INTERPRETACIÓN: Del 100% de los profesionales encuestados, el 14,24% que representa a 48 profesionales, que indican que en la ciudad de Loja si hay la producción de Tejas de Microconcreto y el 85,76% que representa a 289 profesionales, manifiestan que en la ciudad de Loja no hay la producción de Tejas de Microconcreto.

8. ¿Ha utilizado alguna vez Tejas de Microconcreto como material para la cubierta de algún proyecto que ha realizado?

CUADRO N° 10 UTILIZADO TEJAS DE MICROCONCRETO		
DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	42	12,46
No	295	87,54
TOTAL	337	100,00

FUENTE: Encuestas aplicadas.
ELABORACIÓN: La Autora.

GRÁFICO



INTERPRETACIÓN: Del 100% de los profesionales encuestados, el 12,46% que representa a 42 profesionales, que indican que si han utilizado tejas de Microconcreto para la cubierta de viviendas y el 87,54% que representa a 295 profesionales, que indican que no han utilizado las Tejas de Microconcreto para los proyectos que realizan.

9. ¿Si las tejas de Microconcreto ofrecen similares características que las tejas tradicionales las utilizaría como cubiertas para los proyectos que realiza?

CUADRO N° 11 UTILIZARÍA TEJAS DE MICROCONCRETO		
DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	247	73,29
No	90	26,71
TOTAL	337	100,00

FUENTE: Encuestas aplicadas.
ELABORACIÓN: La Autora.

GRÁFICO



INTERPRETACIÓN: Del 100% de los profesionales encuestados, el 73,29% que representa a 247 profesionales, manifiestan que sí utilizarían las Tejas de Microconcreto, y el 26,71% que representa a 90 profesionales, que dicen que no utilizarían las Tejas de Microconcreto como cubierta para los proyectos que realiza.

10. ¿Generalmente cómo se informa de la existencia de materiales para los acabados de construcción?

CUADRO N° 12 MEDIOS PARA INFORMARSE DE NUEVOS MATERIALES		
DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Radio	84	24,93
Televisión	175	51,93
Prensa	96	28,49
Internet	223	66,17
Otros	120	35,61

FUENTE: Encuestas aplicadas.
ELABORACIÓN: La Autora.

GRÁFICO



INTERPRETACIÓN: Los profesionales encuestados indican que en un 24,93% la radio es el medio de comunicación que prefieren para informarse de la existencia de los nuevos materiales para acabados de viviendas, en un 51,93% prefieren la televisión, la prensa en un 28,49%, el internet es preferido en un 66,17% y en un 35,61% se informa de la existencia de los nuevos materiales a través de otros medios como son Distribuidores, Charlas técnicas, Seminarios, Eventos, Cámara de la Construcción, Colegio de Ingenieros, Conferencias, Revistas, Casas Comerciales, Boletines, Expendios, Proveedores, Colegas, Reuniones, Visitas a obras, etc.

Es importante aclarar que la frecuencia y el porcentaje varían, debido a que se trata de una pregunta abierta y los encuestados señalan más de una opción.

11. ¿Indique cuál es el medio de comunicación de su preferencia?

CUADRO N° 13 MEDIOS DE COMUNICACIÓN DE PREFERENCIA		
DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Radio	72	21,36
Televisión	169	50,15
Prensa	60	17,80
Internet	277	82,20
Otros	18	5,34

FUENTE: Encuestas aplicadas.
ELABORACIÓN: La Autora.

GRÁFICO



INTERPRETACIÓN: Los profesionales encuestados indican la radio es preferido en un 21,36% de las que se menciona radio Luz y Vida, Centinela del Sur, 100.1, en un 50,15% prefiere la televisión, en el 17,80% prefieren la prensa escrita entre las que mencionan el diario La Hora, El Comercio. El internet es preferido en un 82,20% de preferencia los correos electrónicos y en un 5,34% prefieren otros medios de comunicación como son los Seminarios, Eventos, Charlas técnicas, Reuniones, etc., a las que asisten.

La variación que existe en la frecuencia y el porcentaje se debe a que se trata de una pregunta abierta en la que los encuestados seleccionan más de una opción.

g) DISCUSIÓN

ESTUDIO DE MERCADO.

PRODUCTO PRINCIPAL

La producción de Teja de Microconcreto nace con la necesidad de mejorar los lugares tanto de vivienda, como de trabajo ya que los productos que hasta ahora se han utilizado si bien cubren las expectativas que la sociedad requiere para las construcciones, pero muchos de estos materiales son de buena calidad pero requieren de una inversión considerable y otros no son de buena calidad pero en cuanto a precios son bajos.

CARACTERÍSTICAS

La Teja de Microconcreto es un producto que ofrece características como:

- ❖ Peso de la teja es de 3.5 kg.
- ❖ Conductividad térmica de 0.5 °C watt/m.
- ❖ Resistencia a flexión de más de 60 kg.
- ❖ Resistente
- ❖ Durabilidad
- ❖ Elegancia
- ❖ Impermeabilidad
- ❖ Ecológico
- ❖ Seguro
- ❖ Fácil Colocación
- ❖ Térmica y Acústica

Todas estas características darán seguridad y garantizarán la calidad de la Teja de Microconcreto que se ofrecerá a la sociedad al momento de elegir el material que utilizará en la cubierta del techo de sus construcciones.

SUBPRODUCTOS

De acuerdo al proyecto de Teja de Microconcreto y a la naturaleza del producto no habrá ningún tipo de subproductos que se deriven del mismo.

PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS

Para el proyecto de Teja de Microconcreto al tratarse de un producto que será directamente utilizado para los fines propios, este requiere de productos complementarios que permitan hacer uso del mismo, este se refiere a los ganchos de alambre, los cuales permitirán una colocación fija y segura de las tejas. Pero este no siempre será necesario ya que este depende de la inclinación que tenga la cubierta de la construcción en la que se vaya a utilizar las Tejas de Microconcreto y también de como prefiera el usuario.



PRODUCTOS SUSTITUTOS

Los productos que pueden sustituir a la Teja de Microconcreto son las Tejas de arcilla y el Zinc, los cuales según las encuestas aplicadas a los profesionales de la construcción corresponden el 53,41% (cuadro n°1) de los materiales para las cubiertas de viviendas que son utilizadas por los profesionales.

DEMANDANTES

El segmento de mercado para el proyecto de Teja de Microconcreto lo constituyen los profesionales de la construcción, como lo son los Arquitectos e Ingenieros Civiles de la ciudad de Loja y personas que realizan proyectos de vivienda y que estén interesadas en utilizar un material alternativo, ecológico y que tenga las mismas características que las tejas de arcilla para sus proyectos de vivienda.

Con el objeto de obtener una visión técnica de la utilización de este material las encuestas se aplicaron a los profesionales de la arquitectura y la ingeniería los mismos que según el colegio de Arquitectos y el Colegio de Ingenieros Civiles de la Ciudad de Loja se detallan a continuación:

CUADRO N° 14 DEMANDANTES		
N°	INSTITUCIÓN	2012
1	Colegio de Arquitectos de Loja	1.726
2	Colegio de Ingenieros Civiles de Loja	1.000
TOTAL		2.726
FUENTE: Colegio de Arquitectos de Loja, colegio de Ingenieros Civiles de Loja. ELABORACIÓN: La Autora.		

ANALISIS DE LA DEMANDA

La demanda se clasifica según dos criterios: por la probabilidad y por el consumo. En el primer caso la demanda puede ser: Real cuando es totalmente cierta; aparente cuando la demanda no es real debido a factores tales como precios, gustos, etc., y la demanda es Potencial cuando a través del producto del proyecto puede convertirse en una demanda real por los resultados

logrados en la investigación del mercado, se puede afirmar que la demanda del proyecto es una demanda potencial, ya que el mercado ha manifestado su aceptación al producto del proyecto.

Factores que afectan la Demanda

La demanda se ve influenciada por diversos factores que proporcionan información sobre las tendencias del mercado, así como las posibles reacciones de los demandantes.

A partir de este análisis, se puede establecer y explicar el comportamiento de la demanda histórica y sobretodo determinar posibles escenarios futuros que permitirán anticiparse en la toma de decisiones eficientes para el proyecto.

Entre los factores determinantes de la demanda tenemos precios, nivel de ingresos, gustos y preferencias, precios de los productos relacionados, expectativas de los precios relativos futuros y el tamaño de la población.

Dentro del proyecto contemplado en el presente estudio, la demanda puede verse afectada por muchos factores de los cuales uno de ellos puede ser un estancamiento en el crecimiento del sector de la construcción, esto debido a una crisis económica o un cambio en el modelo actual, en el cual es el sector público y las inversiones que este realiza constituye el motor y dinamizador de la economía ecuatoriana.

Demanda Histórica.

Para calcular la demanda actual de materiales utilizados para la cubierta de viviendas, se tomará datos proporcionados por el INEC 2010, en su Encuesta

Anual de Edificaciones para la provincia de Loja, el tipo de vivienda se divide de la siguiente manera, el 67,96% CASA O VILLA; el 16,03% DEPARTAMENTO; y el 5,58% CUARTO (S) EN CASA DE INQUILINATO.

Y en lo que para material utilizado para la cubierta de vivienda se refiere es el siguiente, el 44,91% LOSA DE HORMIGÓN; el 19,99% ASBESTO; el 17,32% ZINC, el 17,04% TEJA; el 0,59% PAJA y el 0,16% OTROS MATERIALES.

La demanda histórica se basa en datos tomados desde el año 2007, de los permisos de construcción otorgados por el municipio, así como de datos del INEC. Los permisos de construcción otorgados por el Municipio para el año 2011 fueron de 1.908. Por su parte el INEC establece que el 88% de estos permisos fueron para construcciones nuevas, y que de estas el 90% se dedicó a la construcción de viviendas.

CUADRO N° 15					
DEMANDA HISTÓRICA (Permisos de Construcción)					
AÑO	PERMISOS	NUEVAS CONSTRUCCIONES	PERMISOS	VIVIENDA	PERMISOS
2007	1.554	72%	1.114	73%	817
2008	1.636	75%	1.234	77%	952
2009	1.722	79%	1.368	81%	1.111
2010	1.813	84%	1.515	86%	1.296
2011	1.908	88%	1.679	90%	1.511
FUENTE: INEC, Municipio de Loja.					
ELABORACIÓN: La Autora.					

Demanda Potencial Actual

En el proyecto de Teja de Microconcreto la Demanda Potencial corresponde al 90% de los permisos de construcción que se dedicarán a la construcción de

viviendas nuevas la misma que para el año 2011 es de 1.511. Con los datos proporcionados por el Municipio y según estudios realizados por el Banco Central se determina que el crecimiento promedio del PIB del sector de la construcción durante los últimos años ha sido del 5%³⁶.

CUADRO N° 16	
DEMANDA POTENCIAL (Permisos de Construcción)	
AÑO	DEMANDA POTENCIAL
2011	1.511
2012	1.587
2013	1.666
2014	1.749
2015	1.837
2016	1.928
2017	2.025

FUENTE: Cuadro N° 15.
ELABORACIÓN: La Autora.

Demanda Real

Para el proyecto de Teja de Microconcreto la Demanda Real es de 17,04% cuyo porcentaje corresponde a las construcciones que utilizaron tejas para la cubierta de las viviendas construidas, según datos del INEC 2010, la misma que para el año 2011 es de 257 permisos de construcción.

³⁶ Estudio Sectorial BCE, www.bce.fin.ec.

CUADRO N° 17	
DEMANDA REAL (Permisos de Construcción)	
AÑO	DEMANDA REAL
2011	257
2012	270
2013	284
2014	298
2015	313
2016	329
2017	345

FUENTE: Cuadro N° 16, INEC 2011.
ELABORACIÓN: La Autora.

Demanda Efectiva

De acuerdo a las encuestas aplicadas a los profesionales de la construcción, se establece que el 73,29% utilizarían las Tejas de Microconcreto en los proyectos que realicen, este porcentaje determinará la Demanda Efectiva. Entonces se establece que de los 257 permisos de construcción en los que se utilizó la teja como material para cubierta, en 189 permisos se utilizarían Tejas de Microconcreto.

CUADRO N° 18	
DEMANDA EFECTIVA (Permisos de Construcción)	
AÑO	DEMANDA EFECTIVA 73,29%
2011	189
2012	198
2013	208
2014	218
2015	229
2016	241
2017	253

FUENTE: Cuadro N° 10, Cuadro N° 17.
ELABORACIÓN: La Autora.

DEMANDA ESPERADA

La Demanda Esperada corresponde a aquella demanda que se espera que haga uso de las Tejas de Microconcreto en los proyectos de viviendas que realizan. Para calcular la Demanda Efectiva Esperada se multiplica la Demanda Efectiva, por el número promedio de metros cuadrados que se utilizan de cubierta en una vivienda tipo, que según los profesionales encuestados es de 150m².

CUADRO N° 19					
DEMANDA ESPERADA (metros cuadrados)					
AÑO	DEMANDA POTENCIAL	DEMANDA REAL	DEMANDA EFECTIVA	m² PROMEDIO	D. EFECTIVA ESPERADA m²
2011	1.511	257	189	150	28.350
2012	1.587	270	198	150	29.700
2013	1.666	284	208	150	31.200
2014	1.749	298	218	150	32.700
2015	1.837	313	229	150	34.350
2016	1.929	329	241	150	36.150
2017	2.025	345	253	150	37.950

FUENTE: Cuadro N° 6-16-17-18.
ELABORACIÓN: La Autora.

ANALISIS DE LA OFERTA

Según las encuestas aplicadas y luego del análisis de la demanda que nos permite conocer quiénes serán nuestros demandantes, es necesario el análisis de la oferta la misma que permitirá conocer a los competidores y la posición que estos ocupan en el mercado.

Del 100% de los profesionales de la construcción que han sido encuestados el 14,24% que representa a 48 profesionales (cuadro n° 7) indican que en la ciudad de Loja si hay la producción de Tejas de Microconcreto y que ellos

adquieren en la ciudad. Lo cual indica de que si existe competencia en cuanto a la producción de la misma. Por lo tanto deducimos que este 14,24% se oferta en la ciudad de Loja.

Para determinar la oferta tomamos como base el cuadro n° 15 que corresponde a la Demanda Real, al cual se calcula el 14,24% que corresponde a la oferta de la Teja de Microconcreto existente en la ciudad de Loja, a este resultado se lo multiplica por el número promedio de metros cuadrados que se utilizan en una vivienda tipo lo que da como resultado la oferta en metros cuadrados de Teja de Microconcreto.

CUADRO N° 20				
ANÁLISIS DE LA OFERTA (metros cuadrados)				
AÑO	DEMANDA EFECTIVA	OFERTA 14,24%	m² PROMEDIO	OFERTA m²
2011	189	27	150	4.050
2012	198	28	150	4.200
2013	208	30	150	4.500
2014	218	31	150	4.650
2015	229	33	150	4.950
2016	241	34	150	5.100
2017	253	36	150	5.400
FUENTE: Cuadro N° 6-9-17.				
ELABORACIÓN: La Autora.				

Análisis de la Demanda Insatisfecha

La demanda insatisfecha consiste en la diferencia entre la Oferta Real y la Demanda Efectiva, siendo así, en cuestión de cantidad de productos ofertados en el mercado, no existe una demanda insatisfecha, ya que existe gran variedad de materiales, pero en cuanto a productos con buenas características

y bajos precios, se considera que la oferta actual no satisface los requerimientos de los consumidores.

De acuerdo al estudio de mercado realizado, para las empresas constructoras es de gran importancia el precio del producto y la calidad ya que de eso depende la rentabilidad y el prestigio de sus proyectos habitacionales.

Por esto se considera que la Teja de Microconcreto será bien acogida en el mercado, ya que reúne las características, en cuanto a precio y calidad que el mercado requiere y que con los productos actuales no se ha podido satisfacer.

BALANCE OFERTA-DEMANDA m²

Para el proyecto de Teja de Microconcreto se realiza la comparación de la oferta y la demanda cuyos resultados obtenidos determinarán la demanda insatisfecha, este valor se multiplica por el número de unidades que se ocupa en 1m², lo que da como resultado la producción de teja anual.

CUADRO N° 21 BALANCE OFERTA-DEMANDA					
AÑO	DEMANDA ESPERADA m²	OFERTA m² 14,24%	DEMANDA INSATISFECH A m²	UNIDADE S m²	PRODUCCIÓ N UNIDADES
2011	28.350	4.037	24.313	13	316.069
2012	29.700	4.229	25.471	13	331.123
2013	31.200	4.443	26.757	13	347.841
2014	32.700	4.657	28.043	13	364.559
2015	34.350	4.891	29.459	13	382.967
2016	36.150	5.148	31.002	13	403.026
2017	37.950	5.404	32.546	13	423.098
FUENTE: Cuadro N° 9-19-20.					
ELABORACIÓN: La Autora.					

ANÁLISIS DE SITUACIÓN BASE

Los resultados obtenidos reflejan la factibilidad del proyecto de Teja de Microconcreto, lo que permitirá llevar a efecto dicho proyecto y ofrecer este producto en el mercado.

PLAN DE COMERCIALIZACIÓN

PRODUCTO O SERVICIO.- la Teja de Microconcreto es un producto que está elaborada a base de cemento, arena y agua, el cual tiene como finalidad ofrecer a los profesionales de la construcción un nuevo producto para los proyectos que realizan y ofrezcan a sus clientes un material nuevo, de calidad y de alta durabilidad.

LOGOTIPO



PRECIO: La determinación del precio se lo realizará con el previo análisis de los costos totales en los que se incurre para la producción de Teja de Microconcreto, además se tomará en cuenta los precios en los que la

competencia ofrece el producto al mercado y al que se incrementará el margen de utilidad previamente establecido.

PLAZA: El proyecto denominado Tejas de Microconcreto en la ciudad de Loja va dirigido a los profesionales de la construcción.

PROMOCIÓN: La finalidad de ofrecer un nuevo producto en el mercado es abarcar y que sea aceptado en el mercado, y para la aceptación del mismo se ofrece una promoción por apertura. Por la compra superior a 150m², se dará el 20% de descuento.

PUBLICIDAD: Para dar a conocer el producto que ofrece la empresa al mercado, que es la Producción de Teja de Microconcreto se difundirá mediante los medios de comunicación como: Radio, Prensa, los cuales tienen como finalidad dar a conocer los productos que ofrece la empresa productora de Teja de Microconcreto.

CUÑA PUBLICITARIA

¿Buscas un producto nuevo para la cubierta de tu hogar o tu lugar de trabajo? Ya no busques más y ven a la empresa productora de Teja de Microconcreto “**MICRO-TEJA**” que te ofrece las mejores Tejas de Microconcreto para que tu hogar se vea elegante, sofisticado y diferente; con una cubierta garantizada y duradera.

Por apertura la empresa ofrece buenas promociones por tus compras no te lo pierdas ven y has tu pedido ¡¡NO TE QUEDES SIN TUS TEJAS!!

La empresa está ubicada en el Barrio El Capulí vía a Malacatos para mayor información comuníquese al número celular 081643845.

