



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA JURÍDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

## TEMA:

“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (ARENA, PIEDRA, GRAVA) DE EL ÁREA MINERA “LA ALGARROBERA”, DE LA PARROQUIA NAMBACOLA, CANTÓN GONZANAMÁ DE LA PROVINCIA DE LOJA”.

1859

TESIS PREVIA A LA  
OBTENCIÓN DEL GRADO  
DE INGENIEROS  
COMERCIALES

AUTORES:

VICENTE PONTÓN CÓRDOVA  
GUILLERMO REYES TORRES

DIRECTOR DE TESIS:

ING. COM. MANUEL NEPTALI CALDERÓN MAE.

LOJA- ECUADOR  
2011

# **CERTIFICACION**

Ing. Com.

Manuel Neptalí Calderón

**DOCENTE DE LA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DEL  
ÁREA JURÍDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA**

## **C E R T I F I C A :**

Que el presente trabajo de Tesis, previo a la obtención del Título de INGENIEROS COMERCIALES, sobre el tema: ***“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (ARENA, PIEDRA, GRAVA) DE EL ÁREA MINERA “LA ALGARROBERA”, DE LA PARROQUIA NAMBACOLA, CANTÓN GONZANAMÁ DE LA PROVINCIA DE LOJA”***, realizado por los aspirantes, egresados: Vicente Pontón Córdova y Guillermo Reyes Torres; ha sido orientado, dirigido y revisado bajo mi dirección; por lo tanto autorizo su presentación, sustentación y defensa de grado.

Loja, junio de 2011

.....  
Manuel Neptalí Calderón  
**DIRECTOR DE TESIS**

# **AUTORÍA**

Todos los criterios, ideas, análisis, afirmaciones, interpretaciones, recopilación de datos, conclusiones, recomendaciones e información que contiene el presente Trabajo, son de responsabilidad exclusiva de Los Autores.

---

Vicente Pontón Córdova

---

Guillermo Reyes Torres

## **DEDICATORIA**

*Por el esfuerzo realizado y sobre todo por la confianza depositada, dedico el presente proyecto investigativo a mis padres por ser ellos quienes a través de su apoyo incondicional me han demostrado que los sueños pueden ser realizados con constancia y perseverancia, a mi familia y amigos por ser quien me motiva a vivir cada día.*

Vicente Pontón Córdova

*Con amor y cariño dedico este logro más en mi vida a mis padres y familia por su apoyo incondicional en el transcurso de toda mi vida, y por haber llenado mi vida de nuevas alegrías e ilusiones para seguir luchando cada día”*

Guillermo Reyes Torres

# **AGRADECIMIENTO**

Culminar una carrera universitaria es formar parte del cambio en la sociedad es por ello que dejamos plasmado nuestro agradecimiento primeramente a Dios por qué a pesar de que su presencia sea tangible es nuestro guía y nuestra fuente de luz.

A la Universidad Nacional de Loja, por los conocimientos y la formación recibida durante estos años de enseñanza y de manera especial a la Carrera de Administración de Empresas a través de sus docentes porque gracias a ellos hemos adquirido nuevos conocimientos los mismos que nos ayudaran a manejar de una mejor manera los retos que se nos presenten en el ámbito laboral.

Al Director de Tesis el Ingeniero Manuel Neptalí Calderón, quien con gran paciencia y dedicación nos brindó en forma desinteresada sus conocimientos para el desarrollo del presente trabajo investigativo hasta la culminación del mismo.

**Los Autores**

TÍTULO

a. *TÍTULO*

**“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (ARENA, PIEDRA, GRAVA) DE EL ÁREA MINERA “LA ALGARROBERA”, DE LA PARROQUIA NAMBACOLA, CANTÓN GONZANAMÁ DE LA PROVINCIA DE LOJA”.**

# RESUMEN



## **b. RESUMEN**

### **RESUMEN EN ESPAÑOL**

El presente trabajo ha tenido como objetivo principal realizar el estudio del Proyecto de factibilidad para la explotación de materiales de construcción (Arena, piedra, grava), en el área minera “La Algarrobera”, del Cantón Gonzanamá.

Dentro de la investigación se han realizado los siguientes estudios: de Mercado, Técnico, Organizacional -Administrativo y el Financiero; complementando con la evaluación financiera realizada en base a los criterios de: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Período de Recuperación de Capital (PRC) o Inversión (PRI), Relación Beneficio / Costo y Análisis de Sensibilidad.

Como base para el Estudio de Mercado se han realizado entrevistas y aplicado encuestas a potenciales Consumidores. Los resultados obtenidos han permitido analizar la oferta y la demanda del producto. Además se han expuesto tanto en tablas como en gráficos estadísticos.

El Estudio Técnico es fundamental en un proyecto de inversión, en él se ha estudiado la localización en sus dos fases: macro localización y micro localización; se ha determinado el tamaño y la ubicación óptima de las instalaciones; ilustrando así todos los factores influyentes para el buen desarrollo del proyecto.

El Estudio Financiero ha permitido determinar los montos de inversión en cada uno de los rubros que intervienen en un proyecto, así como también el monto total de inversión requerido para el proyecto que es de \$ 145956.27dólares.

Se han determinado los costos de producción y los gastos que se deberán realizar para poner en funcionamiento la empresa.

El Punto de Equilibrio para el primer año se produce con unos ingresos de \$120217.54 utilizando una capacidad instalada del 39.38%; mientras que en el décimo año de vida útil del proyecto, el punto de equilibrio se produce con unos ingresos de \$151184.39 y con el 40.41% de la capacidad instalada. El Estado Proyectado de Pérdidas y Ganancias ha permitido establecer que en el primer año las ventas que sumarán \$300,706.63 dólares y generarán una utilidad neta de \$102,957.12; y, para el décimo año la utilidad neta será de \$129,445.89 con un volumen de ventas de \$ 365169.62

En cuanto a la Evaluación Financiera, el presente proyecto tiene los siguientes indicadores: Valor Actual Neto de \$1003277; Periodo de Recuperación de Capital es de 0 años, 9 meses y 29 días; Relación Beneficio Costo es de 2.10; la Tasa Interna de Retorno es de 97.54%; Análisis de Sensibilidad indica que el proyecto soporta un incremento en los costos del 52% y una disminución en los ingresos del 25.4%. El Estudio Organizacional – Administrativo ha permitido determinar que la empresa será de Responsabilidad Limitada y funcionará bajo las disposiciones de la Ley de Compañías; estará regida por un Directorio conformado por los socios. Su estructura organizativa contará con niveles jerárquicos: Nivel Legislativo, Nivel Ejecutivo, Nivel Asesor, Nivel Auxiliar o de Apoyo y Nivel Operativo.

En la parte final del estudio se hacen constar las conclusiones y recomendaciones que se han considerado pertinentes con relación al proyecto.

## **SUMMARY IN ENGLISH**

The present work has had as main objective to carry out the study of the Project of feasibility for the exploitation of construction materials (Sand, stone, burdens), in the mining area "The Algarrobera", of the Canton Gonzanamá.

Inside the investigation they have been carried out the following studies: of Market, Technician, Organizational - Administrative and the Financier; supplementing with the financial evaluation carried out based on the approaches of: Net Current value (they GO), it Appraises it Interns of Return (TIR), Period of Recovery of Capital (PRC) or Investment (PRI), Relationship Benefit / Cost and Analysis of Sensibility.

As base for the Study of Market have been carried out interviews and applied surveys to potential Consumers. The obtained results have allowed to analyze the offer and the demand of the product. They have also been exposed as much in charts as in statistical graphics.

The Technical Study is fundamental in an investment project, in him the localization has been studied in its two phases: macro localization and micro localization; it has been determined the size and the good location of the facilities; illustrating this way all the influential factors for the good development of the project.

The Financial Study has allowed to determine the investment montos in each one of the items that you/they intervene in a project, as well as the one mounts total of investment required for the project that is of \$145956.27dólares.

The production costs and the expenses have been determined that will be carried out to put into operation the company.

The Point of Balance for the first year takes place with some revenues of \$120217.54 using an installed capacity of 39.38%; while in the tenth year of useful life of the project, the balance point takes place with some revenues of \$151184.39 and with 40.41% of the installed capacity.

The Projected State of Losses and Earnings have allowed to settle down that in the first year the sales that \$300,706.63 dólares will add and they will generate a net utility of \$102,957.12; and, for the tenth year the net utility will be of \$129,445.89 with a volume of sales of \$365169.62

As for the Financial Evaluation, the present project has the following indicators: Net Current value of \$1003277; Period of Recovery of Capital is of 0 years, 9 months and 29 days; Relationship Benefits Cost it is of 2.10; the Internal Rate of Return is of 97.54%; Analysis of Sensibility indicates that the project supports an increment in the costs of 52% and a decrease in the revenues of 25.4%.

The Organizational Study - Office worker has allowed to determine that the company will be of Limited Responsibility and it will work under the dispositions of the Law of Companies; it will be governed by a Directory conformed by the partners. Their organizational structure will have hierarchical levels: Legislative level, Executive Level, Advisory Level, Auxiliary Level or of Support and Operative Level.

In the final part of the study they are made the conclusions and recommendations that have been considered to consist pertinent with relationship to the project.

# INTRODUCCIÓN

### **c. INTRODUCCIÓN**

El presente documento comprende un Estudio de Factibilidad para la explotación de materiales de construcción (arena, piedra, grava) en el área minera “La Algarrobera” de la Parroquia Nambacola, Cantón Gonzanamá.

Para la presentación de este trabajo de investigación, se toma en cuenta la Legislación Universitaria y las Normas Generales para la Graduación en la Universidad Nacional de Loja, por lo tanto la presente Tesis de Ingeniería Comercial contiene lo siguiente:

En el Resumen, se detalla en forma concisa la discusión de los resultados más importantes obtenidos en el presente proceso investigativo. En la Introducción, se hace referencia al problema planteado para ser investigado, las limitaciones en el cumplimiento de los objetivos y una presentación del presente informe final de la investigación.

En la Revisión de Literatura, mediante la técnica de recolección de información secundaria se obtuvo literatura de diferentes fuentes para lograr una categorización adecuada sobre lo investigado.

En materiales y métodos, que describe la aplicación de los diferentes métodos, técnicas e instrumentos de investigación científica aplicados en el desarrollo de la investigación; y, una descripción general en cómo se realizó cada una de las partes.

En los resultados, se hace una manifestación de los datos obtenidos presentándolos con claridad mediante la utilización de cuadros y gráficos estadísticos que inmediatamente son interpretados y relacionados para inferir

generalizaciones para la implementación de esta nueva empresa.

En la discusión, se efectúan todas las fases de un proyecto de inversión como son: El Estudio de Mercado que permitió establecer la demanda y oferta, y presentar la propuesta de una estrategia comercial, detallando la mezcla de mercadotecnia (producto, precio, plaza y promoción).

Mediante el Estudio Técnico se determinó el tamaño de la planta, la localización y la ingeniería del proyecto, en el cual se especifica el estudio de proveedores, componente tecnológico, infraestructura física, y el proceso del servicio.

De igual forma en el Estudio Administrativo se propone la respectiva organización legal, estructura organizativa y manual de funciones, que servirán de base para un normal desenvolvimiento de las funciones en la nueva unidad comercial.

En el Estudio Financiero se establecen las inversiones y su fuente de financiamiento, los presupuestos de costos e ingresos y los estados proforma para la vida útil del proyecto.

Con la Evaluación Financiera se pudo establecer la conveniencia económica del proyecto y su ejecución a través del análisis de los algunos indicadores como:

Punto de Equilibrio, Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Relación Beneficio Costo, Periodo de Recuperación de Capital, y Análisis de Sensibilidad.

En las conclusiones encontramos la síntesis más relevante de los resultados obtenidos del trabajo de investigación; así mismo se plantea las respectivas recomendaciones necesarias para su posterior implementación.

# REVISIÓN DE LITERATURA



## **d. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **d.1 MARCO CONCEPTUAL**

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

Es el análisis y determinación de la oferta y demanda o de los precios del proyecto, prever los costos simulando la situación futura y especificando las políticas y procedimientos, pocos proyectos explican la estrategia publicitaria. <sup>1</sup>

El estudio de mercado es aquella etapa que tiene por objeto estimar la demanda, es decir la cantidad de bienes y servicios provenientes de una unidad de producción que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios y en un cierto período de tiempo.<sup>2</sup>

##### **1.1 Análisis del mercado**

La investigación debe tener las siguientes características: la recopilación de la información debe ser sistemática, la recopilación debe ser objetivo, los datos deben ser información útil, el objetivo de la investigación debe ser servir como base para la toma de decisiones. El desarrollo de un buen plan de investigación de mercado requiere de datos que pueden ser recogidos de diferentes formas:

##### **1.2 Demanda**

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

De acuerdo con la teoría de la demanda del consumidor la cantidad demandada de un producto o servicio depende del precio que se le asigne, del ingreso de los

---

<sup>1</sup> Preparación y evaluación de proyectos, Nassir y Reinaldo Sapag Chain, 4ª ed., México, 2004

<sup>2</sup> Elaboración y evaluación de proyectos, módulo 9 U.N.L.

consumidores, del precio de los bienes sustitutos o complementarios y de las preferencias del consumidor. La cantidad demandada de un bien aumenta al bajar el precio del producto, al aumentar el precio de los bienes sustitutos o reducirse el de los complementarios, al aumentar el ingreso del consumidor y al aumentar las preferencias del consumidor por ese producto.

**1.2.1 Análisis de la demanda.-** La demanda del consumidor, la cantidad demandada de un producto o servicio depende del precio que se le asigne, del ingreso de los consumidores, del precio de los bienes sustitutos o complementarios y de las preferencias del consumidor.

En todo proyecto es de vital importancia conocer la magnitud de la reacción de la cantidad de la demanda ante un cambio en el precio; esto se conoce como la elasticidad de la demanda o elasticidad – precio, que se define como el porcentaje en que varía la cantidad demandada como consecuencia de los cambios porcentuales que se producen en el precio, manteniéndose constantes los valores de todas las demás variables de la función de demanda.<sup>3</sup>

**Objetivos de la demanda.-** investigar cuál es la cuantía de los servicios a que se refiere el proyecto, que los consumidores estarían dispuestos a utilizar. Determinar si se justifica la capacidad de instalación para el servicio.

**Proyección de la población.-** Es el total de población de acuerdo a los años proyectados.

---

<sup>3</sup> Evaluación de proyectos, Gabriel Baca Urbina, 4ª ed. , México, 2001

**Proyección de la demanda efectiva.**- En un proyecto es indispensable estimar la demanda futura de los bienes o servicios que se estudie.

### **1.3 Oferta**

Es el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a vender a determinados precios. Obviamente, el comportamiento de los oferentes es distinto al de los compradores.

**Análisis de la oferta.**- Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

**Balance oferta – demanda.**- Cuando se tiene los dos datos graficados de oferta – demanda y sus respectivas proyecciones en el tiempo, ya sea con dos o tres variables, la demanda potencial se obtiene con una simple diferencia, año con año, del balance oferta – demanda, y con los datos proyectados se puede calcular la probable demanda **potencial o insatisfecha** en el futuro. Un estudio de mercado bien hecho debe dar una clara idea del riesgo en que incurriría un nuevo productor al tratar de penetrar un mercado dado.

**1.4 Demanda Insatisfecha.**- En la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.

**1.5 Sistema de Comercialización.**- La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los

beneficios de tiempo y lugar. Normalmente ninguna empresa está capacitada, sobre todo en recursos materiales, para vender todos los productos directamente al consumidor final.

Los beneficios que los intermediarios aportan a la sociedad son, asignan a los productos el sitio y el momento oportuno para ser consumidos adecuadamente, concentran grandes volúmenes de diversos productos y los distribuyen haciéndolos llegar a lugares lejanos, al estar en contacto directo tanto con el productor como con el consumidor conoce los gustos de éste, un buen distribuidor del producto debe tener ciertas características que lo hacen ser mejor que otros, por ejemplo, deben tener calidad profesional.

Canales de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, determinándose en varios puntos de esa trayectoria.

**Producto o servicio-** Debe hacerse una descripción exacta del producto que se pretende elaborar, debe ir acompañado de las normas de calidad que edita la Secretaría de Estado o Ministerio correspondiente.

Los productos pueden clasificarse: de conveniencia son los que se subdividen en básicos como los alimentos; de comparación son los que se subdividen en homogéneos como los vinos; de especialidad **son los de servicio**; productos no buscados; productos de consumo intermedio que son bienes de consumo final. Los aspectos que se analizan en este apartado son la determinación de los canales más

apropiados de distribución, la selección de distribuidores y una propuesta de publicidad.<sup>4</sup>

**Distribución.-** Es el término que se emplea para describir toda la serie de actividades asociadas con el movimiento efectivo de los bienes y de su titularidad desde el productor al consumidor, previsiones de mercado y servicio al cliente.

**Precio.-** Cuales son los más adecuados para el producto o servicio, como bajar el precio sin bajar la calidad del producto.<sup>5</sup>

**Plaza o mercado.-** Es el mercado global que se refiere a la determinación, más o menos exacta de la cantidad de clientes totales que adquieren o utilizan el producto/servicio producto del proyecto. Mercado específico determina la cantidad de clientes y consumo del mercado global se va a poder atraer con el producto/servicio objeto del proyecto, con el objetivo de establecer un plan de ventas.

**Publicidad.-** Es aquella actividad de mercadotecnia cuyo objetivo es comunicar a los posibles adquirientes de un producto o servicio las cualidades del mismo, en forma intangible, en el lugar y momento adecuado.<sup>6</sup>

**Estrategia promocional.-** Se trata de identificar todos los métodos más adecuados para empujar el producto hacia el consumidor, con la promoción se

---

<sup>4</sup> Evaluación de proyectos, Gabriel Baca Urbina, 4ª ed. , México, 2001

<sup>5</sup> Módulo 9 Elaboración y Evaluación de Proyectos UNL.

<sup>6</sup> Mercadotecnia, Juan Jabal, España, Editorial Cultural, 1981

busca informar, persuadir y recordarle al mercado la existencia de un producto o servicio.

**Políticas de servicio.-** Estas actitudes se enfocan a la complementariedad de las estrategias, en virtud de que los consumidores se vuelven cada vez más exigentes, entonces se hace necesario que se presten servicios adicionales, tiene que ver con garantías, mecanismos de atención a clientes, políticas de cobro de servicios.

## **2. ESTUDIO TÉCNICO**

Se deberá definir la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí se podrá obtener la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales. La definición del tamaño del proyecto es fundamental para la determinación de las inversiones y costos que se derivan del estudio técnico.

Todo debe analizarse en forma combinada con los factores determinantes del tamaño, como la demanda actual y esperada, la capacidad financiera, las restricciones del proceso tecnológico, etc. Condiciona además algunas decisiones de mercado o financieras, como las relativas a distribución del producto final, adquisición de la materia prima o inversión en existencias. Es en donde se diseña la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el fruto deseado de un bien o servicio. Es otra de las etapas de la formulación y evaluación de proyectos de inversión, esta se la hace a lo interno de

la empresa, para determinar cómo estará equipada y diseñada, sus procesos, su localización.

**Tamaño.-** Es considerar su capacidad de servicio durante un período de tiempo, funcionamiento que se considera normal para su tipo.

Son probablemente los que tienen mayor incidencia sobre la magnitud de los costos e inversiones que deberán efectuarse si se implementa el proyecto, y por tanto sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación el tamaño de la unidad productiva se relaciona directamente con las siguientes materias básicas del proyecto: a) mercado, b) localización, c) ingeniería y d) financiamiento. El tamaño muchas veces deberá supeditarse, más que a la cantidad demandada del mercado, a la estrategia comercial que se defina como la más rentable segura para el proyecto.

**Tamaño y localización.-** Partiendo del estudio de mercado que determina los límites de la demanda y oferta, podemos establecer el tamaño y localización de nuestra empresa.

El tamaño del proyecto se define a través de su volumen de producción anual, es decir, en otras palabras, el tamaño de un proyecto está conceptuado por la capacidad de producción que tiene éste en un período operacional determinado.

La localización establece un área geográfica, en general, en la cual puede ser vendido un producto. La localización con plena dependencia mutua con el

tamaño, permitirá establecer en forma definitiva la ubicación final del proyecto buscando que esta decisión promueva el menor costo unitario.

**Tamaño de la empresa.**- Es la capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año.

**Capacidad instalada.**- Se concibe por capacidad instalada a las condiciones de la planta para atender o producir la cantidad de productos o servicios que se decide brindar al público. Las cantidades de producto o servicio que se decide brindar a los demandantes, es una decisión que deben adoptar los inversionistas de acuerdo a las expectativas del mercado.<sup>7</sup>

**Capacidad utilizada.**- Es la cantidad de producción o servicio sólo lo que se requiere para satisfacer las necesidades y según la capacidad tecnológica, disponibilidad de capital, de los insumos.

**Localización de la empresa.**- La elección de la localización adecuada se efectúa mediante los mismos criterios generales utilizados para la determinación del tamaño óptimo, incluyendo en el análisis lo específico de la ubicación. Los elementos que se pueden considerar son la suma de los costos de suministros y productos, disponibilidad y costos relativos de los recursos, factores como edificio, condiciones generales de vida, clima, facilidades administrativas, políticas.

---

<sup>7</sup> Módulo 9 Elaboración y Evaluación de Proyectos UNL.



**Macro localización.-** Es el lugar o región donde se va a ubicar la empresa desde el punto de vista de la realización de la inversión.

**Micro localización.-** Es el sitio preciso dentro de la zona donde se instalará la empresa.<sup>8</sup>

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

**Ingeniería del proyecto y planificación-** Se debe tener establecida claramente la política, planificación eficiente, consiste en un flujo amplio y libre de ideas.

**Descripción del proceso.-** Se efectúa el análisis de las diferentes operaciones que se realizan, de su secuencia y de los productos que intervienen en cada operación. Su representación gráfica se efectúa mediante los diagramas de proceso.

**Flujo grama del proceso.-** Permite comprender el proceso productivo, el balance de materiales y productos.

**Maquinaria y equipos a utilizarse.-** Este es uno de los rubros más importantes. Debe hacerse una descripción pormenorizada, clasificando los equipos y maquinaria en nacionales e importados.

**Características técnicas de la maquinaria, equipos muebles.-** El diseño de la planta y el proceso le otorgan gran flexibilidad de producción a la empresa.

---

<sup>8</sup> Módulo 5 Administración de la producción

### **3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y ORGANIZACIONAL**

Uno de los aspectos que menos se tienen en cuenta en el estudio de proyectos es aquel que se refiere a los factores propios de la actividad ejecutiva de su administración: organización, procedimientos administrativos y aspectos legales. Para cada proyecto es posible definir la estructura organizativa que más se adapte a los requerimientos de su posterior operación. Es preciso simular el proyecto en operación, para ello debería definirse, con el detalle que sea necesario, los procedimientos administrativos que podrían implementarse junto con el proyecto.

La decisión de desarrollar internamente actividades que pudieran subcontratarse influye directamente en los costos por la mayor cantidad de personas que pudiera necesitarse, la mayor inversión en oficinas y equipamiento y el mayor costo en materiales y otros insumos. Los sistemas y procedimientos contable – financieros, de información, de planificación y presupuesto, de personal, adquisiciones, crédito, cobranzas y mucho más van asociados a costos específicos de operación.<sup>9</sup>

**Estructura legal.**- Se convierte muchas veces en una traba para la ejecución del mismo; sin embargo debe considerarse que la base legal es un complemento, al estudiar el proyecto de inversión es indispensable conocer el costo que acarreará legalizar la empresa ante la sociedad y la inversión que requiere.

---

<sup>9</sup> Preparación y evaluación de proyectos, Nassir y Reinaldo Sapag Chain, 4ª ed., México, 2004

Las leyes nos ayudan a normar estos procedimientos, a la vez que sugieren el rumbo a seguir para el conjunto de los actores que conforman el mundo empresarial.

**Misión.-** Es la definición de la empresa en el momento presente. Es la razón de ser como organización. Contienen la identificación de sus competencias (producto, mercado y alcance geográfico).

**Visión.-** Es la ubicación de la empresa en escenarios futuros. Es más que un sueño, puesto que debe ser viable, realista y medible en el tiempo. Es la imagen clara del estado deseado, que logra motivar a los miembros de la organización a convertirlo en realidad.

**Objetivos.-** Son los guías que le dan direccionalidad a la empresa, describen el futuro deseado, de allí que deben guardar relación estrecha con la misión y la visión de la organización.

**Políticas.-** Planificación para controlar y mejorar determinados aspectos de la economía de una empresa. Conjunto de líneas maestras para la toma de decisiones que tienen influencia en la eficacia a largo plazo de una organización.

