



1859

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

AREA JURIDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TITULO:

**“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA  
CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y  
COMERCIALIZADORA DE HORMIGÓN  
PREMEZCLADO EN LA CIUDAD DE LOJA”**

*Tesis previa la  
obtención del título de  
Ingeniera Comercial*

AUTORA:

**Cesibel Yasmin Cañar Romero**

DIRECTOR DE TESIS:

**Ing. Eduardo Pulla**

Loja-Ecuador

2013

Ing. Eduardo Pulla, **DIRECTOR DE TESIS DE GRADO;**

## **CERTIFICA:**

Que la tesis titulada “**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE HORMIGÓN PREMEZCLADO EN LA CIUDAD DE LOJA**” de autoría de la señorita egresada de la Carrera de Ingeniería Comercial **Cesibel Yasmin Cañar Romero**, ha sido dirigida, revisada y aprobada en su integridad, por lo que autorizo su presentación y publicación.

Loja, 28 de febrero 2013.

Ing. Eduardo Pulla.  
**DIRECTOR DE TESIS**

## **AUTORÍA**

Las ideas expuestas en el presente trabajo de investigación, así como los resultados, discusiones, son de exclusiva responsabilidad de la autora.

---

Cesibel Yasmin Cañar Romero

**AUTORA**

## **AGRADECIMIENTO**

Deseo expresar mi agradecimiento en primer lugar a Dios y a todos quienes hicieron posible la culminación de la presente investigación.

A la planta docente de la Universidad Nacional de Loja, al Área de Jurídica, Social y Administrativa a través de la Carrera de Administración de Empresas, quienes impartieron los conocimientos científicos, técnicos, éticos que han contribuido para mi formación profesional.

Al Director de Tesis, quien fue un pilar fundamental para el desarrollo de la investigación, con sus sugerencias en todas las fases de la presente tesis.

**LA AUTORA**

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo con mucho cariño a mi querida hija **Yanela Cecibel**, la razón de mi vida y la fuerza fundamental para seguir adelante en mi superación personal.

A mis padres por darme la vida y educarme con valores y buenos principios a mi y a mis hermanos.

A la familia Pineda Betantacourth, y Jiménez Pineda por su apoyo incondicional, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar en mi vida estudiantil y personal .

*Cesibel Yasmin Cañar Romero*  
**AUTORA**

**a. TÍTULO:**

**“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA  
EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE HORMIGÓN  
PREMEZCLADO EN LA CIUDAD DE LOJA”**

## **b. RESUMEN**

En nuestro país se utilizan diferentes materiales para la construcción de obras viales y civiles, lo cual está en relación con las condiciones de las zonas geográficas en las que se ubican. En el caso de la ciudad y provincia de Loja, por tener climas que van desde los más fríos a los más cálidos, se emplea caña guadua, barro, tapia, adobe y en los últimos años se ha intensificado el uso del ladrillo y el hormigón por ser materiales que ofrecen facilidad en la construcción, economía, resistencia, duración y vistosidad. Como podemos darnos cuenta los usuarios están dando prioridad al uso del hormigón, sin embargo, de acuerdo a la investigación encontramos que en la ciudad de Loja, existe una sola empresa que provee este material a toda la provincia. De ahí que nuestra investigación se propuso como objetivo general, hacer un **estudio de factibilidad, para la creación de una empresa productora y comercializadora de hormigón premezclado**, que permita satisfacer la demanda de este servicio en la ciudad de Loja; y, para lograr este objetivo se plantearon como objetivos específicos, realizar un análisis de mercado para establecer la demanda, la competencia y las posibilidades de oferta del servicio de la presente empresa. Diseñar los estudios técnico, administrativo-legal y financiero que permitan establecer la factibilidad del proyecto y su organización. Para cumplir con los objetivos propuestos y descubrir las relaciones internas y externas de los procesos

de la realidad natural y social, utilizamos métodos y técnicas apropiadas como el Método Inductivo-Deductivo, para analizar las particularidades del problema, la formulación de generalizaciones y el planteamiento de la alternativa de solución. El Método Analítico-Sintético, que ayudó a unir y articular elementos, ideas y experiencias generadas a lo largo de la presente investigación. Como técnica se utilizó la Encuesta que estuvo dirigida a los integrantes de la muestra determinada. La Entrevista, realizada al representante de la empresa HORMICONSTRUCCIONES, para conocer la demanda, proveedores, el plan de marketing, costos y la cobertura de esta empresa, que es la única que ofrece el servicio de Hormigón premezclado para la ciudad y provincia de Loja. Con el estudio de factibilidad, que incluyó el estudio de mercado, técnico, legal y administrativo; y, financiero, se estableció: la localización y tamaño de la planta, la demanda potencial, insatisfecha, real y efectiva, las características de la oferta, la constitución legal, los procesos de gestión de la empresa y la rentabilidad del proyecto. De esto, se concluye que, instalar en Loja una la planta de hormigón premezclado, con la utilización de nueva tecnología, es una alternativa de solución válida para contrarrestar el monopolio, mejorar el servicio, incrementar la calidad, cantidad y cobertura, así como también abrir la posibilidad de fuentes de trabajo que coadyuven a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad de Loja.