HOJA VOLANTE

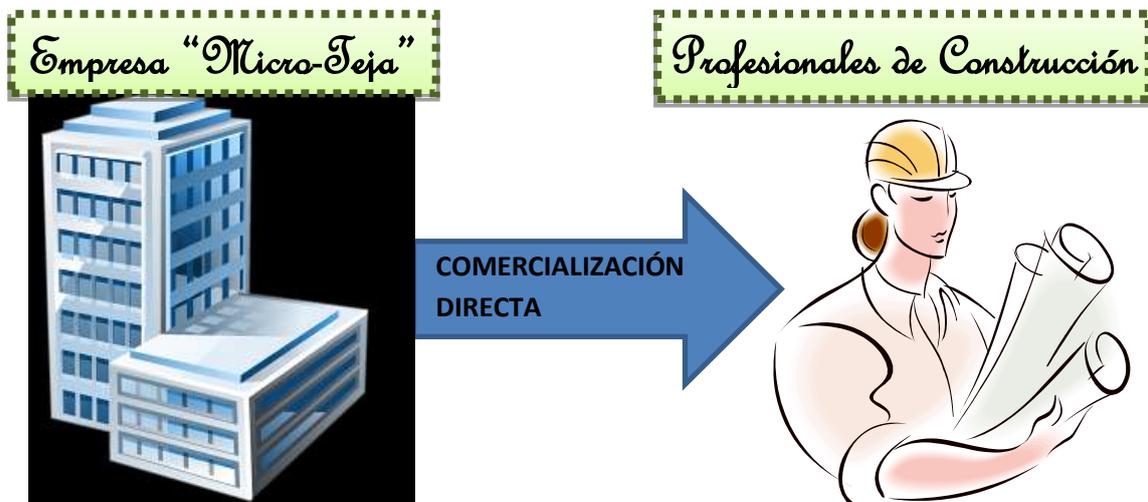
¿Buscas un producto nuevo para la cubierta de tu hogar o tu lugar de trabajo?

Ya no busques más y ven a la empresa productora de Teja de Microconcreto "**MICRO-TEJA**" que te ofrece las mejores Tejas de Microconcreto para que tu hogar se vea elegante, sofisticado y diferente; con una cubierta garantizada y duradera.

POR APERTURA → **20% DE DESCUENTO POR LA COMPRAR SUPERIOR A 150 m²**

Barrio El Capulí (Vía a Malacatos)
Telf.: 081643845

COMERCIALIZACIÓN: La comercialización de la Teja de Microconcreto se lo realizará directamente entre la empresa y el demandante



ESTUDIO TÉCNICO

TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

TAMAÑO DE LA PLANTA

Capacidad Instalada

La Capacidad Instalada corresponde al uso del 100% de la maquinaria la misma que al trabajar las 24 horas del día se produce 600³⁷ Tejas de Microconcreto por obrero y esto multiplicado por los tres obreros que trabajan dará los siguientes resultados:

CUADRO N° 22			
CAPACIDAD INSTALADA (Unidades)			
TIEMPO	UNIDADES	TRABAJADORES	TOTAL
Diario	600	3	1.800
Semanal	4.200	3	12.600
Mensual	18.000	3	54.000
Anual	219.000	3	657.000

FUENTE: Empresa productora de TMC "ECOSUR".
ELABORACIÓN: La Autora.

Capacidad Utilizada

Para el cálculo de la Capacidad Utilizada se considera las horas que los obreros trabajan en la empresa las mismas que son 8 horas laborables trabajando 5 días a la semana, obteniendo los siguientes resultados:

$$\begin{array}{lcl} 24\text{h} & 600 \text{ unidades} & \\ 8\text{h} & ? & = 200 \text{ unidades} \end{array}$$

³⁷ Empresa Productora de Teja de Microconcreto "ECOSUR".

CUADRO N° 23			
CAPACIDAD UTILIZADA (Unidades)			
TIEMPO	UNIDADES	TRABAJADORES	TOTAL
Diario	200	3	600
Semanal	1.000	3	3.000
Mensual	4.200	3	12.600
Anual	52.800	3	158.400
FUENTE: Cuadro N° 22.			
ELABORACIÓN: La Autora.			

BALANCE DE MATERIALES

Por cada unidad de Teja de Microconcreto se utilizaran la siguiente cantidad de materia prima.

CUADRO N° 24		
BALANCE DE MATERIALES (Unidad)		
DESCRIPCIÓN	UNIDAD/MEDIDA	CANTIDAD
Arena	m3	0,0023
Cemento	Kg	0,012
Agua	m3	0,0004
FUENTE: Empresa Productora de Teja de Microconcreto "ECOSUR".		
ELABORACIÓN: La Autora.		

LOCALIZACIÓN

Macro-localización

La empresa productora de Teja de Microconcreto será ubicada en el Continente Americano, en el país Ecuador en la ciudad de Loja, Provincia y Cantón Loja, ciudad en la que el sector de la construcción según datos del INEC 2011 y el Estudio Sectorial realizado por el Banco Central del Ecuador ha crecido un 5% anual.

La producción de Teja de Microconcreto no causará daños en el medio ambiente ya que este proceso productivo no requiere de la utilización de recursos que afecten al mismo. Para el funcionamiento de la empresa se cumplirá con todos los requerimientos legales necesarios.

GRÁFICO N° 1



GRÁFICO N° 2



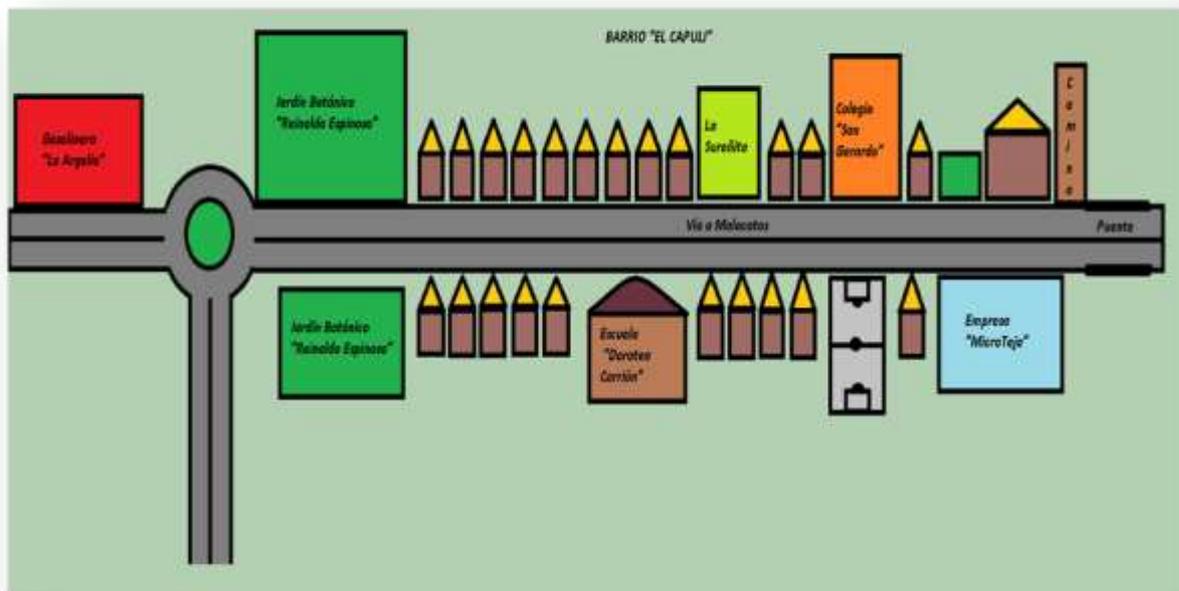
Micro-localización

La empresa Productora de Teja de Microconcreto estará ubicada al sur de la ciudad de Loja, en la Parroquia de San Sebastián, en el Barrio el Capulí (Vía a Malacatos) diagonal al colegio San Gerardo.

GRÁFICO N° 3



**GRÁFICO N° 4
UBICACIÓN DE LA EMPRESA**



Factores de Localización

La localización está condicionada por las siguientes fuerzas:

a) Costo de Transporte (insumos y productos). Para el proyecto de Tejas de Microconcreto el costo del transporte para acceder tanto a los insumos como a los productos de la empresa no son mayores porque la empresa estará ubicada en un lugar en el que no existe problemas de transportación.

b) Disponibilidad de Insumos y su costo. En lo que a insumos se refiere no hay inconveniente alguno debido a que el sector en el que se encontrará ubicada la empresa si se dispone de los insumos necesarios para la producción de la Teja de Microconcreto y no hay incremento en los costos en la adquisición de los mismos.

c) Fuerzas condicionantes. Entre las fuerzas que condicionan la ubicación de la empresa no presenta problemas por lo que se cuenta con todas las disponibilidades necesarias para la producción de la Teja de Microconcreto.

d) Infraestructura física. La empresa productora de Teja de Microconcreto “Micro-Teja” cuenta con la Infraestructura Física acorde a las necesidades que la empresa requiere para la realización de las actividades de producción.

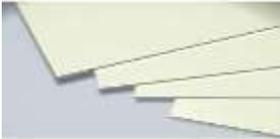
e) Mercado. La ubicación de la empresa es accesible para el mercado, ya que al encontrarse en una vía de primer orden se facilita la ubicación y acceso a la empresa productora de Teja de Microconcreto.

INGENIERÍA DEL PROYECTO

Componente Tecnológico

CUADRO N° 25		
MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIOS PARA LA PRODUCCIÓN DE TEJA DE MICROCONCRETO		
MAQUINARIA Y EQUIPO	CARACTERÍSTICAS	FUNCIONES
Concreteira	Buena capacidad	Mezcla de la materia prima
Mesa vibradora	Motor eléctrico a 10V 10 ^a	Nivelar el material de producción para evitar que queden poros.
Marcos metálicos	Diferentes tipos de productos	Producción de teja, cumbraera, botaguas, bovedilla.
Fuente de poder	110-120V (ó 220V) a 12V 10 ^a	Abastecimiento de energía eléctrica a la maquinaria.
Láminas	Plástico	Colocar material en los moldes.
Moldes	Plástico, diferentes tipos	Producción de teja romana y cumbraera redonda.
Balanza	Industrial	Pesar las cantidades requeridas de la materia prima.
Cuchara dosificadora	Metálica	Medir la cantidad de material necesario para las tejas.
Cuchara para albañil	Metálica	Colocar la mezcla en la cuchara dosificadora y nivelar en la mesa vibradora.
Pala	Cuadrada, con mango corto	Preparar mortero.
Baldes	Metálicos	Poner agua en el mezclador.
Carretillas	Llanta de hule	Medir arena y trasladar la teja.
Marco	Madera	(Muestra) para instalar en los moldes.
Kit de repuestos	Completo	Repuestos de la maquinaria y equipos de producción.
Herramientas de mantenimiento	Juego completo	Dar mantenimiento a la maquinaria y equipos de producción.
FUENTE: Empresa Productora de Teja de Microconcreto ECOSUR.		
ELABORACIÓN: La Autora.		

**CUADRO N° 26
GRÁFICA DE ENSAMBLE DE LA MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTAS
PARA LA PRODUCCIÓN DE TEJAS DE MICROCONCRETO**

Concretera	Mesa Vibradora
	
Marcos metálicos	Fuente de poder
	
Láminas plásticas	Moldes
	
Balanza	Cuchara para albañil
	
Pala	Baldes
	
Carretilla	Kit de repuestos
	
Herramientas de mantenimiento	Cuchara dosificadora
	
ELABORACIÓN: La Autora.	

Infraestructura Física

La empresa productora de Teja de Microconcreto “Micro-Teja” contará con las siguientes áreas: Área Administrativa, Área de Carga y Descarga, el Área de Almacenamiento de la Materia Prima y Productos elaborados, el Área de Producción, también cuenta con una Bodega y además cuenta con un Área de Parqueadero.

En el área de Producción, se requerirá de la construcción de las piscinas para la curación de la Teja de Microconcreto, las mismas que serán construidas de acuerdo a los siguientes aspectos:

Tanques de curado primario de la teja.- Son depósitos de 6 m de largo interior, un ancho interior de 1 m y 0.80 m de profundidad aproximado. La capacidad recomendable debe ser calculada para la producción de 5 días de trabajo.

Los tanques de curado primario de la Teja de Microconcreto deben ubicarse lo más cerca posible del lugar donde se producen y almacenan los moldes llenos con tejas y descubiertos, para que puedan ser curadas a vapor, si el clima es cálido y húmedo.

Los tanques de curado deben estar rodeados de una acera que dé acceso alrededor de todo el tanque. Si existe más de uno, hay que mantener un espacio de un metro para la circulación entre ellos. Se recomienda no pegar uno de los lados a la pared, ni tampoco construir los tanques con paredes comunes, pues dificulta la colocación de las tejas.

Los tanques de curado deben construirse a nivel del piso, de tal forma que no haya desniveles con el área de producción. Deben tener un sistema de drenaje para limpiarlos cada cierto tiempo. La limpieza de los tanques de curado se facilita cuando el fondo del tanque posee un pequeño desnivel hacia uno de los extremos, donde se coloca un tubo de drenaje.

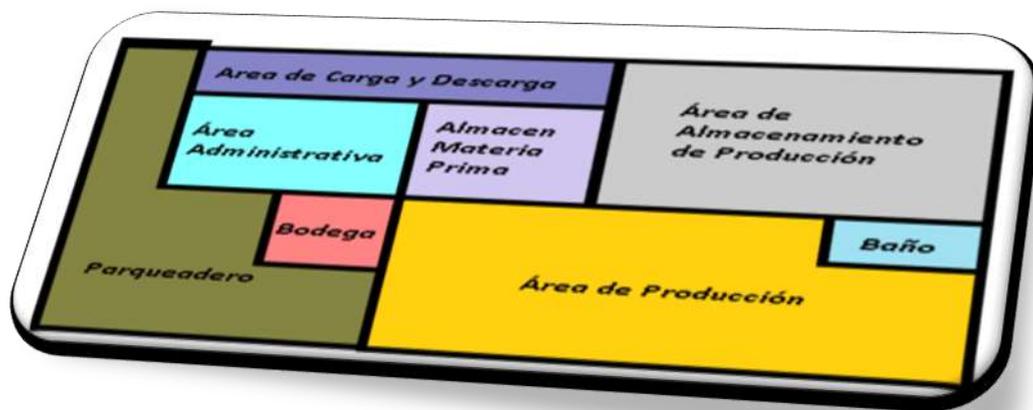
El extremo exterior del tubo de drenaje debe tener un mecanismo en el que se pueda fijar una manguera. Al principio, esto permite drenar el tanque en cualquier momento. También puede colocarse un tapón o una llave de paso de un diámetro adecuado para que los sedimentos no lo taponen.

El drenaje de los tanques debe canalizarse hacia una trampa de sedimentos para no contaminar el medio ambiente.

Distribución de la Planta

La distribución de la Planta de la empresa productora de Teja de Microconcreto “**Micro-Teja**”, será la que a continuación se presenta.

**GRÁFICO N° 5
DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA**



Proceso Productivo

Para la producción Tejas de Microconcreto se describe el siguiente proceso productivo:

Ⓢ **Preparación de la Materia Prima**, antes de colocar la materia prima en la concreteira, hay que medir las cantidades de materia que se necesita de acuerdo a lo que producirá cada obrero en el día, de esta manera habrá menos desperdicio del material.

Ⓢ **Colocación de la Materia Prima en concreteira**, para la preparación del material que se necesita para la producción el mismo que es hecho a base de cemento, arena y agua, para obtener el estado requerido del material para la producción de la Tejas de Microconcreto.



Ⓢ Una vez lista la preparación del material en el estado adecuado se coloca la mezcla en las carretillas para transportarla al lugar donde estarán ubicadas las mesas vibratoras y continuar con el proceso productivo.

Ⓢ **Medir la mezcla**, para la elaboración de las Tejas, esto se lo hace en una cuchara dosificadora la misma que permite colocar la cantidad correcta del material en el molde.

Ⓢ **La mezcla se vierte sobre las láminas de plástico en la mesa vibradora y el molde metálico de la Teja**, mientras se coloca la mezcla en las láminas de plástico de la Teja y en el molde metálico en la cantidad

necesaria para la producción y darle la forma a la teja, la mesa vibradora va nivelando este material para evitar que queden poros en las tejas y así evitar que se rompan o que tengan fisuras.



Ⓢ Una vez que la mezcla ha sido nivelada y vibrada se procede a retirar el marco metálico.

Ⓢ **La mezcla vibrada se coloca en el molde de plástico**, en la que se le da forma a cada teja y tiene que permanecer 24 horas y en la que será sometida al proceso de curación.



Ⓢ **Desmoldado de la Teja**, una vez pasadas las 24 horas de curación se procede a desmoldar las tejas y retirar las láminas de plástico en las que fueron colocadas.

Ⓢ Después de haber desmoldado las tejas se las coloca en la carretilla para ser trasladadas a las piscinas de curación al vapor o en agua.

Ⓢ **Curación de las tejas en piscinas o al vapor**, esta curación se la realiza durante 8 días en piscinas de agua o al vapor.

Ⓢ Cuando hayan pasado los 8 días de curación de las tejas en las piscinas de curado de agua o al



vapor se las coloca en las carretillas para trasladarlas y almacenarlas bajo la sombra y continuar con el proceso de curación.

🕒 **Curación a la sombra**, esta curación tiene una duración de 21 días bajo la sombra, esto permitirá que la Teja de Microconcreto se seque por completo para proceder a su posterior comercialización.



Una vez terminado el proceso de producción la Teja de Microconcreto queda lista para su colocación.



**CUADRO N° 27
DIAGRAMA DE PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DIARIA DE TEJA DE
MICROCONCRETO**

Actividad	Operación	Inspección	Operación/Inspección	Demora	Transporte	Almacenamiento	Operarios	DESCRIPCIÓN	Tiempo en minutos
1							2	Pesar la materia prima	25
2							3	Llevar la materia prima a la concretera	0,30
3							3	Colocar materiales en concretera	20
4							0	Mezcla de materiales	25
5							2	Sacar el material preparado de la concretera	2
6							3	Trasladar la mezcla preparada	0,30
7							3	Colocar lámina de plástico en la mesa vibradora	0,6
8							3	Colocar el marco metálico	0,20
9							3	Medir la mezcla preparada	0,30
10							3	Poner la mezcla dentro del marco metálico	0,25
11							3	Distribuir de manera uniforme la mezcla	0,30
12							3	Quitar el marco metálico	0,10
13							3	Ubicar el molde plástico	0,15
14							3	Colocar la mezcla vibrada en el molde plástico	0,15
15							3	Almacenar las tejas	75
16							3	Desmoldar las tejas de la jornada anterior	60
17							3	Trasladar las tejas a las piscinas de curación	0,30
18							3	Poner las tejas en la piscina para la curación	60
19							3	Sacar las tejas listas de la piscina de curación	50
20							3	Trasladar las tejas para la curación bajo sombra	0,30
21							3	Colocarlas en el área de curación bajo sombra	60
22							3	Trasladar las tejas listas para la venta.	0,30
23							3	Almacenar las tejas listas para la venta	90
23	7	0	9	1	4	2	3	TOTALES	470,55
								TOTAL HORAS	60
									8

FUENTE: Estudio de campo.
ELABORACIÓN: La Autora.

DISEÑO ORGANIZACIONAL

Para la producción de Tejas de Microconcreto el Diseño Organizacional a más de ayudar a la a una buena organización de las actividades a desarrollarse en la empresa también contribuirá a que los objetivos planteados por la misma se cumplan.

Base Legal

La empresa productora de Teja de Microconcreto “Micro-Teja” será constituida como Compañía de Responsabilidad Limitada y para constituirse bajo esta modalidad deberá cumplir los requerimientos que según la Superintendencia de Compañías son los siguientes:

PROCEDIMIENTOS PARA LA CONFORMACIÓN DE LA COMPAÑÍA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

1. Aprobación de nombre o razón social en la Superintendencia de Compañías.
2. Apertura de cuenta bancaria de integración de capital.
3. Elevación de la minuta de constitución a escritura pública en una notaría.
4. Presentación de tres escrituras de constitución a la superintendencia.
5. Respuesta de superintendencia de compañías dentro de 48 horas con resolución de aprobación o solicitando rectificación.
6. Publicar la constitución en un periódico de amplia circulación.
7. Sentar razón de la resolución de constitución en la misma notaría.
8. Obtención de la patente municipal.
9. Inscripción de las escrituras en el registro mercantil.