**Estrategias.-** Son un conjunto amplio de orientaciones y programas con un horizonte de mediano plazo, representa como ya se indicó, la razón de ser de la empresa misión, visión, objetivos y planes de acción.<sup>10</sup>

**Organización administrativa.-** La estructura organizativa describe la organización elemental que corresponden al funcionamiento administrativo, nos dice cómo y quién va hacer cada cosa y cómo lo va hacer , se refiere además al

---

<sup>10</sup> [www.google.com](http://www.google.com) Nociones Básicas de Planeación Empresarial

establecimiento preciso de los centros de autoridad y rangos correspondientes de responsabilidad.

**Niveles jerárquicos.-** Son los grados de autoridad que existe, los cuales se los define sabiendo que tipo de empresa se maneja, las responsabilidades, y funciones. Clases de Niveles:

- Nivel Ejecutivo.- Aquí se ubica el Gerente – Administrador el mismo quien tiene a su cargo la gestión de la empresa, como tal tendrá el deber de llevar al éxito la gestión de la empresa y si no fuere así la junta lo reemplazará.
- Nivel Operativo.- Son todos los puestos que tienen relación directa con la planta de producción, específicamente en las labores de producción o el proceso productivo.

**Organigramas.-** Son gráficas representativas de nivel jerárquicos que tienen la empresa, los puestos de trabajo, también refleja las funciones que deberán desempeñar.

**Manual de funciones.-** “Son folletos, libros, carpetas, que de cualquier manera pueden canalizar, en forma sistemática y ordenada los elementos administrativos de una empresa. Se describe el puesto, funciones, características, requisitos. Está relacionado con el tamaño de la empresa”.<sup>11</sup>

#### **4. EL ESTUDIO FINANCIERO**

Ordenar y sistematizar la información de carácter monetario, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad.

---

<sup>11</sup> Módulo 9 Elaboración y Evaluación de Proyectos UNL

Definir todos aquellos elementos que debe suministrar el propio estudio financiero. El caso clásico es el cálculo del monto que debe invertirse en capital de trabajo o el valor de desecho del proyecto. Las inversiones del proyecto pueden clasificarse, en terrenos, obras físicas, equipamiento de fábrica y oficinas, capital de trabajo puesta en marcha y otros.

Existe, un ítem de costo que debe calcularse en esta etapa: el impuesto a las ganancias, porque este desembolso es consecuencia directa de los resultados contables de la empresa, que pueden ser diferentes de los resultados efectivos obtenidos de la proyección de los estados contables de la empresa responsable del proyecto. La evaluación del proyecto se realiza sobre la estimación del flujo de caja de los costos y beneficios.

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

**Activos.-** Son todos los bienes y derechos de propiedad de la empresa.

**Activo Fijo.-** Comprende las inversiones fijas sujetas a depreciación, a excepción del terreno, y se genera en la instalación de la empresa.

**Activo Diferido.-** Son todos los gastos realizados en el estudio del proyecto y otros gastos relacionados con el mismo.

**Activo Circulante.-** Está constituido por valores necesario para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo.

**Financiamiento.-** Determinado los montos correspondientes a las inversiones fijas y el capital de trabajo y, en consecuencia, el costo total del proyecto, se requiere analizar la manera de financiarlo.

**Fuentes Internas.-** Son aquellos fondos originados en la operación misma de la empresa o sea: Superávit, reservas de depreciación de Activos Fijos Tangibles, Reservas de Amortización de Activos Intangibles, Reservas Legales y tributarias.

**Fuentes Externas.-** Son aquellas que vienen de fuera de la empresa y no se originan en sus operaciones. Estas fuentes provienen básicamente del Mercado de Capitales, del Sistema Bancario y de los proveedores.

**Amortización.-** Operación financiera de prestación única y contraprestación múltiple que constituye el reembolso de una deuda. Desde un punto de vista contable, es la operación mediante la que se va reduciendo el valor de las

inmovilizaciones que se van depreciando con el paso del tiempo. Proporciona a la empresa cantidades de dinero que se deducen de los beneficios brutos.

**Estructura de costos y establecimiento de ingreso del proyecto.-** La estructura de los costos comprenden los Costos de Producción y de Operación, en nuestra empresa.

**Estado de Pérdidas y Ganancias.-** Documento contable que presenta los resultados obtenidos en el período económico, sean estas pérdidas o ganancias para lo cual compara los rubros de ingresos incurridos en un período.

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

**Egresos.-** Se forma por la sumatoria del proceso de producción, gastos de operación, gastos financieros.<sup>12</sup>

**Presupuesto.-** Significa un planteamiento minucioso por adelantado de todas las funciones de una empresa, el mismo que representa un estándar a medida que permite valorar los resultados de las diferentes actividades de una empresa, es el esquema de un plan proyectado de una empresa, para un periodo de tiempo definido.<sup>13</sup>

- Costo de producción: Son todas las operaciones realizadas desde la adquisición de la materia prima hasta su transformación en artículo de

---

<sup>12</sup> Módulo 9 Elaboración y Evaluación de Proyectos UNL

<sup>13</sup> Taller de Contabilidad de Costos, UNL

consumo o servicio. Integrado por tres elementos: Materia prima, mano de obra, gastos indirectos de producción.

- Gastos de administración: Sueldos de personal, gastos de oficina, depreciación, otros gastos administrativos.
- Gastos de venta: Gastos de propaganda, gastos financieros.
- Imprevistos.- En todo proyecto se presentan circunstancias de carácter fortuito que por su misma naturaleza constituyen riesgos no asegurables.
- Costos totales de producción: Son la sumatoria de todos los costos, costo primo, costos de fabricación, costos de operación, etc.

En los cuales se incurre con motivo de la producción o generación de un bien o servicio respectivamente.

**Costos.-** Los costos de producción son específicamente aquellos que se relacionan directamente con la elaboración del producto. Los costos directos e indirectos usualmente se **clasifican en costos fijos y variables.**

**Costos Fijos.-** Son aquellos que permanecen constantes en el tiempo sin importar el nivel de producción. Tal es el caso de sueldos de principales funcionarios, impuestos sobre el capital, la depreciación, etc.

**Costos Variables.-** Son aquellos que aumentan o decrecen según el ritmo de producción (materia prima y mano de obra directa).



Ellos serán 0 cuando la producción es 0 y crecen o decrecen según una línea recta de la forma  $y = a + bx$ , a medida que la producción se sucede.

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

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

**Punto de equilibrio en función de la capacidad instalada:**

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

**3.5.5.2. En función de las ventas:**

$$PE = \frac{\text{Costo Fijo total}}{\text{Costo variable total}}$$

**5. EVALUACIÓN FINANCIERA**

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

**Flujo de caja.-** Permite determinar la cobertura de todas las necesidades de efectivo a lo largo de los años de vida útil del proyecto.

**Valor actual neto.-** El método del valor actual neto (VAN), consiste en determinar el valor presente de los flujos de costos e ingresos generados a través de la vida útil del proyecto. Alternativamente esta actualización puede aplicarse al flujo neto y en definitiva corresponde a la estimación, al valor presente de los ingresos y gastos que se utilizarán en todos y cada uno de los años de operación económica del proyecto. VAN es igual o mayor que cero, el proyecto o inversión es conveniente, caso contrario no es conveniente.

**Tasa interna de retorno.-** Se define como la tasa de descuento que hace en el valor presente neto sea cero: es decir que el valor presente de los flujos de caja que genera el proyecto sea exactamente igual a la inversión neta realizada (TIR).

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

Dónde: n = número de períodos durante los cuales se quiere capitalizar la inversión inicial.

$$TIR = T_m + D_t \frac{VAN_{MENOR}}{VAN_{MENOR} - VAN_{MAYOR}}$$

Si la TIR es menor a la tasa de interés que pagan los bancos, el proyecto no es factible.

**3.6.4. Relación beneficio / costo.**- Se interpreta como la cantidad obtenida en calidad de beneficio, por cada dólar invertido, pues para la toma de decisiones, se deberá tomar en cuenta lo siguiente: Si es mayor que uno se puede realizar el proyecto, si es igual a uno es indiferente realizar el proyecto, si es menor que uno se debe rechazar el proyecto.

$$\text{RELACIÓN BENEFICIO} = \frac{\text{INGRESO ACTUALIZADO}}{\text{COSTO ACTUALIZADO}} =$$

**Período de recuperación del capital.**- Consiste en el tiempo requerido para recuperar la inversión original, en una medida de la rapidez con que el proyecto reembolsará el desembolso original de capital.

$$\text{PRC} = \frac{\text{Flujo neto - inversión}}{\text{Flujo Neto (último año)}}$$

**Análisis de sensibilidad.**- Es conveniente efectuar el análisis, porque se trata de medir si le afectan o no a un proyecto, dos situaciones que se dan en una economía, esto es, el aumento de los costos y la disminución en los ingresos. El análisis de sensibilidad es la interpretación dada a la incertidumbre en lo que respecta a la posibilidad de implantar un proyecto, debido a que no se conocen las condiciones que se espera en el futuro. Las variables que presentan mayor incertidumbre son los ingresos y los costos, por ello el análisis se lo efectúa tomando como parámetros un aumento del 32.70% en los costos y una disminución del 20.73% en los ingresos.

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

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

FORMULAS:

Diferencia de TIR = TIR del Proyecto – Nueva TIR

$$\% \text{ de variación} = \frac{\text{Diferencia entre TIR}}{\text{TIR del Proyecto}} * 100$$

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

Análisis de sensibilidad con el incremento del 32.70% en los costos

$$\text{NTIR} = T_m + \left[ \frac{D_t \text{ VAN MENOR}}{\text{VAN MENOR} - \text{VAN MAYOR}} \right] \text{ del 20.73\% en los ingresos}$$

Análisis de sensibilidad con la disminución

$$\text{NTIR} = T_m + \left[ \frac{D_t \text{ VAN MENOR}}{\text{VAN MENOR} - \text{VAN MAYOR}} \right]$$

# MATERIALES Y MÉTODOS

## **e. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **e.1 MATERIALES.**

En todo el trabajo investigativo los materiales juegan un papel primordial ya que los mismos sirven como complemento dentro del desarrollo de la investigación.

Para la realización del presente trabajo se adquirió lo siguiente:

**Suministros.-** Dentro de los cuales tenemos

- Papel
- Borradores
- Esferos
- Entre otros.

**Equipos de Oficina.-** Los equipos de oficina utilizados son los siguientes:

- Calculadora
- Computadora
- Flash memory
- Cd's
- Entre otros.

Para hacer efectiva la realización del presente proyecto de tesis hemos recorrido a la aplicación de diferentes técnicas y métodos investigativos que nos ha permitido obtener y ordenar de la forma más adecuada la información necesaria para cumplir con los objetivos planteados en el presente proyecto.

### **e.2 MÉTODOS**

La metodología para realizar el proceso investigativo fue el siguiente:

**Método Inductivo:** Que consiste en un proceso analítico- sintético del cual se parte para el estudio de hechos o fenómenos particulares para llegar al descubrimiento de un principio o ley general. Mediante su utilización se pudo fundamentar la propuesta de objetivos estratégicos y el planteamiento de conclusiones y recomendaciones.

**Método Deductivo:** Este método es un proceso sintético analítico que presenta, conceptos, principios, definiciones, leyes generales de las cuales se extrae conclusiones y consecuencias, en las cuales se aplica casos particulares sobre la base de afirmaciones generales. Contribuyo este método para determinar los objetivos estratégicos, las estrategias generales que ayudarán a consolidar la empresa en el mercado.

### **e.3 TÉCNICAS**

**La Observación.-** Esta técnica permitió observar detalladamente los acontecimientos en el lugar propio de su existencia, pero sin interrumpir las actividades diarias que se desarrollan en la empresa; además se observó documentos que fueron los referentes de motivo central de la investigación.

**Encuesta.-** para este fin se diseñó dos encuestas, una aplicada a los ingenieros civiles de la ciudad de Loja en una muestra total de 290 encuestas, de esta se segmenta a las personas que adquieren material pétreo, así mismo se aplicó una encuesta a 6 concesionarias del sector que distribuyen productos pétreos para la construcción.

“El universo para obtener el tamaño de la muestra, estuvo conformado por los ingenieros civiles dedicados del área de la construcción, tanto público como

privada, de la provincia de Loja, que según el colegio de ingenieros civiles alcanzó 1057 asociados, para el año 2011, con una tasa de crecimiento aproximada del 2.5% anual".<sup>14</sup>

Como la población en estudio es extensa se aplica la fórmula del tamaño de la muestra que es la siguiente:

### **Fórmula del Tamaño de la Muestra**

Aplicando la fórmula del tamaño de la muestra se obtienen los siguientes datos:

#### ***Simbología:***

n = tamaño de la muestra  
 N = tamaño de población  
 1 = constante  
 (e) = margen de error.

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

$$n = \frac{1057}{1 + (0.05)^2 * 1057} \quad n = \frac{1057}{3.642} \quad n = 290 \text{ ENCUESTAS}$$

Se llevó a cabo un estudio socio - económico en términos muy generales de la ciudad y provincia de Loja, para lo cual fue necesario recurrir a la información bibliográfica existente en las instituciones correspondientes (INEC, PREDESUR, MUNICIPIO) y también se efectuó consultas y entrevistas a ciertas personas conocedoras de este aspecto.

---

<sup>14</sup> Colegio de Ingenieros civiles de la provincia de Loja



# RESULTADOS

## f. RESULTADOS

### f.1 ENCUESTA APLICADA A INGENIEROS CIVILES DE LA PROVINCIA DE LOJA

#### 1. ¿Adquiere usted materiales de construcción?

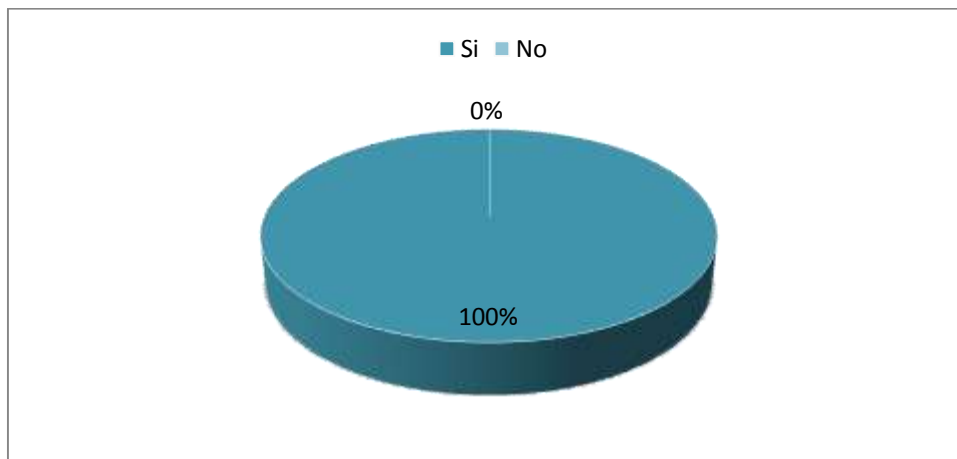
**Cuadro N° 1**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	290	100
No	0	0
Total	290	100

**Fuente:** Encuesta a demandantes

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 1**



**Interpretación.-** con relación a esta interrogante, se tiene que la totalidad de los encuestados adquiere materiales de construcción para las diferentes obras de infraestructura que tienen a su cargo.

## 2. ¿Qué tipo de materiales de construcción adquiere con mayor frecuencia?

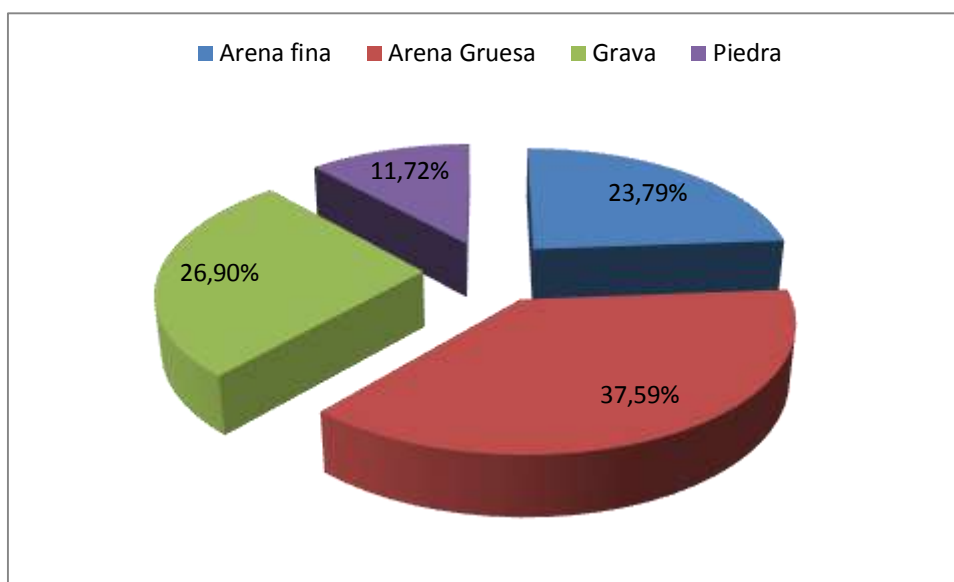
Cuadro N° 2

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Arena fina	69	23,79
Arena Gruesa	109	37,59
Grava	78	26,90
Piedra	34	11,72
Total	290	100,00

Fuente: Encuesta a demandantes

Elaboración: Los Autores

Gráfico N° 2



**Interpretación.-** Los materiales de construcción más solicitados son con un 37.59% arena gruesa, un 26.90% constituye a adquisición de grava, un 23.79% corresponde arena fina y finalmente un 11.72% nos dice que adquieren piedra.

### 3. En dónde adquiere este tipo de materiales?

*Si su respuesta es b) indique el lugar.*

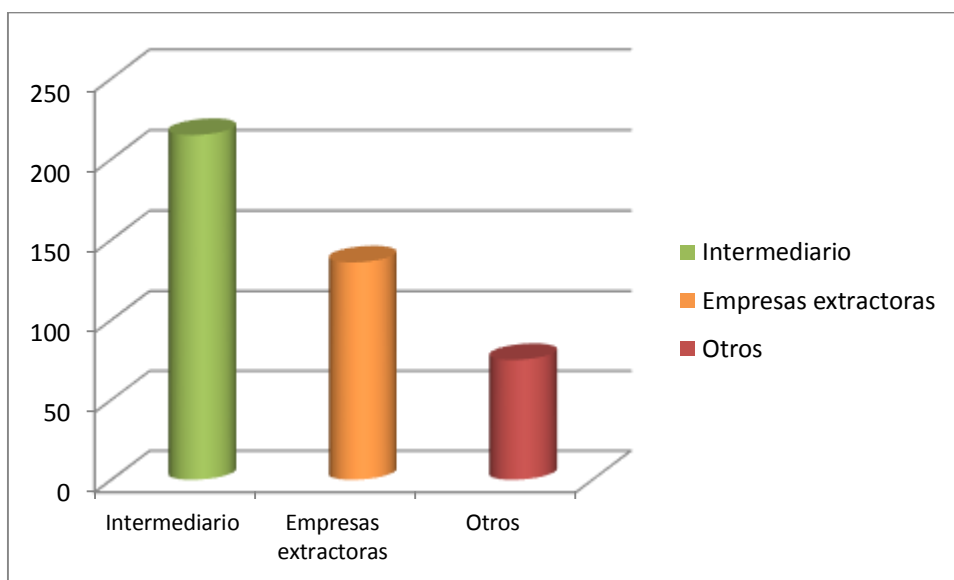
**Cuadro N° 3**

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Intermediario	215	74,14
Empresas extractoras	136	46,90
Otros	75	25,86

**Fuente:** Encuesta a demandantes

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 3**



**Interpretación.-** como se puede observar en los presentes resultados tenemos que 74.14 adquiere a intermediarios, un 26.90% a empresas extractoras y un 25.86% nos dice que adquiere en otro tipo de lugares.

4. ¿A través de que medio se enteró sobre la venta de materiales de construcción?

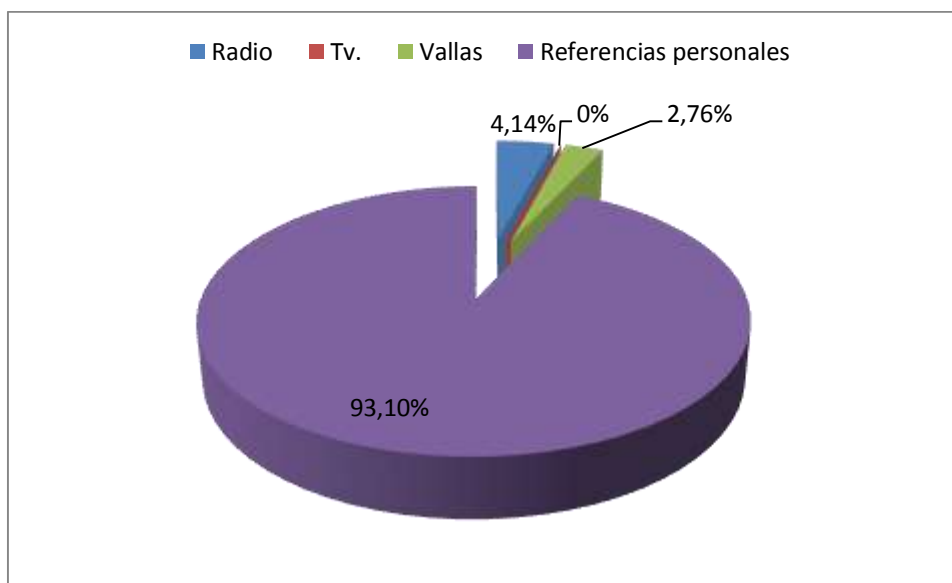
Cuadro N° 4

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Radio	12	4,14
Tv.	0	0,00
Vallas	8	2,76
Referencias personales	270	93,10
Total	290	100,00

Fuente: Encuesta a demandantes

Elaboración: Los Autores

Gráfico N° 4



**Interpretación.-** de acuerdo a los resultados obtenidos tenemos que el 93.10% conoció sobre la venta de materiales de construcción a través de referencias personales, un 4.14% por anuncios radiales, un 2.76% por vallas o anuncios colocados en algunos sitios de Catamayo, Loja y Gonzanamá.

**5. En promedio. ¿Qué cantidad de estos materiales compra semanalmente?**

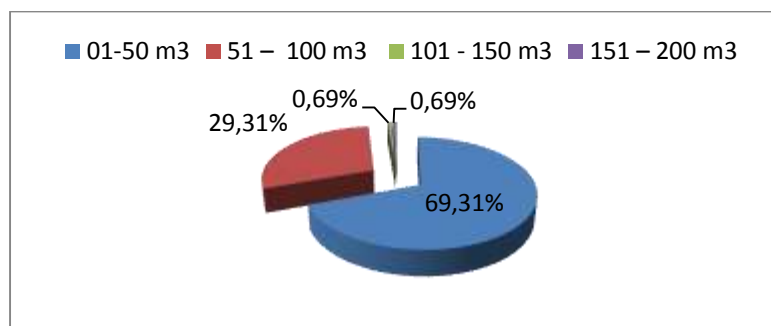
**Cuadro N° 5**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
01-50 m3	201	69.31
51 – 100 m3	85	29.31
101 - 150 m3	2	0.69
151 – 200 m3	2	0.69
Total	290	100.00

**Fuente:** Encuesta a demandantes

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 5**



**Cuadro N° 6**

UTILIZACIÓN PROMEDIO				
Li	Ls	Xm	fr.	Xm. Fr
1	50	25.5	284	7242
51	100	75.5	3	226.5
101	150	125.5	1	125.5
151	200	175.5	0	0
Total			288	7594
Utilización promedio por demandante				26.37
promedio anual				1371.14

**Interpretación.-** con relación a esta interrogante tenemos que un 69.31% adquiere entre 1 – 50 m3 semanalmente, un 29.31% adquiere entre 51 – 10 m3, finalmente un 0.69% adquiere entre 101 -150 m3 y 151 – 200 m3 respectivamente; así mismo se tiene una utilización promedio semanal de 26.37 m3 semanales y 1371 m3 anualmente.