## **SUMMARY**

In our country we use different materials for the construction of roads and civil works, which is related to the conditions of the geographical areas in which they are located. In the case of the city and province of Loja, having climates from the coldest to the warmest, used bamboo cane, clay, wall, adobe, and in recent years has intensified the use of brick and concrete materials because they offer ease of construction, economy, strength, durability and attractiveness. As we can see the users are prioritizing the use of concrete, however, according to research found that in the city of Loja, there is one company that provides this material to the entire province. Hence, our research aimed overall objective is to make a feasibility study for the creation of a producer and marketer of concrete, which will satisfy the demand for this service in the city of Loja, and make specific objectives a | market analysis to establish the demand, competition and the possibility of offering the service of this company, design a technical study to establish the size, location and engineering company, performing economic and financial assessment to establish the feasibility of the project, develop an administrative-legal to contribute to the proper functioning and Business Development Organization. To meet the proposed objectives and find the internal and external processes of the natural and social reality, we use appropriate methods and techniques such as inductive-deductive method to analyze the particularities of the

problem, making generalizations and approach The alternative solution. The Analytic-Synthetic Method, which helped to unite and coordinate elements, ideas and experiences generated during this investigation. As the survey technique was used which was intended for members of the specific sample. The interview, conducted at HORMICONSTRUCCIONES company representative, to meet the demand, suppliers, marketing plan, cost and coverage of this company, which is the only one that offers the service of ready-mixed concrete for the city and province of Loja. With the feasibility study, which included market research, technical, legal and administrative, and financial, was established: the location and size of the plant, the potential demand unmet, real and effective, the characteristics of supply, legal establishment, the processes of business management and profitability. From this, we conclude that, in Loja install a ready-mixed concrete plant, using new technology, is a valid alternative solution to counter the monopoly, improve service, increase quality, quantity and coverage, as well as open the possibility of jobs that help to improve the quality of life .. the inhabitants of the city of Loja.

### **c. INTRODUCCIÓN.**

Con el presente trabajo de investigación denominado **“Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de hormigón premezclado en la ciudad de Loja”**, alcanzamos los objetivos generales y específicos planteados. Es decir, realizamos un estudio de factibilidad, para la creación de una empresa productora y comercializadora de hormigón premezclado; que comprende el estudio de mercado para establecer la demanda, la competencia y las posibilidades de oferta del servicio de la presente empresa; estudio técnico, estudio administrativo-legal y el estudio financiero para determinar la factibilidad del proyecto.

En el **Estudio Mercado**, en el que determinamos la demanda del mercado, la competencia y las ofertas, la comercialización del producto, la disponibilidad y precio de los insumos proyectados.

En el **Estudio Técnico**, es decir, la determinación del tamaño de la planta, la maquinaria y equipo de producción, la capacidad instalada, localización de la planta, diseño de la distribución de la planta, estimación de los costos de construcción y de la producción o comercialización del producto.

En el **Estudio Administrativo y Legal**, en el que visualizamos la Estructura Empresarial, Niveles Jerárquicos de Autoridad, Organigramas, Manual de Funciones, tipo de empresa y toda la base legal correspondiente.

En el **Estudio Financiero** se determinaron los activos fijos, activos diferidos, capital de trabajo, financiamiento, presupuesto de costos, presupuesto de ingreso, punto de equilibrio, estados financieros y la **Evaluación Financiera**, con todos estos datos se determinó el VAN, la TIR, el Periodo de Recuperación del Capital, la Relación Beneficio Costo RBC y el Análisis de Sensibilidad, indicadores que fueron muy importantes para determinar que este proyecto es factible para su realización.

Las **conclusiones y recomendaciones** están organizadas de acuerdo a cada parte y en función de los objetivos de la investigación; y, se presentan al final de este trabajo, en ellas hacemos referencia a los resultados concretos que se obtuvieron en el desarrollo de la investigación.

Para concluir con este trabajo, como parte final se presenta la **Recopilación Bibliográfica y Anexos**.

## **d. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **1. CIUDAD DE LOJA**

Loja ciudad de Ecuador, capital de la provincia del mismo nombre, ubicada al sur del país, en la hoya del río Zamora, a 2.135 m de altitud. Loja tiene una rica tradición en las artes, y por esta razón es conocida como la Capital Musical y Cultural del Ecuador.<sup>1</sup>

Es centro comercial e industrial, donde se negocian y transforman los productos agropecuarios, forestales y mineros de su región. Productos tropicales, ganadería ovina y vacuna abastecen su industria agroalimentaria (harinera, aceitera, cafetera, azucarera), hoy la más importante tras el retroceso de la tradicional textil. Otras industrias medicinales (quina) y de materiales de construcción añaden variedad a su hacer industrial. En sus proximidades hay minas de oro, plata, cobre y hierro.