10. Inscripción en el registro mercantil de los nombramientos del representante legal y administrador.

11. Presentación de los documentos obtenidos nuevamente a Compañías.

12. Verificación de datos por parte de la superintendencia para la entrega de documentos que permita la obtención del ruc.

13. Obtención del ruc.

14. Con el ruc regresar a superintendencia de compañías para el visto final.

PASOS PARA LA CONSTITUCIÓN

Apertura de Cuenta

La persona interesada en crear una Compañía de Responsabilidad Limitada debe abrir una cuenta de Integración de Capital, en beneficio de una Compañía de Responsabilidad Limitada en formación.

En la constitución de la empresa el gerente-propietario hará su aporte en dinero, mediante depósito en una cuenta especial de la empresa en formación, la misma que será abierta en un banco bajo la designación especial de "Cuenta de Integración de Capital" de la empresa respectiva. El banco conferirá un certificado que acredite el depósito antedicho, el mismo que deberá agregarse como documento habilitante a la escritura pública que contenga el respectivo acto constitutivo.

Escritura Pública

Luego de la apertura de la cuenta, el futuro gerente-propietario de la empresa deberá acudir ante un notario y hacer una escritura pública de constitución, en la que incorporará:

1. El nombre, apellidos, nacionalidad, domicilio y estado civil del gerente propietario.
2. La denominación específica de la empresa.
3. El domicilio fijado como sede de la empresa y las sucursales que la misma tuviere.
4. El objeto a que se dedicará la empresa.
5. El plazo de duración de la misma.
6. El monto del capital asignado a la empresa por el gerente propietario, de conformidad con el artículo 1 de esta Ley.
7. La determinación del aporte del gerente propietario.
8. La determinación de la asignación mensual que habrá de percibir de la empresa el gerente propietario por el desempeño de sus labores dentro de la misma; y,
9. Cualquier otra disposición lícita que el gerente propietario de la empresa desee incluir.

Aprobación

Otorgada la escritura pública de constitución de la empresa, el gerente propietario se dirigirá a uno de los jueces de lo civil del domicilio principal de la misma, solicitando su aprobación e inscripción en el Registro Mercantil de dicho domicilio.

La solicitud se someterá al correspondiente sorteo legal.

Si se hubiere cumplido todos los requisitos legales, el juez ordenará la publicación por una sola vez de un extracto de la escritura antedicha en uno de los periódicos de mayor circulación en el domicilio principal de la empresa.

Cumplida la publicación, el gerente propietario pedirá que se agregue a los autos la foja en que la misma se hubiere efectuado y el juez así lo ordenará para los efectos de la debida constancia.

Oposición

Dentro del plazo de veinte días contados desde la publicación del extracto, cualquier acreedor personal del gerente-propietario y, en general, cualquier persona que se considerare perjudicada por la constitución de la empresa, deberá oponerse fundamentadamente a la misma ante el mismo juez que ordenó la publicación.

Inscripción

Vencido el plazo establecido en el artículo anterior sin que se presentare oposición, o si ésta cesare o fuere desechada por el juez civil, éste aprobará la constitución de la empresa y ordenará su inscripción en el Registro Mercantil del cantón del domicilio principal de la misma, la cual se practicará archivándose en dicho registro una copia auténtica de la escritura respectiva y una copia certificada de la correspondiente resolución judicial.

Para efectos de este artículo se inscribirán la correspondiente escritura pública de constitución y la respectiva resolución judicial, archivando en el Registro Mercantil copias auténticas de las mismas.

La inscripción de la empresa en el Registro Mercantil surtirá los efectos de la matrícula de comercio.

Implicaciones tributarias, comerciales y laborales asociadas al tipo de sociedad

Implicaciones Tributarias.

Contables:

La Empresa debe llevar contabilidad y estará sometida a la Ley de Compañías y reglamentos expedidos por la Superintendencia de Compañías en lo que fueren aplicables.

Obtención del RUC:

Para inscribirse en el RUC se debe presentar:

- Formulario RUC-01-Ha y RUC-01-B suscrito por el representante legal.
- Original y copia, o copia certificada, de la escritura pública de Constitución inscrita en el Registro Mercantil.
- Original y copia, o copia certificada de la escritura pública de constitución de la Compañía o un certificado actualizado emitido por el Registro Mercantil.
- Identificación del Representante Legal (Cédula de Identidad y Papeleta de votación).
- Original y copia de la planilla de servicio eléctrico o consumo telefónico o consumo de agua potable de uno de los tres últimos meses anteriores a la fecha de inscripción.

Se debe iniciar el proceso de inscripción del RUC, dentro de los 30 días hábiles siguientes al inicio de actividades.

Patente Municipal

Al constituirse la empresa en la ciudad de Loja, los requisitos que exige el Municipio del Cantón Loja para la obtención de la Patente son:

REQUISITOS PARA OBTENER PATENTE DE PERSONAS JURÍDICAS

1. Registro único de contribuyentes actualizado
2. Fotocopia de cédula de identidad.
3. Formulario debidamente llenado de patente, (ventanilla #12 de Recaudaciones)
4. Copia de declaración del Impuesto a la Renta
5. En caso de tener sucursales en varios cantones, presentar Cuadro de Distribución del impuesto del 1.5 x Mil a los Activos.
6. Copia de la escritura de la Constitución de la empresa (solo para quienes inician actividades)

Implicaciones laborales

El gerente propietario de una Compañía de Responsabilidad Limitada al igual que cualquier otro patrono, deberá obtener del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS, un número patronal, con el cual pagará todas sus obligaciones patronales.

Requisitos para obtener el número patronal en el IESS:

- Formulario entregado por el IESS, adjuntando la siguiente documentación.
- Copia del RUC
- Copia de la Cédula de Identidad del Patrono
- Copia del comprobante del último pago de agua, luz o teléfono.

- Copia de los contratos de trabajo debidamente legalizados en el Ministerio de Trabajo.

Estructura Organizativa

La Estructura Organizativa de la empresa productora de Tejas de Microconcreto conforma la estructura de la empresa y permite identificar los Niveles Jerárquicos de la misma y además contribuye al cumplimiento de los objetivos que se han planteado.

NIVELES JERÁRQUICOS

🏰 **NIVEL LEGISLATIVO DIRECTIVO:** Está constituido por la Junta General de Socios (2-15 socios) de la empresa productora de Teja de Microconcreto la misma que está integrada por Mélida Ordóñez y José Eduardo Chillogallo. Este nivel tiene como función dictar y aprobar políticas, planificar actividades de la empresa, y demás acciones a las que la empresa debe acogerse y cumplir.

🏰 **NIVEL EJECUTIVO:** En este nivel estará ubicado el Gerente de la empresa el cual estará encargado de la Administración de la empresa y los recursos de la misma, será nombrado por el Nivel Legislativo. Su función será coordinar y dirigir las decisiones que tomen el Nivel Legislativo, y tiene la obligación de responder ante la Junta General de socios por los resultados de la empresa.

🏰 **NIVEL AUXILIAR.** En este nivel se ubica a la Secretaria Contadora, también incluyen todas aquellas unidades administrativas que requieren de apoyo en el cumplimiento de actividades, programas y funciones encomendadas y asignadas a cada unidad administrativa o en su conjunto.

🦁 **NIVEL ASESOR.** La empresa productora de Teja de Microconcreto contará con un Asesor Jurídico, su principal función es la aconsejar e informar en Materia Legal en lo que a constitución de la empresa se refiere, este nivel no tiene fuerza de mando y se lo contratará según los requerimientos de la empresa.

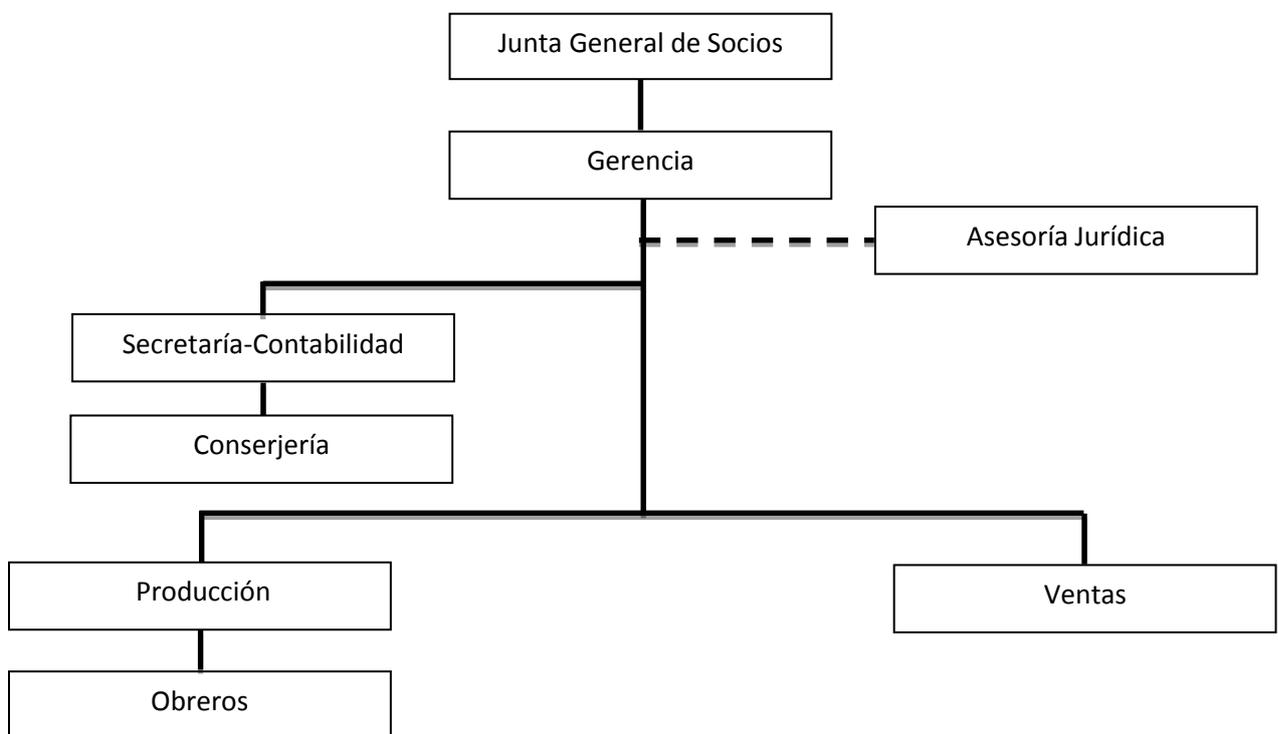
🦁 **NIVEL OPERATIVO:** Está conformado por el personal que está directamente relacionado con la ejecución de las actividades productivas de la empresa, estarán a cargo de la marcha operativa y trabajarán para atender las necesidades de los clientes. Dentro de este nivel se encuentran los obreros con los que cuenta la empresa para la producción.

Organigramas

La empresa productora de Teja de Microconcreto, para tener una buena Estructura Organizacional tendrá un organigrama en forma vertical, como a continuación se presenta:

Organigrama Estructural

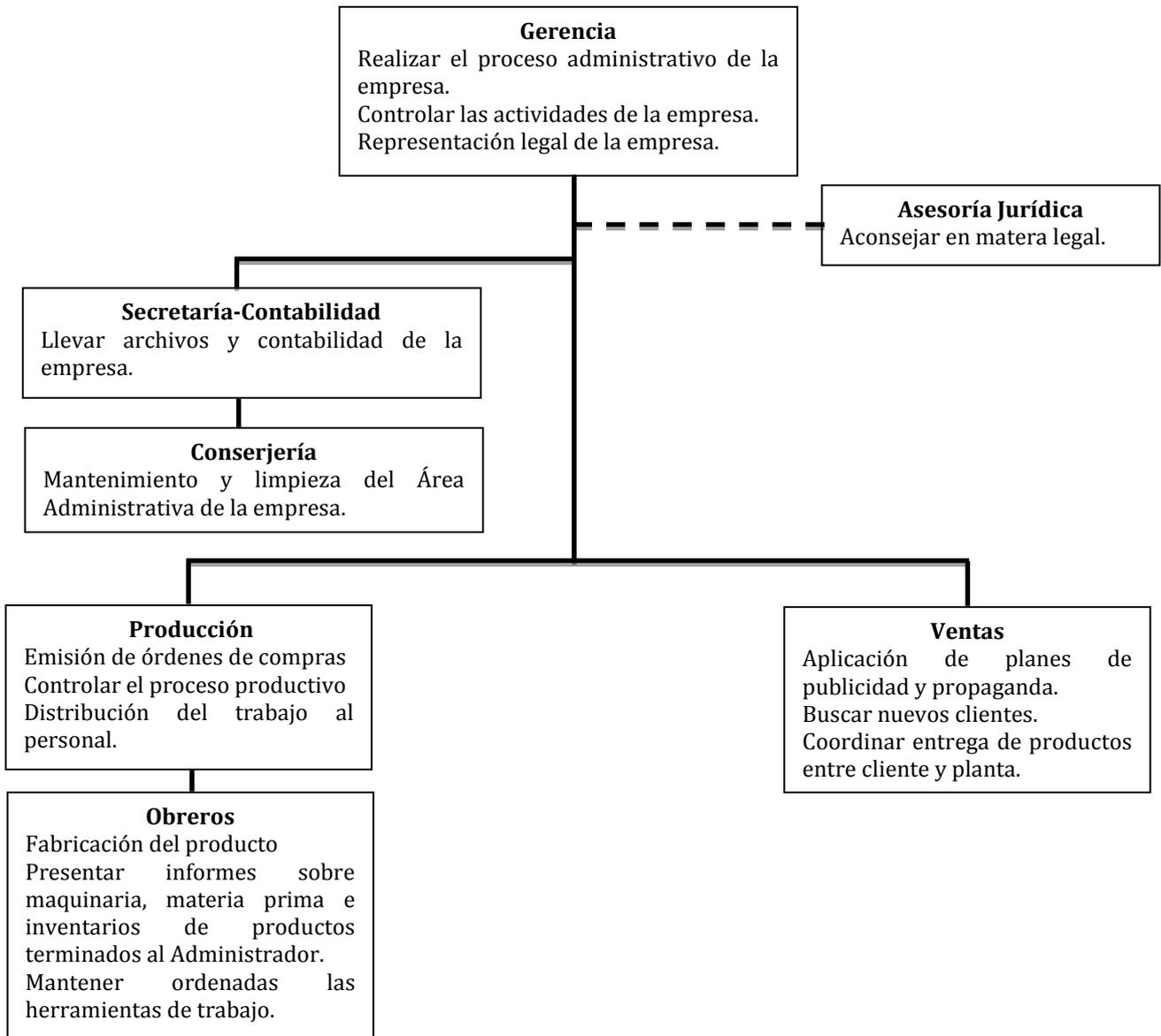
GRÁFICO N° 6



ELABORACIÓN: La Autora.

Organigrama Funcional

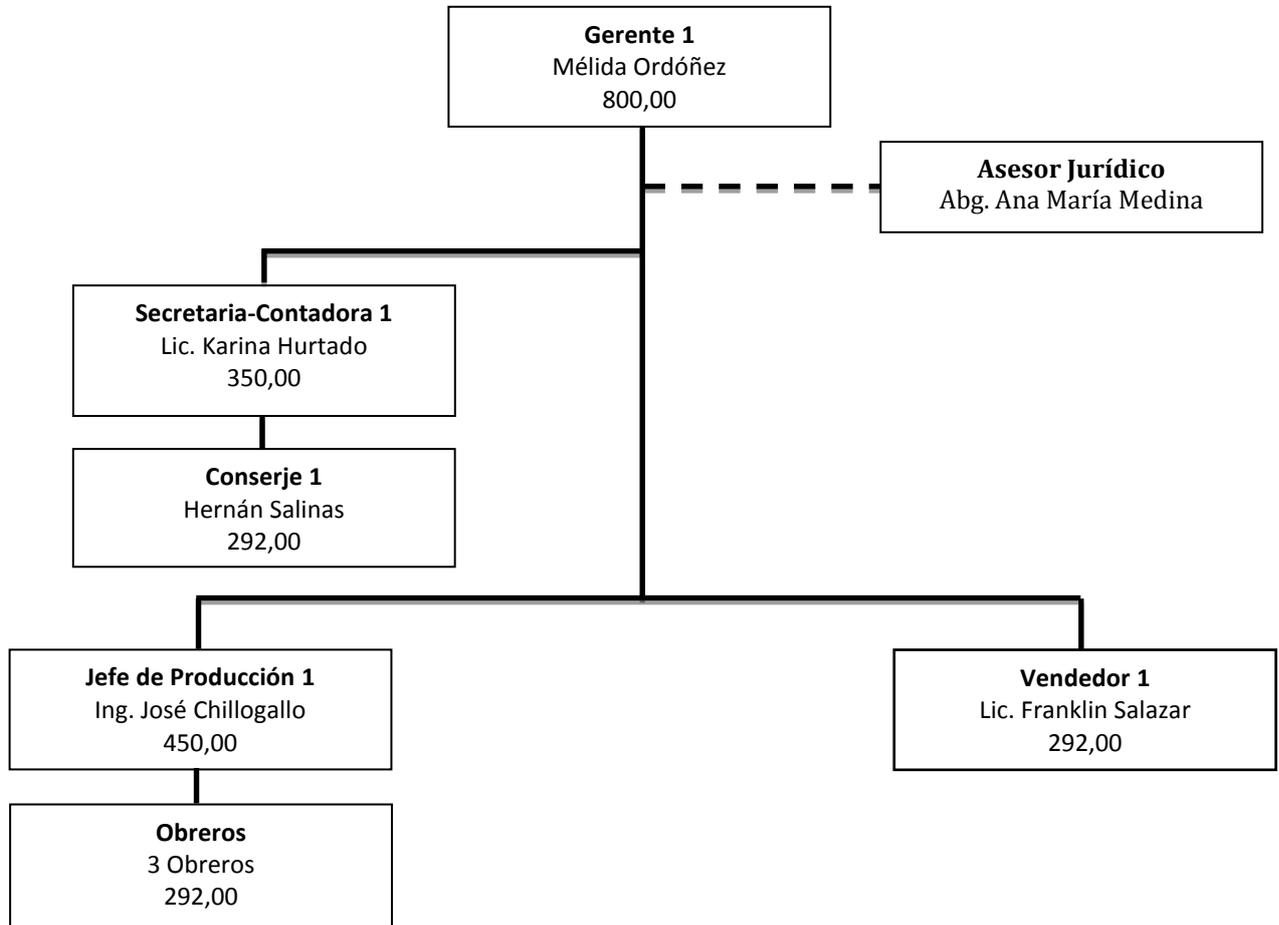
GRÁFICO N° 7



ELABORACIÓN: La Autora.

Estructura Posicional

GRÁFICO N° 8



ELABORACIÓN: La Autora.

Manuales

La empresa productora de Teja de Microconcreto “Micro-Teja” presenta el siguiente manual de funciones en el que especifica las respectivas funciones que deberá cumplir el personal de la empresa en el puesto en que se desenvuelvan.

MANUAL DE FUNCIONES

CÓDIGO: 001

TÍTULO DEL PUESTO: Junta General de Socios.

NIVEL JERARQUICO: Legislativo.

SUPERIOR INMEDIATO: Ninguno.

SUBALTERNOS: Gerente General.



NATURALEZA DEL PUESTO: Dictar y aprobar políticas, leyes y reglamentos que regirán dentro de la empresa.