**6. ¿Qué precio paga por cada metro cúbico de los diferentes materiales de construcción?**

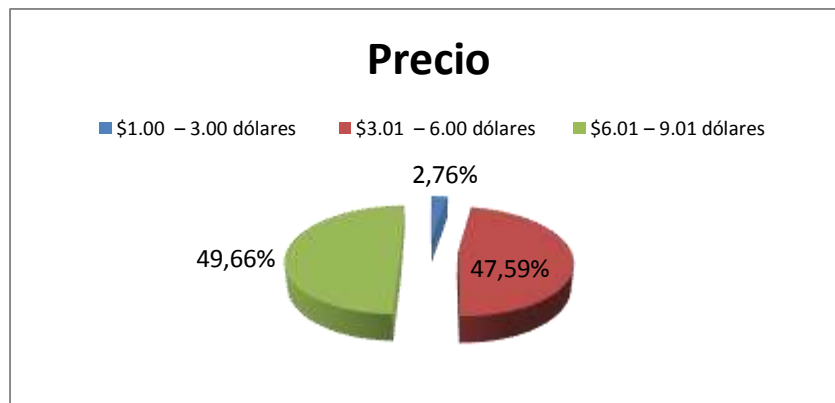
**Cuadro N° 7**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
\$1.00 – 3.00 dólares	8	2,76
\$3.01 – 6.00 dólares	138	47,59
\$6.01 – 9.01 dólares	144	49,66
Total	290	100,00

**Fuente:** Encuesta a demandantes

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 6**



**Cuadro N° 8**

PRECIO PROMEDIO				
Li	Ls	Xm	fr.	Xm. Fr
\$ 1,00	\$ 3,00	2,00	8	16,00
\$ 3,01	\$ 6,00	4,51	138	621,69
\$ 6,00	\$ 9,00	7,50	144	1080,00
Total			290	1717,69
Precio promedio				5,92

**Interpretación.-** los precios que se encuentra en el mercado son entre 1 -3 dólares un 2.76%, entre 3.01 – 6.00 dólares con un 57.59%, finalmente un 49.66% precios entre \$ 6.01 – 9.00 dólares, teniendo un precio promedio de \$ 5.92 dólares.

7. ¿Si se implementará una empresa extractora y comercializadora de materiales pétreos en el Área Minera “La Algarrobera” la parroquia Nambacola estaría dispuesto a adquirirlos en ella?

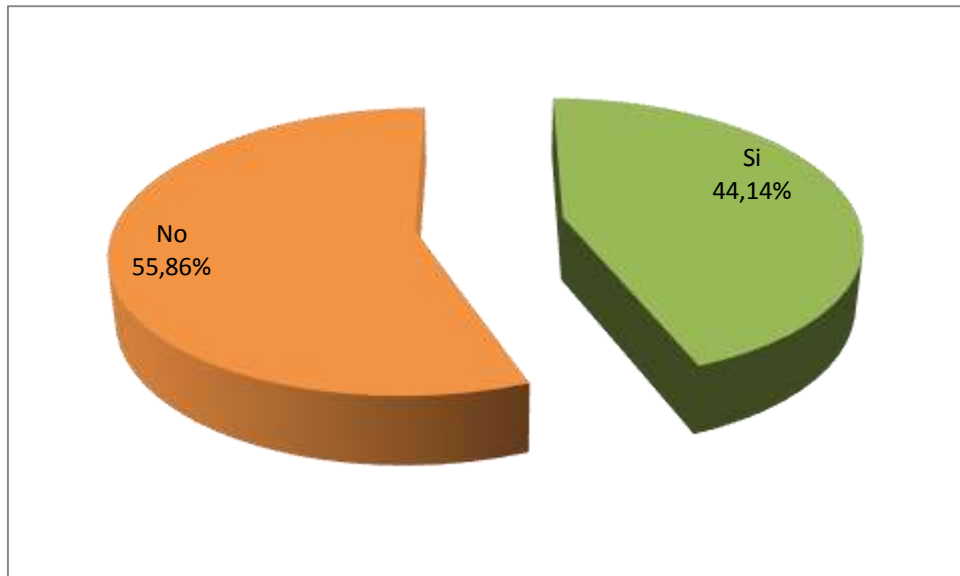
**Cuadro N° 9**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	128	44,14
No	162	55,86
Total	290	100,00

**Fuente:** Encuesta a demandantes

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 7**



**Interpretación.-** Con relación a la predisposición para adquirir materiales de construcción producidos por una nueva empresa tenemos positivamente se manifiestan un 44.14% de los encuestados y de forma negativa un 55.86%.



**8. ¿Qué beneficios le gustaría que le otorgue esta nueva empresa?**

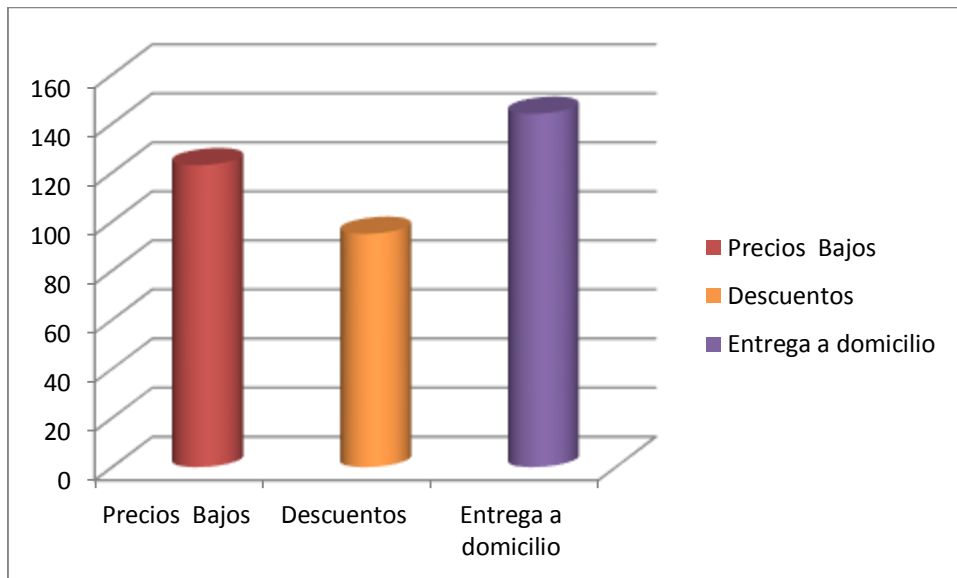
**Cuadro N° 10**

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Precios Bajos	123	42,41
Descuentos	95	32,76
Entrega a domicilio	144	49,66

**Fuente:** Encuesta a demandantes

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 8**



**Interpretación.-** los beneficios que desearían los clientes que otorgue la nueva empresa son: un 49.66% son la entrega a domicilio, un 42.41% son precios bajos, un 32.76% son descuentos.

## f.2 ENCUESTA APLICADA A CONCESIONARIAS EN EL SECTOR LA ALGARROBERA

### 1. ¿A quien vende usted los materiales de construcción que extrae?

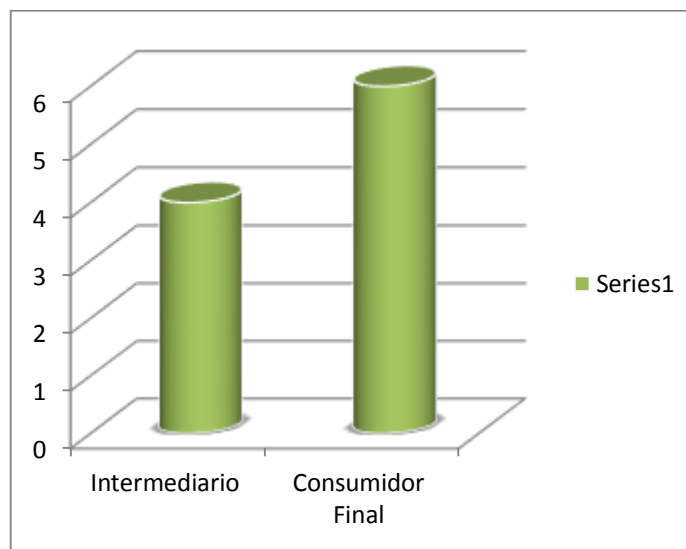
**Cuadro N° 11**

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Intermediario	4	66,67
Cliente Final	6	100

**Fuente:** Encuesta a concesionarias

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 9**



**Interpretación.-** referente a los resultados de esta pregunta tenemos que un 66.67% entrega su producción a intermediarios, teniendo en cuenta que mayormente se ofrece al cliente final.

**2. Considera usted que la extracción y venta de materiales de construcción es un negocio rentable**

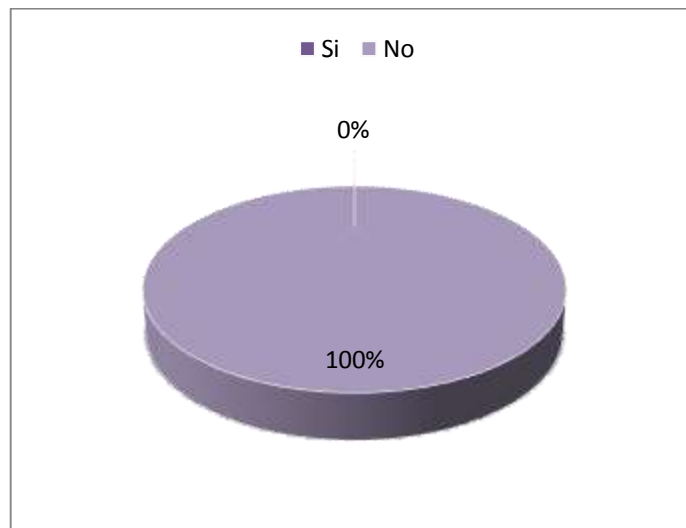
**Cuadro N° 12**

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	0	0,00
No	6	100
Total	6	100,00

**Fuente:** Encuesta a concesionarias

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 10**



**Interpretación.-** la totalidad de los encuestados manifiesta que la explotación y venta de materiales de construcción es un negocio rentable, ya que genera representativas ganancias, que permiten recuperar la inversión realizada.

### 3. ¿Cuál fue su inversión al iniciar este negocio?

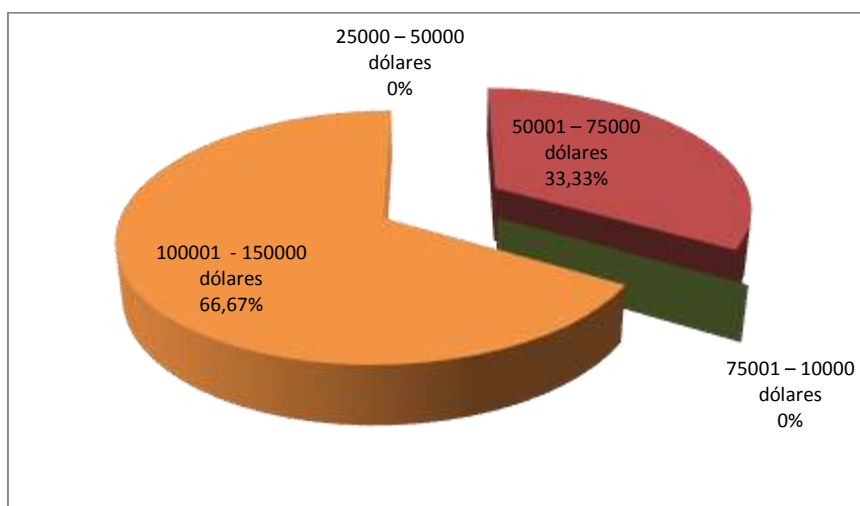
**Cuadro N° 13**

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
25000 – 50000 dólares	0	0,00
50001 – 75000 dólares	2	33,33
75001 – 10000 dólares	0	0,00
100001 - 150000 dólares	4	66,67
Total	6	100,00

**Fuente:** Encuesta a concesionarias

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 11**



**Interpretación.-** la inversión que han realizado los beneficiarios de concesiones han invertido valores entre 50001 – 75000 dólares con un 33% y entre 100001 – 150000 dólares con un 66.67%.

#### 4. ¿Qué tipo de extracción realiza?

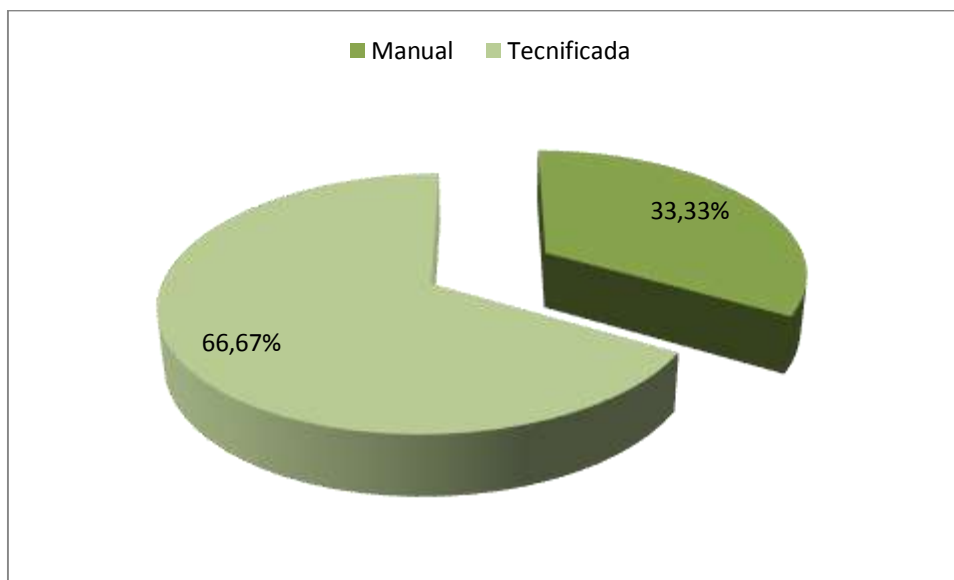
**Cuadro N° 14**

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Manual	2	33,33
Tecnificada	4	66,67
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Encuesta a concesionarias

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 12**



**Interpretación.-** como se puede observar el 33.33% de los entrevistados realiza extracción de tipo manual y un 66.67% realiza minería o extracción tecnificada.

**5. ¿Cuál es el material de construcción más solicitado?**

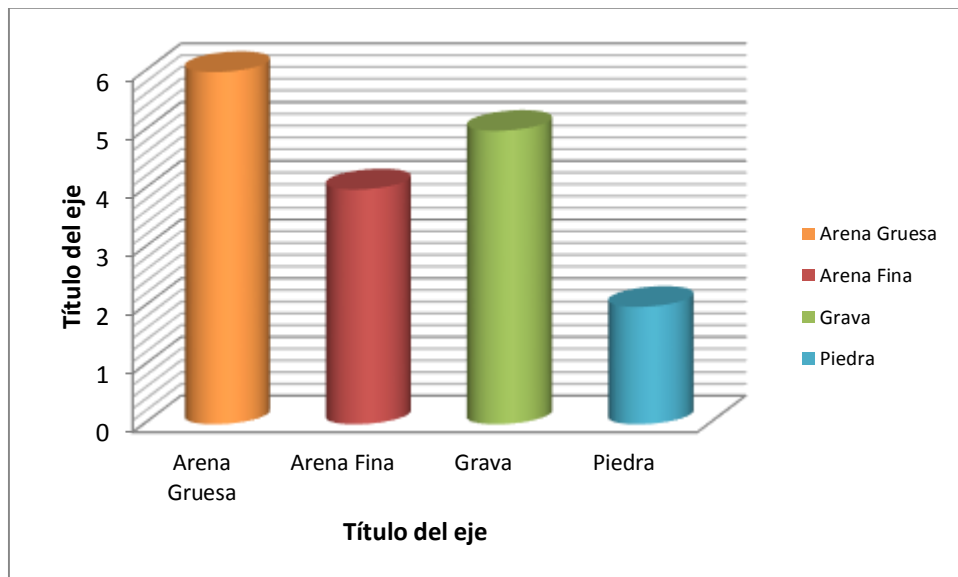
**Cuadro N° 15**

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Arena Gruesa	6	100,00
Arena Fina	4	66,67
Grava	5	83,33
Piedra	2	33,33

**Fuente:** Encuesta a concesionarias

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 13**



**Interpretación.-** con relación a esta pregunta tenemos que un 66.67% adquiere con mayor frecuencia arena gruesa con un 100%, un 83.33% manifiesta que adquieren grava, un 66.67% indica adquiere arena fina y finalmente un 33.33% manifiesta que adquiere piedra.

**6. ¿De forma diaria cuántos metros cúbicos de materiales de construcción vende?**

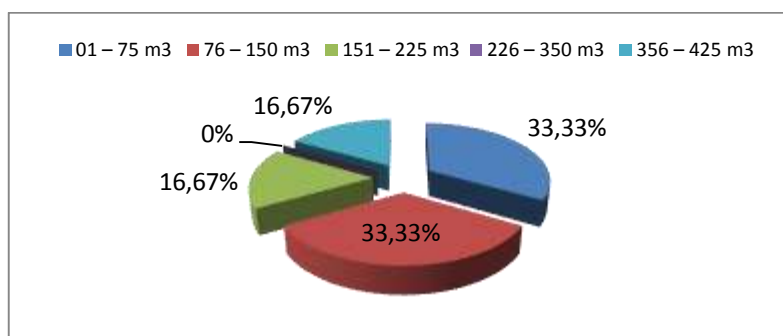
**Cuadro N° 16**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
01 – 75 m <sup>3</sup>	2	33.33
76 – 150 m <sup>3</sup>	2	33.33
151 – 225 m <sup>3</sup>	1	16.67
226 – 350 m <sup>3</sup>	0	0.00
356 – 425 m <sup>3</sup>	1	16.67
Total	6	100.00

**Fuente:** Encuesta a concesionarias

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 14**



**Cuadro N° 17**

OFERTA PROMEDIO				
Li	Ls	Xm	fr.	Xm. Fr
1	75	38	0	0
76	150	113	1	113
151	225	188	1	188
226	350	288	2	576
356	425	390.5	2	781
total			6	877
Oferta promedio diaria				146.17
Oferta promedio anual				45604

**Interpretación.-** a través de esta pregunta se conoce que las diferentes concesionarias venden diariamente un promedio de 146 m<sup>3</sup> de materiales de construcción, de lo que se deduce que anualmente se tiene una oferta 45604 m<sup>3</sup> de materiales de construcción (arena, grava, piedra).

**7. ¿Realiza publicidad en su negocio?**

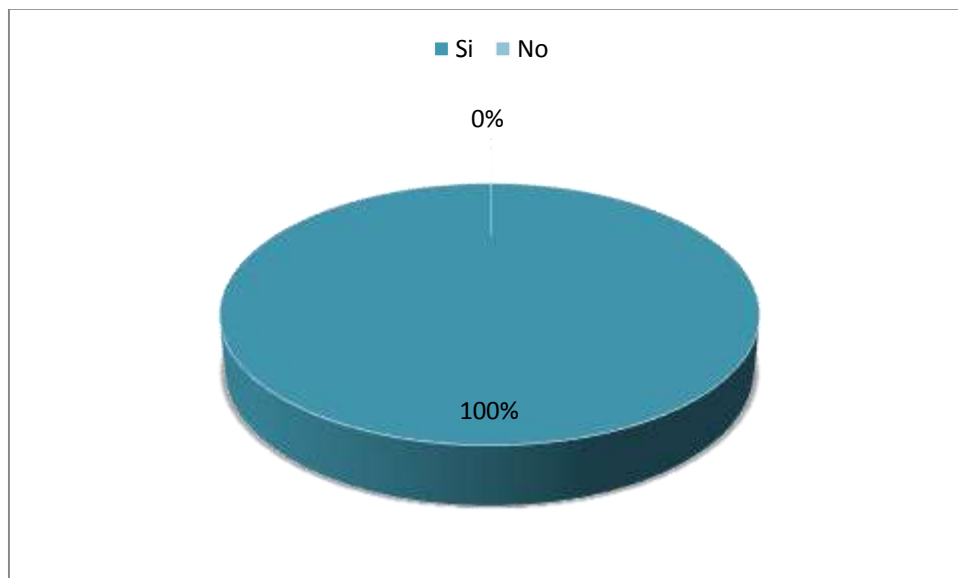
**Cuadro N° 18**

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	6	100,00
No	0	0
Total	6	100,00

**Fuente:** Encuesta a concesionarias

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 15**



**Interpretación.-** con relación a esta pregunta tenemos que la totalidad de entrevistados si realiza publicidad en su negocio.



**8. ¿Entrega promociones por la compra de materiales de construcción?**

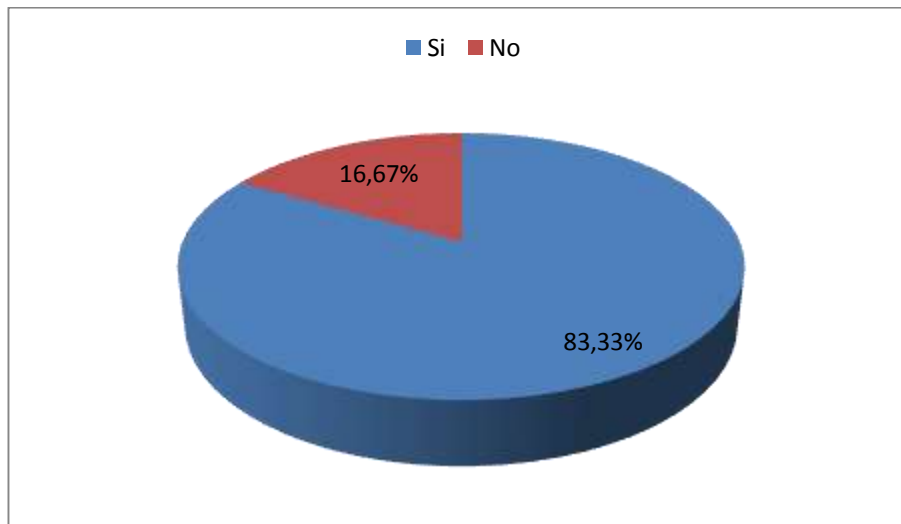
**Cuadro N° 19**

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	5	83,33
No	1	16,67
Total	6	100,00

**Fuente:** Encuesta a concesionarias

**Elaboración:** Los Autores

**Gráfico N° 16**



**Interpretación.-** de la totalidad de encuestados un 83.33% manifiesta que si entrega promociones a sus clientes y un 16.67% nos dice que no entrega ninguna clase de promociones.

# DISCUSIÓN

## **g. DISCUSIÓN**

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

#### **1.1 DIAGNÓSTICO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCION EN LA PROVINCIA DE LOJA**

Las organizaciones empresariales que suministran bienes, deben reconocer que lo único que siempre es constante en la vida es el cambio, ya sea en los gustos y necesidades. Los mismos que exigen la evolución constante de la utilidad de un producto; por lo tanto, el éxito en el mercado depende de la capacidad para reconocer los cambios sociales y ofrecer bienes que les resulten durables, de calidad que cumplan con las exigencias que hoy en día se dan en el mercado.

De acuerdo al análisis realizado en el entorno de la provincia de Loja se puede mencionar que los beneficios y riesgos relacionados con decisiones de producción, se derivan de la eficiencia de la empresa, para ofrecer a sus usuarios y a la comunidad en general un producto de calidad, seguro y a precios razonables.

En la actualidad dentro de lo que es el sector de la minería en la provincia de Loja, tenemos dos yacimientos importantes como son en las zonas de Catamayo (Valle Hermoso) y en Gonzanamá (Nambacola) a orillas del Rio Boquerón, estos dos veneros albergan alrededor de 6 concesionarias dedicadas a la exploración de materiales pétreos como: arena fina, arena gruesa, grava, piedra. Entre las principales tenemos:

- La empresa **“EL DIAMANTE”** de Gonzanamá, extrae diariamente alrededor de 60 a 80 m<sup>3</sup>, los mismos que son comercializados especialmente en la Asociación de constructores de Gonzanamá, y un pequeño porcentaje a la colectividad.
- La cooperativa **“TUTA”**, perteneciente al señor Leónidas Tello, en la actualidad es la más grande de las concesionarias, extrae un promedio entre 400 a 420 m<sup>3</sup> de material pétreo al día, de forma tecnificada con herramientas de primera tecnología.
- La Cooperativa **“29 DE JUNIO”**, conformada por 22 socios, dedicados a la comercialización de materiales de construcción en volquetas, ellos extraen alrededor de 100 a 120 m<sup>3</sup> al día, cabe mencionar que el 60% de esta extracción es para consumo privado y la diferencia lo vende a la colectividad en general.
- **ASOCIACIÓN DE VOLQUETEROS DE CATAMAYO**, esta sociedad aplica la minera manual, extraen un promedio de 50 m<sup>3</sup>, utilizando herramientas tradicionales como harneros y palas.
- **COMUNEROS DE GONZANAMÁ**, de igual forma como la asociación antes mencionada realiza minería manual, utilizando herramientas tradicionales, extrae un promedio de 40 m<sup>3</sup> diariamente.
- **MALCA**, está concesionaria labora en Catamayo , su producción es destinada en gran porcentaje al consumo interno de la empresa, extraen en promedio 75 m<sup>3</sup> diariamente.