La ciudad es hogar de dos universidades importantes: Universidad Nacional y Universidad Técnica Particular de Loja, consideradas entre las diez más importantes del País, además por su desarrollo y ubicación

---

<sup>1</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Loja\\_\(Ecuador\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Loja_(Ecuador))

geográfica fue nombrada sede administrativa de la región sur o región 7 comprendida por las provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe.

## Construcción

En el caso de la ciudad y provincia de Loja, por tener climas que van desde los más fríos a los más cálidos, se emplea caña guadua, barro, tapia, adobe y en los últimos años se ha intensificado el uso del ladrillo y el hormigón por ser materiales que ofrecen facilidad en la construcción, economía, resistencia, duración y vistosidad.

## 2. EL HORMIGÓN

### DESCRIPCIÓN GENERAL DEL HORMIGÓN

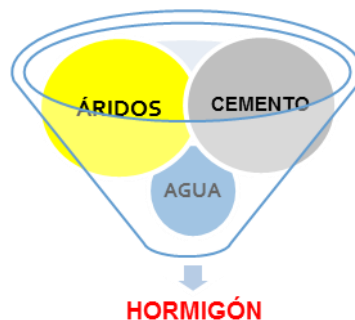


Fig. 1 Materiales principales del hormigón

El hormigón, también denominado concreto en algunos países de Iberoamérica, es el material resultante de la mezcla de cemento (u otro

conglomerante) con áridos (grava y arena); y, agua (Fig. 1). La mezcla de cemento con arena y agua se denomina mortero.<sup>2</sup>

## **2.1. CARACTERÍSTICA DEL HORMIGÓN**

La principal característica estructural del hormigón es que resiste muy bien los esfuerzos de compresión, pero no tiene buen comportamiento frente a otros tipos de esfuerzos (tracción, flexión, cortante, entre otros.), por este motivo es habitual usarlo asociado al acero, recibiendo el nombre de hormigón armado, comportándose el conjunto muy favorablemente ante las diversas sollicitaciones.

## **2.2. LA IMPORTANCIA DEL HORMIGÓN**

El hormigón está formado por una mezcla de 4 componentes siendo estos un aglomerante (cemento) un agregado grueso (piedra partida o canto rodado), agregado fino (arena) y agua. Hay diferentes tipos de hormigones y estos se caracterizan por la resistencia que poseen, por ejemplo: H21 cuya resistencia característica es de 210 kg/cm<sup>2</sup>.

La resistencia del hormigón está dada por la relación que existe entre el agua – cemento y tanto el agregado grueso como el fino generan un esqueleto pétreo, por lo que un hormigón con canto rodado logra tener la

---

<sup>2</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Hormig%C3%B3n>

misma resistencia que un hormigón con piedra partida, lo que no es igual es relación de agua – cemento.

### **2.3. BENEFICIOS DEL HORMIGÓN**

La necesidad de obtener elevadas resistencias y reducirlos tiempos de colado hacen del concreto premezclado una buena opción. Cada vez es más frecuente solicitarlo a una empresa de premezclados, que realizarlo en la obra.

La elección entre el concreto premezclado en planta y el elaborado in situ se basa en las circunstancias particulares de la obra en cuestión, en los aspectos técnicos y en los costos beneficios asociados con cada uno de ellos.

Atendiendo a que ciertos elementos estructurales de una obra, como vigas, castillos y pisos, entre otros, que ocupan volúmenes pequeños, es común que muchas veces, y a solicitud del director de obra se requieran fabricar in situ.

La ventaja más sobresaliente en el empleo de concreto premezclado es la garantía de su producción en cuanto a las propiedades mecánicas del material, avalado no sólo por un riguroso control mediante continuas pruebas realizadas sobre el producto final, sino que además se realizan diferentes controles de los componentes, a través de un tratamiento



estadístico de los mismos, y la capacitación permanente del personal involucrado en dichas tareas.

#### **2.4. CONCRETO Y VIDA ÚTIL**

El concreto es un material que presenta la particularidad de que puede ser realizado en cualquier lugar y de cualquier manera, pero se debe tener bien en claro que de la forma de ejecución, del control de los materiales, de su colocación y curado, depende la calidad futura de la estructura de concreto en toda su vida útil. El concreto es uno de los pocos materiales o productos que no son almacenables; por lo tanto, no se puede producir y mantener para comprobar su calidad antes de ser utilizado en la obra (con excepción de los elementos prefabricados).

Esto requiere un cuidado extremo en la selección de las materias primas antes de su utilización y en los criterios de elaboración

#### **2.5. FACTORES IMPORTANTES**

- La ubicación de la obra, accesibilidad y relación con el entorno urbano circundante.
- Las clases de concreto y el propósito de las estructuras.
- Requerimientos técnicos.