FUNCIONES PRINCIPALES:

- ✓ Nombrar a los Jefes departamentales y suplentes y fijar sus remuneraciones.
- ✓ Resolver asuntos relacionados con asuntos sociales de la empresa.
- ✓ Planificar actividades de la empresa.
- ✓ Resolver cualquier aspecto que ponga a consideración el Gerente General.

FUNCIONES SECUNDARIAS:

- ✓ Resolver de conformidad acerca del reparto de utilidades.
- ✓ Decidir acerca de la fusión o escisión de la Compañía.
- ✓ Disponer que se entablen acciones correspondientes contra los administradores.
- ✓ Ejercer las demás atribuciones permitidas por la ley y estatutos.

CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO:

- ✓ Establecer objetivos y metas de la empresa.
- ✓ Delimitar la misión y visión de la empresa.

REQUERIMIENTOS:

- ✓ Aportar con el capital que la ley establece para la implementación de la empresa.

MANUAL DE FUNCIONES

CÓDIGO: 002

TÍTULO DEL PUESTO: Gerente General.

NIVEL JERARQUICO: Ejecutivo.

SUPERIOR INMEDIATO: Junta General de Socios.

SUBALTERNOS: Jefe de Producción, Secretaria Contadora, Vendedor.



NATURALEZA DEL PUESTO: Supervisa constantemente los principales indicadores de la actividad de la empresa con el fin de tomar decisiones adecuadas, encaminadas a lograr un mejor desempeño de la empresa.

FUNCIONES PRINCIPALES:

- ✓ Realizar el proceso administrativo de la empresa: planificar, organizar, dirigir y controlar.
- ✓ Representar judicial y extrajudicialmente a la empresa.
- ✓ Formular planes y programas que deba cumplir la empresa.
- ✓ Elaborar los reglamentos de procedimientos que sean necesarios para el buen funcionamiento de la empresa.
- ✓ Dirigir y coordinar las actividades de la empresa y velar por la correcta y eficiente marcha de la misma.
- ✓ Suscribir las actas y resoluciones de la Junta General de Accionistas.
- ✓ Y los demás deberes y atribuciones que la Junta General de Accionistas determine.

FUNCIONES SECUNDARIAS:

- ✓ Convocar a la Junta General de Socios.
- ✓ Remplazar a los responsables de cada área de la empresa en caso de ausencia temporal o definitiva hasta que sea legalmente remplazado.
- ✓ Actuar como Secretario en las reuniones de la Junta General de Accionistas.
- ✓ Se encargará de la promoción de los productos de la empresa.
- ✓ Se encargará de la dirección y el bienestar del personal a su cargo.
- ✓ Administrará y llevará el registro de los recursos de la empresa.
- ✓ Se encargará de realizar las pruebas de control de calidad de los productos.
- ✓ Verificar el inventario de productos terminados.

CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO: De carácter activo en las funciones administrativas de la empresa.

REQUERIMIENTOS:

- ✓ Título de Ingeniero en Administración de Empresas.
- ✓ Dominio en el manejo de paquetes informáticos.
- ✓ Iniciativa, responsabilidad, disponibilidad para trabajar en equipo, pro-actividad.

MANUAL DE FUNCIONES

CÓDIGO: 003

TÍTULO DEL PUESTO: Secretaria-Contadora

NIVEL JERARQUICO: Auxiliar o de Apoyo.

SUPERIOR INMEDIATO: Gerente.

SUBALTERNOS: Conserje.



NATURALEZA DEL PUESTO: Realizar trabajos de secretaría al Gerente y demás directivos de la empresa y llevar la contabilidad de la misma.

FUNCIONES PRINCIPALES: Las funciones principales que la Secretaria debe cumplir son las siguientes:

- ✓ Observar y ordenarla correspondencia de la empresa con eficiencia.
- ✓ Archivar ordenadamente los documentos que se movilizan en la empresa.
- ✓ Brindar a los clientes la información que requiera.
- ✓ Llevar los registros de contabilidad de la empresa.

FUNCIONES SECUNDARIAS: entre las funciones secundarias que debe cumplir están:

- ✓ Elaboración de informes que su Jefe inmediato o autoridades de la empresa requieran.

CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO:

- ✓ El puesto requiere de compromiso, eficiencia y discreción en la realización de las actividades.
- ✓ Buenas relaciones interpersonales con el personal de la empresa y con los clientes de la misma.

REQUERIMIENTOS:

- ✓ Título de Secretaria-Contadora.
- ✓ Experiencia mínima de dos años en funciones similares.
- ✓ Manejo de programas informáticos como Windows, Word, Excel, Mónica.
- ✓ Iniciativa, responsabilidad, trabajo en equipo, pro-actividad.

MANUAL DE FUNCIONES

CÓDIGO: 004

TÍTULO DEL PUESTO: Jefe de Producción.

NIVEL JERARQUICO: Operativo.

SUPERIOR INMEDIATO: Gerente.

SUBALTERNOS: Obreros.



NATURALEZA DEL PUESTO: Controlar la mayor parte de la plantilla e instalaciones o infraestructuras de la empresa.

FUNCIONES PRINCIPALES:

- ✓ Supervisión y control del proceso productivo.
- ✓ Control de Calidad de la materia prima y de los productos elaborados.
- ✓ Supervisar el almacenamiento de la materia prima.
- ✓ Supervisa el almacenamiento de los productos terminados.

FUNCIONES SECUNDARIAS:

- ✓ Revisar los informes presentados por los obreros al final de la jornada de trabajo con respecto a la maquinaria, herramientas, materia prima y producción.
- ✓ Controlar la entrada y salida del personal a su cargo.
- ✓ El flujo y distribución de las materias primas y de los materiales o mercancías dentro de la empresa.
- ✓ Determinar la metodología de trabajo al personal a su cargo.
- ✓ Instruir a los obreros sobre la prevención de riesgos laborales.

CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO:

- ✓ Iniciativa, responsabilidad, trabajo en equipo, honestidad, pro-actividad.

REQUERIMIENTOS:

- ✓ Tener título de Arquitecto.
- ✓ Experiencia mínima de tres años.
- ✓ Sin distinción de sexo o edad cumpliendo los requisitos anteriores.

MANUAL DE FUNCIONES

CÓDIGO: 007

TÍTULO DEL PUESTO: Vendedor.

NIVEL JERARQUICO: Operativo.

SUPERIOR INMEDIATO: Gerente.

SUBALTERNOS: Ninguno.



NATURALEZA DEL PUESTO: Trabajar directamente con los clientes para obtener ventas.

FUNCIONES PRINCIPALES:

- ✓ Se encargará de la gestión de venta.
- ✓ Reportará al su Superior Inmediato la obtención de nuevas opciones de ventas obtenidas.

FUNCIONES SECUNDARIAS

- ✓ Buscar nuevos clientes.
- ✓ Controlar la entrega de productos entre la planta y el cliente y la satisfacción del mismo.
- ✓ Proponer nuevas estrategias de venta.
- ✓ Entregar al inmediato superior un reporte diario de las visitas y ventas realizadas.

CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO:

- ✓ Iniciativa, responsabilidad, trabajo en equipo, honestidad, pro-actividad.

REQUERIMIENTOS:

- ✓ Tener Educación Superior.
- ✓ Experiencia mínima de dos años en actividades similares.
- ✓ Iniciativa, responsabilidad, trabajo en equipo, pro-actividad.

MANUAL DE FUNCIONES

CÓDIGO: 008

TÍTULO DEL PUESTO: Obrero.

NIVEL JERARQUICO: Operativo.

SUPERIOR INMEDIATO: Jefe de
Producción.

SUBALTERNOS: Ninguno.



NATURALEZA DEL PUESTO: Realizar las principales actividades productivas de la empresa.

FUNCIONES PRINCIPALES:

- ✓ Se encargará de la fabricación del producto.
- ✓ Comunicar a su inmediato superior novedades relacionadas con la maquinaria, herramientas, materia prima e inventarios de productos terminados.

FUNCIONES SECUNDARIAS:

- ✓ Control de la existencia de la materia prima necesaria para la producción.
- ✓ Una vez terminada la jornada diaria realizará el mantenimiento y limpieza del equipo, herramientas y área de trabajo.
- ✓ Reporte diario de la producción de la empresa.

CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO:

- ✓ Iniciativa, responsabilidad, trabajo en equipo, honestidad, pro-actividad.

REQUERIMIENTOS:

- ✓ Educación básica.
- ✓ Experiencia de al menos una año en el área de construcción.

MANUAL DE FUNCIONES

CÓDIGO: 009

TÍTULO DEL PUESTO: Conserje.

NIVEL JERARQUICO: Auxiliar o de Apoyo.

SUPERIOR INMEDIATO: Secretaria.

SUBALTERNOS: Ninguno.



NATURALEZA DEL PUESTO: Realizar todo tipo de actividades relacionadas con el mantenimiento de la limpieza del área administrativa de la empresa.

FUNCIONES PRINCIPALES:

- ✓ Realizar la limpieza en las oficinas de la empresa.
- ✓ Apertura y cierre de los portales de acceso de la empresa.

FUNCIONES SECUNDARIAS:

- ✓ Recepción y entrega de correspondencia
- ✓ Vigilancia y control del inmueble.

CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO:

- ✓ Iniciativa, responsabilidad, honestidad, respeto.

REQUERIMIENTOS:

- ✓ Educación básica.
- ✓ De 1 a 2 años de experiencia en actividades similares.
- ✓ Edad entre 28 y 40 años.
- ✓ Carta de referencia de trabajos anteriores,

ESTUDIO FINANCIERO

INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

Inversiones

Para el proyecto de Teja de Microconcreto se requiere de los siguientes rubros:

ACTIVO FIJO

Constituido por los bienes que son imprescindibles para la operación, sin ello no es posible generar el valor agregado en la actividad que se realice, están relacionados directamente con toda la infraestructura y equipamiento para el funcionamiento empresarial. Para el proyecto de “Tejas de Microconcreto”, tenemos los siguientes Activos Fijos los cuales harán posible que se realice la actividad productiva de la empresa.

MAQUINARIA Y EQUIPO

Está constituido por el componente tecnológico con la que se contará para la producción.

CUADRO N° 28				
MAQUINARIA Y EQUIPO				
ELEMENTO	UNIDAD/ MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
Concretera	Unidad	2.650,00	1	2.650,00
Mesa vibradora	Unidad	1.200,00	3	3.600,00
TOTAL				6.250,00
FUENTE: Empresa productora de TMC “ECOSUR”.				
ELABORACIÓN: La Autora.				

HERRAMIENTAS

Son aquellas que intervienen para que el proceso de elaboración de “Teja de Microconcreto”, se complemente con la ubicación del producto en el mercado, los cuales se detallan a continuación:

CUADRO N° 29 HERRAMIENTAS				
ELEMENTO	UNIDAD/ MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
Molde	Unidad	1,25	650	812,50
Carretilla	Unidad	50,00	3	150,00
Pala	Unidad	9,00	3	27,00
Cuchara dosificadora	Unidad	11,50	3	34,50
Cuchara de Albañil	Unidad	5,50	3	16,50
Baldes	Unidad	5,00	3	15,00
Lámina plástica	Unidad	0,85	650	552,50
Marco metálico	Unidad	17,00	3	51,00
Balanza	Unidad	20,00	2	40,00
Kit de repuestos	Unidad	40,00	1	40,00
Herramientas de mantenimiento	Unidad	30,00	1	30,00
TOTAL				1.769,00
FUENTE: Ferretería FERRISUR. ELABORACIÓN: La Autora.				

MUEBLES Y ENSERES

Son aquellos que permiten que las labores administrativas y la atención al público sea efectiva para el proyecto de “Teja de Microconcreto” se requiere lo siguiente:

CUADRO N° 30 MUEBLES Y ENSERES				
ELEMENTO	UNIDAD/ MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
Mesa	Unidad	30,00	1	30,00
Silla	Unidad	17,00	8	136,00
Archivador	Unidad	120,00	1	120,00
Escritorio	Unidad	80,00	4	320,00
TOTAL				606,00
FUENTE: Mueblería "EL MUEBLE".				
ELABORACIÓN: La Autora.				

EQUIPO DE OFICINA

Lo constituyen aquellos equipos que para cumplir actividades que no demandan de tecnología, especialmente cuando las condiciones de abastecimiento de energía no lo permiten para el proyecto de "Teja de Microconcreto" se requiere:

CUADRO N° 31 EQUIPO DE OFICINA				
ELEMENTO	UNIDAD/ MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
Teléfono con Fax	Unidad	120,00	1	120,00
Sumadora	Unidad	45,00	1	45,00
Grapadora	Unidad	2,80	2	5,60
Perforadora	Unidad	2,65	2	5,30
Estilete	Unidad	1,80	2	3,60
Sello	Unidad	7,60	3	22,80
TOTAL				202,30
FUENTE: Electrodomésticos "TELLO VILLAVICENCIO".				
ELABORACIÓN: La Autora.				

EQUIPO DE CÓMPUTO

Equipo que se requiere para el cumplimiento de las actividades de apoyo administrativo se requiere del siguiente equipo:

CUADRO N° 32 EQUIPO DE COMPUTO				
ELEMENTO	UNIDAD/ MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
Computador	Unidad	500,00	2	1.000,00
Impresora	Unidad	23,00	1	23,00
TOTAL				1.023,00
FUENTE: Master pc. ELABORACIÓN: La Autora.				

CUADRO N° 33 RESUMEN ACTIVOS FIJOS	
DESCRIPCIÓN	TOTAL
MAQUINARIA	6.250,00
HERRAMIENTAS	1.769,00
MUEBLES Y ENSERES	606,00
EQUIPO DE OFICINA	202,30
EQUIPO DE COMPUTO	1.023,00
TOTAL	9.850,30
FUENTE: Cuadros N° 28-32. ELABORACIÓN: La Autora.	

ACTIVOS DIFERIDOS

En la fase pre operativa, esto es antes de que la nueva unidad empiece a producir o entre en funcionamiento debe realizar ciertos gastos sin los cuales es imposible entrar en funcionamiento legalmente, estos gastos tienen que ver con las siguientes actividades: estudios de factibilidad, consecución de marcas y patentes (permisos de funcionamiento, registro sanitario, franquicias, etc.), organización jurídica y además se contempla las adecuaciones en locales arrendados. Estos activos generan inversiones antes del funcionamiento de la empresa, esos valores deben ser recuperados en la fase de operación; para ello, el Sistema de Rentas Internas establece que dichos valores sean

recuperables en un periodo de 5 a 10 años. Para el proyecto de “Tejas de Microconcreto” se requiere de lo siguiente:

CUADRO N° 34 ACTIVOS DIFERIDOS				
ELEMENTO	UNIDAD/ MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
Estudio Preliminar	Unidad	800,00	1	800,00
Permiso de Funcionamiento	Unidad	300,00	1	300,00
Constitución de la empresa	Unidad	800,00	1	800,00
Adecuación del local	Unidad	1.000,00	1	1.000,00
Imprevistos	Unidad	500,00	1	500,00
TOTAL				3.400,00
FUENTE: Ilustre Municipio de Loja. ELABORACIÓN: La Autora.				

CUADRO N° 35 RESUMEN ACTIVOS DIFERIDOS	
DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL
Estudio Preliminar	800,00
Permiso de Funcionamiento	300,00
Constitución de la empresa	800,00
Adecuación del local	1.000,00
Imprevistos	500,00
TOTAL	3.400,00
FUENTE: Cuadro N° 34. ELABORACIÓN: La Autora.	

CAPITAL DE TRABAJO

El Capital de Trabajo, Activo Circulante o Capital de Operación constituye el dinero necesario para trabajar durante un tiempo definido, dependiendo del tipo de actividad se estima este valor. Se contempla aquí los valores en que se debe incurrir para elaborar un producto hasta que llegue al mercado; para su

presupuesto se toma como punto de partida, los costos totales de producción mismos que son específicos para cada actividad.

COSTO DE PRODUCCIÓN

Antes de entrar en el análisis de los costos de producción de la Teja de Microconcreto es importante conocer los datos técnicos de la misma, por lo que se presenta el siguiente cuadro.

CUADRO N° 36	
DATOS TÉCNICOS DE LAS TEJAS DE MICROCONCRETO	
DESCRIPCIÓN	UNIDAD/MEDIDA
Dimensiones	500 X 250 mm
Área Efectiva	400 X 200 mm
Tejas/m2	13
Peso teja	3,5 kg
Peso X m2 de teja	43,75
Consumo cemento/teja	0,0120 kg
Consumo arena/teja	0,0023 m3
Consumo agua/teja	0,0004 m3
FUENTE: Empresa productora de Teja Microconcreto "ECOSUR".	
ELABORACIÓN: La Autora.	

MATERIA PRIMA

Son aquellos materiales que se utiliza directamente para la producción, para el proyecto de "Tejas de Microconcreto" se requiere lo siguiente:

CUADRO N° 37				
MATERIA PRIMA (12.600 unidades/mes)				
ELEMENTO	UNIDAD/MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
Arena	m3	18,50	28,98	536,13
Cemento	Kg	7,30	151,2	1.103,76
Agua	m3	0,70	5,04	3,53
TOTAL MENSUAL				1.643,42
TOTAL ANUAL				19.721,02
FUENTE: Importadora Ortega, Cuadro N° 23, 36.				
ELABORACIÓN: La Autora.				

MANO DE OBRA DIRECTA

Lo constituye todo el personal que está directamente relacionado con el proceso productivo producción, para el proyecto de "Tejas de Microconcreto" la Mano de Obra Directa serían los obreros.

CUADRO N° 38							
MANO DE OBRA DIRECTA							
CARGO	SUELDO	13^{ro}	14^{to}	APORTE IESS 12,15	FONDO RESEVA	TOTAL MES	TOTAL ANUAL
Obrero	292,00	24,33	24,33	35,478	12,17	388,31	
TOTAL					3	1.164,93	13.979,21
FUENTE: Tablita Tributaria. ELABORACIÓN: La Autora.							

MANO DE OBRA INDIRECTA

Constituida por el personal que no está directamente relacionado con el proceso productivo de la empresa, pero que tiene que realizar constantes controles en el proceso productivo para que las actividades se realicen según lo establecido.

CUADRO N° 39							
MANO DE OBRA INDIRECTA							
CARGO	SUELDO	13^{ro}	14^{to}	APORTE IESS 12,15	FONDO RESER.	TOTAL MES	TOTAL ANUAL
Jef. Prod.	450,00	37,50	24,33	54,675	18,75	585,26	7.023,10
FUENTE: Tablita Tributaria. ELABORACIÓN: La Autora.							

EQUIPO DE SEGURIDAD

Son todos aquellos equipos que se requiere para resguardar la integridad del personal que labora en la empresa de manera específica del personal que trabaja en el área productiva.

CUADRO N° 39 EQUIPO DE SEGURIDAD				
ELEMENTO	UNIDAD/ MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
Cascos protectores	Unidad	4,50	6	27,00
Mascarillas	Unidad	1,50	6	9,00
Overoles	Unidad	18,50	4	74,00
Pares de guantes	Unidad	2,30	4	9,20
Pares de botas	Unidad	7,50	4	30,00
Protector de oídos	Unidad	1,60	5	8,00
Extintor	Unidad	24,00	1	24,00
Botiquín	Unidad	13,00	2	26,00
TOTAL ANUAL				207,20
FUENTE: Ferretería J. Flores, Fhersa. ELABORACIÓN: La Autora.				

GASTOS ADMINISTRATIVOS

Son aquellos ocasionados en labores de tipo logístico (organización), se realiza basado en el trabajo intelectual, actividades de oficina y los rubros relacionados con los recursos utilizados.

Para el proyecto de “Tejas de Microconcreto” se consideran lo siguiente.