El mercado meta del presente proyecto es la población de ingenieros civiles que se dedica a la construcción de obras de infraestructura tanto pública como privada.

Un factor importante para que se dé el crecimiento de la demanda de construcción y por ende la necesidad de adquisición de materiales pétreos es la generación de divisas que en su momento ingresan al país, y son destinadas a la compra, construcción y remodelación de obras civiles y de infraestructura.

Es así que podemos mencionar que el otorgamiento de permisos para construcción en la provincia de Loja, incrementa considerablemente año tras año, así mismo la necesidad de vialidad, obras civiles, son factores determinantes para que la demanda de materiales de construcción crezca a pasos agigantados.

## **1.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA**

Para determinar la demanda de materiales de construcción (arena, piedra y grava), se debe tomar en cuenta el número de usuarios que utilizan este tipo de materiales para las construcciones, lo que permitirá determinar el parámetro de inducción del producto al mercado meta.

### **1.2.1 DEMANDA POTENCIAL**

Es el límite de demanda global en un entorno dado, la demanda potencial está dada por el número de usuarios de materiales de construcción que adquiere materiales de construcción para sus obras, esto es la totalidad de ingenieros

civiles multiplicado por el utilización promedio anual de materiales de la construcción. Se procede de la siguiente manera:

**Cuadro N° 20  
Demanda Potencial**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Utilización Anual m<sup>3</sup></b>	<b>Demanda Potencial</b>
0	1057	1371 m <sup>3</sup>	1'449.294

**Fuente:** Col. de Ing. Civ. Loja; Cuadro N° 7

**Elaboración:** Los autores

### **1.2.2 DEMANDA EFECTIVA**

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

Para determinar la demanda efectiva de materiales de construcción (pétreos), se ha tomado en cuenta el cuadro N° 10, de las personas que manifiestan comprarían los materiales en la nueva empresa constituida en el sector Nambacola, a continuación se presentan los resultados:

**Cuadro N° 21  
Demanda Efectiva**

<b>Año</b>	<b>Demanda Potencial</b>	<b>% de aceptación 44,14%</b>	<b>Demanda Efectiva</b>
0	1449294	44,14	639.718

**Fuente:** Cuadro N° 10

**Elaboración:** Los Autores

### **1.2.3 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA**

Para la proyección de la demanda efectiva de usuarios se ha tomado en consideración la demanda efectiva a la que se le suma el porcentaje del 3.8% que es la tasa de crecimiento anual de la construcciones, según el INEC 2001, se proyecta para 10 años que será el tiempo de vida útil del proyecto, los datos se presentan a continuación:

## Cuadro N° 22

### Proyección de la Demanda Efectiva

Año	Demanda Efectiva en m <sup>3</sup>
0	639.718 m <sup>3</sup>
1	664.028 m <sup>3</sup>
2	689.261 m <sup>3</sup>
3	715.453 m <sup>3</sup>
4	742.640 m <sup>3</sup>
5	770.860 m <sup>3</sup>
6	800.153 m <sup>3</sup>
7	830.559 m <sup>3</sup>
8	862.120 m <sup>3</sup>
9	894.880 m <sup>3</sup>
10	928.886 m <sup>3</sup>

**Fuente:** Cuadro N° 22, TAC. 3.8 (construcción Prov. Loja)

**Elaboración:** Los Autores

### 1.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

La oferta constituye la cantidad de bienes y servicios, que el fabricante está dispuesto a vender en un mercado determinado, dependiendo de los precios, de la competencia y de la capacidad de la producción.

#### 1.3.1 OFERTA ACTUAL

Actualmente existen seis concesionarias acantonadas en Catamayo y Gonzanamá que constituyen la competencia local de la nueva empresa; sin embargo también posee competencia regional y nacional entre las más importantes tenemos algunas ubicadas en Malacatos, Vilcabamba, Zamora Chinchipe, etc.

#### 1.3.2 COMPORTAMIENTO DE LOS OFERENTES

Para determinar se realizó entrevistas a seis concesionarias que se dedican a actividades mineras y que extraen materiales de construcción (pétreos) en la provincia de Loja.

A través de ellos y de acuerdo al cuadro N° 18, se pudo determinar que estas empresas tienen una producción relativamente alta, la misma que se describe a continuación

**Cuadro N° 23  
Oferta**

N° Concesionarias	Pdo. Venta diaria	Pdo. vta. Semanal	Promedio Vta. Anual
6	146,17 m <sup>3</sup>	877 m <sup>3</sup>	45604 m <sup>3</sup>

**Fuente:** Cuadro N° 18

**Elaboración:** Los Autores

### 1.3.3 PROYECCIÓN DE LA OFERTA

Para proyectar la oferta se toma en cuenta la tasa anual de crecimiento de la producción, según versiones de concesionarias ya existentes, es aproximadamente del 4.5%, a continuación se presentan los resultados:

**Cuadro N° 24  
Proyección de la oferta**

Año	Oferta en m <sup>3</sup>
0	45604 m <sup>3</sup>
1	47656 m <sup>3</sup>
2	49801 m <sup>3</sup>
3	52042 m <sup>3</sup>
4	54384 m <sup>3</sup>
5	56831 m <sup>3</sup>
6	59388 m <sup>3</sup>
7	62061 m <sup>3</sup>
8	64853 m <sup>3</sup>
9	67772 m <sup>3</sup>
10	70822 m <sup>3</sup>

**Fuente:** Cuadro N° 23

**Elaboración:** Los Autores

### 1.4 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA

La demanda insatisfecha es la diferencia entre la demanda efectiva y la oferta, a continuación se presentan los cálculos:



**Cuadro N° 25**  
**Demanda Insatisfecha**

<b>Año</b>	<b>Demanda efectiva</b>	<b>Oferta</b>	<b>Demanda Insatisfecha m<sup>3</sup></b>
0	639718	45604	594114 m <sup>3</sup>
1	664028	47656	616371 m <sup>3</sup>
2	689261	49801	639460 m <sup>3</sup>
3	715453	52042	663411 m <sup>3</sup>
4	742640	54384	688256 m <sup>3</sup>
5	770860	56831	714029 m <sup>3</sup>
6	800153	59388	740764 m <sup>3</sup>
7	830559	62061	768498 m <sup>3</sup>
8	862120	64853	797266 m <sup>3</sup>
9	894880	67772	827108 m <sup>3</sup>
10	928886	70822	858064 m <sup>3</sup>

**Fuente:** Cuadro N° 23, 25

**Elaboración:** Los Autores

## **1.5 COMERCIALIZACIÓN**

La comercialización es un proceso que hace posible que el productor haga llegar el bien al cliente en condiciones óptimas.

### **PRODUCTO**

En el caso de la nueva empresa se ofrecerá arena gruesa, arena fina, grava y piedra, de excelente calidad, libres de todo desecho, y en óptimas condiciones para el uso en las diferentes obras de infraestructura los mismos que se presentan a continuación: Arena gruesa, Arena fina, grava y piedra.

### **PRECIO**

Analizando el cuadro N° 9, se tiene que cada material varía en su costo en un mínimo porcentaje, sin embargo existe un promedio de precios del 5.92\$ por cada metro cúbico de material pétreo para la construcción, siendo este valor, la base para la toma de decisiones en la nueva empresa

## **PLAZA Y DISTRIBUCIÓN**

La plaza a la cual están dirigidos los materiales de construcción (pétreos) es la ciudad y provincia de Loja, a través de los ingenieros civiles que tienen a su cargo obras civiles y de infraestructura, hemos considera que el canal de distribución que más le convendría a la empresa es la siguiente:

Para tal efecto la empresa debe contar con el servicio a domicilio

PRODUCTOR -----> USUARIO O CLIENTE FINAL

## **PUBLICIDAD**

Este recurso es sin duda el más utilizado por las empresas para comercializar sus productos.

Al tratarse de un producto que es conocido en la localidad, no tenemos inconvenientes en hacer frente a la competencia, pero si se debe definir clara y explícitamente la forma más efectiva de introducirnos al escenario de acción, es así que se ha creído oportuno tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Difundir los productos a través de los principales medios de comunicación que tienen cobertura a nivel provincial, con mensajes claros y concretos que identifique a la empresa y los productos que ofrece.

## 2. ESTUDIO TÉCNICO

### 2.1 TAMAÑO DE LA PLANTA

Hace relación a la capacidad de producción que tendrá la empresa durante un periodo de tiempo funcionando, considerando normal para la naturaleza del proyecto de que se trate. Se refiere a la capacidad instalada y se mide en unidades producidas al año.

Para determinar el tamaño se toma como base la demanda insatisfecha, la capacidad de producción indicada en función de maquinaria y equipos de menor capacidad, además la fuerza humana que está representada por los obreros.

#### 2.1.1 CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada del presente proyecto está dada en función de la capacidad de las volquetas para transportar el material de construcción (pétreo), extraído y limpio.

Para esto se tendrá dos volquetas una con capacidad de 12 m<sup>3</sup> en cada viaje y la segunda con capacidad de 7 m<sup>3</sup> en cada, así mismo se laborará 8 horas / día, 6 días a la semana y 52 semanas al año.

Por tanto la capacidad instalada del proyecto será la siguiente:

**Cuadro N° 26**  
**Capacidad Instalada**

<b>Producción / día</b>	<b>N° viajes</b>	<b>m<sup>3</sup> por viaje</b>	<b>M3 diarios</b>	<b>Prod. Semanal (6 días)</b>	<b>Prod. Anual (52 semanas) m<sup>3</sup></b>
Volqueta 1	18	12 m <sup>3</sup>	216 m <sup>3</sup>	1296 m <sup>3</sup>	67392
Volqueta 2	14	7 m <sup>3</sup>	98 m <sup>3</sup>	588 m <sup>3</sup>	30576
<b>TOTAL</b>			<b>314 M3</b>	<b>1884 m<sup>3</sup></b>	<b>97968 m<sup>3</sup></b>

**Fuente:** Especificaciones Técnicas de Excavadora

**Elaboración:** Los Autores

De este total tenemos una participación por cada productos (arena gruesa, arena fina, grava, piedra), sin embargo será necesario restar aproximadamente un 30% de este total que corresponde a un material pétreo denominado grabón, que es un material de desecho, constituido de residuos de lodo, pajas, que no sirve para utilizarlo en la construcción de obras de infraestructura.

**Cuadro N° 27**

<b>Capacidad Instalada</b>	<b>% de disminución correspondiente a grabón</b>	<b>Capacidad Instalada total</b>
<b>97968 m3</b>	30%	68578 m3

**Fuente:** Asesoría Externa  
**Elaboración:** Los Autores

**Cuadro N° 28**  
**Proyección de la Capacidad Instalada**

<b>Año</b>	<b>Demanda Insatisfecha</b>	<b>Capacidad instalada</b>	<b>Porcentaje de participación</b>
1	616371	68578	11,13
2	639460	68578	10,72
3	663411	68578	10,34
4	688256	68578	9,96
5	714029	68578	9,60
6	740764	68578	9,26
7	768498	68578	8,92
8	797266	68578	8,60
9	827108	68578	8,29
10	858064	68578	7,99

**Fuente:** Cuadros N° 27  
**Elaboración:** Los Autores

### **2.1.2 CAPACIDAD UTILIZADA**

La capacidad utilizada se determina en base a la capacidad instalada, en el primer año se producirá un total de 54912 m3 de material pétreo, equivalente al

82% de la capacidad instalada, para los años siguientes se incrementará un 2% a fin de que en el año N° 10 alcanzar el 100% de la capacidad instalada.

**Cuadro N° 29**  
**Capacidad Utilizada**

Detalle	N° viajes	m3 por viaje	M3 diarios	Prod. Semanal (6 días)	Prod. Anual (52 semanas) m3
Volqueta 1	11	12 m3	132 m3	792 m3	41184
Volqueta 2	7	7 m3	49 m3	294 m3	15288
<b>TOTAL</b>			<b>181 M3</b>	<b>1086 m3</b>	<b>56472 m3</b>

Fuente: Cuadros N° 28, Asesoría Externa.

Elaboración: Los Autores

**Cuadro N° 30**  
**Proyección de la Capacidad Instalada**

Año	Capacidad Instalada	Porcentaje de participación	Capacidad Utilizada m3
1	68578	82,00%	56472
2	68578	84,00%	57606
3	68578	86,00%	58977
4	68578	88,00%	60349
5	68578	90,00%	61720
6	68578	92,00%	63092
7	68578	94,00%	64463
8	68578	96,00%	65835
9	68578	98,00%	67206
10	68578	100,00%	68578

Fuente: Cuadros N° 27

Elaboración: Los Autores

## PARTICIPACIÓN DE LOS DIFERENTES MATERIALES PETREOS

**Cuadro N° 31**

Capacidad utilizada	Detalle	Porcentaje Participación	m3 de cada material
56472	Arena Gruesa	40,67	22967
	Arena Fina	16,07	9075
	Grava	32,74	18489
	Piedra	10,52	5941
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>56472</b>

Fuente: Asesoría Externa, % de adquisición de materiales pétreos

Elaboración: Los Autores

### 2.1.3 LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA

El diseño de un sistema de producción depende de su localización por lo que se debe encontrar una ubicación adecuada, que preste las garantías necesarias para marchar eficaz en sus actividades, tanto productivas como administrativas.

#### MACROLOCALIZACIÓN

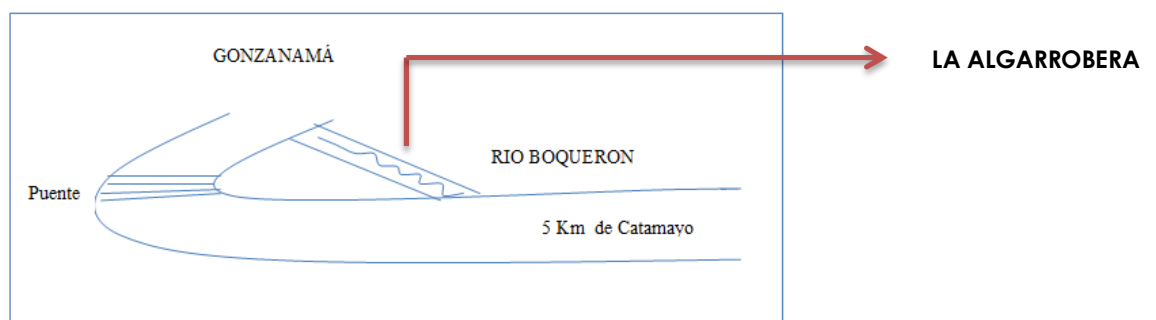
La localización de la planta estará en el cantón Gonzanamá, Parroquia Nambacola  
La planta estará localizada en la parroquia Nambacola, en donde se encuentra la concesión para extraer material pétreo.

Gráfico N° 17



#### MICROLOCALIZACIÓN

Gráfico N° 18



Fuente y Elaboración: Los Autores

## **2.1.4 INGENIERIA DE PROYECTO**

### **2.1.4.1 DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO**

**Elección y preparación de campamentos, escombreras y cancha mina.-** Por las facilidades que presentan las condiciones del sector se establecerá el campamento principal en las instalaciones que posee el peticionario en su propiedad, este sitio se encuentra intervenido, no posee cobertura vegetal y únicamente tendrá que organizarse los sectores para parqueo de maquinaria, talleres y bodega de herramientas. Se establecerá la cancha mina nivelando primeramente un sector del campo ubicado cerca del camino de acceso establecido, para la ubicación de trituradora y zaranda, esta planificación y adecuación se hará únicamente a futuro si las condiciones del mercado y las exigencias del sector de la construcción lo requieren.

**Destape y preparación del depósito.-** Se efectuará con la ayuda de la pala y retroexcavadora, la que nivelará el campo minero, realizará la columna de protección paralela al río con los materiales de la sobrecarga y la terraza aluvial, una vez realizado el destape se prepara el frente inicial de arranque, con la retroexcavadora se franqueará una trinchera de 20 m x 20 m x 3.5 de profundidad para el frente inicial el material estará cargado directamente en los volquetes de 8 m<sup>3</sup> de capacidad. La construcción de vías de acceso al campo de cantera no será necesaria ya que las existentes actualmente prestan las facilidades necesarias.

**Arranque del material.-** El arranque se lo efectuará mecánicamente sin explosivos, ya que las condiciones del depósito así lo exigen, la retroexcavadora

arrancará el material en forma paralela al talud y desde el fondo del frente en retirada.

La explotación dará como resultado que la trinchera amplíe sus horizontes, dando resultado la formación de una plataforma cerrada, la que debido a nivel freático permanecerá llena de agua.

**Carga y transporte.-** La carga se efectuará directamente de la excavadora a las volquetas, la producción irá de acuerdo a la demanda utilizada del proyecto.

**Cribado y trituración.-** En una fase posterior, de acuerdo a las proyecciones del mercado se podrán establecer labores de trituración y cribado para entregar material clasificado y normado. Las instalaciones serán móviles, donde las cribas separarán el material por granulometría en gruesos, finos y piedra, la trituración estará en el orden del 60% de la totalidad del material. Esta actividades y labores se realizarán con el material húmedo para contrarrestar efectos de producción de polvo y consiguiente atenuar los impactos.

#### **2.4.1.2 REQUERIMIENTO DE INSUMOS**

**AGUA.-** La fuente de abastecimiento será tomada del río Catamayo que corre paralelo al área minera.

**COMBUSTIBLES.-** los combustibles y lubricantes que se requieran para la maquinaria se proveerá desde la ciudad de Catamayo.

**ALIMENTOS.-** Se dispondrá de servicio de alimentación en el sitio de trabajo y se obtendrá de la ciudad de Catamayo.

**ENERGÍA.-** La fuente de energía es el Sistema nacional interconectado que se dispone en la zona.

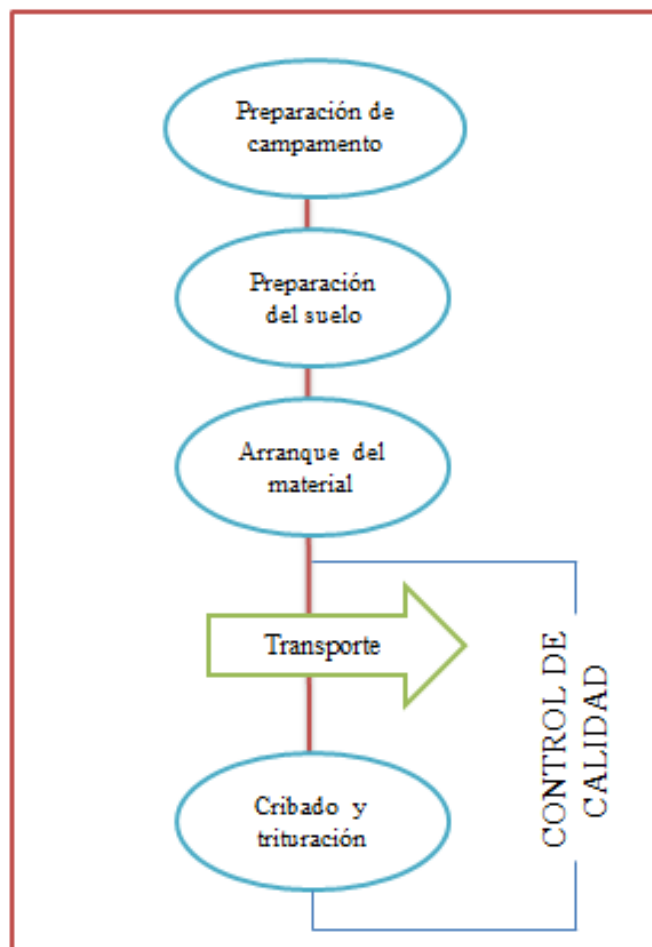


**PERSONAL.-** Debido a la magnitud de los trabajos de extracción del material, los requerimientos de personal son los siguientes:

- Para la explotación se necesitará un ingeniero en minas a tiempo parcial
- Operadores para cada maquinaria (pala mecánica, retroexcavadora y volquete).
- Obreros para que realizan el acogotamiento de la piedra de otros materiales

### FLUJO GRAMA DE PROCESO

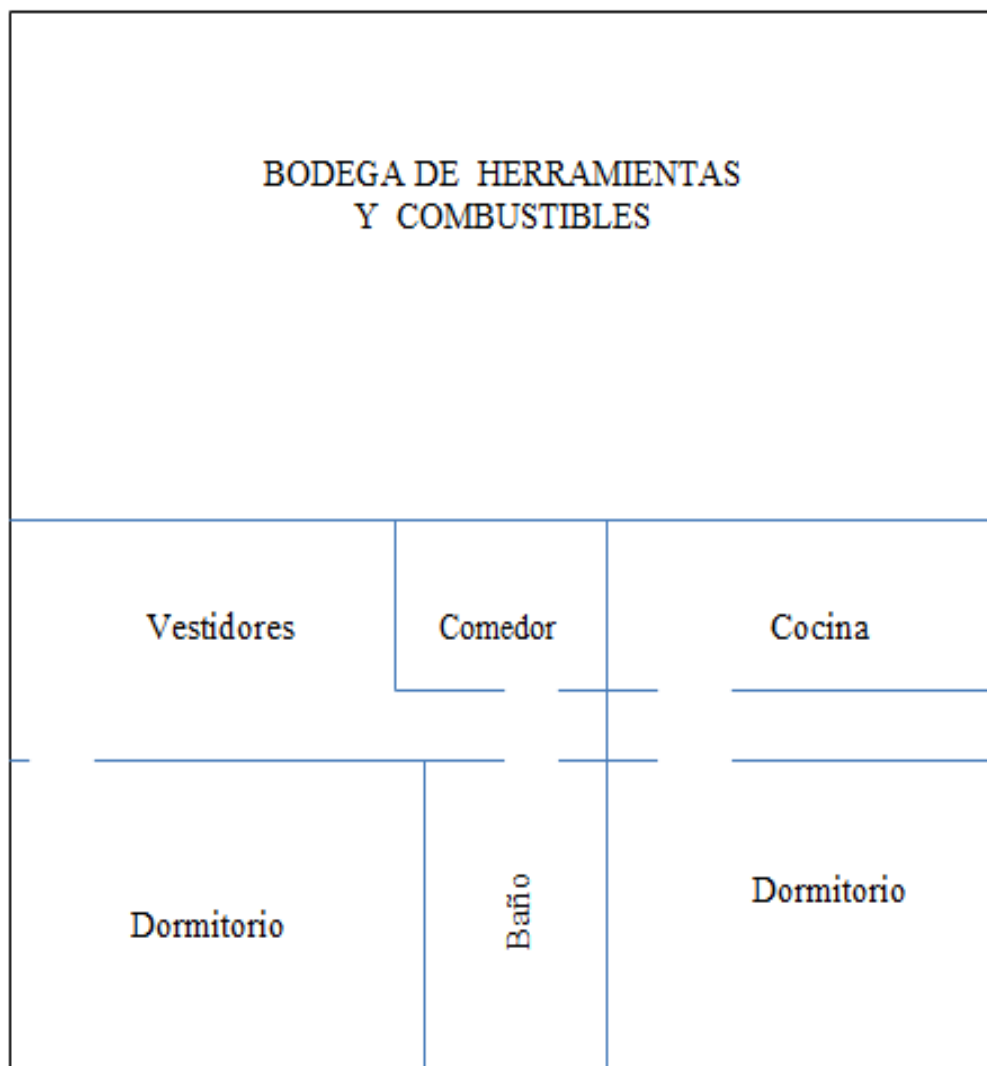
Gráfico N° 19



**Fuente y Elaboración:** Los Autores

## 2.4.1.2 ESTUDIO DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPAMENTO

Gráfico N° 20



Fuente y Elaboración: Los Autores

### **3. ESTUDIO FINANCIERO**

El objetivo principal del Estudio Financiero es el de determinar las necesidades de recursos financieros, las fuentes de financiamiento y sus condiciones; los métodos y lineamientos económicos del proyecto identificando los requerimientos de inversión, los ingresos, los costos, los gastos, la utilidad y rentabilidad del proyecto.

#### **3.1 INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO**

Las inversiones y financiamiento forman parte del análisis económico, partiendo de este podremos determinar el monto de capital requerido para la ejecución del proyecto.

##### **3.1.1 INVERSIONES**

Las inversiones dentro del proyecto constituyen el tipo de recursos financieros asignados a la adquisición de los elementos necesarios para llevar a cabo la operación del proyecto. Para determinar las inversiones en el presente proyecto se utilizará la clasificación de fijos, diferidos, circulantes.