- Calidad.
- Cantidad total a ser producida.
- Tipo y tamaño de cada elemento estructural.
- Disponibilidad de concreto premezclado en el ámbito local.
- Programa.
- Tipo de contrato, diseño y construcción, características del cliente o constructor.

## **2.6. FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN**

Para la Fabricación del Hormigón es muy importante la proporción de sus componentes, que deberán ser los adecuados a los esfuerzos a los cuales estará sometido.

- **Cemento**

Deberá elegirse el Cemento apropiado teniendo en cuenta el contenido de sales y humedad en el suelo. Éste se almacenará en sitio seco y protegido de la humedad, clasificándose por expediciones y clase.

- **Áridos**

Deberán estar limpios, con la mínima cantidad de arcilla o impurezas que alteren la hidratación del cemento.

Los áridos ocupan entre un 60 y 75 % del volumen del hormigón e influyen sobremanera en las propiedades del hormigón fresco y del hormigón endurecido.

- **Agua**

El Agua no tendrá contaminación salina u orgánica. Se recomienda utilizar agua potable.

- **Mezclado**

Puede realizarse de diferentes maneras, pero en todas deberá asegurarse un resultado final homogéneo. En obras pequeñas, el material podrá ser mezclado a mano, o con plantas de hormigón. En obras medianas o grandes, se utilizará hormigón fabricado en planta, y trasladado a obra.

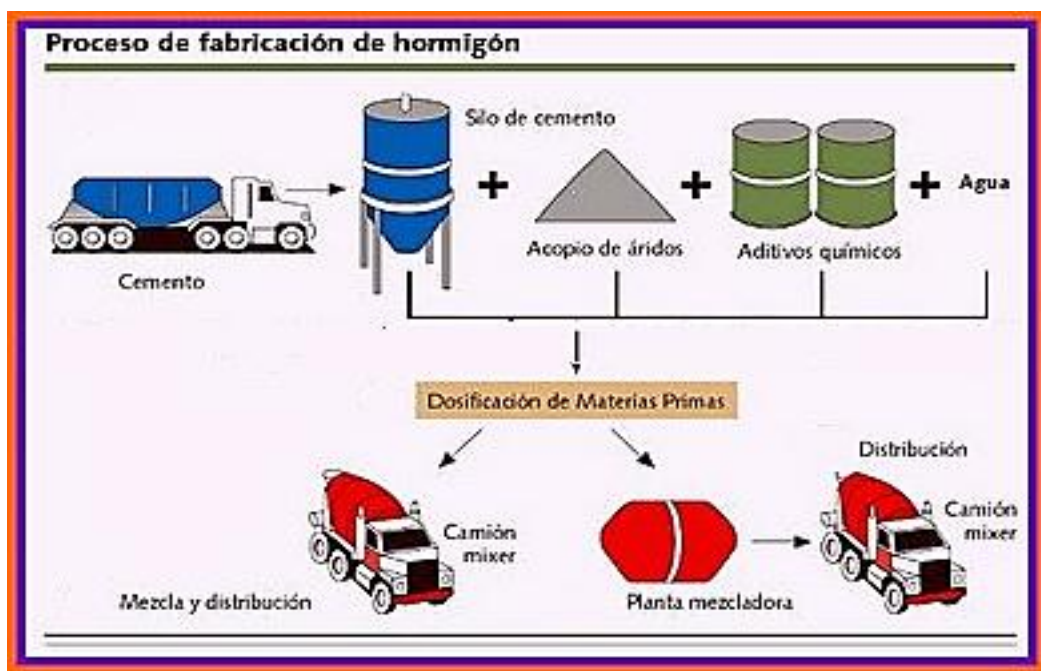


Fig. 2. Proceso de fabricación de hormigón.

- **Colocación**

El hormigón debe ser aprisionado en los moldes, para evitar que queden huecos, para lo cual se recomienda la utilización de vibradores, o bien, en obras pequeñas, una varilla.

Otro procedimiento de colocación es el de proyección a presión. Los materiales son lanzados mediante aire comprimido, por una tubería, y al salir, son humedecidos.

- **Curado**

El hormigón alcanzará toda su resistencia si la mezcla no pierde humedad rápidamente, para lo cual debe protegerse su superficie para impedir que seque antes de tiempo.

Se recomienda que cuando las temperaturas se encuentren por debajo de los 2°C y por sobre los 35°C, deberán tomarse precauciones especiales para un buen curado. Si esto no es posible, la resistencia final del Hormigón podría resentirse y estar un 30% debajo de lo esperado.

- **Resistencia**

El hormigón varía su resistencia y esto depende de su utilización, es decir, no es lo mismo colocar hormigón en una losa que en una acera, así que se debe considerar que la resistencia de  $f'c=180\text{Kg/cm}^2$  se utiliza para la construcción de aceras y bordillos,  $f'c=210\text{Kg/cm}^2$  se utiliza para la

construcción de losas, vigas y columnas,  $f'c=300\text{Kg/cm}^2$  se utiliza para la construcción de muros, vías y puentes.