SUELDOS Y SALARIOS

Son las remuneraciones que corresponde al personal administrativo de la empresa, para el proyecto de "Tejas de Microconcreto" se requiere contratar el siguiente personal:

CUADRO N° 41 SUELDOS Y SALARIOS							
CARGO	SUELDO	13^o	14^o	APORTE IESS 12,15	FONDO RESER	TOTAL MES	TOTAL ANUAL
Gerente	450,00	37,50	24,33	54,68	18,75	585,26	7.023,10
Secretaria	350,00	29,17	24,33	42,53	14,58	460,61	5.527,30
Conserje	292,00	24,33	24,33	35,48	12,17	388,31	4.659,74
TOTAL						1.434,18	17.210,14
FUENTE: Tablita Tributaria. ELABORACIÓN: La Autora.							

ARRIENDO

Es el valor a cancelar por el uso de un bien inmueble por determinado periodo de tiempo, para el desarrollo de las operaciones de la empresa.

CUADRO N° 42 ARRIENDO				
ELEMENTO	UNIDAD/ MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
Arriendo	Unidad	120	1	120,00
TOTAL MENSUAL				120,00
TOTAL ANUAL				1.440,00
FUENTE: Propietario del Local. ELABORACIÓN: La Autora.				

ENERGÍA ELÉCTRICA

Para el funcionamiento de la Maquinaria y Equipo para la producción y para el funcionamiento de los equipos del área administrativa de la empresa, se necesita energía eléctrica.

CUADRO N° 43 ENERGÍA ELÉCTRICA				
ELEMENTO	UNIDAD/ MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
Energía Eléctrica	Kw/h	1,482	220	326,04
TOTAL MENSUAL				326,04
TOTAL ANUAL				3.912,48
FUENTE: Empresa Eléctrica Regional del Sur EERSSA. ELABORACIÓN: La Autora.				

AGUA POTABLE

Este servicio es fundamental para la producción de las Tejas de Microconcreto y también se hará uso de este servicio en las demás áreas de la empresa.

CUADRO N° 44 AGUA POTABLE				
ELEMENTO	UNIDAD/ MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
Agua	m ³	0,7	30	21,00
TOTAL MENSUAL				21,00
TOTAL ANUAL				252,00
FUENTE: UMAPAL ELABORACIÓN: La Autora.				

SERVICIO TELEFÓNICO

Es uno de los servicios básicos que requiere la empresa el mismo que será utilizado en el área administrativa de la empresa, y es la encargada de contactar a los proveedores y clientes de la empresa.

CUADRO N° 45				
SERVICIO TELEFÓNICO				
ELEMENTO	UNIDAD/ MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
Servicio telefónico	Minutos	0,13	70	9,10
TOTAL MENSUAL				9,10
TOTAL ANUAL				109,20
FUENTE: Empresa Telefónica CNT ELABORACIÓN: La Autora.				

INTERNET

Este servicio permitirá estar actualizado en respecto a los nuevos materiales que se utilizan en cuanto a construcción se refiere, conocer nuevos proveedores, clientes, etc., para el proyecto de "Tejas de Microconcreto" se requiere:

CUADRO N° 46				
INTERNET				
ELEMENTO	UNIDAD/ MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
Servicio de internet	Megabyte	20,00	1	20,00
TOTAL MENSUAL				20,00
TOTAL ANUAL				240,00
FUENTE: CNT. ELABORACIÓN: La Autora.				

SUMINISTROS DE OFICINA

Lo constituyen los materiales complementarios para el desarrollo de las actividades administrativas, para el proyecto de “Tejas de Microconcreto” se requiere de lo siguiente:

CUADRO N° 47				
SUMINISTROS DE OFICINA				
ELEMENTO	UNIDAD/ MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
Hojas para impresora	Resma	4,00	1	4,00
Esferográfico	Caja	3,80	1	3,80
Lápices	Unidad	0,30	6	1,80
Resaltador	Unidad	0,50	6	3,00
Factura	Bloc	5,50	1	5,50
Nota de venta	Bloc	5,50	1	5,50
Carpeta archivadora	Unidad	3,50	2	7,00
Corrector	Unidad	1,00	3	3,00
Borrador	Unidad	0,15	3	0,45
Grapas	Caja	1,00	2	2,00
Clips	Caja	0,50	2	1,00
Carpeta	Unidad	0,30	6	1,80
TOTAL MENSUAL				38,85
TOTAL ANUAL				466,20
FUENTE: Librería Amazonas, Librería Brandy.				
ELABORACIÓN: La Autora.				

SUMINISTROS DE LIMPIEZA

Los suministros de Limpieza la constituyen todos aquellos materiales que contribuyen con la limpieza de la empresa lo que permitirá mejorar el ambiente en el que labora el personal de la misma y tener un ambiente limpio.

CUADRO N° 48 SUMINISTROS DE LIMPIEZA				
ELEMENTO	UNIDAD/ MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
Escoba	Unidad	2,00	1	2,00
Trapeador	Unidad	2,50	1	2,50
Desinfectante	Litros	5,50	1	5,50
Guante	Unidad	1,00	1	1,00
Mascarilla	Unidad	1,20	1	1,20
Basurero	Unidad	8,50	3	25,50
Recogedor	Unidad	4,50	1	4,50
Fundas de basura	Paquete	1,25	2	2,50
Papel higiénico	Pq. (12)	4,75	1	4,75
Jabón de tocador	Unidad	0,80	2	1,60
Detergente	Unidad	9,50	1	9,50
TOTAL MENSUAL				60,55
TOTAL ANUAL				726,60
FUENTE: ECOMARKET. ELABORACIÓN: La Autora.				

CUADRO N° 49 RESUMEN GASTOS ADMINISTRATIVOS	
DESCRIPCIÓN	TOTAL
SUELDOS Y SALARIOS	1.434,18
ARRIENDO	120,00
ENERGÍA ELÉCTRICA	326,04
AGUA POTABLE	21,00
TELEFONO	9,10
INTERNET	20,00
SUMINISTROS DE OFICINA	38,85
SUMINISTROS DE LIMPIEZA	60,55
TOTAL	2.029,72
FUENTE: Cuadros N° 41-48. ELABORACIÓN: La Autora.	

GASTOS DE VENTA

Son aquellos que se producen por labores o actividades directamente relacionadas con la colocación del producto en el mercado.

Para el proyecto de "Tejas de Microconcreto" se describen los siguientes.

SUELDOS Y SALARIOS

Son las remuneraciones que corresponde al personal del área de Marketing de la empresa, para el proyecto de "Tejas de Microconcreto" se requiere contratar el siguiente personal:

CUADRO N° 50 SUELDOS Y SALARIOS							
CARGO	SUELDO	13^{ro}	14^{to}	APORTE IESS 12,15	FONDO RESER	TOTAL MES	TOTA ANUAL
Vendedor	292,00	24,33	24,33	35,48	12,17	388,31	4.659,74
FUENTE: Tablita Tributaria. ELABORACIÓN: La Autora.							

PUBLICIDAD

Constituyen los mensajes direccionados y con valor monetario, lo que hará posible que la empresa se dé a conocer en el mercado

CUADRO N° 51 PUBLICIDAD				
ELEMENTO	UNIDAD/ MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
Cuñas publicitarias	Unidad	23	8	184,00
Hojas volantes	Unidad	0,02	200	4,00
TOTAL MENSUAL				188,00
TOTAL ANUAL				2.256,00
FUENTE: Diario "LA HORA", Imprenta "EL DORADO". ELABORACIÓN: La Autora.				

CUADRO N° 52 RESUMEN DE GASTOS DE VENTA	
DESCRIPCIÓN	TOTAL
SUELDOS Y SALARIOS	388,31
PUBLICIDAD	188,00
TOTAL	576,31
FUENTE: Cuadros N° 50-51. ELABORACIÓN: La Autora.	

Una vez analizados todos los gastos necesarios se presenta el respectivo resumen del Capital de Trabajo

CUADRO N° 52 RESUMEN DE CAPITAL DE TRABAJO	
COSTO DE PRODUCCIÓN	TOTAL
Materia Prima	1.643,42
Mano de Obra Directa	1.164,93
Mano de Obra Indirecta	585,26
Equipo de Seguridad	207,20
Total Costo de Producción	3.600,81
GASTOS ADMINISTRATIVOS	
Sueldos y Salarios	1.434,18
Arriendo	120,00
Energía Eléctrica	326,04
Agua	21,00
Servicio Telefónico	9,10
Internet	20,00
Suministros de Oficina	38,85
Suministros de Limpieza	60,55
Total Gastos Administrativos	2.029,72
GASTOS DE VENTA	
Sueldos y Salarios	388,31
Publicidad	188,00
Total Gastos de Venta	576,31
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	6.206,84
FUENTE: Cuadros N° 37-40, Cuadros de Resumen N° 49, 52. ELABORACIÓN: La Autora.	

CUADRO N° 54 RESUMEN DE LA INVERSIÓN	
DESCRIPCIÓN	TOTAL
ACTIVOS FIJOS	
Maquinaria	6.250,00
Herramientas	1.769,00
Muebles y Enseres	606,00
Equipo de Oficina	202,30
Equipo de Computo	1.023,00
TOTAL ACTIVOS FIJOS	9.850,30
ACTIVOS DIFERIDOS	
Estudio Preliminar	800,00
Permiso de Funcionamiento	300,00
Constitución de la empresa	800,00
Adecuación del local	1.000,00
Imprevistos	500,00
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	3.400,00
CAPITAL DE TRABAJO	
COSTO DE PRODUCCIÓN	
Materia Prima	1.643,42
Mano de Obra Directa	1.164,93
Mano de Obra Indirecta	585,26
Equipo de Seguridad	207,20
Total Costo de Producción	3.600,81
GASTOS ADMINISTRATIVOS	
Sueldos y Salarios	1.434,18
Arriendo	120,00
Energía Eléctrica	326,04
Agua	21,00
Servicio Telefónico	9,10
Internet	20,00
Suministros de Oficina	38,85
Suministros de Limpieza	60,55
Total Gastos Administrativos	2.029,72
GASTOS DE VENTA	
Sueldos y Salarios	388,31
Publicidad	188,00
Total Gastos de Venta	576,31
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	6.206,84
TOTAL DE LA INVERSIÓN	19.457,14
FUENTE: Cuadros de Resumen N° 33, 35, 53.	
ELABORACIÓN: La Autora.	

Financiamiento

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN

El total de la inversión para el proyecto de “Teja de Microconcreto” asciende a 19.457,14 dólares, de los cuales los socios de la empresa aportarán con el 55% el cual corresponde a 10.701,43, y el 45% será financiado mediante crédito realizado en el Banco Nacional de Fomento correspondiente a 8.755,71 dólares para un plazo de tres años, con 11% de interés mensual el cual será pagado trimestralmente.

CUADRO N° 55 FINANCIAMIENTO		
CAPITAL	PORCENTAJE	MONTO
Capital Interno	55%	10.701,43
Capital Externo	45%	8.755,71
TOTAL DE LA INVERSIÓN	100%	19.457,14
ELABORACIÓN: La Autora.		

CUADRO N° 56 AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO							
AÑO	TRIM.	SALDO INICIAL	AMORT	INTERÉS 11%	DIVIDENDO TRIMESTRAL	DIVIDENDO ANUAL	SALDO FINAL
1	1	8.755,71	729,64	240,78	970,42		8.026,07
	2	8.026,07	729,64	220,72	950,36		7.296,43
	3	7.296,43	729,64	200,65	930,29		6.566,78
	4	6.566,78	729,64	180,59	910,23	3.761,31	5.837,14
2	1	5.837,14	729,64	160,52	890,16		5.107,50
	2	5.107,50	729,64	140,46	870,10		4.377,86
	3	4.377,86	729,64	120,39	850,03		3.648,21
	4	3.648,21	729,64	100,33	829,97	3.440,27	2.918,57
3	1	2.918,57	729,64	80,26	809,90		2.188,93
	2	2.188,93	729,64	60,20	789,84		1.459,29
	3	1.459,29	729,64	40,13	769,77		729,64
	4	729,64	729,64	20,07	749,71	3.119,22	(0,00)
FUENTE: Banco Nacional de Fomento, Cuadro N° 55.							
ELABORACIÓN: La Autora.							

ANÁLISIS DE COSTOS

Se describen los costos de producción en los que se invertirá para la producción de “Tejas de Microconcreto” y se indican a cuánto asciende cada uno de los rubros.

COSTOS DE PRODUCCIÓN

MATERIA PRIMA.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 19.721,02 dólares.

MANO DE OBRA DIRECTA.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 13.979,21 dólares.

MANO DE OBRA INDIRECTA.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 7.023,10 dólares.

EQUIPO DE SEGURIDAD.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 207,20 dólares.

DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 625,00 dólares.

DEPRECIACIÓN DE HERRAMIENTAS.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 176,90 dólares.

COSTOS DE OPERACIÓN

GASTOS ADMINISTRATIVOS

SUELDOS Y SALARIOS.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 17.210,14 dólares.

ARRIENDO.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 1.440,00 dólares.

ENERGÍA ELÉCTRICA.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 3.912,48 dólares.

AGUA.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 252,00 dólares.

TELÉFONO.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 109,20 dólares.

INTERNET.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 240,00 dólares.

SUMINISTROS DE OFICINA.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 466,20 dólares.

SUMINISTROS DE LIMPIEZA.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 726,60 dólares.

DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE CÓMPUTO.- El valor anual de este a un total de 341,00 dólares.

DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE OFICINA.- El valor de este rubro asciende a un total de 20,23 dólares.

DEPRECIACIÓN DE MUEBLES Y ENSERES.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 60,60 dólares.

GASTOS DE VENTA

SUELDOS Y SALARIOS.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 4.659,74 dólares.

PUBLICIDAD.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 2.256,00 dólares.

GASTOS FINANCIEROS

INTERESES SOBRE CRÉDITO.- El valor anual es de este rubro asciende a un total de 842,74 dólares en el primer año, para el segundo es de 521,69 y 200,65 para el tercer año.

OTROS GASTOS

AMORTIZACION DEL ACTIVO DIFERIDO.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 680,00 dólares.

AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO.- El valor anual de este rubro asciende a un total de 2.918,57 dólares.

DEPRECIACIONES

Las depreciaciones corresponden a la disminución en valor que la mayoría de los bienes van perdiendo a medida que crecen en antigüedad, esta pérdida en valor se reconoce en la práctica contable como un gasto de operación.

Para la realizar de las depreciaciones se tomó como base los siguientes datos:

CUADRO N° 57 DATOS PARA DEPRECIACIONES		
DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	AÑOS
Edificio y Construcciones	5%	20
Maquinaria y Equipo	10%	10
Herramientas	10%	10
Equipo de Oficina	10%	10
Equipo de Cómputo	33%	3
Vehículo	20%	5
Muebles y Enseres	10%	10
FUENTE: S.R.I. ELABORACIÓN: La Autora.		

FÓRMULA

Para obtener el valor de las depreciaciones se aplica la siguiente fórmula:

$$Dep. = VA/VU$$

En donde:

Dep. >>>>> Depreciación.

VA >>>>> Valor Actual.

VU >>>>> Vida Útil.

DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Una vez aplicada la respectiva fórmula la depreciación anual de la Maquinaria y

Equipo es de un total de 625,00 dólares.

CUADRO N° 58 DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO			
AÑOS	DEP. ANUAL	DEP. ACUMULADA	V. LIBROS
0	0	0	6.250,00
1	625,00	625,00	5.625,00
2	625,00	1.250,00	5.000,00
3	625,00	1.875,00	4.375,00
4	625,00	2.500,00	3.750,00
5	625,00	3.125,00	3.125,00
6	625,00	3.750,00	2.500,00
7	625,00	4.375,00	1.875,00
8	625,00	5.000,00	1.250,00
9	625,00	5.625,00	625,00
10	625,00	6.250,00	00,00

FUENTE: Cuadro N° 28, 57.
ELABORACIÓN: La Autora.

DEPRECIACIÓN DE HERRAMIENTAS

Una vez aplicada la fórmula respectiva la depreciación anual de las Herramientas es de 176,90 dólares.

CUADRO N° 59			
DEPRECIACIÓN DE HERRAMIENTAS			
AÑOS	DEP. ANUAL	DEP. ACUMULADA	V. LIBROS
0	0	0	1.769,00
1	176,90	176,9	1.592,10
2	176,90	353,8	1.415,20
3	176,90	530,7	1.238,30
4	176,90	707,6	1.061,40
5	176,90	884,5	884,50
6	176,90	1061,4	707,60
7	176,90	1238,3	530,70
8	176,90	1415,2	353,80
9	176,90	1592,1	176,90
10	176,90	1769	0,00

FUENTE: Cuadro N° 29, 57.
ELABORACIÓN: La Autora.

DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE OFICINA

Una vez aplicada la respectiva fórmula la depreciación anual del Equipo de Oficina es de 20,23 dólares.

CUADRO N° 60			
DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE OFICINA			
AÑOS	DEP. ANUAL	DEP. ACUMULADA	V. LIBROS
0	0	0	202,30
1	20,23	20,23	182,07
2	20,23	40,46	161,84
3	20,23	60,69	141,61
4	20,23	80,92	121,38
5	20,23	101,15	101,15
6	20,23	121,38	80,92
7	20,23	141,61	60,69
8	20,23	161,84	40,46
9	20,23	182,07	20,23
10	20,23	202,3	0,00

FUENTE: Cuadro N° 31, 57.
ELABORACIÓN: La Autora.

DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE CÓMPUTO

Una vez aplicada la respectiva fórmula, la depreciación anual del Equipo de Cómputo es de 341,00 dólares.

CUADRO N° 61			
DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE CÓMPUTO			
AÑOS	DEP. ANUAL	DEP. ACUMULADA	V. LIBROS
0	0	0	1.023,00
1	341,00	341,00	682,00
2	341,00	682,00	341,00
3	341,00	1.023,00	00,00

FUENTE: Cuadro N° 32, 57.
ELABORACIÓN: La autora.

DEPRECIACIÓN DE MUEBLES Y ENSERES

Una vez aplicada la respectiva fórmula, la depreciación anual de los Muebles y Enseres es de 60,60 dólares.

CUADRO N° 62			
DEPRECIACIÓN DE MUEBLES Y ENSERES			
AÑOS	DEP. ANUAL	DEP. ACUMULADA	V. LIBROS
0	0	0	606,00
1	60,60	60,60	545,40
2	60,60	121,20	484,80
3	60,60	181,80	424,20
4	60,60	242,40	363,60
5	60,60	303,00	303,00
6	60,60	363,60	242,40
7	60,60	424,20	181,80
8	60,60	484,80	121,20
9	60,60	545,40	60,60
10	60,60	606,00	00,00

FUENTE: Cuadro N° 30, 57.
ELABORACIÓN: La Autora.

Costo Total de Producción

Para determinar este costo se debe considerar todos los elementos o rubros que intervienen para la obtención de la programación de la producción anual, se incluye las Depreciaciones y Amortizaciones así como los Gastos Financieros que no fueron parte del Capital de Trabajo.