##### **Activos Fijos**

Son aquellos bienes tangibles o intangibles que la empresa utilizará para el desarrollo de las actividades administrativas y productivas.

- ✚ **Construcciones y adecuación.**- El área total de construcción en lo que se refiere a la ubicación del campamento será de 75 m<sup>2</sup>, con un costo de construcción por metro cuadrado de \$ 25.00 dólares.

**Cuadro N° 32**

<b>Construcciones y Adecuaciones</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad m2</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
Campamento	75	25.00	1875,00
<b>TOTAL</b>			1875,00

Fuentes: Asesoría Externa.

Elaborado por: Los Autores

✚ **Maquinaria y Equipos.**- Tomando en cuenta el requerimiento de ingeniería y aspectos técnicos del proyecto se requiere una inversión inicial para maquinaria y equipos de extracción, que en la actualidad representa un monto de \$ 104800.00 dólares.

**Cuadro N° 33**

<b>Maquinaria y Equipo</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Total</b>
Cargadora Frontal Mod. 1985 John Deere Guub	1	25000
Excavadora CAT Mod. 1985 311B	1	25000
Voqueta Mercedes 13 1983 13-18	1	18000
Volqueta Hino 1990	1	33000
Bomba de agua Nissan 2010	1	1800
Saranda Clasificadora	1	2000
Camioneta Mazda B50	1	22000
Total		126800

Fuentes: IO Maquinarias – Loja.

Elaborado por: Los Autores

✚ **Herramientas.**- necesarias para el normal desarrollo de las actividades de producción es decir la extracción de materiales pétreos.

**Cuadro N° 34**

**Herramientas menores**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
Engrasadora	1	180,00	180,00
Combos	1	6,00	6,00
Cilindros	2	25,00	50,00
Manguera mts.	70	3,00	210,00
Palas	4	4,50	18,00
Barretas	4	8,00	32,00
Picos	4	4,00	16,00
Saranda Para arena Fina	1	300,00	300,00
Caja de herramientas	2	145,00	290,00
<b>Total</b>			1102,00

Fuente: Proformas: Instruequipos.

Elaborado por: Las Autoras

### **Muebles y Enseres**

Los muebles y enseres que se necesitan para el área administrativa, de ventas y producción, se han cotizado en empresas dedicadas a la producción y comercialización de mobiliario; suman un valor total de inversión de \$1370.00 dólares.

**Cuadro N° 35**

<b>Muebles y Enseres de producción</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cant.</b>	<b>V/unitario</b>	<b>Valor total</b>
Camas de de 1/12 plaza niqueladas	3	120,00	360,00
Mesa para comedor en acero inoxidable (2.20 x 0.70 m.)	1	95,00	95,00
Taburetes de Madera	6	17,50	105,00
Total			<b>560,00</b>

**Fuente:** Proformas: Metal Metálicas Vivanco, Cooperativa de Carpinteros San José.

**Elaborado** por: Los Autores

**Cuadro N° 36**

<b>Muebles y Enseres Área Administrativa</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cant.</b>	<b>V/ unitario</b>	<b>Valor total</b>
Estación de trabajo metal / melamínico	1	250,00	250,00
Escritorio tipo secretaria	1	165,00	165,00
Sillas giratorias tipo secretaria tapizadas	2	95,00	190,00
Butacas bi personales	2	75,00	150,00
Archivador metálico de cuatro gavetas	1	55,00	55,00
Total			810,00

**Fuente:** Proformas: Metal Metálicas Vivanco, Cooperativa de Carpinteros San José.

**Elaborado** por: Los Autores

### **Equipos de Oficina**

Los equipos de oficina en los que se han incluido los equipos de computación para el área administrativa, se ha valorado en base a las respectivas Proformas obtenidas en empresas de la ciudad de Loja; suman una inversión total de \$ 715.00 dólares.

**Cuadro N° 37**

<b>Equipo de oficina</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V/unit.</b>	<b>V/ total</b>
Computador Intel Core 2 Dúo de 2.2 GB	1	670.00	670.00
Teléfono Panasonic 1311 INH	1	45.00	45.00
<b>Total</b>			<b>715.00</b>

**Fuente:** Cotización de precios en: Master Pc, Pc Matriz – Loja

**Elaborado por:** Los Autores

**Cuadro N° 38****Resumen de inversión de activos fijos**

<b>Clase de activo</b>	<b>Costo</b>
Construcciones y Adecuaciones	1.875,00
Maquinaria y Equipo	126.800,00
Herramientas menores	1.102,00
Muebles y Enceres de producción	560,00
Equipo de oficina	715,00
Muebles y Enseres Área Administrativa	810,00
<b>Total</b>	<b>131.862,00</b>

**Fuente:** Cuadro n° 31 - 36

**Elaborado por:** Los Autores

**Depreciaciones**

Depreciación es el deterioro que sufren los bienes de capital durante un proceso de producción, es el valor que se carga al costo de producción por el uso o desgaste de la maquinaria e instalaciones, para calcular la depreciación se utilizó el método de Línea Recta que es el más común. Los 3 primeros años del proyecto este valor permanecerá constante, a partir de este año estos valores tendrán una variación debido a las reinversiones que se hace para suplir los activos que ya han cumplido su vida útil.

**Cuadro N° 39**

<b>DEPRECIACIONES</b>					
<b>Detalle</b>	<b>% Deprec</b>	<b>Vida Útil</b>	<b>Valor</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>Depreciación</b>
Construcciones y Adecuaciones	10%	10	1.875,00	187,5	168,75
Maquinaria y equipo	10%	10	126.800,00	12680	11412,00
Muebles y Enseres de producción	10%	10	560,00	56	50,40
Muebles y Enseres Área Administrativa	10%	10	810,00	81	72,90
Equipo de Oficina	33%	3	715,00	235,95	159,68
Herramientas	20%	5	1.102,00	220,4	176,32
<b>Total</b>					<b>12040,05</b>

**Fuente:** Cuadro N° 37

**Elaborado por:** Los Autores

✚ **Activos Diferidos.**- Se clasifican como Activos Diferidos los valores en activos que se amortizan durante la vida útil del proyecto, contemplan los pagos que se realizan anticipadamente.

**Cuadro N° 40**

<b>Activos Diferidos</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor total</b>
Constitución de la empresa	1	300,00	300,00
Estudios preliminares	1	1800,00	1800,00
Trámites para Concesión Minera	1	1500,00	1500,00
<b>Total</b>			<b>3600,00</b>

**Fuente:** Ministerio de Minas y Petróleo, Asesoría Externa.

**Elaborado por:** Los Autores

**Amortización del Activo Diferido:** Se calcula dividiendo el valor total del Activo Diferido para el número de años que se amortizará la vida útil del proyecto. Para este caso será de 10 años. El valor de \$ **360.00**.

**Cuadro N° 41**

<b>Amortización</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Valor total</b>	<b>N° años</b>	<b>Amortización</b>
Activo Diferido	3600,00	10	360,00

**Fuente:** Cuadro No. 40

**Elaborado por:** Los Autores

✚ **Capital de Trabajo.**- Cuando la Planta ya comienza su fase de operación, se presentan varios rubros que constituyen el capital de trabajo, entre estos tenemos: materia prima directa, mano de obra directa, gastos de fabricación, gastos administrativos, gastos de venta, gastos financieros; el valor estimado anual se divide para doce meses y se obtiene el valor que se necesita para un mes de funcionamiento de la empresa.

## Costo Primo

### Mano de Obra Directa

Se refiere al presupuesto de gastos en sueldos y salarios del personal que trabaja en el área de producción. En la empresa laborarán dos Obreros que realizarán el trabajo recolección de piedra, carga y descarga de materiales pétreos. El valor total de la mano de obra directa a pagar es de \$ 2356.87 mensual, dando un total anual de \$ 28282.42 dólares.

**Cuadro N° 42**

<b>Mano de Obra Directa</b>				
<b>Detalle</b>	<b>cantidad</b>	<b>Costo Parcial</b>	<b>Costo Mensual</b>	<b>Costo anual</b>
Obrero	2	360,08	720,15	8641,82
Operador - Gargador	1	638,32	638,32	7659,84
Operador Excavadora	1	638,32	638,32	7659,84
Chofer	2	535,27	1070,53	12846,40
<b>Total</b>			<b>3067,33</b>	<b>36807,90</b>

Fuente: LA TABLITA Tributaria y Laboral 2011, Anexo N° 4

Elaborado por: Los Autores

## Mano de Obra Indirecta

Es un presupuesto de las personas que laboran en el área de producción pero que no están directamente relacionados con las actividades de extracción de materiales pétreos.

**Cuadro N° 43**

<b>Mano de Obra Indirecta</b>				
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Parcial</b>	<b>Costo Mensual</b>	<b>Costo Anual</b>
Asesor Técnico	1	664,08	664,08	7969,00
Mecánico	1	360,08	360,08	4320,91
<b>Total</b>			<b>1024,16</b>	<b>12289,91</b>

Fuente: LA TABLITA Tributaria y Laboral 2011, Anexo N° 4.

Elaborado por: Los Autores



✚ **Combustibles.-** Constituyen todos los materiales necesarios que permiten el funcionamiento de las maquinarias y equipo, para la extracción de materiales pétreos.

**Cuadro N° 44**

<b>Combustibles</b>					
<b>Detalle</b>	<b>Consumo diario Gls.</b>	<b>Consumo mensual Gls.(24 días)</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Consumo mensual \$</b>	<b>Consumo Anual</b>
Cargadora Frontal	30	720	1,05	756,00	9072,00
Excavadora	35	840	1,05	882,00	10584,00
Volqueta Hino	18	432	1,05	453,60	5443,20
Volqueta Mercedes	15	360	1,05	378,00	4536,00
Gas	1	24	2,00	48,00	576,00
Camioneta	4	16	1,05	16,80	201,60
<b>Total</b>				<b>2534,40</b>	<b>30412,80</b>

Fuente: Gasolineras - Catamayo  
Elaborado por: Los Autores

**Mantenimiento:** rubro necesario para la maquinaria y equipo de la planta

**Cuadro N° 45**

<b>Mantenimiento de Maquinaria</b>			
<b>Detalle</b>	<b>cantidad</b>	<b>precio unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Grasa	4 canecas	35	140,00
Aceite para Motores	6 canecas	50	300,00
Aceite Hidráulico	4 canecas	33	132,00
Filtro de Aire	6	-----	450,00
Filtro de combustible	4	-----	200,00
<b>Total</b>			<b>1222,00</b>

Fuente: Asesoría Externa  
Elaborado por: Los Autores

**Equipo de seguridad.-** Necesario para la protección personal de los trabajadores de la empresa, con un valor de

**Cuadro N° 46**

<b>Equipo de Seguridad</b>				
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>P/unitario</b>	<b>Valor semestral</b>	<b>Valor Anual</b>
Cascos	10	14,50	145,00	290,00
Botas	10	8,50	85,00	170,00
Guantes	10	3,50	35,00	70,00
Ponchos de Agua	10	18,00	180,00	360,00
<b>Total</b>			<b>445,00</b>	<b>890,00</b>

Fuente: Minequimsa – Loja

**Arriendo de Concesión Minas.-** Para realizar labores de minería es necesario cancelar mensualmente el arriendo de la concesión esto corresponde a \$ 1200.00 dólares.

**Cuadro N° 47**

<b>Arriendo Concesión</b>		
<b>Detalle</b>	<b>Valor Mensual</b>	<b>Valor Anual</b>
Concesión	1200	14400

Fuente: Ministerio de Minas y Petróleo  
Elaborado por: Los Autores

**Alimentación.-** en este tipo de labores se hace necesario otorgar la alimentación (almuerzo) para el personal que labora en las labores de extracción y carga de materiales de construcción, así mismo el personal consumidor 3 bidones de agua de forma mensual.

**Cuadro N° 48**

<b>Alimentación</b>					
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo Diario</b>	<b>Mensual (24 días)</b>	<b>Anual</b>
Almuerzos	7	1,5	10,5	252,00	3024,00
Bidón de Agua	3	1,5	---	4,50	54,00
Total				256,50	3078,00

Fuente: Gasolineras - Catamayo  
Elaborado por: Los Autores

## **GASTOS DE OPERACIÓN**

### **Gastos Administrativos.**

#### **Servicios Básicos**

Dentro de este rubro se encuentran los consumos de luz eléctrica, agua potable y servicio telefónico. Para determinar estos rubros se lo hizo en base a lo establecido por la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A. en lo que se refiere a la luz eléctrica; y, a las tarifas establecidas por el Gobierno Municipal de Catamayo en el caso del agua potable, en el caso del teléfono está a cargo de CNT.

**Cuadro N° 49**

<b>Servicios Básicos</b>		
<b>Detalle</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
Teléfono	25,00	300,00
Energía eléctrica	18,00	216,00
Agua Potable	9,00	108,00
<b>total</b>	<b>52,00</b>	<b>624,00</b>

**Fuente:** EERSA; Municipio de Catamayo, CNT

**Elaboración:** Los Autores

**Sueldos:** En este rubro están consideradas las remuneraciones para el personal administrativo de la empresa: Gerente, Secretaria. El valor total de este rubro es de \$ 16610.82 dólares.

**Cuadro N° 50**

<b>Personal Administrativo</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Mensual</b>	<b>Costo Anual</b>
Administrador	1	664,08	7969,00
Secretaria - Contadora	1	360,08	4320,91
Chofer camioneta	1	360,08	4320,91
<b>Total</b>			<b>16610,82</b>

\*Sueldos fijados para iniciar la actividad de la empresa, Anexo N° 4.

**Elaborado por:** Los Autores

**Útiles de Oficina:** En este rubro están contemplados los gastos que se utilizan en las labores administrativas diarias, tales como: papel, esferos, tintas de impresora, lápices, marcadores, etc.

**Cuadro N° 51**

<b>Suministros de Oficina</b>				
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Valor semestral</b>	<b>Valor Anual</b>
Perforadora	1	2,80	2,80	2,80
Grapadora	1	3,20	3,20	3,20
calculadora	1	21,00	21,00	21,00
resma papel bond	6	3,00	18,00	36,00
sellos de caucho	2	3,15	6,30	6,30
lápiz	10	0,20	2,00	4,00
borradores	10	0,15	1,50	3,00
cajas de grapas	2	0,80	1,60	3,20
carpetas folder colgante	4	2,25	9,00	18,00
bolígrafos	10	0,25	2,50	5,00
<b>Total</b>			<b>67,90</b>	<b>135,80</b>

**Fuente:** Librería Snalme

**Elaborado por:** Los Autores

### **Gastos de Venta**

En este grupo se incluyen todos los desembolsos realizados en el proceso de comercialización del producto terminado. Lo componen los siguientes rubros: Sueldos, publicidad y depreciaciones.

**Publicidad.-** Con el fin de promocionar los productos, es necesario utilizar los diferentes medios de comunicación disponibles en este mercado como son la radio a nivel local (sociedad 99.3 fm) y se imprimirán tarjetas de presentación para entregar a la ciudadanía en general.

**Cuadro N° 52**

#### **Publicidad y Propaganda**

<b>Detalle</b>	<b>Costo mensual</b>	<b>Anual</b>
Radio	150,00	1.800,00
Tarjetas de presentación (2000 tarjetas) Semestral	35,00	210,00
<b>Total</b>	<b>185,00</b>	<b>2.010,00</b>

Fuente: Sociedad Fm, Gráficas Santiago

Elaborado por: Los Autores

**Resumen de Capital de trabajo.-** El capital de operación está constituido por los gastos que se van a efectuar durante el primer mes de inicio de actividades.

**Cuadro N° 53**

<b>INVERSIONES DE ACTIVOS CIRCULANTES</b>		
<b>DETALLE</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>
Mano de Obra Directa	36807,90	3067,33
Mano de Obra Indirecta	12289,91	1024,16
Combustibles	30412,80	2534,40
Mantenimiento de Maquinaria	1222,00	101,83
Equipo de Seguridad	890,00	445,00
Arriendo Concesión	14400,00	1200,00
Alimentación	3078,00	256,50
Servicios Básicos	624,00	52,00
Arriendo Oficina	3000,00	250,00
Suministros de Oficina	135,80	11,32
Personal Administrativo	16610,82	1384,24
Publicidad y Propaganda	2010,00	167,50
<b>TOTAL</b>	<b>121481,24</b>	<b>10494,27</b>

Fuente: Cuadros N°. 43-52

Elaborado por: Los Autores

## RESUMEN TOTAL DE INVERSIONES

Cuadro N° 54

<b>INVERSION DEL PROYECTO</b>		
<b>ACTIVOS</b>	<b>USD</b>	<b>%</b>
<b>Activos Fijos</b>		
Construcciones y Adecuaciones	1.875,00	1,28
Maquinaria y Equipo	126.800,00	86,88
Herramientas menores	1.102,00	0,76
Muebles y Enceres de producción	560,00	0,38
Equipo de oficina	715,00	0,49
Muebles y Enseres Área Administrativa	810,00	0,55
<b>Total</b>	<b>131.862,00</b>	<b>90,34</b>
<b>Activo Diferido</b>		
Constitución de la empresa	300,00	0,21
Estudios preliminares	1800,00	1,23
Trámites para Concesión Minera	1500,00	1,03
<b>TOTAL</b>	<b>3600,00</b>	<b>2,47</b>
<b>Capital de Trabajo</b>		
Requerimiento mensual	<b>10494,27</b>	<b>7,19</b>
<b>Total Inversión</b>	<b>145.956,27</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Cuadro N° 39, 41, 53

Elaboración: Los Autores

### 3.1.2 FINANCIAMIENTO

Según el resultado que se detalla en el Cuadro anterior, el Valor Total de la Inversión asciende a **\$145956.27** que será financiado en 47.96% por un crédito, solicitado al Banco Nacional de Fomento, y el 52.04% será aportado por los accionistas de la empresa.

Cuadro N° 55

<b>Financiamiento</b>		
<b>Detalle</b>	<b>Valor</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Capital Propio</b>	75956,27	52,04
<b>Capital Externo</b>	70000,00	47,96
<b>Total</b>	<b>145956,27</b>	<b>100,00</b>

Fuente y Elaboración: Los Autores

Elaboración: Los Autores

### Amortización del crédito

#### Cuadro N° 56

<b>Capital:</b>	70.000,00	<b>Tasa semanal:</b>	5,915%
<b>Tasa anual:</b>	11,83%	<b>Pago:</b>	Semestral
<b>Tiempo (años):</b>	10	<b>Trimestres:</b>	20

AMORTIZACION DEL CRÉDITO					
Semestres	Capital inicial	Interés anual	Amortización	Dividendos	Capital final
0	70000,00	-	-	-	70000,00
1	70000,00	4140,50	3500,00	7640,50	66500,00
2	66500,00	3933,48	3500,00	7433,48	63000,00
3	63000,00	3726,45	3500,00	7226,45	59500,00
4	59500,00	3519,43	3500,00	7019,43	56000,00
5	56000,00	3312,40	3500,00	6812,40	52500,00
6	52500,00	3105,38	3500,00	6605,38	49000,00
7	49000,00	2898,35	3500,00	6398,35	45500,00
8	45500,00	2691,33	3500,00	6191,33	42000,00
9	42000,00	2484,30	3500,00	5984,30	38500,00
10	38500,00	2277,28	3500,00	5777,28	35000,00
11	35000,00	2070,25	3500,00	5570,25	31500,00
12	31500,00	1863,23	3500,00	5363,23	28000,00
13	28000,00	1656,20	3500,00	5156,20	24500,00
14	24500,00	1449,18	3500,00	4949,18	21000,00
15	21000,00	1242,15	3500,00	4742,15	17500,00
16	17500,00	1035,13	3500,00	4535,13	14000,00
17	14000,00	828,10	3500,00	4328,10	10500,00
18	10500,00	621,08	3500,00	4121,08	7000,00
19	7000,00	414,05	3500,00	3914,05	3500,00
20	3500,00	207,03	3500,00	3707,03	0,00

Fuente: Bco. Nacional de Fomento

Elaboración: Los Autores

### INTERESES DEL CRÉDITO

#### Cuadro N° 57

Gastos Financieros										
Años	1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° Año	6° Año	7° Año	8° Año	9° Año	10° Año
<b>Interés</b>	8073,975	7245,875	6417,775	5589,675	4761,575	3933,475	3105,375	2277,275	1449,175	621,075

Fuente: Bco. Nacional de Fomento

Elaboración: Los Autores

## 3.2 PRESUPUESTOS DE COSTOS E INGRESOS

**3.2.1 PRESUPUESTOS DE COSTOS.-** es un cálculo de todos los gastos que se presentan durante el proceso de producción. Para la proyección, se tomará en cuenta el 3.22%, que corresponde al índice de inflación y el 4.4% de incremento en la tasa laboral anual.

Cuadro N° 58

PRESUPUESTO PROFORMADO DE COSTOS										
<i>COSTO DE PRODUCCIÓN</i>	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Costo Primo</b>										
Mano de obra directa	36.807,90	38.427,45	40.118,26	41.883,46	43.726,34	45.650,29	47.658,91	49.755,90	51.945,16	54.230,75
Mano obra indirecta	12289,91	12.830,67	13.395,22	13.984,61	14.599,93	15.242,33	15.912,99	16.613,16	17.344,14	18.107,28
<b>Gastos Generales de Fabricación</b>										
Combustibles	30412,80	31392,09	32402,92	33446,29	34523,26	35634,91	36782,36	37966,75	39189,28	40451,17
Mantenimiento de Maquinaria	1222,00	1261,35	1301,96	1343,89	1387,16	1431,83	1477,93	1525,52	1574,64	1625,35
Equipo de Seguridad	890,00	918,66	948,24	978,77	1010,29	1042,82	1076,40	1111,06	1146,83	1183,76
Arriendo Concesión	14400,00	14400,00	14400,00	14400,00	14400,00	14400,00	14400,00	14400,00	14400,00	14400,00
Alimentación	3078,00	3177,11	3279,41	3385,01	3494,01	3606,52	3722,65	3842,52	3966,24	4093,96
Depreciaciones	11.807,47	11807,47	11807,47	11807,47	11807,47	11871,15	11871,15	11871,15	11871,15	11871,15
Amortización Activo Diferido	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
<b>SUBTOTAL DE PRODUCCION</b>	<b>111.268,09</b>	<b>114.574,80</b>	<b>118.013,48</b>	<b>121.589,50</b>	<b>125.308,46</b>	<b>129.239,84</b>	<b>133.262,38</b>	<b>137.446,05</b>	<b>141.797,45</b>	<b>146.323,41</b>
<b>COSTO DE OPERACIÓN</b>										
<b>Gastos de Administración</b>										
Sueldos	16.610,82	17341,70	18104,74	18901,34	19733,00	20601,25	21507,71	22454,05	23442,03	24473,48
Gastos de oficina	135,80	140,17	144,69	149,35	154,15	159,12	164,24	169,53	174,99	180,62
Arriendo oficina	250,00	258,05	266,36	274,94	283,79	292,93	302,36	312,10	322,14	332,52
Servicios básicos	624,00	644,09	664,83	686,24	708,34	731,15	754,69	778,99	804,07	829,96
Depreciaciones ( oficina)	232,58	232,58	232,58	261,79	261,79	261,79	406,23	406,23	406,23	406,23
<b>Gastos de ventas</b>										
Publicidad	2.010,00	2074,72	2141,53	2210,49	2281,66	2355,13	2430,97	2509,24	2590,04	2673,44
<b>Gastos Financieros</b>										
Otros Gastos	8.073,98	7.245,88	6.417,78	5.589,68	4.761,58	3.933,48	3.105,38	2.277,28	1.449,18	621,08
<b>SUB TOTAL DE OPERACIÓN</b>	<b>27.937,18</b>	<b>27.937,20</b>	<b>27.972,50</b>	<b>28.073,81</b>	<b>28.184,31</b>	<b>28.334,84</b>	<b>28.671,57</b>	<b>28.907,42</b>	<b>29.188,68</b>	<b>29.517,33</b>
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>139.205,27</b>	<b>142.512,00</b>	<b>145.985,98</b>	<b>149.663,32</b>	<b>153.492,76</b>	<b>157.574,69</b>	<b>161.933,95</b>	<b>166.353,47</b>	<b>170.986,13</b>	<b>175.840,75</b>

Fuente: Cuadro N° 54, Depreciaciones Anexo N° 5, Reinversión Anexo N° 6

Elaborado por: Los Autores

### 3.2.1.1 CÁLCULO DEL COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN

Se conoce como costo unitario al valor de un artículo en particular y tiene como objetivos: valorar los Inventarios de productos terminados y en proceso, conocer el costo precio de venta, para luego poder determinar el margen de utilidad probable.