Para comprobar dichas resistencias, se realizan pruebas llamadas así mismo “de resistencia” después de transcurridos 28 días, con ello se verifica la calidad del hormigón

## **ESTUDIO DE MERCADO**

El estudio de mercado es una herramienta utilizada por las empresas de negocios, vital para su desempeño exitoso en el mercado en el cual compiten. Es un proceso que permitirá recolectar información específica relacionada a un problema u oportunidad, el cual la empresa desea corregir o aprovechar según sea el caso y tendrá como premisa la validez y confiabilidad de la información para tomar decisiones acertadas.

El estudio de mercado no es más que la determinación de la oferta y la demanda o de los procesos del proyecto. Decisiones como el precio de introducción, inversiones para fortalecer una imagen, entre otros. Puede constituirse en variables pertinentes para el resultado de la evaluación.

Son cuatro aspectos que deben estudiarse:

- El consumidor y las demandas del mercado
- La competencia y las ofertas del mercado
- Comercialización del producto
- Los proveedores, la disponibilidad y precio de los insumos proyectados.

### 3. MERCADO

Mercado es el conjunto de personas que tienen una necesidad o deseo por un producto o servicio, que tiene la capacidad económica y legal para comprarlo. El tamaño del mercado depende del número de personas que muestren una necesidad.

En forma general podemos decir que mercado es cualquier persona o grupo con los que un individuo u organización tenga o pueda tener una relación de intercambio.

#### 3.1. ETAPAS DEL ESTUDIO DE MERCADO

Hay diversas formas de definir el proceso de estudio del mercado, la más simple es aquella que está en función del carácter cronológico de la información que se analiza. De acuerdo con esto, se definirán tres etapas: Un análisis histórico del mercado, un análisis de la situación vigente y un análisis de la situación proyectada.

- **Análisis Histórico del Mercado:** este pretende lograr dos objetivos específicos. Primero, reunir información de carácter estadístico que pueda servir, mediante el uso de alguna de las técnicas que se tratan, como el crecimiento de la demanda, oferta o precio de algún factor u otra variable que se considere valioso conocer a futuro.

- Es de suma importancia conocer la participación que han tenido las empresas en el mercado, las características y evolución de la oferta de productos similares y sustitutos, la composición y evolución de la demanda, entre otros.
- **Análisis de la situación vigente:** es importante porque es la base de cualquier predicción. Sin embargo su importancia relativa es baja, ya que difícilmente permitirá usar la información para algo más que eso; esto se debe a que al ser permanente la evolución del mercado, cualquier estudio de la situación actual puede tener cambios sustanciales cuando el negocio se esté implementado.
- **Análisis de la situación proyectada:** es la más importante pero también es preciso señalar una salvedad: la información histórica y vigente analizada permite proyectar una situación suponiendo el mantenimiento de un orden de cosas que con la sola implementación del proyecto se debería modificar.

Las tres etapas analizadas deben realizarse para identificar y proyectar todos los mercados. La participación que pueda lograr la empresa estará determinada en gran parte por la reacción del consumidor frente al producto y por la propia estrategia comercial que siga la empresa.

### 3.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Es el cálculo de la demanda existente para el producto. Las conclusiones proporcionarán una medida del mercado actual y potencial. Los principales métodos para estimar la demanda son los siguientes:

- **Mercado Objetivo:** Se define en términos del número de compradores posibles.
- **Zona Geográfica:** Definida en términos del número de usuarios localizados en una zona determinada.
- **Incompatibilidad:** Se debe determinar si hay causas que provoquen un menor consumo del producto
- **Compras Medias Anuales:** El análisis de los hábitos de compra, da como resultado las compras medias anuales por consumidor
- **Compras totales anuales:** Se obtiene multiplicando el número de consumidores en la zona geográfica por el número medio de compradores anuales.
- **Factores adicionales:** Aquí deben recogerse factores tales como el estado de la economía nacional, las fluctuaciones demográficas, cambios en los estilos de vida.



### **3.2.1. DEMANDA POTENCIAL**

La demanda potencial es el volumen máximo que podría alcanzar un producto o servicio en un horizonte temporal establecido. La demanda potencial de mercado se calcula a partir de la estimación del número de compradores potenciales a los que se determina una tasa de consumo individual. La demanda potencial constituye un límite superior que alcanzaría la suma de las ventas de todas las empresas concurrentes en el mercado para un determinado producto y servicio, y bajo unas determinadas condiciones establecidas.

A la demanda potencial se la obtiene mediante la obtención de datos de los resultados de las encuestas aplicadas a una muestra de la población de la localidad objeto de estudio.