CUADRO N° 63	
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	
DESCRIPCIÓN	AÑO 1
COSTO DE PRODUCCIÓN	
Materia Prima	19.721,02
Mano de Obra Directa	13.979,21
Mano de Obra Indirecta	7.023,10
Equipo de Seguridad	207,20
Dep. Maquinaria y Equipo	625,00
Dep. Herramientas	176,90
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	41.732,42
COSTO DE PRODUCCIÓN	41.732,42
COSTO DE OPERACIÓN	
GASTOS ADMINISTRATIVOS	
Sueldos y Salarios	17.210,14
Arriendo	1.440,00
Energía Eléctrica	3.912,48
Agua	252,00
Servicio Telefónico	109,20
Internet	240,00
Suministros de Oficina	466,20
Suministros de Limpieza	726,60
Dep. Equipo de Cómputo	341,00
Dep. Equipo de Oficina	20,23
Dep. Muebles y Enseres	60,60
GASTOS DE VENTA	
Sueldos y Salarios	4.659,74
Publicidad	2.256,00
GASTOS FINANCIEROS	
Intereses sobre Crédito	842,74
OTROS GASTOS	
Amort. Activo Diferido	680,00
Amort. del Crédito	2.918,57
TOTAL COSTO DE OPERACIÓN	36.135,49
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	77.867,91
FUENTE: Cuadro de Resumen N° 54, Depreciaciones N° 58-62, Cuadro N° 34, 56.	
ELABORACIÓN: La Autora.	

Para determinar el Costo Total de Producción determinamos primeramente el Costo de Producción, de Fabricación, de Comercialización o de Generación; es decir los gastos ocasionados en la actividad propia de transformación los que se suceden en el taller o planta de producción; a ello sumamos el Costo de Operación mismos que se producen en actividades de apoyo administrativo y de ubicación del producto en el mercado.

Para el cálculo del Costo de Producción, Costo de Operación y Costo Total de Producción se utiliza las siguientes fórmulas, obteniendo los siguientes resultados:

CUADRO N° 64	
CALCULO DEL COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	
FÓRMULA	VALOR TOTAL
$CTP=CP+CO$	77.867,91
$CP=MPD+MI+MOD+MOI+GGF(Dep.)$	42.154,25
$CO=G.Adm.+G.Ventas+G.Finan.+O.G.$	35.713,66
FUENTE: Cuadro N° 63.	
ELABORACIÓN: La Autora.	

En donde:

- CTP** >>>>>Costo Total de Producción.
- CP** >>>>>Costo de Producción.
- CO** >>>>>Costo de Operación.
- MPD** >>>>>Materia Prima Directa.
- MI** >>>>>Materiales Indirectos.
- MOD** >>>>>Mano de Obra Directa.
- MOI** >>>>>Mano de Obra Indirecta.
- GGF**>>>>>Gastos Generales de Fabricación
- G.Adm.** >>>>Gastos Administrativos.
- G.Ven.** >>>>Gastos de Venta.
- G.Finan.** >>>>Gastos Financieros.
- OG** >>>>>>>Otros Gastos.

Costo Unitario de Producción

Constituye la determinación del precio unitario de la producción por cada unidad producida en la empresa. Para determinar el Costo Unitario de Producción se divide el Costo Total de Producción para el número de unidades producidas en el año, para el proyecto de “Teja de Microconcreto” se obtiene los siguientes resultados.

CUADRO N° 65			
COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN			
AÑO	COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	N° DE UNIDADES	COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN
1	77.867,91	158400	0,49
2	81.965,69	158400	0,52
3	86.333,89	158400	0,55
4	88.190,90	158400	0,56
5	93.471,67	158400	0,59

FUENTE: Cuadro N° 23, 63.
ELABORACIÓN: La Autora.

DETERMINACIÓN DE INGRESOS

Precio de venta al público

Corresponde al valor monetario por el cual se ofrecerá el producto al mercado obteniendo un Margen de Utilidad considerando los valores sobre los cuales la competencia los ofrece en el mercado.

CUADRO N° 66		
PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO		
C.U.P.	MARGEN DE UTILIDAD	PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO
0,49	20,00%	0,59
0,52	20,00%	0,62
0,55	20,00%	0,65
0,56	20,00%	0,67
0,59	20,00%	0,71

FUENTE: Cuadro N° 65.
ELABORACIÓN: La Autora.

Ingreso por Ventas

Constituye los ingresos anuales que se obtendrán por los productos que produce la empresa. Para la determinación de los Ingresos por Ventas se multiplica el Precio de Venta al Público por el número de unidades producidas en el año, dándonos así los siguientes resultados.

CUADRO N° 67			
INGRESO POR VENTAS			
AÑO	P.V.P.	N° UNIDADES	INGRESO POR VENTAS
1	0,59	158400	93.441,50
2	0,62	158400	98.358,83
3	0,65	158400	103.600,67
4	0,67	158400	105.829,08
5	0,71	158400	112.166,01

FUENTE: Cuadro N° 23, 66.
ELABORACIÓN: La Autora.

PRESUPUESTOS PROFORMADOS

Una vez determinados los Costos de Producción y los precios de venta es indispensable proyectar los presupuestos de costos e ingresos para la vida útil del proyecto. En el caso de los costos se toma como referente la tasa de inflación anual, la cual según informes del gobierno la tasa de inflación es de 6,12%. Para el caso de los ingresos puesto que está en función de los Precios de Venta al Público se los ajustará a las condiciones de mercado, independientemente del margen de utilidad resultante.

Para el proyecto de "Teja de Microconcreto" hay una producción de 158.400 unidades en el año 1 y para los siguientes años no se estima ningún

incremento en la producción, por lo tanto no se contempla los valores por incremento de producción.

CUADRO N° 68					
PRESUPUESTOS PROFORMADOS					
DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTO DE PRODUCCIÓN					
Materia Prima	19.721,02	20.927,94	22.208,73	23.567,91	25.010,26
Mano de Obra Directa	13.979,21	14.834,74	15.742,62	16.706,07	17.728,48
Mano de Obra Indirecta	7.023,10	7.452,91	7.909,03	8.393,06	8.906,72
Eq. Seguridad	207,20	219,88	233,34	247,62	262,77
Dep. Maquinaria y Equipo	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00
Dep. Herramientas	176,90	176,90	176,90	176,90	176,90
TOTAL COST PRODUCCIÓN	41.732,42	44.237,37	46.895,62	49.716,56	52.710,14
COSTO DE PRODUCCIÓN	41.732,42	44.237,37	46.895,62	49.716,56	52.710,14
COSTO DE OPERACIÓN					
GAST. ADMINISTRATIVOS					
Sueldos y Salarios	17.210,14	18.263,40	19.381,12	20.567,24	21.825,96
Arriendo	1.440,00	1.528,13	1.621,65	1.720,89	1.826,21
Energía Eléctrica	3.912,48	4.151,92	4.406,02	4.675,67	4.961,82
Agua	252,00	267,42	283,79	301,16	319,59
Servicio Telefónico	109,20	115,88	122,98	130,50	138,49
Internet	240,00	254,69	270,27	286,82	304,37
Suministros de Oficina	466,20	494,73	525,01	557,14	591,24
Suministros de Limpieza	726,60	771,07	818,26	868,33	921,48
Dep. Equipo de Cómputo	341,00	341,00	341,00	341,00	341,00
Dep. Equipo de Oficina	20,23	20,23	20,23	20,23	20,23
Dep. Muebles y Enseres	60,60	60,60	60,60	60,60	60,60
GASTOS DE VENTA					
Sueldos y Salarios	4.659,74	4.944,91	5.247,54	5.568,69	5.909,49
Publicidad	2.256,00	2.394,07	2.540,58	2.696,07	2.861,07
GASTOS FINANCIEROS					
Int. Sobre Crédito	842,74	521,69	200,65	-	-
OTROS GASTOS					
Amort. Activo Diferido	680,00	680,00	680,00	680,00	680,00
Amort. Crédito	2.918,57	2.918,57	2.918,57		
TOT. COSTO OPERACIÓN	36.135,49	37.728,32	39.438,27	38.474,34	40.761,54
COSTO TOT. PRODUCCIÓN	77.867,91	81.965,69	86.333,89	88.190,90	93.471,67
FUENTE: Cuadro N° 63.					
ELABORACIÓN: La Autora.					

ESTADO DE PERDIDAS Y GANACIAS

El Estado de Pérdidas y Ganancias demuestra la situación Financiera del negocio en un momento determinado, para ello se toma como referente el presupuesto general se procede a descontar los egresos de los ingresos u sobre el valor resultante que se conoce como utilidad o perdida bruta se aplican los deducibles de Ley, los cuales son: Utilidad a Trabajadores, Impuesto a la Renta y Reserva Legal. Los valores deducibles están determinados mediante Ley y su orden de aplicación responde a la incidencia que tienen en la generación del Valor Agregado para el negocio. Para el proyecto de “Tejas de Microconcreto” luego de aplicar los respectivos deducibles de que la ley establece se obtienen los siguientes resultados.

CUADRO N° 69					
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS					
DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	93.441,50	98.358,83	103.600,67	105.829,08	112.166,01
Valor Residual					4.754,65
O. Ingresos					
TOTAL DE INGRESOS	93.441,50	98.358,83	103.600,67	105.829,08	116.920,66
EGRESOS					
Costo de Producción	41.732,42	44.237,37	46.895,62	49.716,56	52.710,14
Costo de Operación	36.135,49	37.728,32	39.438,27	38.474,34	40.761,54
TOTAL DE EGRESOS	77.867,91	81.965,69	86.333,89	88.190,90	93.471,67
UTILIDAD BRUTA	15.573,58	16.393,14	17.266,78	17.638,18	23.448,98
(-) 15% Utilidad Trabajador	2.336,04	2.458,97	2.590,02	2.645,73	3.517,35
Utilidad antes de Imp.	13.237,55	13.934,17	14.676,76	14.992,45	19.931,64
(-) 25% Imp. a la Renta	3.309,39	3.483,54	3.669,19	3.748,11	4.982,91
Utilidad antes de Reserva	9.928,16	10.450,63	11.007,57	11.244,34	14.948,73
(-) 10% Reserva Legal	992,82	1.045,06	1.100,76	1.124,43	1.494,87
UTILIDAD LIQUIDA	8.935,34	9.405,56	9.906,81	10.119,91	13.453,86
FUENTE: Cuadro N° 67, 68.					
ELABORACIÓN: La Autora.					

DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

El Punto de Equilibrio es el punto de Producción en que los ingresos cubren los egresos de la empresa y por lo tanto no existe ni utilidad ni pérdida, se lo puede calcular por medio de los métodos en Función de las Ventas, en Función de la Capacidad Instalada y en Función de la Producción.

Para el proyecto de “Teja de Microconcreto” se determinará este punto para los años 1, 3, y 5, previo a ello se realizará la respectiva clasificación de costos.

CLASIFICACIÓN DE COSTOS

En todo proceso productivo se realizan la clasificación de costos fijos y variables; los Costos Fijos son aquellos valores monetarios en los que incurre la empresa por el solo hecho de existir, independientemente de si existe o no producción; los Costos Variables son aquellos valores monetarios en que incurre la empresa, en función de su capacidad de producción, están en relación con los niveles de producción de la empresa.

CUADRO N° 70 CLASIFICACIÓN DE COSTOS AÑO 1			
DESCRIPCIÓN	AÑO 1	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
COSTO DE PRODUCCIÓN			
Materia Prima	19.721,02		19.721,02
Mano de Obra Directa	13.979,21	13.979,21	
Mano de Obra Indirecta	7.023,10	7.023,10	
Eq. De Seguridad	207,20	207,20	
Dep. Maquinaria y Equipo	625,00	625,00	
Dep. Herramientas	176,90	176,90	
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	41.732,42		
COSTO DE PRODUCCIÓN	41.732,42		
COSTO DE OPERACIÓN			
GASTOS ADMINISTRATIVOS			
Sueldos y Salarios	17.210,14	17.210,14	
Arriendo	1.440,00	1.440,00	
Energía Eléctrica	3.912,48	3.912,48	
Agua	252,00	252,00	
Servicio Telefónico	109,20	109,20	
Internet	240,00	240,00	
Suministros de Oficina	466,20	466,20	
Suministros de Limpieza	726,60	726,60	
Dep. Equipo de Cómputo	341,00	341,00	
Dep. Equipo de Seguridad	20,23	20,23	
Dep. Muebles y Enseres	60,60	60,60	
GASTOS DE VENTA			
Sueldos y Salarios	4.659,74	4.659,74	
Publicidad	2.256,00	2.256,00	
GASTOS FINANCIEROS			
Int. Sobre Crédito	842,74	842,74	
OTROS GASTOS			
Amort. Activo Diferido	680,00	680,00	
Amort. Crédito	2.918,57	2.918,57	
TOTAL COSTO DE OPERACIÓN	36.135,49		
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	77.867,91	58.146,90	19.721,02
FUENTE: Cuadro N° 68.			
ELABORACIÓN: La Autora.			

Determinación del Punto de Equilibrio en Función de las Ventas AÑO 1.

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

$$PE = \frac{CFT}{1 - \left(\frac{CVT}{VT}\right)}$$

$$PE = \frac{58.146,90}{1 - \left(\frac{19.721,02}{93.441,50}\right)}$$

$$PE = \frac{58.146,90}{1 - (0,211052012)}$$

$$PE = \frac{58.146,90}{0,788947988}$$

$$PE = 73.701,81$$

PE>>>>> Punto de Equilibrio
CFT>>>>> Costo Fijo Total
CVT>>>> Costo Variable Total
VT>>>>> Ventas Totales

Determinación del Punto de Equilibrio en Función de la Capacidad Instalada (AÑO 1).

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

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

$$PE = \frac{58.146,90}{93.441,50 - 19.721,02} * 100$$

$$PE = \frac{58.146,90}{73.720,48} * 100$$

$$PE = 0,78874822 * 100$$

$$PE = 78,87$$

En donde
PE>>>>>> Punto de Equilibrio.
CFT>>>>>> Costo Fijo Total.
VT>>>>>> Ventas Totales.
CVT>>>>>> Costo Variable Total.

Determinación del Punto de Equilibrio en Función de la Producción AÑO 1

Su fórmula es la siguiente:

$$PE = \frac{CFT}{PVu - CVu}$$

$$PE = \frac{58.146,90}{0,59 - 0,12}$$

$$PE = \frac{58.146,90}{0,47}$$

$$PE = 124.938$$

$$CVu = \frac{CVT}{N^{\circ}Unidades}$$

$$CVu = \frac{19.721,02}{158.400}$$

$$CVu = 0,12$$

En donde

CFT>>>> Costo Fijo Total.

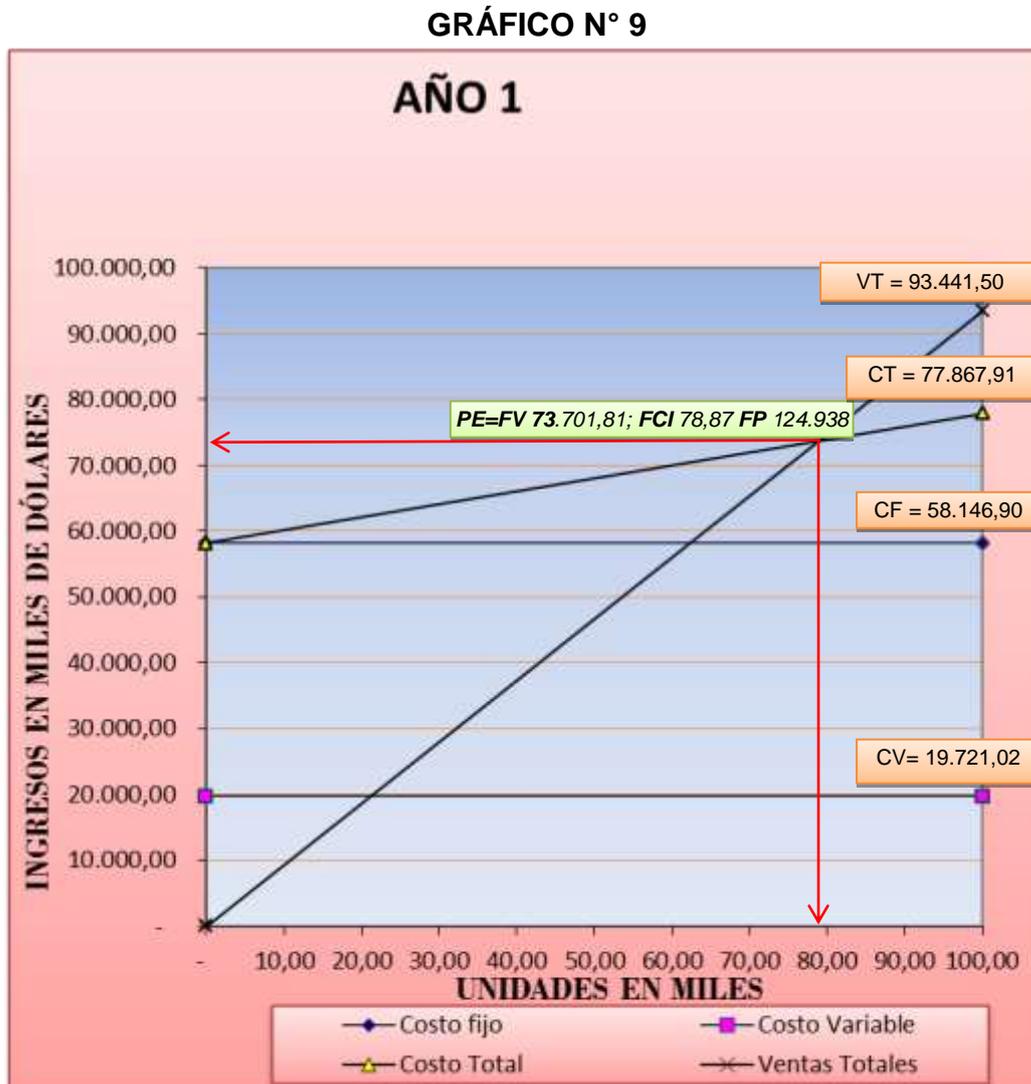
PVu>>>> Precio de Venta Unitario.

CVu>>>> Costo Variable Unitario.

CVT>>>> Costo Variable Total.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 1

Consiste en presentar gráficamente las curvas de costos y de ingresos dentro de un plano cartesiano.



De acuerdo al Punto de Equilibrio determinado para el Año 1, al trabajar con el 78,87% de la capacidad instalada de la empresa se producirán un total de 124.938 unidades, obteniendo un ingreso de 73.701,81 dólares.

CUADRO N° 71 CLASIFICACIÓN DE COSTOS AÑO 3			
DESCRIPCIÓN	AÑO 3	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
COSTO DE PRODUCCIÓN			
Materia Prima	22.208,73		22.208,73
Mano de Obra Directa	15.742,62	15.742,62	
Mano de Obra Indirecta	7.909,03	7.909,03	
Equipo de Seguridad	233,34	233,34	
Dep. Maquinaria y Equipo	625,00	625,00	
Dep. Herramientas	176,90	176,90	
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	46.895,62		
COSTO DE PRODUCCIÓN	46.895,62		
COSTO DE OPERACIÓN			
GASTOS ADMINISTRATIVOS			
Sueldos y Salarios	19.381,12	19.381,12	
Arriendo	1.621,65	1.621,65	
Energía Eléctrica	4.406,02	4.406,02	
Agua	283,79	283,79	
Servicio Telefónico	122,98	122,98	
Internet	270,27	270,27	
Suministros de Oficina	525,01	525,01	
Suministros de Limpieza	818,26	818,26	
Dep. Equipo de Cómputo	341,00	341,00	
Dep. Equipo de Oficina	20,23	20,23	
Dep. Muebles y Enseres	60,60	60,60	
GASTOS DE VENTA			
Sueldos y Salarios	5.247,54	5.247,54	
Publicidad	2.540,58	2.540,58	
GASTOS FINANCIEROS			
Int. Sobre Crédito	200,65	200,65	
OTROS GASTOS			
Amort. Activo Diferido	680,00	680,00	
Amort. Crédito	2.918,57	2.918,57	
TOTAL COSTO DE OPERACIÓN	39.438,27		
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	86.333,89	64.125,16	22.208,73
FUENTE: Cuadro N° 68.			
ELABORACIÓN: La Autora.			