Para calcular los costos unitarios de producción, se relaciona el presupuesto total de costos y los niveles de producción programados para cada uno de los años de vida útil del proyecto.

**Cuadro N° 59**

<b>Productos</b>	<b>Costo Total</b>	<b>N° m3</b>	<b>Costo Unitario</b>
Arena Gruesa	56614,78	22967	2,47
Arena Fina	22370,29	9075	2,47
Grava	45575,80	18489	2,47
Piedra	14644,39	5941	2,47
<b>Total</b>	<b>139.205,27</b>	<b>56472</b>	

Fuente: Cuadro N° 32, 57

Elaborado por: Los Autores

### 3.2.2 PRESUPUESTO DE INGRESOS

A través de este estudio se podrá realizar la estimación de las unidades que se venderán y del ingreso que se obtendrá en un período determinado. Estas cuentas registran las cantidades percibidas por la venta del producto, se deben considerar los siguientes aspectos: el resultado de las ventas realizadas en un período establecido y la determinación del Precio de Venta.

En el Cuadro siguiente se muestra el total de ingresos que se recibirá en el primer año de operación, esto es \$ **300.706,63**. Para los años siguientes la cantidad anual que se producirá se establece en base a la capacidad utilizada (Ver cuadro No. 31).



El Costo Unitario se ha calculado en base a los datos del Presupuesto Proforma de Costos, y para los años siguientes se aplica el mismo procedimiento utilizado para el primer año.

Para este proyecto se ha creído conveniente considerar un Margen de Utilidad variable, en base al precio de la oferta existente en el mercado, para el primer año se tomará un porcentaje de utilidad para cada producto que la empresa producirá, y se mantendrá los precios de venta durante los 10 años de vida útil.

**Cuadro N° 60**

**INGRESOS AÑOS 1 - 5**

Productos	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5		
	N° m3	Precio de Venta	Ingresos Totales	N° m3	Precio de Venta	Ingresos Totales	N° m3	Precio de Venta	Ingresos Totales	N° m3	Precio de Venta	Ingresos Totales	N° m3	Precio de Venta	Ingresos Totales
Arena Gruesa	22967	5,00	114.928,01	23428	5,00	117234,87	23986	5,00	120026,18	24544	5,00	122817,49	25102	5,00	125608,79
Arena Fina	9075	7,00	63.531,61	9257	7,00	64806,84	9478	7,00	66349,86	9698	7,00	67892,88	9918	7,00	69435,90
Grava	18489	5,00	92.518,88	18860	5,00	94375,95	19309	5,00	96622,99	19758	5,00	98870,04	20207	5,00	101117,08
Piedra	5941	5,00	29.728,12	6060	5,00	30324,83	6204	5,00	31046,85	6349	5,00	31768,87	6493	5,00	32490,89
<b>TOTAL</b>	56472		<b>300.706,63</b>	57.606		<b>306742,48</b>	58977		<b>314045,88</b>	60349		<b>321349,27</b>	61720		<b>328652,66</b>

**Cuadro N° 61**

**INGRESOS AÑOS 6 – 10**

Productos	AÑO 6			AÑO 7			AÑO 8			AÑO 9			AÑO 10		
	N° m3	Precio de Venta	Ingresos Totales	N° m3	Precio de Venta	Ingresos Totales	N° m3	Precio de Venta	Ingresos Totales	N° m3	Precio de Venta	Ingresos Totales	N° m3	Precio de Venta	Ingresos Totales
Arena Gruesa	25659	5,00	128400,10	26217	5,00	131191,40	26775	5,00	133982,71	27333	5,00	136774,02	27891	5,00	139565,32
Arena Fina	10139	7,00	70978,92	10359	7,00	72521,94	10580	7,00	74064,96	10800	7,00	75607,98	11020	7,00	77151,00
Grava	20656	5,00	103364,13	21105	5,00	105611,18	21554	5,00	107858,22	22003	5,00	110105,27	22452	5,00	112352,32
Piedra	6637	5,00	33212,91	6782	5,00	33934,93	6926	5,00	34656,95	7070	5,00	35378,97	7214	5,00	36100,99
<b>TOTAL</b>	63092		<b>335956,05</b>	64463		<b>343259,45</b>	65835		<b>350562,84</b>	67206		<b>357866,23</b>	68578		<b>365169,62</b>

Fuente: Cuadros N° 66, Margen de utilidad de acuerdo al criterio de los Autores

Elaborado por: Los Autores

### **3.2.3 DISTRIBUCIÓN DE COSTOS**

**Costos Fijos.**- Constituyen los desembolsos que no cambian con el volumen total de las ventas o la cantidad de modificaciones que se realizan en la producción, con respecto a un nivel de producción relevante.

**Costos Variables.**- Son los gastos que la empresa realiza y que se hallan en relación proporcional con respecto al aumento o disminución de los volúmenes de la producción o de las ventas.

**Costos Totales.**- Representa toda la inversión necesaria para producir y vender un artículo. Se obtiene sumando los costos fijos más los costos variables

**Cuadro N° 62**  
**DISTRIBUCIÓN DE COSTOS AÑOS 1- 5**

<i>Detalle</i>	<b>AÑO 1</b>		<b>AÑO 2</b>		<b>AÑO 3</b>		<b>AÑO 4</b>		<b>AÑO 5</b>	
	<i>Costo Fijo</i>	<i>Costo Variable</i>	<i>Costo Fijo</i>	<i>Costo Variable</i>	<i>Costo Fijo</i>	<i>Costo Variable</i>	<i>Costo Fijo</i>	<i>Costo Variable</i>	<i>Costo Fijo</i>	<i>Costo Variable</i>
<b><i>COSTO DE PRODUCCIÓN</i></b>										
<b><i>Costo Primo</i></b>										
Mano de obra directa	36,807.90		38,427.45		40,118.26		41,883.46		43,726.34	
Mano obra indirecta	12289.91	12830.67	12,830.67		13,395.22		13,984.61		14,599.93	
<b><i>Gastos Generales de Fabricación</i></b>										
Combustibles		30412.80		31392.09		32402.92		33446.29		34523.26
Mantenimiento de Maquinaria		1222.00		1261.35		1301.96		1343.89		1387.16
Equipo de Seguridad	890.00		918.66		948.24		978.77		1010.29	
Arriendo Concesión	14400.00		14400.00		14400.00		14400.00		14400.00	
Alimentación	3078.00		3177.11		3279.41		3385.01		3494.01	
Depreciaciones	11807.47		11807.47		11807.47		11807.47		11807.47	
Amortización Activo Diferido	360.00		360.00		360.00		360.00		360.00	
<b><i>SUBTOTAL DE PRODUCCION</i></b>										
<b><i>COSTO DE OPERACIÓN</i></b>										
<b><i>Gastos de Administración</i></b>										
Sueldos	16,610.82		17341.70		18104.74		18901.34		19733.00	
Gastos de oficina	135.80		140.17		144.69		149.35		154.15	
Arriendo oficina	250.00		258.05		266.36		274.94		283.79	
Servicios básicos	624.00		644.09		664.83		686.24		708.34	
Depreciaciones ( oficina)	232.58		232.58		232.58		261.79		261.79	
<b><i>Gastos de ventas</i></b>										
Publicidad	2,010.00		2074.72		2141.53		2210.49		2281.66	
<b><i>Gastos Financieros</i></b>										
Otros Gastos	8,073.98		7245.88		6417.78		5589.68		4761.58	
<b><i>SUB TOTAL DE OPERACIÓN</i></b>										
<b><i>COSTO TOTAL</i></b>	107,570.47	44465.47	109,858.56	32653.44	112,281.10	33,704.88	114,873.14	34,790.18	117,582.34	35,910.42

**CUADRO AÑO 6 – 10**

<i>Detalle</i>	<b>AÑO 6</b>		<b>AÑO 7</b>		<b>AÑO 8</b>		<b>AÑO 9</b>		<b>AÑO 10</b>	
	<i>Costo Fijo</i>	<i>Costo Variable</i>	<i>Costo Fijo</i>	<i>Costo Variable</i>	<i>Costo Fijo</i>	<i>Costo Variable</i>	<i>Costo Fijo</i>	<i>Costo Variable</i>	<i>Costo Fijo</i>	<i>Costo Variable</i>
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>										
<b>Costo Primo</b>										
Mano de obra directa	45,650.29		47,658.91		49,755.90		51,945.16		54,230.75	
Mano obra indirecta	15,242.33		15,912.99		16,613.16		17,344.14		18,107.28	
<b>Gastos Generales de Fabricación</b>										
Combustibles		35,634.91		36,782.36		37,966.75		39,189.28		40,451.17
Mantenimiento de Maquinaria		1,431.83		1,477.93		1,525.52		1,574.64		1,625.35
Equipo de Seguridad	1,042.82		1,076.40		1,111.06		1,146.83		1,183.76	
Arriendo Concesión	14,400.00		14,400.00		14,400.00		14,400.00		14,400.00	
Alimentación	3,606.52		3,722.65		3,842.52		3,966.24		4,093.96	
Depreciaciones	11,871.15		11,871.15		11,871.15		11,871.15		11,871.15	
Amortización Activo Diferido	360.00		360.00		360.00		360.00		360.00	
<b>SUBTOTAL DE PRODUCCION</b>										
<b>COSTO DE OPERACIÓN</b>										
<b>Gastos de Administración</b>										
Sueldos	20,601.25		21,507.71		22,454.05		23,442.03		24,473.48	
Gastos de oficina	159.12		164.24		169.53		174.99		180.62	
Arriendo oficina	292.93		302.36		312.10		322.14		332.52	
Servicios básicos	731.15		754.69		778.99		804.07		829.96	
Depreciaciones ( oficina)	261.79		406.23		406.23		406.23		406.23	
Gastos de ventas										
Publicidad	2,355.13		2,430.97		2,509.24		2,590.04		2,673.44	
<b>Gastos Financieros</b>										
Otros Gastos	3,933.48		3,105.38		2,277.28		1,449.18		621.08	
<b>SUB TOTAL DE OPERACIÓN</b>										
<b>COSTO TOTAL</b>	120,507.95	37,066.74	123,673.67	38,260.29	126,861.20	39,492.27	130,222.21	40,763.92	133,764.23	42,076.52

Fuente: Cuadros N° 65  
Elaborado por: Los Autores

### 3.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

El Punto de Equilibrio de las operaciones de una empresa, es el punto en el cual a cierto volumen de producción o ventas la empresa no gana ni pierde. Esto nos permite conocer la situación real de la organización o de los productos.

Los métodos para el cálculo del Punto de Equilibrio son: matemático y gráfico.

#### CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 1

##### 1.- MÉTODO MATEMÁTICO

###### *a) En Función de la Capacidad Instalada*

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

$$PE = \frac{107,570.47}{300,706.63 - 31634.80} \times 100$$

$$PE = 39.98\%$$

###### *b) En Función de las Ventas*

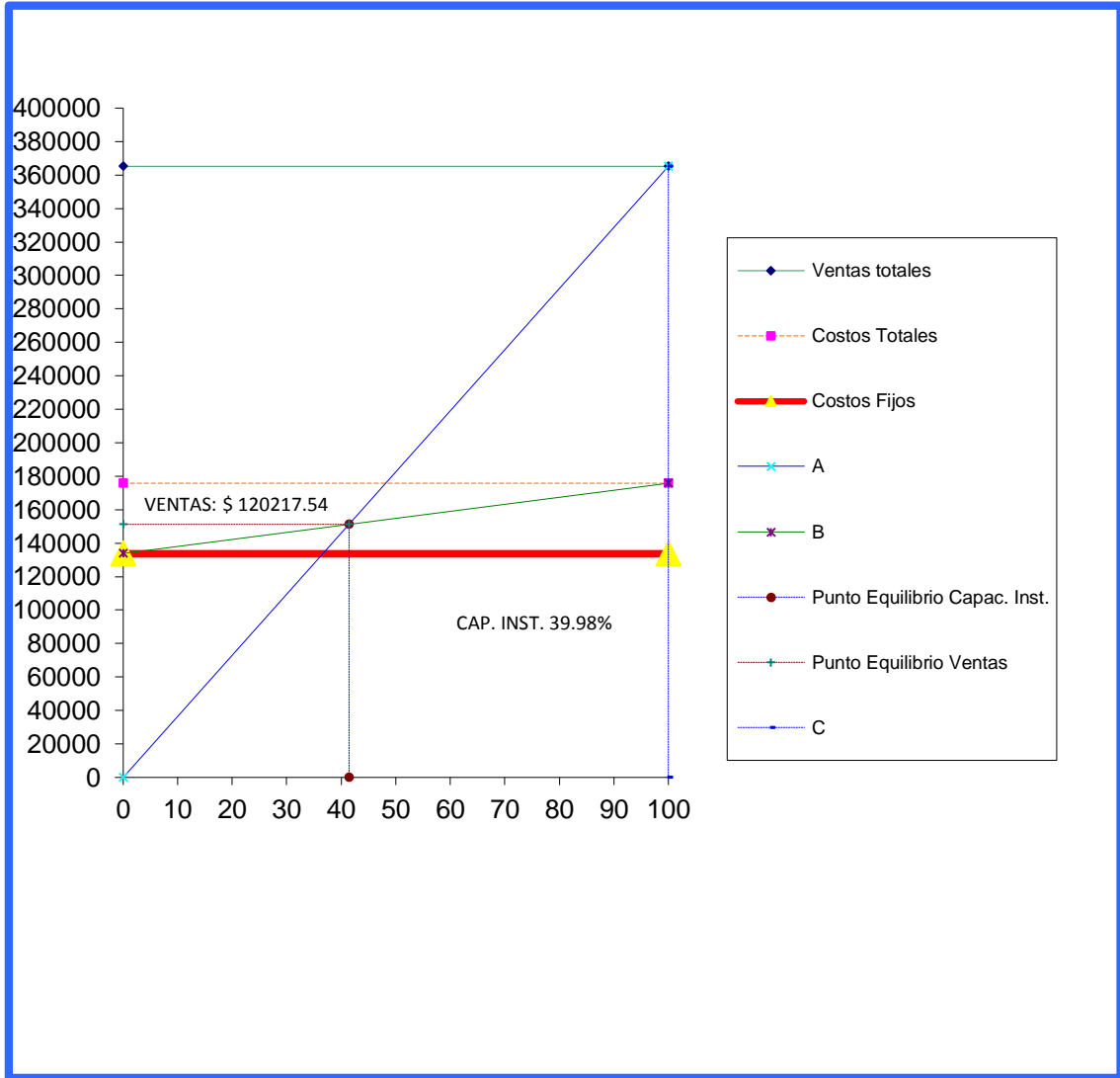
$$PE = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{1 - \frac{\text{Costo Variable Total}}{\text{Ingresos Totales}}}$$

$$PE = \frac{107,570.47}{1 - \frac{31634.80}{300,706.63}}$$

$$PE = \$ 120.217,54$$

## PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 1

Gráfico N° 21



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El Punto de Equilibrio para el primer año de operación en la empresa se produce cuando los ingresos son de \$120.217,54, y se utiliza una capacidad instalada del 39.98%. Es cuando la empresa no pierde ni gana, produciéndose el punto muerto o de equilibrio. A mayores estándares de ingresos y de capacidad instalada la empresa empezará a tener rentabilidad.

## CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 5

### 1.- MÉTODO MATEMÁTICO

#### *a) En Función de la Capacidad Instalada*

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

$$PE = \frac{117,582.34}{328652.66 - 35,910.42} \times 100$$

$$PE = 40.17\%$$

#### *b) En Función de las Ventas*

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

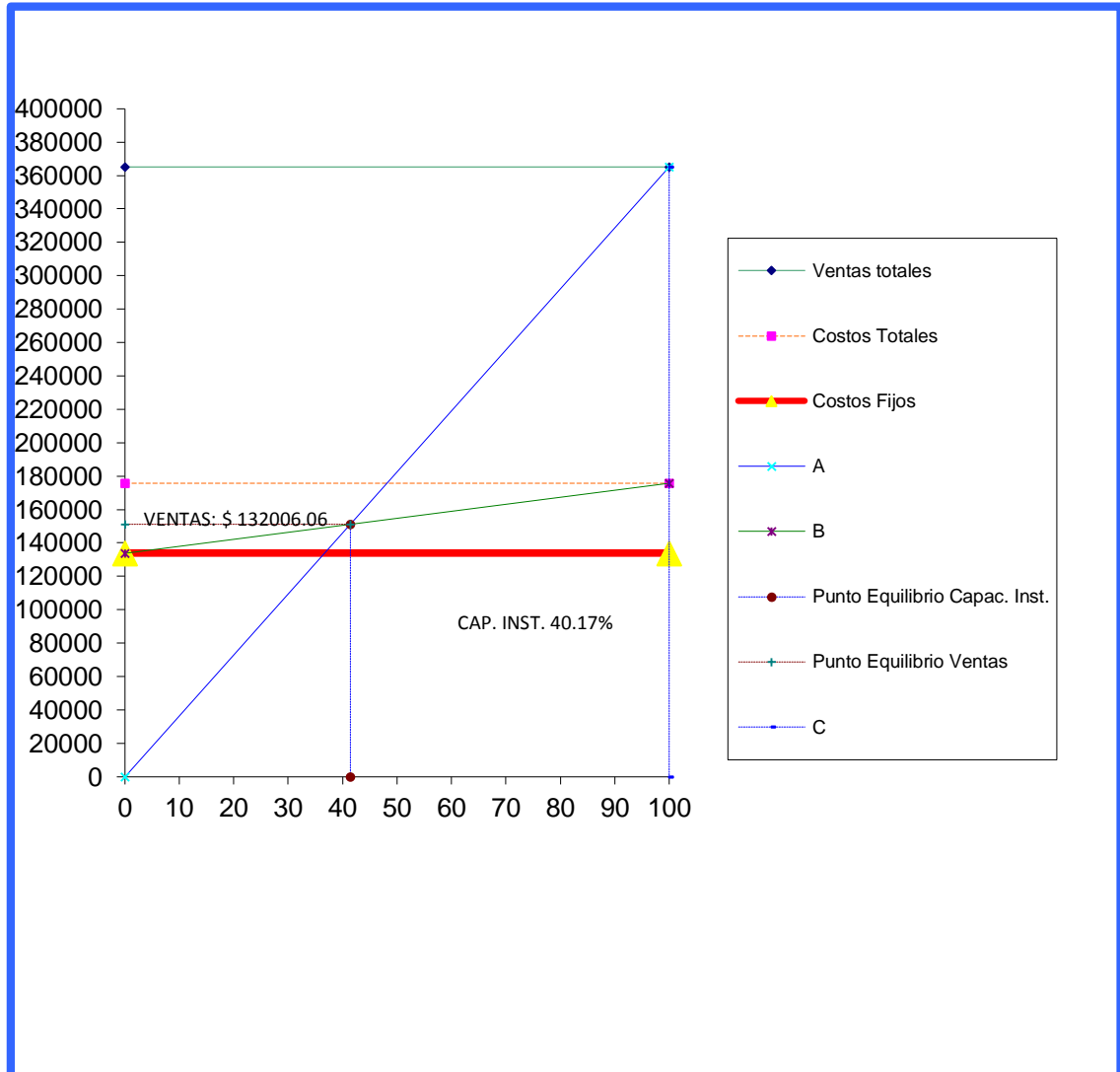
$$PE = \frac{117,582.34}{1 - \frac{35,910.42}{328652.66}}$$

$$PE = \$ 132.006,06$$



## PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 5

Gráfico N° 22



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Para el quinto año de operación de la empresa, el Punto de Equilibrio se produce cuando las Ventas alcancen los \$132.006,06 dólares de ingresos, y se trabaje con una capacidad utilizada del 40.17%.

## CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 10

### 1.- MÉTODO MATEMÁTICO

#### *a) En Función de la Capacidad Instalada*

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

$$PE = \frac{133,764.23}{365,169.62 - 42,076.52} \times 100$$

$$PE = 40.41\%$$

#### *b) En Función de las Ventas*

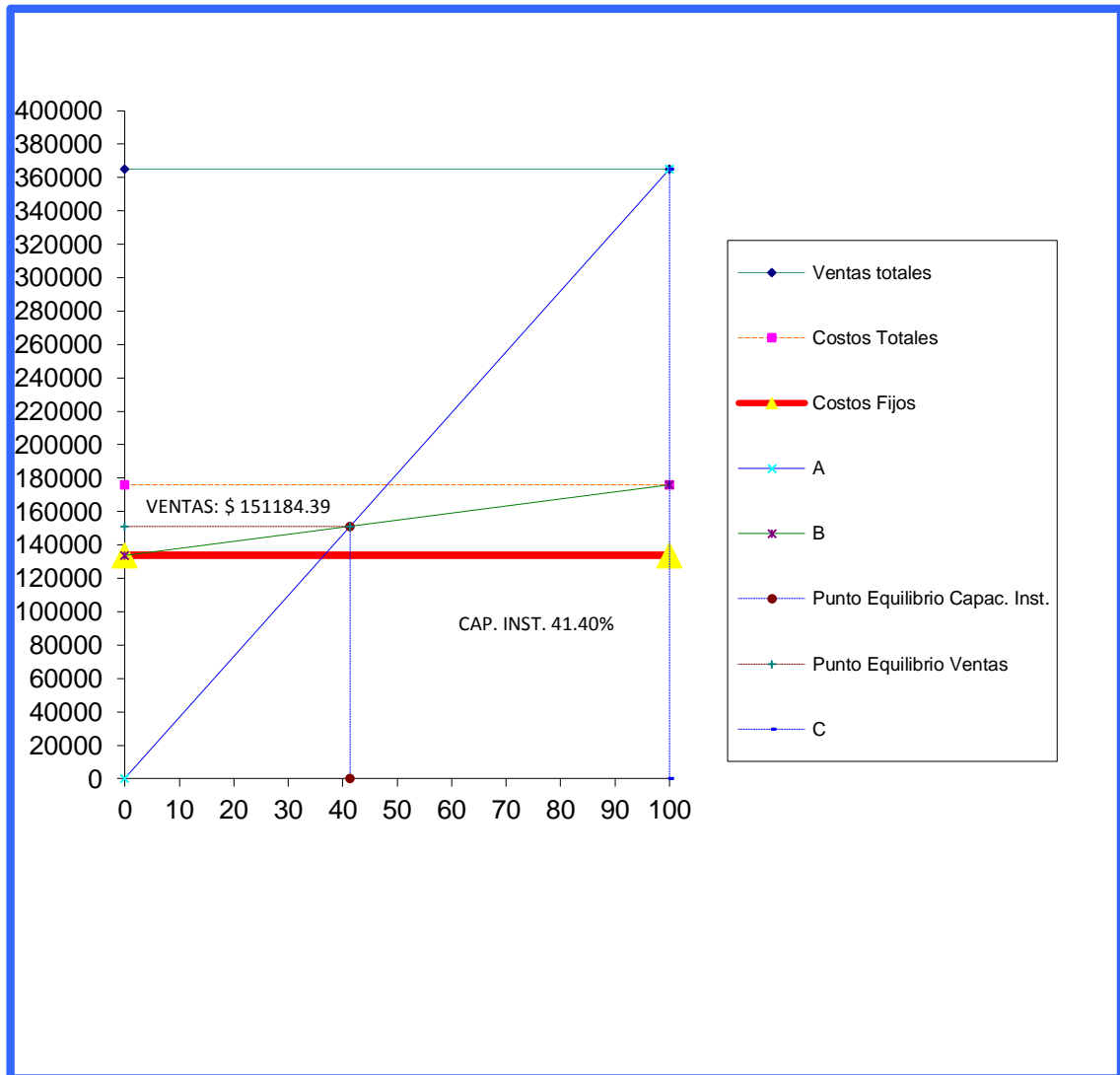
$$PE = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{1 - \frac{\text{Costo Variable Total}}{\text{Ingresos Totales}}}$$

$$PE = \frac{133,764.23}{1 - \frac{42,076.52}{365,169.62}}$$

$$PE = \$ 151.184,39$$

## PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 10

Gráfico N° 23



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Para el décimo año del proyecto, el punto de equilibrio se produce cuando la empresa alcanza unas ventas de \$ 151.184,39 dólares y trabaja con una capacidad instalada de 40.41%.

### 3.4 ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

Es un estado financiero que tiene como finalidad mostrar un resumen de los ingresos y los gastos durante un ejercicio contable, clasificándolos de acuerdo a las principales operaciones del negocio y mostrando las ganancias o pérdidas obtenidas.