### **3.2.2. DEMANDA REAL**

Para estimar la demanda real se deberá partir de datos históricos existentes. A veces es difícil conseguir la información para ámbitos limitados geográficamente, por lo que será necesario ajustar en función de datos demográficos y de datos de comportamiento disponibles para niveles nacionales o regionales.

La demanda real es calculada mediante el valor de la demanda potencial multiplicado por el porcentaje de las personas que les gustaría acudir al nuevo negocio.

### **3.2.3. MANDA EFECTIVA**

La demanda efectiva es la que el consumidor demanda sin la necesidad de tener en consideración los cambios que se suscitan en el mercado de bienes y servicios, tomando como referencia los niveles de ingresos que perciban las personas y dependiendo del nivel de la tasa de interés que esté determinada en dicha entidad económica.

La demanda efectiva corresponde al valor de la demanda real multiplicado por el valor del consumo per cápita.

### **3.2.4. DEMANDA INSATISFECHA**

Es la relación que existe entre la demanda y la oferta, la cual permite determinar el número de demandantes o usuarios que no pueden hacer uso del bien o servicio por falta de ofertantes en el mercado.

$$\text{DEMANDA INSTISFECHA} = \text{DEMANDA EFECTIVA} - \text{OFERTA}$$

### 3.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Íntimamente ligada al análisis de la demanda está el análisis de la oferta, es decir, el análisis de otras empresas que ofertan en el mercado servicios o productos iguales o similares. En este análisis se pretende determinar aspectos claves para la organización tales como:

- Identificación de la competencia actual y potencial.
- Producto o servicio que ofrecen con sus características principales.
- Precios que ofertan y formas de pago que facilitan
- Canales de distribución que utilizan
- Promociones y métodos publicitarios de capacitación de clientela.
- Tamaño de la empresa y tecnología que emplean.

#### 3.3.1. TIPOS DE OFERTA

**Monopolio:** Situación de un sector del mercado económico en la que un único vendedor o productor oferta el bien o servicio que la demanda requiere para cubrir sus necesidades en dicho sector. Para que un monopolio sea eficaz no tiene que existir ningún tipo de producto sustituto o alternativo para el bien o servicio que oferta el monopolista, y no debe existir la más mínima amenaza de entrada de otro competidor en ese mercado. Esto permite al monopolista el control de los precios.

Para ejercer un poder monopolista se tiene que dar una serie de condiciones:

- Control de un recurso indispensable para obtener el producto.
- Disponer de una tecnología específica que permita a la empresa o compañía producir, a precios razonables, toda la cantidad necesaria para abastecer el mercado, esta situación a veces se denomina monopolio natural.
- Disponer del desarrollo de una patente sobre un producto o un proceso productivo.
- Disfrutar de una franquicia gubernativa que otorga a la empresa el derecho en exclusiva para producir un bien o servicio en determinada área.

### **Oligopolio:**

Mercado dominado por un reducido número de productores o distribuidores u ofertantes. Es un mercado que se encuentra en una posición intermedia entre lo que se conoce como competencia perfecta y el monopolio, en el que sólo existe un fabricante o distribuidor. Un mercado oligopolio puede presentar, en algunas ocasiones, un alto grado de competitividad, sin embargo los productos tienen incentivos para colaborar fijando los precios o repartiéndose los segmentos del mercado, lo que provoca una situación parecida a la del monopolio. Este tipo de políticas están prohibidas por las

leyes de defensa de la competencia. Pero también dependen de que las empresas cumplan sus acuerdos.

### **3.4. COMERCIALIZACIÓN**

Se refiere a la planeación y control de bienes y servicios para ofrecer el desarrollo adecuado del producto y asegurar que el mismo esté en el lugar, en el momento, al precio y en la cantidad requerida, garantizando así unas ventas rentables.

Para el responsable de este proceso, la comercialización abarca tanto la planificación de la producción como la gestión. Para el mayorista y para el minorista implica la selección de aquellos productos que desean los consumidores. El correcto emplazamiento del producto, en el momento adecuado, es relevante en grado sumo cuando se trata de bienes que están de moda, temporales, y de productos nuevos cuya tasa de venta es muy variable.

El precio se suele fijar de tal manera que el bien se pueda vender rápido, y con una tasa de beneficios satisfactoria. La cantidad producida tiene que ser la suficiente como para satisfacer toda la demanda potencial, pero tampoco debe resultar excesiva, evitando la reducción forzosa del precio con el fin de incrementar las ventas y aminorar el nivel de existencias.

### 3.5. CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Un canal de distribución es un conjunto de personas u organizaciones que facilitan la circulación del producto elaborado desde la producción hasta el consumo.



Fig. 3 Canales de Distribución

#### **Factores de los Canales de Distribución:**

- Características del mercado.
- Características del producto.
- Características de los intermediarios.
- Competencia.
- Los objetivos de la estrategia comercial.
- Recursos disponibles.
- Limitaciones legales.