Determinación del Punto de Equilibrio en Función de las Ventas AÑO 3

Para el año tres del proyecto de "Tejas de Microconcreto" la determinación del Punto de Equilibrio en función de las Ventas se obtuvo los siguientes resultados.

$$PE = \frac{CFT}{1 - \left(\frac{CVT}{VT}\right)}$$

$$PE = \frac{64.125,16}{1 - \left(\frac{22.208,73}{103.600,67}\right)}$$

$$PE = \frac{64.125,16}{1 - 0,21436861}$$

$$PE = \frac{64.125,16}{0,785631386}$$

$$PE = 81.622,45$$

Determinación del Punto de Equilibrio en Función de la Capacidad

Instalada AÑO 3

Para el año tres el Punto de Equilibrio en Función de la Capacidad Instalada es el siguiente:

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

$$PE = \frac{61.125,16}{103.600,67 - 22.208,73} * 100$$

$$PE = \frac{61.125,16}{81.391,94} * 100$$

$$PE = 0,7878564 * 100$$

$$PE = 78,79$$

Determinación del Punto de Equilibrio en Función de la Producción AÑO 3

En el año tres el Punto de Equilibrio en Función de la Producción tenemos el siguiente resultado.

$$PE = \frac{CFT}{PVu - CVu}$$

$$PE = \frac{64.125,16}{0,65 - 0,14}$$

$$PE = \frac{64.125,16}{0,51}$$

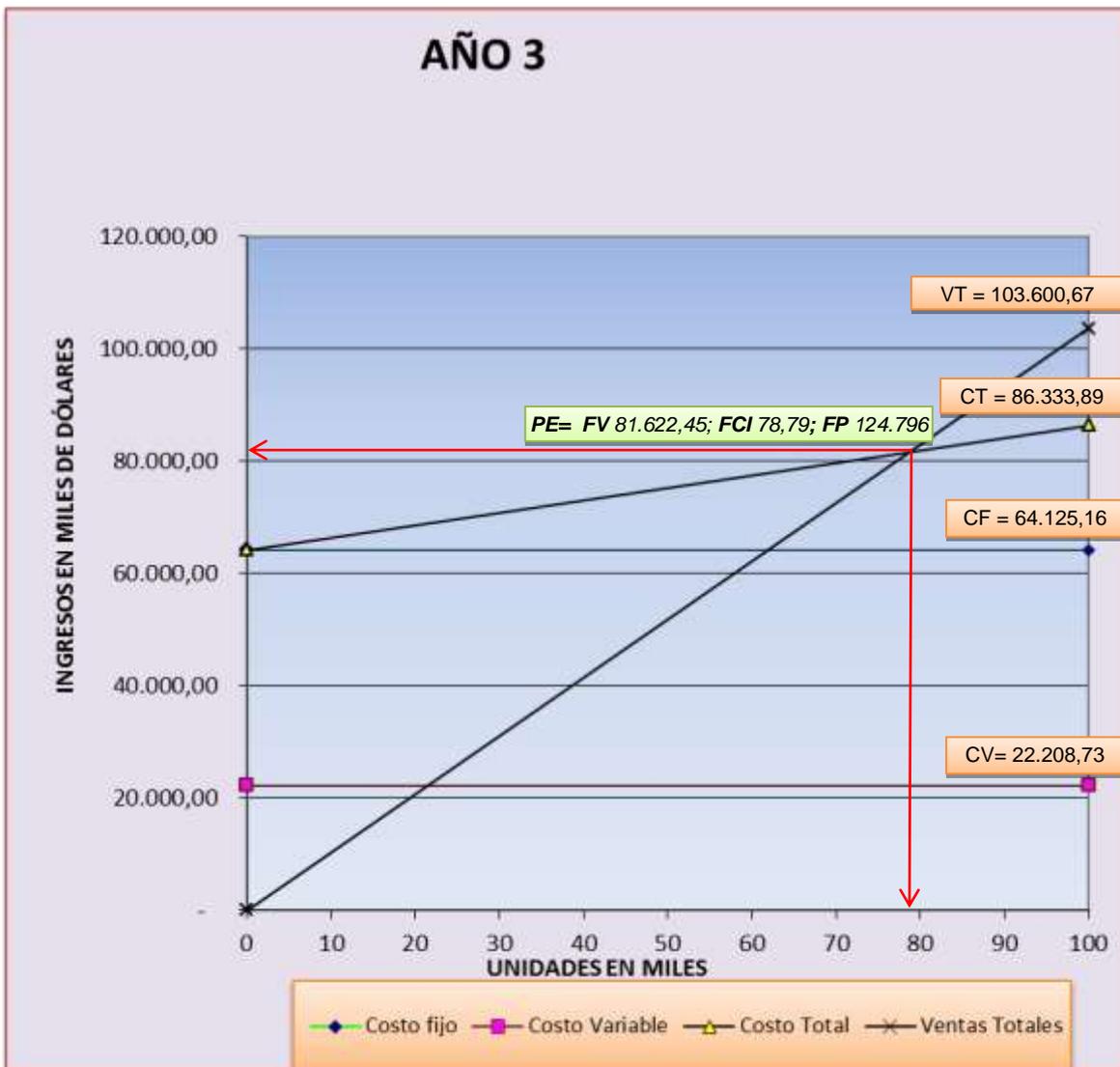
$$PE = 124.796$$

$$CVu = \frac{CVT}{N^{\circ}Unidades}$$

$$CVu = \frac{22.208,73}{158.400}$$

$$CVu = 0,14$$

**GRÁFICO N° 10
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 3**



ELABORACIÓN: La Autora.

De acuerdo al Punto de Equilibrio determinado para el Año 3, al trabajar con el 78,79% de la capacidad instalada de la empresa se producirá un total de 124.796 unidades obteniendo un ingreso de 81.622,45 dólares.

CUADRO N° 72 CLASIFICACIÓN DE COSTOS AÑO 5			
DESCRIPCIÓN	AÑO 5	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
COSTO DE PRODUCCIÓN			
Materia Prima	25.010,26		25.010,26
Mano de Obra Directa	17.728,48	17.728,48	
Mano de Obra Indirecta	8.906,72	8.906,72	
Equipo de Seguridad	262,77	262,77	
Dep. Maquinaria y Equipo	625,00	625,00	
Dep. Herramientas	176,90	176,90	
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	52.710,14		
COSTO DE PRODUCCIÓN	52.710,14		
COSTO DE OPERACIÓN			
GASTOS ADMINISTRATIVOS			
Sueldos y Salarios	21.825,96	21.825,96	
Arriendo	1.826,21	1.826,21	
Energía Eléctrica	4.961,82	4.961,82	
Agua	319,59	319,59	
Servicio Telefónico	138,49	138,49	
Internet	304,37	304,37	
Suministros de Oficina	591,24	591,24	
Suministros de Limpieza	921,48	921,48	
Dep. Equipo de Cómputo	341,00	341,00	
Dep. Equipo de Oficina	20,23	20,23	
Dep. Muebles y Enseres	60,60	60,60	
GASTOS DE VENTA			
Sueldos y Salarios	5.909,49	5.909,49	
Publicidad	2.861,07	2.861,07	
GASTOS FINANCIEROS			
Int. Sobre Crédito	-	-	
OTROS GASTOS			
Amort. Activo Diferido	680,00	680,00	
Amort. Crédito	-	-	
TOTAL COSTO DE OPERACIÓN	40.761,54		
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	93.471,67	68.461,41	25.010,26
FUENTE: Cuadro N° 68.			
ELABORACIÓN: La Autora.			

Determinación del Punto de Equilibrio en Función de las Ventas AÑO 5

Para el año cinco el Punto de Equilibrio en Función de las Ventas es el siguiente:

$$PE = \frac{CFT}{1 - \left(\frac{CVT}{VT}\right)}$$

$$PE = \frac{68.461,41}{1 - \left(\frac{25.010,26}{112.166,01}\right)}$$

$$PE = \frac{68.461,41}{1 - 0,222975417}$$

$$PE = \frac{68.416,41}{0,77702458}$$

$$PE] = 88.107,14$$

Determinación del Punto de Equilibrio en Función de la Capacidad

Instalada AÑO 5

Para el año cinco el Punto de Equilibrio en Función de la Capacidad Instalada es el siguiente:

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

$$PE = \frac{68.461,41}{112.166,01 - 25.010,26} * 100$$

$$PE = \frac{68.461,41}{87.155,75} * 100$$

$$PE = 0,78550657 * 100$$

$$PE = 78,55$$

Determinación del Punto de Equilibrio en Función de la Producción

AÑO 5

El Punto de Equilibrio en Función de la producción para el año cinco es el siguiente:

$$PE = \frac{CFT}{PVu - CVu}$$

$$PE = \frac{68.461,41}{0,71 - 0,16}$$

$$PE = \frac{68.461,41}{0,55}$$

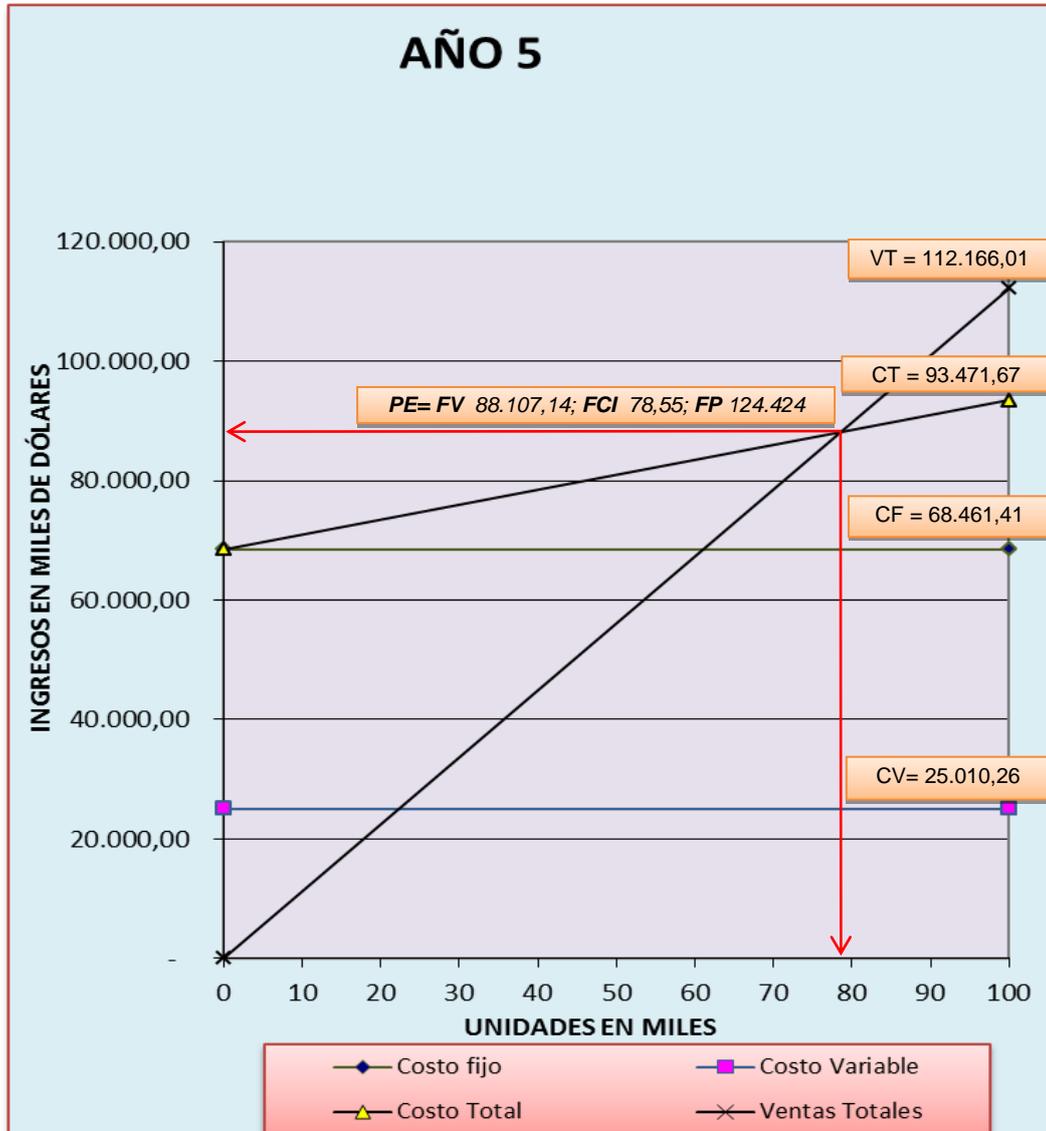
$$PE = 124.424$$

$$CVu = \frac{CVT}{N^{\circ}Unidades}$$

$$CVu = \frac{25.010,26}{158.400}$$

$$CVu = 0,16$$

GRÁFICO N° 11
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 5



ELABORACIÓN: La Autora.

De acuerdo al Punto de Equilibrio determinado para el Año 5, al trabajar con el 78,55% de la capacidad instalada de la empresa se producirá un total de 124.424 unidades, obteniendo un ingreso de 88.107,14 dólares.

EVALUACIÓN FINANCIERA

FLUJO DE CAJA

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

Para el proyecto de “Teja de Microconcreto” el Flujo de Caja para los de vida del proyecto son los siguientes:

CUADRO N° 73 FLUJO DE CAJA					
DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	93.441,50	98.358,83	103.600,67	105.829,08	112.166,01
Valor Residual					4.754,65
O. Ingresos					
TOTAL DE INGRESOS	93.441,50	98.358,83	103.600,67	105.829,08	116.920,66
EGRESOS					
Costo de Producción	41.732,42	44.237,37	46.895,62	49.716,56	52.710,14
Costo de Operación	36.135,49	37.728,32	39.438,27	38.474,34	40.761,54
TOTAL DE EGRESOS	77.867,91	81.965,69	86.333,89	88.190,90	93.471,67
UTILIDAD	15.573,58	16.393,14	17.266,78	17.638,18	23.448,98
(-) Depreciaciones	1.223,73	1.223,73	1.223,73	1.223,73	1.223,73
(-) Amortizaciones	3.598,57	3.598,57	3.598,57	3.598,57	3.598,57
UTILIDAD BRUTA	10.751,28	11.570,84	12.444,48	12.815,88	18.626,68
(-) 15% Ut. Trabajador	1.612,69	1.735,63	1.866,67	1.922,38	2794,00
Ut. antes de Impuestos	9.138,59	14.657,51	15.400,11	15.715,80	20.654,98
(-) 25% Imp. a la Renta	2.284,65	3.664,38	3.850,03	3.928,95	5.163,75
UTILIDAD NETA	6.853,94	10.993,13	11.550,08	11.786,85	15.491,24
(+) Depreciaciones	1.223,73	1.223,73	1.223,73	1.223,73	1.223,73
(+) Amortizaciones	3.598,57	3.598,57	3.598,57	3.598,57	3.598,57
FLUJO NETO	11.676,24	15.815,43	16.372,38	16.609,15	20.313,54
FUENTE: Cuadro N° 69.					
ELABORACIÓN: La Autora.					

VALOR ACTUAL NETO

Consiste en determinar el valor presente de los flujos de costos e ingresos generados a través de la vida útil del proyecto. Para obtener el Valor Actual Neto del proyecto de “Teja de Microconcreto” se considera una Tasa de Descuento, la misma que equivale a la Tasa de Interés del crédito que es del 11%.

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 al criterio del inversionista ya que la empresa durante su vida útil mantiene el valor de la inversión en términos de poder adquisitivo.

CUADRO N° 74			
VALOR ACTUAL NETO			
AÑO	FLUJO DE CAJA	FACTOR DESC. 11%	VALOR ACTUALIZADO
1	11.676,24	0,900900901	10.519,14
2	15.815,43	0,811622433	12.836,16
3	16.372,38	0,731191381	11.971,34
4	16.609,15	0,658730974	10.940,96
5	20.313,54	0,593451328	12.055,10
TOTAL			58.322,70
FUENTE: Cuadro N° 73.			
ELABORACIÓN: La autora.			

$$VAN = \sum VA_1^{-n} - Inversión$$

$$VAN = 58.322,70 - 19.457,14$$

$$VAN = 38.865,56$$

Endonde:

$VAN = ValorActualNeto$

$\sum = Suma$

$n = \# de A\tilde{n}o$

Esto representa que el valor de la empresa aumenta durante su etapa de operación, lo cual nos da como referente que en este caso es conveniente invertir de acuerdo a los criterios de evaluación el **VAN** es positivo o mayor a 1, por tanto la inversión debe ser aceptada.

TASA INTERNA DE RETORNO

La Tasa Interna de Retorno corresponde a la tasa que iguala el valor presente de los flujos de ingreso con la inversión inicial.

Utilizando la **TIR**, como criterio para tomar decisiones de aceptación o rechazo de un proyecto se toma como referencia lo siguiente:

- ❖ Si la **TIR** es mayor que el costo oportunidad o de capital, se acepta el proyecto.
- ❖ Si la **TIR** es igual que el costo oportunidad o de capital, la realización de la inversión es criterio del inversionista.
- ❖ Si la **TIR** es menor que el costo de oportunidad o de capital, se rechaza el proyecto.

CUADRO N° 75 TASA INTERNA DE RETORNO					
AÑO	FUJO DE CAJA	FACTOR DESC. 68,5%	TASA MENOR	FACTOR DESC. 68,8%	TASA MAYOR
1	11.676,24	0,59347181	6.929,52	0,592417062	6.917,21
2	15.815,43	0,352208789	5.570,34	0,350957975	5.550,55
3	16.372,38	0,209025988	3.422,25	0,207913492	3.404,04
4	16.609,15	0,124051031	2.060,38	0,1231715	2.045,77
5	20.313,54	0,07362079	1.495,50	0,072968898	1.482,26
			19.477,99		19.399,83
			(-) INVERSIÓN	(-) INVERSIÓN	19.457,14
			20,85		(57,31)
FUENTE: Cuadro N° 73.					
ELABORACIÓN: La Autora.					

$$TIR = Tm + Dt \left(\frac{VanTm}{VanTm - VanTM} \right)$$

$$TIR = 68,50 + 0,30 \left(\frac{20,85}{20,85 - (-57,31)} \right)$$

$$TIR = 68,50 + 0,30 \left(\frac{20,85}{78,16} \right)$$

$$TIR = 68,50 + 0,30(0,2633)$$

$$TIR = 68,50 + 0,07899$$

$$TIR = 68,58$$

En donde

TIR>>>>> Tasa Interna de Retorno.

Dt>>>>> Diferencia de Tasas.

VANTm>>>> Valor Actual a la Tasa Menor.

VANTM>>>>> Valor Actual a la Tasa Mayor.

En el proyecto de “Teja de Microconcreto la TIR es 68,58% lo que indica que es mayor que el costo de oportunidad de capital que es de 11%, lo que demuestra que para la inversión ofrece un alto rendimiento y por lo tanto debe ejecutarse.

RELACIÓN BENEFICIO-COSTO

Permitirá definir el rendimiento que se obtendrá por cada unidad monetaria invertida, y por tanto permite decidir si el proyecto se acepta o no sobre la base del siguiente criterio:

- ❖ Si la relación es igual a 1 el proyecto es indiferente.
- ❖ Si la relación es mayor a 1 el proyecto es rentable.
- ❖ Si la relación es menor a 1 el proyecto no es rentable.

CUADRO N° 76			
INGRESOS ACTUALIZADOS			
AÑO	INGRESOS	FACTOR DESC. 11%	INGRESOS ACTUALIZADOS
1	93.441,50	0,900900901	84.181,53
2	98.358,83	0,811622433	79.830,23
3	103.600,67	0,731191381	75.751,92
4	105.829,08	0,658730974	69.712,89
5	112.166,01	0,593451328	66.565,07
TOTAL			376.041,63
FUENTE: Cuadro N° 67.			
ELABORACIÓN: La Autora.			