**Cuadro N° 63**

<b>ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.</b>										
<b>DETALLE</b>	<b>AÑO1</b>	<b>AÑO2</b>	<b>AÑO3</b>	<b>AÑO4</b>	<b>AÑO5</b>	<b>AÑO6</b>	<b>AÑO7</b>	<b>AÑO8</b>	<b>AÑO9</b>	<b>AÑO10</b>
Ingresos	300,706.63	306742.48	314045.88	321349.27	328652.66	335956.05	343259.45	350562.84	357866.23	365169.62
Valor Residual			232.58		220.4	283.3				13723.5
Egresos	139,205.27	142,512.00	145,985.98	149,663.32	153,492.76	157,574.69	161,933.95	166,353.47	170,986.13	175,840.75
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>161,501.36</b>	<b>164,230.49</b>	<b>168,292.48</b>	<b>171685.95</b>	<b>175380.30</b>	<b>178,664.70</b>	<b>181325.49</b>	<b>184209.37</b>	<b>186880.10</b>	<b>203,052.38</b>
Participación Trab.15%	24225.20	24634.57	25243.87	25752.89	26307.04	26799.71	27198.82	27631.41	28032.02	30457.86
Utilidad antes de impuestos	137,276.15	139,595.92	143,048.61	145,933.06	149,073.25	151,865.00	154,126.67	156,577.97	158,848.09	172,594.52
Impuesto a la Renta	34319.0387	34898.9789	35762.1518	36483.2651	37268.3133	37966.2492	38531.6676	39144.4914	39712.0216	43148.6303
<b>Utilidad Neta</b>	<b>102,957.12</b>	<b>104,696.94</b>	<b>107,286.46</b>	<b>109,449.80</b>	<b>111,804.94</b>	<b>113,898.75</b>	<b>115,595.00</b>	<b>117,433.47</b>	<b>119,136.06</b>	<b>129,445.89</b>

**Fuente:** Cuadro N° 58, 60, 61

**Elaborado por:** Los Autores

### **3.5 EVALUACIÓN FINANCIERA**

A través de este análisis los inversionistas pueden decidir si la factibilidad del proyecto es o no positiva.

Esto es posible conocer combinando operaciones matemáticas con la finalidad de obtener coeficientes de evaluación basados en valores actuales de ingresos y gastos para proyectarlos.

Para realizar evaluación financiera hay varios criterios, entre los que tenemos: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio-Costo (RBC), Periodo de Recuperación de Capital (PRC), Análisis de Sensibilidad (AS).

El primer paso para poder realizar evaluación financiera, es obtener el Flujo de Caja; en base a los resultados que este arroje, se calcularán y se aplicarán los criterios para evaluar el proyecto.

#### **3.5.1 Flujo de Caja**

Es uno de los elementos básicos en el estudio de un proyecto. Este Estado Financiero muestra el cambio en la situación financiera a través de efectivo y equivalente de efectivo de la empresa. El flujo de caja se obtiene de la diferencia entre ingresos y egresos totales de cada uno de los años de vida útil del proyecto.

Hay que tomar en cuenta que para efectos de este proyecto el costo de oportunidad del dinero, que en Loja es equivalente a de 8.5%, tomando como base el interés de las PYMES vigentes para los préstamos productivos y publicadas por el Banco Central del Ecuador.

**Cuadro N° 64**

<b>FLUJO DE CAJA NO DESCONTADO</b>										
<b>DETALLE</b>	<b>AÑO1</b>	<b>AÑO2</b>	<b>AÑO3</b>	<b>AÑO4</b>	<b>AÑO5</b>	<b>AÑO6</b>	<b>AÑO7</b>	<b>AÑO8</b>	<b>AÑO9</b>	<b>AÑO10</b>
Ingresos	300,706.63	306,742.48	314,045.88	321,349.27	328,652.66	335,956.05	343,259.45	350,562.84	357,866.23	365,169.62
Valor Residual			232.58		220.4	283.3				13723.5
Egresos	139,205.27	142,512.00	145,985.98	149,663.32	153,492.76	157,574.69	161,933.95	166,353.47	170,986.13	175,840.75
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>161,501.36</b>	<b>164,230.49</b>	<b>168,292.48</b>	<b>171,685.95</b>	<b>175,380.30</b>	<b>178,664.70</b>	<b>181,325.49</b>	<b>184,209.37</b>	<b>186,880.10</b>	<b>203,052.38</b>
Depreciación	12,040.05	12,040.05	12,040.05	12,069.26	12,069.26	12,132.94	12,277.38	12,277.38	12,277.38	12,277.38
Amortización	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00
<b>Flujo neto</b>	<b>173,901.41</b>	<b>176,630.54</b>	<b>180,692.53</b>	<b>184,115.21</b>	<b>187,809.56</b>	<b>191,157.64</b>	<b>193,962.88</b>	<b>196,846.75</b>	<b>199,517.48</b>	<b>215,689.76</b>

Fuente: Cuadros No. 58, 60, 61

Elaborado por: Los Autores

### 3.5.2 VALOR ACTUAL NETO (V.A.N.)

Este criterio de evaluación de proyectos expresa en términos absolutos el valor actual de los recursos obtenidos al final del período de duración del proyecto de inversión. En el cálculo del V.A.N. es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Si el VAN es mayor que 1, el proyecto es conveniente financieramente.
- Si el VAN tiene un valor de 0, puede o no emprenderse en el proyecto.
- Si el VAN es negativo y menor que 1, el proyecto no es conveniente financieramente.

Factor de Actualización.- Se utiliza para calcular el valor actual, para este proyecto se ha tomado un valor de 8.5% que el costo de oportunidad del capital y el 11.83%.y se

calcula aplicando la siguiente fórmula:  $FA = \frac{1}{(1+i)^n}$

**Cuadro N° 65**

<b>VALOR ACTUAL NETO (VAN)</b>			
<b>AÑO</b>	<b>Flujos Netos</b>	<b>Factor de Actualización</b>	<b>Flujo Actualizado</b>
<b>INVERSIÓN</b>		<b>0.10</b>	<b>-145956</b>
1	173,901.41	0.9091	158092
2	176,630.54	0.8264	145976
3	180,692.53	0.7513	135757
4	184,115.21	0.6830	125753
5	187,809.56	0.6209	116615
6	191,157.64	0.5645	107904
7	193,962.88	0.5132	99534
8	196,846.75	0.4665	91830
9	199,517.48	0.4241	84615
10	215,689.76	0.3855	83158
<b>Valor Actual Neto</b>			<b>1003277</b>

La Tasa del 11,83% se toma de las Tasas de Interés Activas Efectivas vigentes para los préstamos productivos para las PYMES, publicadas por el Banco Central del Ecuador<sup>15</sup>.

Al tener el VAN un valor positivo de \$ 1003277 (mayor que cero), significa que el proyecto es conveniente de implementarse.

<sup>15</sup>www.bce.gov.ec Tasas de Interés. Comparación Tasas Activas Promedio referenciales BCE. Diciembre 2010.

### **3.5.3 TASA INTERNA DE RETORNO T.I.R.**

Se le denomina también criterio de rentabilidad. Es la tasa de descuento que hace que el VAN de entradas de efectivo sean igual a la inversión neta relacionada con un proyecto.

- Si la TIR, es mayor que el costo del capital, el proyecto debe aceptarse.
- Si la TIR, es menor que el costo de capital, el proyecto debe rechazarse.
- Si la TIR, es igual al costo de capital, es indiferente, se puede o no llevar a cabo el proyecto.

**Cuadro N° 66**

<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>					
<b>Años</b>	<b>Flujo Neto</b>	<b>Tasa Inferior</b>	<b>VAN 1</b>	<b>Tasa Superior</b>	<b>VAN 2</b>
Inversión		11.83	-145956	97.54	-145956.27
1	173,901.41	0.8942	155505.15	0.5062	78719.34
2	176,630.54	0.7996	141237.22	0.2563	36192.82
3	180,692.53	0.7150	129200.81	0.1297	16760.04
4	184,115.21	0.6394	117721.66	0.0657	7730.42
5	187,809.56	0.5718	107380.66	0.0332	3569.52
6	191,157.64	0.5113	97733.11	0.0168	1644.60
7	193,962.88	0.4572	88676.87	0.0085	755.38
8	196,846.75	0.4088	80475.13	0.0043	347.02
9	199,517.48	0.3656	72938.37	0.0022	159.22
10	215,689.76	0.3269	70509.28	0.0011	77.91
			915422		0.00

La **TIR** del proyecto, es de **97.54%**, por lo tanto es mayor a la tasa del costo del capital en el mercado, que es del 11.83%. Demostrándose que el proyecto se debe aceptar.



### 3.5.4 RELACIÓN BENEFICIO / COSTO R.B.C.

Este indicador se interpreta como la cantidad obtenida en calidad de beneficio o renta por cada dólar que se ha invertido. Es por esto que para tomar decisiones se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Si el Beneficio / Costo es mayor que 1, el proyecto se puede realizar.
- Si el Beneficio / Costo es igual a 1, puede o no realizarse el proyecto, es cuestión de decisión del inversionista.
- Si el resultado del cálculo Beneficio / Costo es menor que 1, se debe rechazar el proyecto ya que no es factible.

**Cuadro N° 67**

<b>RELACION BENEFICIO COSTO</b>					
<b>Año</b>	<b>Ingresos originales</b>	<b>Costos originales</b>	<b>Factor act.</b>	<b>Ingreso actualizado</b>	<b>Costo actualizado</b>
1	300,706.63	139,205.27	0.9091	273369.66	126550.24
2	306742.48	142,512.00	0.8264	253506.19	117778.51
3	314045.88	168,292.48	0.7513	235947.32	126440.63
4	321349.27	149,663.32	0.6830	219485.88	102222.06
5	328652.66	153,492.76	0.6209	204067.45	95306.93
6	335956.05	157,574.69	0.5645	189638.43	88946.80
7	343259.45	161,933.95	0.5132	176146.37	83097.72
8	350562.84	166,353.47	0.4665	163540.15	77605.12
9	357866.23	170,986.13	0.4241	151770.22	72514.81
10	365169.62	175,840.75	0.3855	140788.70	67794.22
<b>TOTAL</b>				2008260.36	958257.05
<b>RELACION BENEFICIO POR COSTO</b>					2.10

*Elaborado por: Los Autores*

$$\frac{RB}{C} = \frac{\text{Ingresos Actualizados}}{\text{Egresos Actualizados}} = \frac{2008260.36}{958257.05} = 2.10$$

En el presente proyecto de factibilidad, la Relación Beneficio – Costo ha presentado un resultado de **2.10**, es decir que por cada dólar invertido se tendrá una utilidad de 1 dólar con 10 centavos.

### 3.5.5 PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Es el tiempo que la empresa tarda en recuperar la inversión inicial mediante las entradas de efectivo que la misma produce. A través de este criterio se determina el número de períodos necesarios para recaudar la inversión.

**Cuadro N° 68**

<b>PRC</b>	
<b>Año</b>	<b>Flujo Neto</b>
INVERSION	- 145956,27
1	173.901,41
2	176.630,54
3	180.692,53
4	184.115,21
5	187.809,56
6	191.157,64
7	193.962,88
8	196.846,75
9	199.517,48
10	215.689,76

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

$$PRC = 1 + \frac{145956.27 - 173901.41}{173901.41} = 0,83930469$$

**Años → 0**

**Meses → 0.83 \* 12 = 9.96 → 9 meses**

**Días → 0.96 \* 30 → 28.8 29 días**

**Análisis.-** el periodo de recuperación de capital de esta empresa es de 0 años, 9 meses, 29 días.

### **3.5.6 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**

En un proyecto de factibilidad es necesario realizar el Análisis de Sensibilidad, en razón de que se debe conocer si le afectarán o no tanto el aumento en los costos como una posible disminución de los ingresos, que son dos circunstancias que se presentan dentro de la economía diaria.

El Análisis de Sensibilidad no es más que una interpretación que matemáticamente se da a las situaciones inciertas que se presentarán en la implementación de un proyecto; esto debido a que influyen diversas condiciones económicas internas o externas que se presentarán en el futuro.

Para el análisis de sensibilidad de un proyecto se considera:

- Si el coeficiente de sensibilidad es igual a la unidad, el proyecto es indiferente
- Si el coeficiente de sensibilidad es mayor a la unidad, el proyecto es sensible.
- Si el coeficiente de sensibilidad es menor a la unidad, entonces el proyecto no es sensible, y por lo tanto soporta el incremento o decremento analizado.

**Cuadro N° 68**

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD								
AÑO	COSTO ORIGINAL	COSTO ORIG. INCREMENTADO	INGRESO ORIGINAL	FLUJO NETO	TASA INFERIOR	VAN 1	TASA SUPERIOR	VAN 2
		52			8.5	-145956.27	49.88	-145956.27
1	139,205.27	211592	300706.63	76715	0.9217	70704.67	0.6672	51185.66
2	142,512.00	216618	306742.48	77724	0.8495	66023.23	0.4452	34601.69
3	168,292.48	255805	314045.88	45841	0.7829	35889.49	0.2970	13616.58
4	149,663.32	227488	321349.27	81432	0.7216	58759.07	0.1982	16138.97
5	153,492.76	233309	328652.66	82914	0.6650	55141.84	0.1322	10964.34
6	157,574.69	239514	335956.05	83950	0.6129	51456.49	0.0882	7406.99
7	161,933.95	246140	343259.45	84482	0.5649	47726.37	0.0589	4973.48
8	166,353.47	252857	350562.84	85068	0.5207	44292.40	0.0393	3341.42
9	170,986.13	259899	357866.23	85330	0.4799	40948.10	0.0262	2236.33
10	175,840.75	267278	365169.62	85254	0.4423	37706.74	0.0175	1490.81
						362692.13		0.00

		DIFERENCIA de TIR	0.48
<b>NUEVA TIR</b>	<b>0.498751</b>	PORCENTAJE DE VARIACIÓN	0.96
<b>TIR PROYECTO</b>	<b>0.9754378</b>	SENSIBILIDAD	0.98

**Cuadro N° 69**

**ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON DISMINUCIÓN EN LOS INGRESOS**

<b>AÑO</b>	<b>INGRESO ORIGINAL</b>	<b>INGREMENTO DISMINUIDO</b>	<b>COSTO ORIGINAL</b>	<b>FLUJO NETO</b>	<b>TASA INFERIOR</b>	<b>VAN 1</b>	<b>TASA SUPERIOR</b>	<b>VAN 2</b>
0	0	24.5			11.83	-145956.27	49.9052	-145956.27
1	300706.627	227033.50	139,205.27	75428.18	0.8942	67448.9686	0.6671	50317.2583
2	306742.485	231590.58	142,512.00	76678.53	0.79961945	61313.6414	0.4450	34122.4669
3	314045.877	237104.64	168,292.48	56412.10	0.71503125	40336.4181	0.2969	16746.4322
4	321349.27	242618.70	149,663.32	80526.12	0.63939127	51487.7001	0.1980	15946.674
5	328652.662	248132.76	153,492.76	82210.74	0.5717529	47004.227	0.1321	10860.3843
6	335956.055	253646.82	157,574.69	83579.20	0.51126969	42731.5102	0.0881	7365.43118
7	343259.447	259160.88	161,933.95	84589.55	0.45718474	38673.0499	0.0588	4972.78879
8	350562.84	264674.94	166,353.47	85684.09	0.40882119	35029.4728	0.0392	3360.2133
9	357866.232	270189.01	170,986.13	86565.49	0.36557381	31646.0765	0.0262	2264.61706
10	365169.625					269714.79		0.00

		DIFERENCIA de TIR	0.48
NUEVA TIR	0.4991	PORCENTAJE DE VARIACIÓN	0.95
TIR DEL PROYECTO	0.9754	SENSIBILIDAD	0.98

**ANÁLISIS.-**Se puede indicar que según los resultados obtenidos del análisis de sensibilidad, el proyecto soporta un incremento del 52% en los costos, con un análisis de sensibilidad del 0.98. En tanto que el proyecto soporta una disminución del 24.5% en los ingresos, con un análisis de sensibilidad del 0.98%. Con estos parámetros analizados el proyecto no es sensible y soporta dichas variaciones.

## **4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL**

### **4.1 ORGANIZACIÓN LEGAL**

La planta de extracción y comercialización de materiales pétreos **“EXTRACTORA CÓRDOVA”** establecerá su planta física y se constituirá de conformidad con las disposiciones legales vigentes estipuladas en la Ley de Compañías. Contará con aportes de capital de tres Socios, de los cuales. El objetivo fundamental de la empresa será el de explotar y comercializar materiales de construcción (arena, grava, piedra).

La razón social escogida para el funcionamiento legal de la empresa será **“EXTRACTORA CÓRDOVA”**

🚧 Tipo de empresa: Compañía de Responsabilidad Limitada

🚧 Razón social: “La Algarrobera” Cía. Ltda.

🚧 Domicilio:

Planta de Producción (Sector Nambacola, Cantón Gonzanamá)

Área De Administración (Parroquia San José, Cantón Catamayo)

Duración: El proyecto tendrá una permanencia en el mercado de 10 años.

### **4.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA**

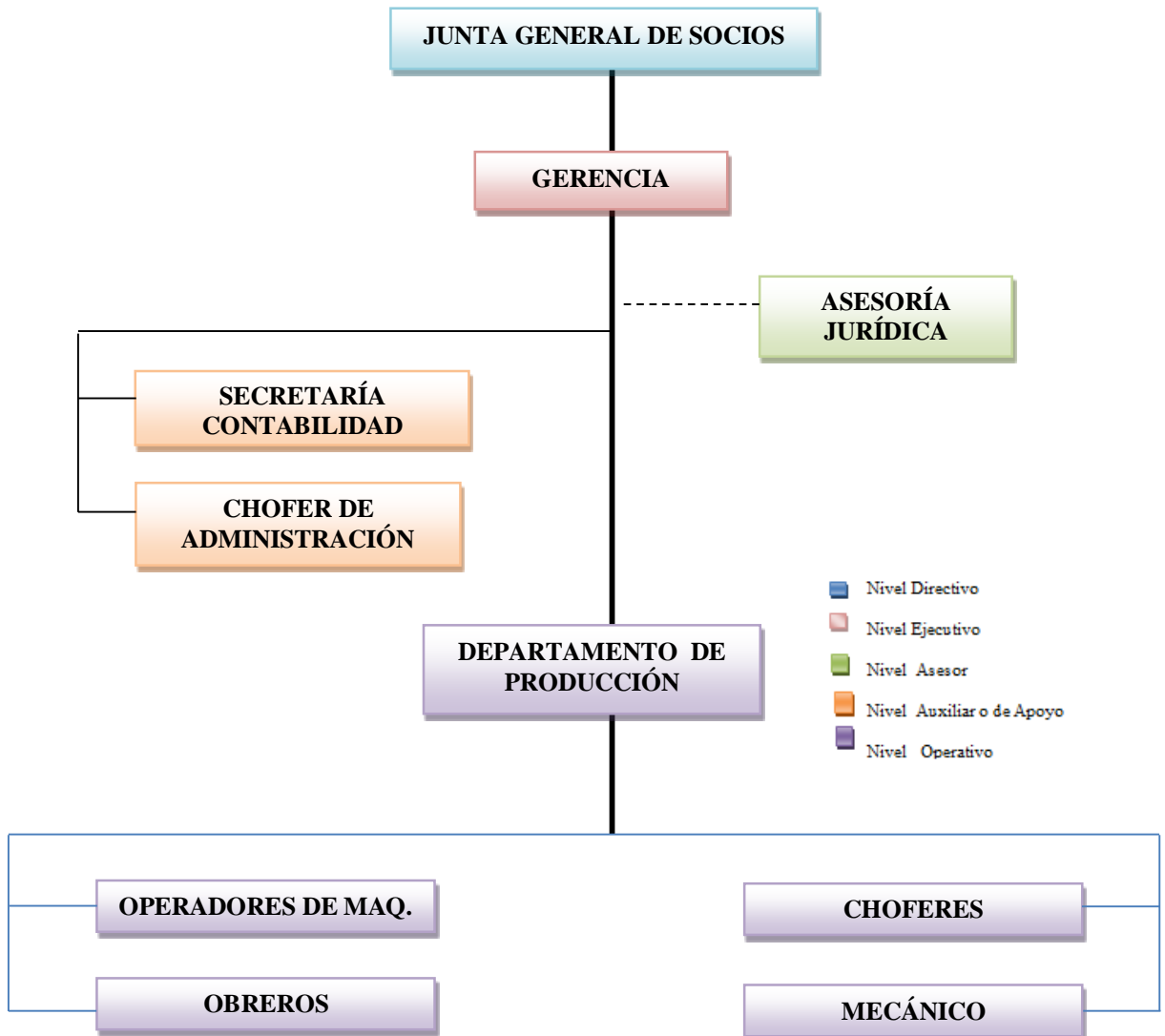
La estructura organizativa de “La Algarrobera” tendrá cinco niveles que determinarán el funcionamiento administrativo y operacional de la empresa; en base a estos niveles podremos determinar quién o quiénes están a cargo de las funciones y de qué manera las realizarán. Se han determinado los siguientes niveles:

- ✚ **Nivel Legislativo:** Es el nivel que reviste la mayor autoridad en la empresa y está representado por la Junta de los tres Accionistas que conforman el Directorio. Las funciones son las de establecer y hacer cumplir los reglamentos, políticas y estatutos de la empresa.
- ✚ **Nivel Ejecutivo:** Estará representado por el Gerente – Administrador, quien tendrá a su cargo la gestión de la empresa, su función y objetivo principal será la de llevar al éxito la gestión de la empresa, estará sujeto a las disposiciones y deberá rendir cuentas a la Junta General de Accionistas.
- ✚ **Nivel Asesor:** La empresa contratará un Asesor Jurídico temporal, quien se encargará de los asuntos legales y jurídicos. Como su nombre lo indica asesora, aconseja e informa en todas las áreas que forman parte de la empresa.
- ✚ **Nivel Auxiliar o de Apoyo:** En este nivel están la Secretaria Contadora y el Auxiliar de Servicios, quienes realizan sus actividades administrativas y tienen como objetivo la prestación de servicios con oportunidad y eficiencia, apoyando las labores de los otros niveles de la organización.
- ✚ **Nivel Operativo:** Este nivel comprende todo el personal que tiene relación directa con la planta de producción y realiza específicamente las labores que se relacionan con el proceso productivo. Cumplen órdenes de los niveles legislativo y ejecutivo. En este nivel tenemos a las áreas de producción. Habiéndose determinado la estructura organizativa y los niveles jerárquicos “**EXTRACTORA CÓRDOVA**”, es necesario establecer un Manual de Funciones que establezca las funciones y responsabilidades de cada uno de los integrantes de la empresa.