La distribución es la forma de hacer llegar el producto al consumidor. Hay que determinar el método de distribución usado con mayor éxito en el mercado, por los competidores y por la empresa.

- **Venta al por menor:** Si se vende al por menor hay que saber cómo y dónde se vende el producto en relación con los competidores. Hay muchas formas de distribución del producto a los consumidores, debiendo conocer los métodos de distribución que están en crecimiento o en descenso y sus ventajas y desventajas.
- **Hay que estudiar el canal apropiado:** Tiendas genéricas, tiendas especializadas, ventas por correo, en línea. La distribución geográfica merece un estudio detallado, hay que situar correctamente los almacenes, deben tener buen acceso y se debe calcular el número y tamaño óptimo.
- **Venta por lotes:** La empresa que vende por lotes no comercializa directamente al usuario final, sino que utilizan intermediarios. Aun en este caso, hay que estudiar el canal apropiado, el tipo y número de intermediarios, su distribución geográfica, su tamaño, la posición del producto en el punto de venta, el método de venta, entre otros.
- **Venta por mayor:** La venta se realiza a otras empresas o distribuidoras. Hay que evaluar los diferentes canales o sus tendencias, la zona geográfica, el método de venta, el personal de venta, entre otros.

#### **4. ESTUDIO TÉCNICO<sup>3</sup>**

Aquí se consideran los datos obtenidos por el estudio de mercado para determinar la tecnología adecuada, el espacio físico, los recursos materiales y recursos humanos, se describe el tamaño que tendrá la planta a implementarse, la localización, diseño óptimo de la planta y la presentación del proyecto para la obtención de hormigón premezclado.

El objetivo del estudio técnico es verificar si el producto o servicio a ofrecer se puede llevar a cabo; si se cuenta con la materia prima adecuada, los equipos y herramientas necesarias e instalaciones óptimas para su producción. Por lo que el estudio debe contener:

- Determinación del tamaño de la planta tomando en cuenta la demanda, la materia prima requerida, la maquinaria y equipo de producción, la capacidad instalada, incluyendo especificaciones de origen, cotizaciones, fechas de entrega y formas de pago.
- Localización de la planta, incluyendo un estudio de la macro y micro localización para identificar las ventajas y desventajas del mismo.
- Ingeniería básica es la descripción detallada del producto, incluyendo sus especificaciones, así como la descripción del proceso de manufacturación.

---

<sup>3</sup> Congreso Nacional del Ecuador, Ley Orgánica de Régimen Municipal. Versión Electrónica, sitio web de la asociación de las municipalidades del Ecuador AME, 2007



- Diseño de la distribución de la planta.
- Estimación de los costos de construcción de los edificios y mejoras al terreno.
- Estimación de los costos en los que se incurrirán para llevar a cabo la habilitación de la producción o comercialización del producto.

#### **4.1. TAMAÑO DE LA PLANTA Y DETERMINACIÓN ÓPTIMO DEL PROYECTO<sup>4</sup>**

En este elemento del estudio técnico se cuantifica la capacidad de producción y todos los requerimientos que sean necesarios para el desarrollo del bien por ello se debe tomar en cuenta la demanda y de esta manera determinar la proporción necesaria para satisfacer a los demandantes.

A continuación se muestran los factores que pueden apoyar a la determinación del tamaño óptimo del proyecto.

- **Identificación de la demanda:** El estudio de mercado entre otras cosas, tiene el propósito de mostrar las necesidades del consumidor, la demanda real, potencial y la proyectada basándose en su investigación de mercado.

---

<sup>4</sup> Modulo X, Elaboración de Proyectos de Inversión de la UNL.

- **Identificación de los insumos y suministros del proyecto:** En este punto se debe identificar el abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas que se requiere para el desarrollo del proyecto.
- **Identificación de la maquinaria, equipo, tecnología:** Para identificar la maquinaria y equipo que el proyecto requerirá es importante tomar en cuenta todos los elementos que involucren a la decisión.
- **El tamaño del proyecto y el financiamiento:** Para este análisis se sugiere que se haga un balance entre el monto necesario para el desarrollo del proyecto y lo que pudiera arriesgar para financiarlo, pues se tiene que conocer las diferentes fuentes de financiamiento y el rendimiento que dicho proyecto tendría para identificar un beneficio económico en la implantación del proyecto y en caso contrario volver a realizar el análisis y determinar el tamaño necesario que proporcione una utilidad para los inversionistas. La mejor decisión del tamaño óptimo del proyecto es aquella que permita mantener los costos totales durante la vida útil del proyecto.

#### **4.2. CAPACIDAD INSTALADA**

Está determinada por el rendimiento o producción máxima que puede alcanzar el componente tecnológico en un período de tiempo determinado. Está en función de la demanda a cubrir durante el período de vida de la empresa.

Se mide en el número de unidades producidas en una determinada unidad de tiempo.