CUADRO N° 77			
COSTOS ACTUALIZADOS			
AÑO	COSTOS	FACTOR DESC. 11%	COSTOS ACTUALIZADOS
1	77.867,91	0,900900901	70.151,27
2	81.965,69	0,811622433	66.525,19
3	86.333,89	0,731191381	63.126,60
4	88.190,90	0,658730974	58.094,08
5	93.471,67	0,593451328	55.470,89
TOTAL			313.368,03
FUENTE: Cuadro N° 68.			
ELABORACIÓN: La Autora.			

$$RBC = \left(\frac{\sum \text{Ingresos Actualizados}}{\sum \text{Costos Actualizados}} \right)$$

$$RBC = \left(\frac{376.041,63}{313.368,03} \right) - 1$$

$$RBC = 1,2 - 1$$

$$RBC = 0,20$$

Esto significa que por cada dólar invertido se obtiene 0,20 dólares de rentabilidad.

PERIODO DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL

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

CUADRO N° 78 PERIODO DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL				
AÑO	FLUJO DE CAJA	FACTOR DESC. 11%	FLUJO ACTUALIZADO	VALOR ACUMULADO
1	11.676,24	0,900900901	10.519,14	10.519,14
2	15.815,43	0,811622433	12.836,16	23.355,30
3	16.372,38	0,731191381	11.971,34	35.326,64
4	16.609,15	0,658730974	10.940,96	46.267,60
5	20.313,54	0,593451328	12.055,10	58.322,70
TOTAL			58.322,70	
FUENTE: Cuadro N° 73. ELABORACIÓN: La Autora.				

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

$$PRC = 2 + \left(\frac{19.457,14 - 23.355,30}{12.836,16} \right)$$

$$PRC = 2 + \left(\frac{-3.898,16}{12.836,16} \right)$$

$$PRC = 2 + (-0,3037)$$

$$PRC = 1,70$$

PRC=	1,70	(0,70*12)=8,40
	AÑO	MESES
	1	8

Esto significa que la inversión se recupera en 1 año 8 meses.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Con el Análisis de Sensibilidad se determina cual es el nivel mínimo de ventas que puede tener la empresa para seguir siendo económicamente rentable.

El criterio de Sensibilidad es el siguiente:

- ❖ Si el coeficiente es igual a 1 el proyecto es indiferente.
- ❖ Si el coeficiente es mayor a 1 el proyecto es rentable.
- ❖ Si el coeficiente es menor a 1 el proyecto no es rentable.

CUADRO N° 79								
ANALISIS DE SENSIBILIDAD CON EL INCREMENTO DEL 8,36% EN LOS COSTOS								
AÑO	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL	INGRESO	ACTUALIZACIÓN				
				FLUJO	FACT.	VALOR	FACT.	VALOR
		8,36%		NETO	40,65%	ACTUAL	40,75%	ACTUAL
						-19.457,14		-19.457,14
1	77.867,91	84.377,67	93.441,50	9.063,83	0,71098	6.444,24	0,71048	6.439,66
2	81.965,69	88.818,02	98.358,83	9.540,81	0,50550	4.822,87	0,50478	4.816,02
3	86.333,89	93.551,41	103.600,67	10.049,27	0,35940	3.611,73	0,35864	3.604,04
4	88.190,90	95.563,66	105.829,08	10.265,42	0,25553	2.623,12	0,25480	2.615,67
5	93.471,67	101.285,91	112.166,01	10.880,10	0,18168	1.976,67	0,18103	1.969,66
						21,49		-12,09

FUENTE: Cuadro N° 67, 68.
ELABORACIÓN: La Autora.

1) NUEVA TIR

$$NTIR = Tm + Dt \left(\frac{VANm}{VANm - VANM} \right)$$

$$NTIR = 40,65 + 0,10 \left(\frac{21,49}{21,49 - (-12,09)} \right)$$

$$NTIR = 40,65 + 0,10 \left(\frac{21,49}{33,58} \right)$$

$$NTIR = 40,65 + 0,10(0,6400)$$

$$NTIR = 40,65 + 0,0640$$

$$NTIR = 40,71$$

2) DIFERENCIA DE TIR

$$Dif.TIR = TIR_{Proyecto} - NuevaTIR$$

$$Dif.TIR = 68,58 - 40,71$$

$$Dif.TIR = 27,87\%$$

3) PORCENTAJE DE VARIACIÓN

$$\%Var. = (Dif.TIR / TIR_{Proyecto}) * 100$$

$$\%Var. = (27,87 / 68,58) * 100$$

$$\%Var. = 0,4064 * 100$$

$$\%Var. = 40,64\%$$

4) SENSIBILIDAD

$$Sensib. = \%Var. / NuevaTIR$$

$$Sensib. = 40,64 / 40,71$$

$$Sensib. = 0,9982805$$

En el proyecto de “Teja de Microconcreto” se considera que el porcentaje máximo de incremento en los costos es de 8,36% ya que hasta este porcentaje permite obtener flujos netos positivos.

CUADRO N° 80								
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON LA DISMINUCIÓN DEL 6,97% EN LOS INGRESOS								
AÑO	COSTO TOTAL	INGRESO	INGRESO	ACTUALIZACIÓN				
			ORIGINAL	FLUJO NETO	FACT. 40,00%	VALOR ACTUAL	FACT. 41,00%	VALOR ACTUAL
			6,97%					
						-19.457,14		-19.457,14
1	77.867,91	93.441,50	86.928,62	9.060,71	0,7143	6.471,94	0,7092	6.426,04
2	81.965,69	98.358,83	91.503,21	9.537,53	0,5102	4.866,09	0,5030	4.797,31
3	86.333,89	103.600,67	96.379,70	10.045,81	0,3644	3.661,01	0,3567	3.583,67
4	88.190,90	105.829,08	98.452,79	10.261,89	0,2603	2.671,25	0,2530	2.596,28
5	93.471,67	112.166,01	104.348,04	10.876,36	0,1859	2.022,29	0,1794	1.951,59
						235,44		-102,26

FUENTE: Cuadro N° 79.
ELABORACIÓN: La Autora.

1) NUEVA TIR

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

$$NTIR = 40,00 + 1,00 \left(\frac{235,44}{235,44 - (-102,26)} \right)$$

$$NTIR = 40,00 + 1,00 \left(\frac{235,44}{337,70} \right)$$

$$NTIR = 40,00 + 1,00(0,6972)$$

$$NTIR = 40,00 + 0,6972$$

$$NITR = 40,70$$

2) DIFERENCIA DE TIR

$$Dif.Tir = TIR_{Proyecto} - NTIR$$

$$Dif.Tir = 68,58 - 40,70$$

$$Dif.Tir = 27,88$$

3) PORCENTAJE DE VARIACIÓN

$$\%Var = (Dif.Tir / Tir_{Proyecto}) * 100$$

$$\%Var = (27,88 / 68,58) * 100$$

$$\%Var = (0,4065) * 100$$

$$\%Var = 40,65$$

4) SENSIBILIDAD

$$Sensib. = \%Var / NTIR$$

$$Sensib. = 40,65 / 40,70$$

$$Sensib. = 0,9987714$$

El en proyecto de “Teja de Microconcreto” se considera que el porcentaje máximo de disminución en ingresos es del 6,97% ya que hasta este porcentaje permite obtener flujos netos positivos.

h) CONCLUSIONES

Una vez realizada la investigación del proyecto de “Teja de Microconcreto” se llegó a las siguientes conclusiones:

- ✓ Las Tejas de Microconcreto poseen características únicas, que constituye un importante valor agregado, y que las hace atractivas para el segmento de mercado al que está enfocado el proyecto; éstas son: calidad, no dañar el medio ambiente durante el proceso de elaboración, precio competitivo.
- ✓ Mediante el Estudio de Mercado se determina que las Tejas de Microconcreto tienen una aceptación del 73,29% siempre y cuando estos cumplan con las características que sus clientes requieren como son: durabilidad, impermeabilidad, precio, diseño, etc.
- ✓ En los últimos años el sector de la construcción ha mostrado un notable y estable crecimiento, en lo que se refiere a vivienda nueva, lo que permite tener expectativas de éxito, pues las Tejas de Microconcreto constituye un insumo en la construcción de vivienda y mediante el Estudio de Mercado se determina que en el año 2012 se tiene una demanda efectiva de 198 permisos de construcción y una demanda insatisfecha de 25.471 m² correspondiente a 331.123 unidades.
- ✓ La capacidad instalada de la empresa productora de “Teja de Microconcreto” trabajando las 24 horas y con el uso del 100% de la maquinaria es de 600 unidades diarias por cada obrero.

- ✓ La capacidad utilizada de la empresa productora de “Teja de Microconcreto” trabajando 8 horas diarias, 5 días a la semana es de 200 unidades diarias por cada obrero.
- ✓ El proceso de producción de la TMC es sencillo, no se requiere de mano de obra especializada, sin embargo si se requerirá de asesoría en el mismo.
- ✓ El proceso productivo de las Tejas de Microconcreto requiere de una inversión de 30 días, para su posterior comercialización. Por lo que requiere un capital de operación de un mes.
- ✓ En el Estudio Financiero se determina que el proyecto de Teja de Microconcreto requiere de una inversión de 19.457,14 dólares.
- ✓ Para el año uno el costo unitario de producción es de 0,49 dólares del cual se obtendrá un margen de utilidad de 20,00% en el primer año, con ello el precio de venta es de 0,59 dólares, obteniendo un ingreso por ventas para el primer año de 93.441,50 dólares.
- ✓ Según el análisis del Valor Actual Neto y sus criterios de decisión es positivo lo que indica que el valor de la empresa aumentará su valor a 38.865,56 dólares.
- ✓ La Tasa Interna de Retorno es 68,58% lo que indica que se tendrá un alto beneficio en el proyecto.
- ✓ A través del análisis de la Relación Beneficio Costo se determina que se obtendrá una rentabilidad de 20 centavos por cada dólar invertido.

- ✓ El capital invertido en el proyecto se recupera en 1 año 8 meses.

- ✓ Mediante el Análisis de Sensibilidad se determina que el proyecto soporta un incremento del 8,36% en los costos y la disminución del 6,97% en los ingresos.

i) RECOMENDACIONES

Una vez establecidas las respectivas conclusiones se puede recomendar lo siguiente:

- En base a los análisis realizados, se puede establecer que el proyecto de producción de Teja de Microconcreto tiene enormes posibilidades de éxito, por lo que se recomienda su ejecución.
- Para que la Tejas de Microconcreto cubran con los requerimientos que el mercado demanda, se recomienda que el proceso de producción sea el adecuado y en el tiempo establecido; así como la de prestar una especial atención en la calidad del producto, lo que se logrará con una selección cuidadosa de la materia prima.
- Mantener mecanismos de producción adecuados, que permitan a las tejas de Microconcreto tener similares características que los materiales actualmente existentes en el mercado en lo que tiene que ver a resistencia, diseño y precio.
- Es necesario lograr un contacto permanente con los profesionales de la construcción, para estar actualizado con las tendencias del mercado y así ofrecer un producto que satisfaga al mismo.
- Se deberá utilizar mecanismos actuales de promoción, tales como páginas web especializadas y/o una propia página web, para hacer conocer el producto. Participar en ferias de construcción.

- Por tratarse de un producto nuevo hay que buscar todos los mecanismos que permitan que los potenciales clientes conozcan de las bondades y beneficios en la utilización de la Teja de Microconcreto.
- Para el financiamiento de la inversión requerida para el proyecto de Teja de Microconcreto, se recomienda que este no sea superior al 60% del total de la inversión.
- El margen de utilidad se determina considerando los valores sobre los cuales la competencia ofrece en el mercado.
- Dadas las características del producto y el precio, se podría buscar realizar acuerdos con entidades estatales para convertirse en proveedores de Teja de Microconcreto, en proyectos de construcción de vivienda de interés social.

j) BIBLIOGRAFÍA

LIBRO

- Módulo 9 **Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión**, Autor Manuel Enrique Pasaca Mora
- SAPAG Nassir, SAPAG Reinaldo, (1998), **Preparación y Evaluación de Proyectos**, 3^{ra} Edición, Colombia, McGraw-Hill.
- MENDEZ Carlos, (1997), **Metodología: guía para la elaboración de investigación**, McGraw-Hill.
- BACA Gabriel, (1995), **Evaluación de Proyectos**, 3^{ra} Edición, México, McGraw-Hill.
- INFANTE VILLAREAL Arturo, (1998), **Evaluación de Proyectos de Inversión**, Editorial, Norma, Quito.
- LINCOYAN Portus G., (1998), **Matemáticas Financieras**, 4^{ta} Edición, Colombia, McGraw-Hill.
- BAVARESCO DE PRIETO Aura, (1998), **Las técnicas de investigación, manual para la elaboración de tesis, monografías e informes**, 5^{ta} Edición, Estados Unidos de América, Scout-Foresman and company.

INTERNET

- www.ecosur.org/index.php/ecomateriales/teja-de-microconcreto
- <http://red.fau.ucv.ve:8080/static/mytc/files/tejamicroconcreto-fundasal.pdf>

- www.imcyc.com/ct2008/mar08/sustentabilidad.htm
- <http://www.monografias.com/trabajos16/proyecto-inversion/proyecto-inversion.shtml#PROYCONCEP>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Estudio_de_mercado
- <http://www.monografias.com/trabajos13/mercado/mercado.shtml#ESTUDIO>
- <http://www.blog-emprendedor.info/que-es-el-estudio-de-mercado/>
- <http://www.marketing-free.com/producto/definicion-producto.html>
- <http://books.google.com.ec/books?id=PfpYxDclwUMC&pg=PT35&lpg=PT35&dq=definicion+productos+complementarios&source=bl&ots=5cDw2QDNV&sig=E3IKv8HSnHow5fxcFtVWtjUs4M8&hl=es&sa=X&ei=de50T5nrlojJ0AH1rPW3DQ&ved=0CGgQ6AEwCA#v=onepage&q=definicion%20productos%20complementarios&f=false>
- <http://es.mimi.hu/economia/sustitutos.html>
- <http://www.sita.org/analisis/casaldea98/demanda.htm>
- <http://www.buenastareas.com/ensayos/Analisis-De-La-Oferta-demanda/520581.html>
- <http://www.eumed.net/libros/2006c/210/1f.htm>
- <http://www.buenastareas.com/ensayos/Analisis-De-La-Oferta-y-Demanda/520581.html>

- http://es.wikipedia.org/wiki/Demanda_%28econom%C3%ADa%29
- <http://www.eumed.net/libros/2009b/527/BALANCE%20OFERTA%20DEMANDA.htm>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Plan_de_negocio
- <http://www.slideshare.net/bemaguali/elementos-bsicos-de-proyectos-de-inversin>
- <http://www.slideshare.net/bemaguali/elementos-bsicos-de-proyectos-de-inversin>
- <http://www.buenastareas.com/ensayos/Tama%C3%B1o-De-Planta/46522.html>
- <http://www.mitecnologico.com/Main/DeterminacionDelTama%C3%B1oDeLaPlanta>
- <http://antiguo.itson.mx/publicaciones/contaduria/Julio2008/estudiotecnico.pdf>
- <http://www.mitecnologico.com/Main/ConceptoAnalisisFinanciero>
- <http://emprendedor.unitec.edu/pnegocios/Estudio%20Financiero.htm>
- <http://definicion.de/inversion/>
- www.econlink.com.ar/concepto-de-inversion
- <http://www.definicion.org/financiamiento>
- <http://www.gestiopolis.com/canales8/fin/costos-de-produccion.htm>

- <http://www.definicion.org/costo-de-produccion>
- <http://www.slideshare.net/bemaguali/elementos-bsicos-de-proyectos-de-inversin>
- <http://www.mitecnologico.com/Main/EvaluacionFinanciera>
- www.eumed.net/dices/definicion.php?dic=1&def=132
- <http://www.crecenegocios.com/como-elaborar-un-flujo-de-caja/>
- <http://pymesfuturo.com/vpneto.htm>
- <http://www.misrespuestas.com/que-es-el-valor-actual-neto-van.html>
- <http://www.pymesfuturo.com/tiretorno.htm>
- <http://www.pymesfuturo.com/costobeneficio.html>
- <http://www.mitecnologico.com/Main/PeriodoDeRecuperaci%F3n>
- <http://www.inversion-invertir.com/index.php/donde-invertir/periodo-de-la-recuperacion-de-la-inversion/>
- <http://www.monografias.com/trabajos55/evaluacion-economica-proyectos/evaluacion-economica-proyectos3.shtml#analissensib>
- http://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_de_sensibilidad
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Empresa>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Empresa#Clasificaci.C3.B3n_de_las_empresas

➤ http://html.rincondelvago.com/clasificacion-de-empresas_1.html

➤ http://es.wikipedia.org/wiki/Teja_de_MicroConcreto

k) ANEXOS



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA JURÍDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MÓDULO X-1**

Estimado amigo (a):

Sírvase responder el siguiente cuestionario el mismo que es utilizado con fines académicos en la realización del trabajo de tesis; la información proporcionada será manejada confidencialmente por la autora del trabajo investigativo.

1. ¿De los materiales de construcción para cubiertas de vivienda señale la que se utiliza con mayor frecuencia?

Teja Eternit

Zinc Loza/hormigón

Otros.....

.....

2. ¿Cuáles de las siguientes características debe tener los productos que ofrece a sus clientes al momento de seleccionar el material que utilizará en el techo de su vivienda?

Durabilidad

Impermeabilidad

Precio

Diseño

Otros

Indique.....

.....

3. ¿Con qué frecuencia anual adquiere el producto de construcción seleccionado?

Semanal ()

Mensual ()

Trimestral ()

Semestral ()

Anual ()

Otros ()

Indique.....
.....

4. ¿Especifique el número de metros cuadrados que normalmente tiene una vivienda?

.....
.....

5. ¿Estaría dispuesto a utilizar un material diferente para las viviendas que utilizan cubiertas de teja?

SI ()

NO ()

¿Porqué?.....
.....

6. ¿Conoce usted lo que son las tejas de Microconcreto?

SI ()

NO ()

7. ¿Tiene conocimiento de si en Loja existe la producción de Tejas de Microconcreto?

SI ()

NO ()

8. ¿Ha utilizado alguna vez Tejas de Microconcreto como material para la cubierta de algún proyecto que ha realizado?

SI ()

NO ()

¿Porqué?.....
.....

9. ¿Si las tejas de Microconcreto ofrecen similares características que las tejas tradicionales las utilizaría como cubiertas para los proyectos que realiza?

SI ()

NO ()

¿Porqué?.....
.....

10. ¿Generalmente cómo se informa de las existencias de materiales para los acabados de construcción?

Radio ()

Televisión ()

Prensa ()

Internet ()

Otros ()

¿Cuáles?.....
.....

11. ¿Indique cuál es el medio de comunicación de su preferencia?

Radio ()

Televisión ()

Prensa ()

Internet ()

Otros ()

¿Cuáles?.....

.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ÍNDICE

PORTADA.....	I
CERTIFICACION	II
AUTORIA	III
CARTA DE AUTORIZACIÓN	IV
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
a. TITULO.....	1
b. RESUMEN	2
SUMARY	6
c. INTRODUCCCION	10
d. REVISION DELITERATURA.....	12
e. MATERIALES YMETODOS	31
f. RESULTADOS	35
g. DISCUSIÓN	48
h. CONCLUSIONES.....	145
i. RECOMENDACIONES.....	148
j. BIBLIOGRAFIA.....	150
k. ANEXOS	155
INDICE	159