### 4.3 ORGANIGRAMAS

Gráfico N° 23

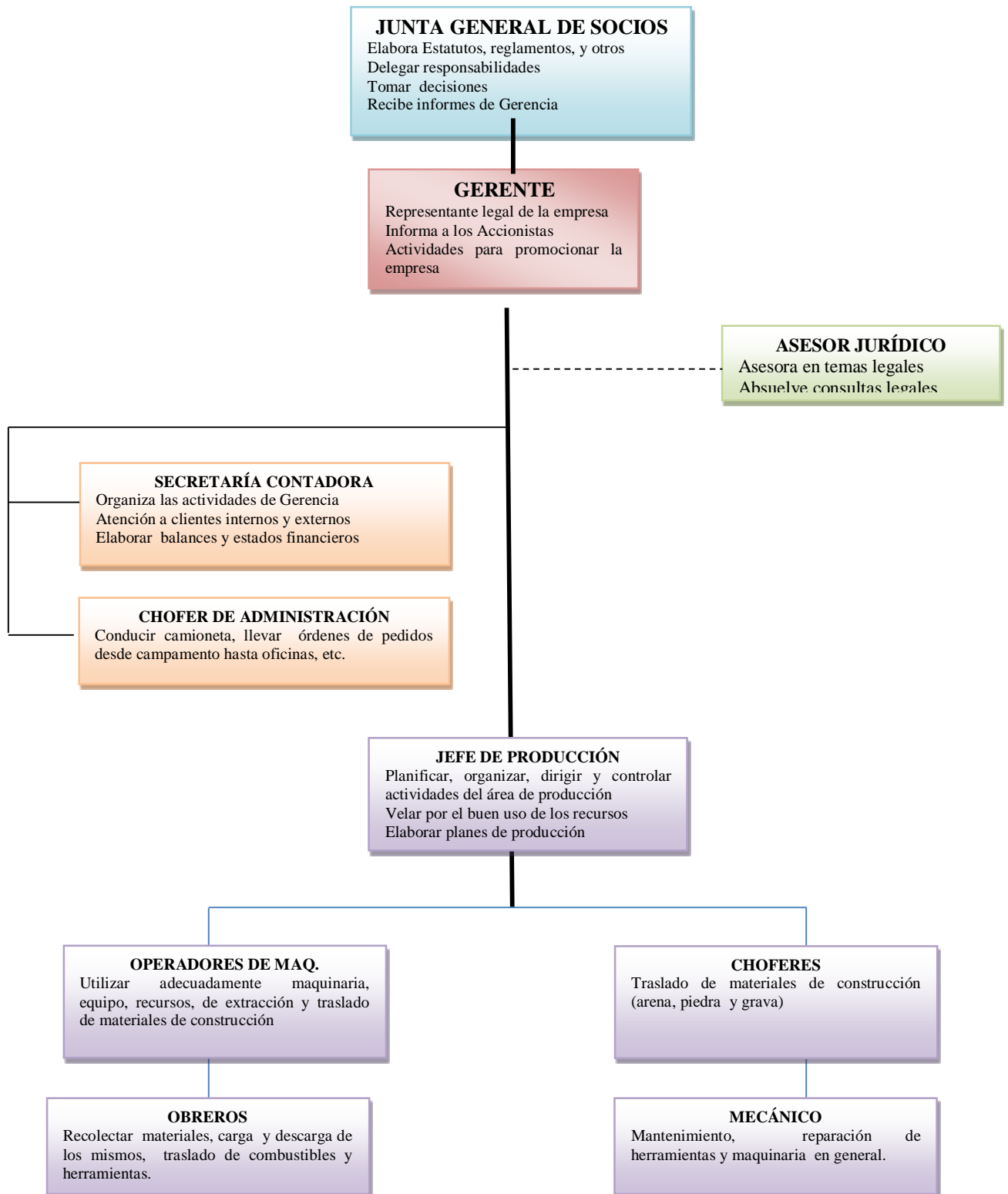
### ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE “EXTRACTORA CÓRDOVA”





# ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE “EXTRACTORA CÓRDOVA”

Gráfico N° 24



### **4.3 MANUAL DE FUNCIONES DE “EXTRACTORA CÓRDOVA”**

#### **01: JUNTA GENERAL DE SOCIOS**

#### **NIVEL JERÁRQUICO: LEGISLATIVO**

#### **NATURALEZA DEL TRABAJO:**

- Elaborar los estatutos, el reglamento interno y otras normas legales para la el funcionamiento de la Empresa, en base a las cuales se tomará las decisiones.

#### **FUNCIONES:**

- Delegar responsabilidades.
- Receptar la información que es llevada por la Gerencia.
- Convocar al Directorio en las instancias previstas por la Ley y las regulaciones internas de la empresa.

#### **DEBERES Y RESPONSABILIDADES:**

- Hacer cumplir reglamento, políticas y estatutos establecidos.
- Realizar reuniones periódicas para tratar y evaluar la situación de la empresa.

#### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

- Los que determina la Ley.

## **02: GERENTE**

### **NIVEL JERÁRQUICO: EJECUTIVO**

#### **NATURALEZA DEL TRABAJO:**

- Ejercer la representación legal de la empresa.
- Informar periódicamente la situación de la Empresa a la Junta de Socios.

#### **FUNCIONES:**

- Programar cursos de capacitación para el personal de la empresa.
- Delegar responsabilidades.
- Realizar actividades para promocionar los productos de la empresa.
- Tomar decisiones.
- Revisar los documentos.

#### **DEBERES Y RESPONSABILIDADES:**

- Revisar que la documentación se encuentra en total legalidad.
- Autorizar los movimientos administrativos y económicos de la Empresa.
- Cumplir los estatutos y reglamentos establecidos.
- Cumplir las disposiciones emanadas por el Directorio.

#### **INMEDIATO SUPERIOR:**

- Junta General de Socios.

#### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

- Título profesional de Ingeniero en Administración de Empresas.
- Experiencia laboral de 2 años en actividades gerenciales.
- Haber realizado cursos de capacitación en temas relacionados a la administración empresarial.

### **03: ASESOR JURÍDICO**

#### **NIVEL JERÁRQUICO: ASESOR**

#### **NATURALEZA DEL TRABAJO:**

- Asesorar eficaz y eficientemente en los temas legales y otros de su competencia.
- Preparar, analizar y emitir documentación relacionada con trámites judiciales y administrativos.
- Preparar normativas legales de la empresa.

#### **FUNCIONES:**

- Absolver consultas legales y/o administrativos en temas relacionados con la empresa.
- Colaborar con la realización de proyectos o convenios que tengan relación con los intereses de la empresa.
- Las demás que le sean asignadas por su inmediato superior.

#### **DEBERES Y RESPONSABILIDADES:**

- Cumplir los reglamentos y estatutos de la empresa
- Dar solución oportuna a los conflictos y problemas legales que se presenten en la empresa.

#### **INMEDIATO SUPERIOR:**

- Gerente de la Empresa.

#### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

- Título profesional universitario de Abogado o Doctor en Leyes.
- Experiencia laboral mínima de un año en asesoramiento de empresas.

#### **04: SECRETARIA - CONTADORA**

##### **NIVEL JERÁRQUICO: AUXILIAR O DE APOYO**

##### **NATURALEZA DEL TRABAJO:**

- Organizar y controlar las actividades administrativas de la Gerencia tales como: reuniones, audiencias, certámenes y otras.
- Proporcionar información oportuna y adecuada tanto a los clientes internos como externos.
- Elaborar balances y estados financieros, así como también tener al día la información contable de la empresa.

##### **FUNCIONES:**

- Mantener un archivo activo y pasivo de la documentación de la empresa de forma ordenada y clasificada.
- Dominar la redacción y buena ortografía en documentos y comunicaciones de la empresa.
- Atender a clientes, proveedores y otros, tanto personalmente como por vía telefónica.
- Controlar y ejecutar pagos de nómina y otros.

##### **DEBERES Y RESPONSABILIDADES:**

- Entregar reportes permanentes a su inmediato superior tanto en lo que se refiere a labores secretariales como contables.
- Revisar y liquidar documentos contables.
- Cumplir los estatutos y reglamentos establecidos.

##### **INMEDIATO SUPERIOR:**

- Gerente.

##### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

- Título profesional de Ingeniero(a) en Contabilidad y Auditoría.
- Tener experiencia mínima de un año en cargos similares.
- Manejar eficientemente programas contables y otros.

## **05: CHOFER**

### **NIVEL JERÁRQUICO: AUXILIAR O DE APOYO**

**NATURALEZA DEL TRABAJO:** Transportar materiales de construcción y a personas desde la oficina al campamento.

### **FUNCIONES TÍPICAS:**

- Presentar informes periódicos de las actividades ejecutadas al gerente
- Realizar el mantenimiento periódico del vehículo a su cargo.
- Realizar arqueo diarios del dinero recaudado en el departamento de Secretaría.

### **CARACTERÍSTICAS DE CLASE:**

- ✚ El trabajo requiere de iniciativa y de concentración en las labores a él asignadas.

### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

- Licencia Profesional actualizada.
- Experiencia dos años en labores similares.
- Cursos de relaciones humanas y servicio al cliente.

## **06: JEFE DE PRODUCCIÓN**

### **NIVEL JERÁRQUICO: OPERATIVO**

#### **NATURALEZA DEL TRABAJO:**

- Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades del personal del área de producción.
- Controlar que se dé un buen aprovechamiento de los recursos humanos, maquinarias, equipos, materias primas e insumos.
- Realizar un adecuado y estricto control de calidad del producto en proceso y terminado.

#### **FUNCIONES:**

- Mantener un registro actualizado de existencias de materia prima e insumos.
- Entregar información veraz y oportuna de las novedades que se encuentren en su área.
- Programar la producción en base a la demanda.

#### **DEBERES Y RESPONSABILIDADES:**

- Estudiar el sector donde se va a realizar las excavaciones, y tomar medidas acertadas para evitar el impacto ambiental en las zonas mineras.
- Tomar decisiones acertadas y oportunas cuando se presente un problema en el área de su responsabilidad.
- Cumplir los estatutos y reglamentos establecidos.

#### **INMEDIATO SUPERIOR:**

- Gerente.

#### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

- Título profesional de Ingeniero en Minas y Petróleos
- Experiencia laboral de 2 años en actividades similares.
- Haber realizado cursos de capacitación en temas relacionados a disminución del impacto ambiental en la industria minera.

**07: OBBEROS**

**NIVEL JERÁRQUICO: OPERATIVO**

**NATURALEZA DEL TRABAJO:**

- Realizar labores diarias que les asigne el jefe de producción

**FUNCIONES:**

- Carga y descarga de materiales a volquetas
- Recolección de piedra
- Traslado de combustibles y herramientas desde campamento hasta lugar de extracción y viceversa.

**DEBERES Y RESPONSABILIDADES:**

- Velar por el cumplimiento de las actividades dentro del proceso productivo y realizarlas con responsabilidad, manejándose siempre bajo parámetros de calidad.

**INMEDIATO SUPERIOR:**

- Jefe de Producción.

**REQUISITOS MÍNIMOS:**

- Haber concluido la instrucción secundaria.



**08: MECÁNICO**

**NIVEL JERÁRQUICO: OPERATIVO**

**NATURALEZA DEL TRABAJO:**

- Mantenimiento y Reparación de Maquinaria

**FUNCIONES:**

- Reparar maquinaria para que las actividades de explotación marchen de forma correcta
- soldar piezas necesarias para la maquinaria
- Revisar que las maquinarias marche de forma correcta.

**DEBERES Y RESPONSABILIDADES:**

- revisar y dar mantenimiento a todas las maquinarias a su cargo

**INMEDIATO SUPERIOR:**

- Jefe de Producción.

**REQUISITOS MÍNIMOS:**

- Haber concluido la instrucción secundaria.

## **09: OPERADOR DE MAQUINARIA PESADA**

### **NIVEL JERÁRQUICO: OPERATIVO**

#### **NATURALEZA DEL TRABAJO:**

- Dirigir y Controlar el funcionamiento de la maquinaria

#### **FUNCIONES:**

- Operar Maquinaria pesada
- Realizar labores de obrero ocasionalmente
- Las demás que asigne el jefe de producción

#### **DEBERES Y RESPONSABILIDADES:**

- Velar por el cumplimiento de las actividades dentro del proceso productivo y realizarlas con responsabilidad, manejándose siempre bajo parámetros de calidad.
- Cuidar y velar por el normal cumplimiento de sus funciones y de la maquinaria a su cargo

#### **INMEDIATO SUPERIOR:**

- Jefe de Producción.

#### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

- Haber concluido la instrucción secundaria.

# CONCLUSIONES

## h. CONCLUSIONES

Luego de realizado el Trabajo de Investigación y realizados los estudios respectivos se ha podido llegar a las siguientes conclusiones:

- ✚ Se ha contrastado positivamente la hipótesis, existe demanda insatisfecha, la cual va a ser cubierta en un determinado porcentaje.
- ✚ Se ha podido observar que el Estudio Técnico es fundamental en un proyecto de inversión, ya que es en este donde se estudia la localización (macro y micro) y el tamaño óptimo de las instalaciones; ilustrando así todos los factores influyentes para el mejor desarrollo del proyecto. Igualmente se ha estudiado los diferentes métodos para determinar el tamaño de la planta; la localización más óptima que cuenta con los elementos necesarios para el funcionamiento, estableciendo que el sector Nambacola en el cantón Gonzanamá es el lugar adecuado para establecer realizar las actividades excavación, extracción y transporte de material pétreo.
- ✚ Se ha conocido y detallado el proceso de extracción, limpieza y transporte de los materiales de construcción (arena, piedra y grava).
- ✚ En el Estudio Organizacional – Administrativo, se ha determinado que la empresa será de Responsabilidad Limitada, controlada por las disposiciones de la Ley de Compañías; estará dirigida por un Directorio conformado por los socios. Su estructura organizativa contará con cinco niveles jerárquicos. Cada

uno de los empleados en el Manual de Funciones tiene asignadas sus funciones y responsabilidades dirigidas a contribuir al desarrollo de la empresa.

- ✚ El Estudio Financiero ha permitido determinar los montos de inversión en cada uno de los rubros que intervienen en un proyecto, así como también el monto total de inversión requerido para el proyecto que es de \$ 145956.27dólares.
- ✚ Se han determinado los costos de producción y los gastos que se deberán realizar para poner en funcionamiento la empresa.
- ✚ El Punto de Equilibrio para el primer año se produce con unos ingresos de \$120217.54 utilizando una capacidad instalada del 39.38%; mientras que en el décimo año de vida útil del proyecto, el punto de equilibrio se produce con unos ingresos de \$151184.39 y con el 40.41% de la capacidad instalada.
- ✚ El Estado Proyectado de Pérdidas y Ganancias ha permitido establecer que en el primer año las ventas que sumarán \$300,706.63dólares y generarán una utilidad neta de \$102,957.12; y, para el décimo año la utilidad neta será de \$129,445.89 con un volumen de ventas de \$ 365169.62
- ✚ En cuanto a la Evaluación Financiera, el presente proyecto tiene los siguientes indicadores: Valor Actual Neto de \$1003277; Periodo de

Recuperación de Capital es de 0 años 09 meses 29 días; Relación Beneficio Costo es de 2.10; la Tasa Interna de Retorno es de 97.54%; Análisis de Sensibilidad indica que el proyecto soporta un incremento en los costos del 52% y una disminución en los ingresos del 25.4%.

- ✚ Analizando estos indicadores para la toma de decisiones, se concluye que el proyecto es factible de implementar

# RECOMENDACIONES

## **i. RECOMENDACIONES**

Una vez concluido el trabajo de investigación en el que se han realizado los estudios pertinentes para conocer la factibilidad de implementar un proyecto de esta naturaleza, se recomienda:

- Al establecerse que el proyecto es factible de ejecutarse se recomienda ponerlo en ejecución, dada su alta rentabilidad para los inversionistas y su importante aporte al desarrollo empresarial de la ciudad.
- Resulta de vital importancia la implementación de la empresa, dado que además de satisfacer la demanda existente, se estaría contribuyendo a la generación de fuentes de trabajo y fomentando un desarrollo tanto social y económico a la Provincia de Loja.
- Los inversionistas y empresarios deberían apoyarse en este tipo de estudios de factibilidad antes de implementar una empresa, para de esta manera evitar los fracasos.
- El gobierno a través de las diferentes organizaciones de apoyo a las empresas deberían ser más flexible en cuanto a los requerimientos, plazos de pago y tasas de interés con relación a créditos para el sector productivo e industrial.



# BIBLIOGRAFÍA

## **j. BIBLIOGRAFIA**

- ✚ BACA, Urbina Gabriel. 2001. **EVALUACIÓN DE PROYECTOS**. Mc. Graw Hill. México. Cuarta Edición.
- ✚ GALLARDO, Cervantes Juan. **FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS, UN ENFOQUE DE SISTEMAS**. Mc Graw Hill. México DF. 1999.
- ✚ UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, **ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION**. 2005.
  
- ✚ UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, **ADMINISTRACION FINANCIERA Y TALLERES DE APOYO: Aspectos Cuantitativos y Legales**. 2005.
  
- ✚ Pasaca Mora, Manuel, 2004. **Formulación y Evaluación de Proyectos**. Loja 2004.

### **PÁGINAS DE INTERNET:**

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Mercado>
- [www.inec.gov.ec](http://www.inec.gov.ec)

# ANEXOS

## **k. ANEXOS**

### **ANEXO N° 1**

#### **FICHA RESUMEN DEL PROYECTO**

##### **1. PROBLEMA**

La inadecuada explotación de materiales pétreos (arena, grava y piedra) no permiten abastecer la demanda existente para la construcción.

##### **2. OBJETIVOS**

###### **GENERAL**

Determinar la factibilidad que permita la creación de una empresa para la explotación de materiales para la construcción (arena, grava y piedra) del Área Minera “La Algarrobera”, parroquia Nambacola, Cantón Gonzanamá, de la provincia de Loja, que permita satisfacer la demanda insatisfecha de materiales para la construcción de la región Sur.

###### **ESPECÍFICOS**

1. Realizar un diagnóstico situacional de las empresas concesionarias en el sector “La Algarrobera”.
2. Realizar un estudio de mercado para determinar la oferta y demanda
3. Elaborar un estudio técnico para determinar el tamaño, localización e ingeniería del proyecto.
4. Realizar un análisis de inversión y financiamiento del proyecto en base a la elaboración de presupuesto: activos fijos, diferidos y circulantes.

5. Realizar una evaluación financiera con los indicadores como: VAN, TIR, RB/C, PERIODO DE RECUPERACIÓN, ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.
6. Proponer una estructura orgánica funcional de la empresa.

### **3. HIPÓTESIS**

Es factible la creación de una empresa que extraiga y comercialice materiales para la construcción (arena, Piedra y grava) en la ciudad y provincia de Loja, debido a la existencia de materia prima y demanda insatisfecha del producto, posibilidad de la empresa y generación de rentabilidad.

## ANEXO N° 2

### ENCUESTA A INGENIEROS CIVILES

**1. ¿Adquiere usted materiales de construcción?**

Si (      )

No (      )

**2. ¿Qué tipo de materiales de construcción adquiere?**

Piedra (      )

Arena fina (      )

Arena Gruesa (      )

Grava (      )

**3. ¿En dónde adquiere este tipo de materiales?**

*Si su respuesta es b) indique el lugar.*

a) Intermediarios (      )

b) Empresas extractoras (      )

Indique.....

**4. ¿A través de que medio se enteró sobre la venta de materiales de construcción?**

Radio (      )

Tv. (      )

Vallas (      )

Referencias personales (      )

**5. ¿Qué cantidad de estos materiales compra semanalmente?**

25 – 50 m<sup>3</sup> (      )

51 – 75 m<sup>3</sup> (      )

76 – 100 m<sup>3</sup> (      )

**6. ¿Qué precio paga por cada metro cúbico?**

\$1.00 – 3.00 dólares (      )

\$3.01 – 6.00 dólares (      )

\$6.01 – 9.01 dólares (      )

**7. ¿Si se implementará una empresa extractora y comercializadora de materiales pétreos en el Área Minera “La Algarrobera” la parroquia Nambacola estaría dispuesto a adquirirlos en ella?**

Si (      )

No (      )

**8. ¿Qué beneficios le gustaría que le otorgue esta nueva empresa?**

Precios Bajos      (      )

Descuentos      (      )

Entrega a domicilio      (      )

**ANEXO N° 3**  
**ENTREVISTA A CONCESIONARIAS.**

1. **¿A quien vende usted los materiales de construcción que extrae?**  
Intermediarios (      )  
Consumidor final (      )
2. **Considera usted que la extracción y venta de materiales de construcción es un negocio rentable**  
Si (      )  
No (      )
3. **¿Cuál fue su inversión al iniciar este negocio?**  
25000 – 50000 dólares (      )  
50001 – 75000 dólares (      )  
75001 – 10000 dólares (      )  
100001 - 150000 dólares (      )
4. **¿Qué tipo de extracción realiza?**  
Manual (      )  
Mecanizada (      )
5. **¿Cuál es el material de construcción más solicitado?**  
Arena Gruesa (      )  
Arena Fina (      )  
Grava (      )  
Piedra (      )
6. **¿De forma diaria cuántos metros cúbicos de materiales de construcción vende?**  
01 – 75 m<sup>3</sup> (      )  
76 – 150 m<sup>3</sup> (      )  
150 – 225 m<sup>3</sup> (      )  
226 – 350 m<sup>3</sup> (      )  
356 – 425 m<sup>3</sup> (      )
7. **¿Realiza publicidad en su negocio?**  
Si (      )  
No (      )
8. **¿Entrega promociones por la compra de materiales de construcción?**  
Si(      )      No (      )



**ANEXO N° 4**

**ROLES DE PAGO**

**MANO DE OBRA DIRECTA**

Cant.	Denominación	Sueldo Básico	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Fondos de Reserva	Total	Aporte Patronal (11,15%)	SECAP (0,5%)	IECE (0,5%)	Costo Parcial	Costo mensual	Total Anual
2	Obrero	264.00	22.00	20.00	22.00	328.00	29.44	1.32	1.32	360.08	720.15	8641.82
1	Operador - Gargador	480.00	40.00	20.00	40.00	580.00	53.52	2.40	2.40	638.32	638.32	7659.84
1	Operador Excavadora	480.00	40.00	20.00	40.00	580.00	53.52	2.40	2.40	638.32	638.32	7659.84
2	Chofer Volquetas	400.00	33.33	20.00	33.33	486.67	44.60	2.00	2.00	535.27	1070.53	12846.40
<b>Total</b>											3067.33	36807.90

**MANO DE OBRA INDIRECTA**

Cant.	Denominación	Sueldo Básico	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Fondos de Reserva	Total	Aporte Patronal (11,15%)	SECAP (0,5%)	IECE (0,5%)	Costo Parcial	Costo mensual	Total Anual
1	Asesor Técnico	500.00	41.67	20.00	41.67	603.33	55.75	2.50	2.50	664.08	664.08	7969.00
1	Mecánico	264.00	22.00	20.00	22.00	328.00	29.44	1.32	1.32	360.08	360.08	4320.91
<b>Total</b>											1024.16	12289.91

**AREA ADMINISTRATIVA**

Denominación	Sueldo Básico	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Fondos de Reserva	Aporte Patronal (11,15%)	SECAP (0,5%)	IECE (0,5%)	Costo Mensual	Total Anual
Administrador	500.00	41.67	20.00	41.67	55.75	2.50	2.50	664.08	7969.00
Secretaria - Contadora	264.00	22.00	20.00	22.00	29.44	1.32	1.32	360.08	4320.91
Chofer camioneta	264	22.00	20.00	22.00	29.44	1.32	1.32	360.08	4320.91
<b>Total</b>								1384.24	16610.82

**ANEXO N° 5**

**REINVERSIONES**

<b>Reinversión Equipo de Oficina</b>						
<b>AÑO</b>	<b>Detalle</b>	<b>% Deprec</b>	<b>Vida Útil</b>	<b>Valor</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>Depreciación</b>
año 4 - 6	Reinversión Equipo de oficina	33%	3	850	283.3	188.89
año 7 - 10	Reinversión Equipo de oficina	33%	3	1500	500.0	333.33

<b>Reinversión Herramientas</b>						
<b>Año</b>	<b>Detalle</b>	<b>% Deprec</b>	<b>Vida Útil</b>	<b>Valor</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>Depreciación</b>
Año 6-10	Reinversión Herramientas	20%	5	1500	300.0	240.00

**ANEXO N° 6**

**DEPRECIACIONES**

<b>ÁREA DE PRODUCCIÓN</b>			
<b>DEPRECIACIÓN</b>		<b>VALOR RESIDUAL</b>	
AÑO 1 - 5	11807.47	AÑO 5	220.4
Año 6-10	11871.15	AÑO 10	<b>13223.5</b>

<b>ÁREA DE ADMINISTRACIÓN</b>			
<b>DEPRECIACIONES</b>		<b>VALOR RESIDUAL</b>	
AÑO 1 - 3	232.58	AÑO 3	235.95
AÑO 4 - 6	261.79	AÑO 6	283.3
AÑO 7 - 10	406.23	AÑO 10	<b>500.0</b>

**VALOR RESIDUAL AÑO 10**

\$ 13723.5

# ÍNDICE

## I. ÍNDICE

CERTIFICACIÓN	II
AUTORIA	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
a) TÍTULO	2
b) RESUMEN EN CASTELLANO E INGLÉS	4
c) INTRODUCCIÓN	9
d) REVISIÓN DE LITERATURA	12
e) MATERIALES Y MÉTODOS	33
f) RESULTADOS	37
g) DISCUSIÓN	54
ESTUDIO DE MERCADO	54
ANÁLISIS DE LA DEMANDA	56
ESTUDIO DE LA OFERTA	58
DEMANDA INSATISFECHA	58
<i>ESTUDIO TÉCNICO</i>	62
TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN	62
INGENIERÍA DE LA EMPRESA	66
<i>ESTUDIO FINANCIERO</i>	70
INVERSIONES	70
FINANCIAMIENTO	80
PRESUPUESTO DE COSTOS	81
PRESUPUESTO DE INGRESOS	83
PUNTO DE EQUILIBRIO	89
EVALUACIÓN FINANCIERA	96
ESTUDIO ORGANIZACIONAL	105
ORGANIZACIÓN LEGAL	105
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	105
ORGANIGRAMAS	107
h) CONCLUSIONES	123
i) RECOMENDACIONES	122
j) BIBLIOGRAFÍA	125
k) ANEXOS	127
l) ÍNDICE	135