#### **4.3. CAPACIDAD UTILIZADA**

Constituye el rendimiento o nivel de producción con el que se hace trabajar la maquinaria, esta capacidad está determinada por el nivel de demanda que se desea cubrir durante un periodo determinado.

#### **4.4. LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA**

Este elemento consiste en identificar el lugar ideal para la implementación del proyecto, se debe tomar en cuenta algunos elementos importantes que darán soporte a la decisión del lugar específico de la planta. La selección de la localización del proyecto se define en dos ámbitos: macro localización donde se elige la región o zona más atractiva para el proyecto y micro localización que determina el lugar específico donde se instalará el proyecto.

#### **4.5. INGENIERÍA BÁSICA**

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

- **Descripción del producto:** La descripción del bien o servicio debe mostrar las especificaciones físicas del producto. Para ello será necesario identificar la materia prima (insumos) que se utilizarán y los procesos tecnológicos necesarios para su fabricación.

En el caso de empresas de servicio, también se tiene que describir detalladamente en que consiste dicho producto.

- **Descripción del proceso:** Con este elemento se pretende describir la secuencia de operaciones que llevan al bien a transformarse en un producto terminado.

En él se debe incluir tiempos y requerimientos, con la finalidad de poder prever el número de unidades que se producirán en un tiempo determinado así como el número de personas que trabajaran en su transformación.

#### **4.5.1. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA**

Una buena distribución del equipo en la planta corresponde a la distribución de las máquinas, los materiales y los servicios complementarios que atienden de la mejor manera las necesidades del proceso productivo, asegura los menores costos y la más alta productividad, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores.

Los objetivos y principios básicos de una distribución de la planta son los siguientes:

- Integración total, consiste en integrar en lo posible todos los factores que afectan la distribución, para obtener una visión de todo el conjunto y la importancia relativa de cada factor.
- Mínima distancia de recorrido, al tener una visión general de todo el conjunto, se debe tratar de reducir en lo posible al manejo de materiales, trazando el mejor flujo.
- Utilización del espacio cúbico, aunque el espacio es de tres dimensiones, pocas veces se piensa en el espacio vertical. Esta acción es muy útil cuando se tienen espacios reducidos y su utilización debe ser máxima.
- Seguridad y bienestar para el trabajador, este debe ser uno de los objetivos principales en toda distribución.
- Flexibilidad, se debe obtener una distribución fácilmente reajutable a los cambios que exija el medio, para poder cambiar el tipo de proceso de la manera más económica, si fuera necesario.
- Para ello es importante considerar todos los elementos necesarios para el desarrollo del proyecto, como lo es la maquinaria, equipo, personal, materia prima, almacenamiento, entre otros; e identificar los espacios que permitan que los materiales y las personas se encuentren seguros.

#### 4.5.2. ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN

El análisis de costos que se presenta como conclusión del estudio técnico consiste en la determinación y distribución de los costos de inversión fija, diferida y el capital de trabajo, en términos específicos.

- **Inversión fija** pertenecen: terreno, edificio, obra civil, maquinaria, equipos, muebles y enseres, equipos de computación y otros.
- **Inversión diferida** corresponden: instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias; adecuaciones de locales arrendados, constitución de la sociedad, el programa de reclutamiento, selección, inducción y capacitación al personal, gastos de arranque y puesta en marcha..
- **Al capital de trabajo** conciernen todos los desembolsos que hay que hacer en el período de actividad hasta que el proyecto genere ingresos, por lo general se establece en el periodo corto de un mes, dependiendo del tipo de producto o servicio del mismo.

### 5. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL<sup>5</sup>

Representa uno de los aspectos más importantes dentro del plan de negocios, ya que si la estructura administrativa es efectiva las probabilidades de éxito son mayores.

---

<sup>5</sup> Modulo X, Elaboración de Proyectos de Inversión de la UNL.

Para hacer el estudio se debe empezar con la elaboración de un organigrama de la empresa, en donde se asignan funciones y responsabilidades.

Este estudio debe incluir también una descripción detallada de los costos administrativos acompañados de cifras, aspecto legal de la empresa nombrando razón y objeto social, los permisos que requiere y los trámites de constitución necesarios.

## **5.1. ESTRUCTURA EMPRESARIAL**

Es parte fundamental en la etapa de operación de las empresas, la estructura organizativa con que esta cuenta, ya que una buena organización permite asignar funciones y responsabilidades a cada uno de los elementos que conforman la misma.

Esto hará posible, que los recursos, especialmente el talento humano sea manejado eficientemente.

La estructura organizativa se representa por medio de los organigramas a los cuales se acompaña con el manual de funciones, en ella se establece los niveles jerárquicos de autoridad.

## **5.2. NIVELES JERÁRQUICOS DE AUTORIDAD**

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

- **NIVEL LEGISLATIVO-DIRECTIVO**

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

Es el órgano máximo de dirección de la empresa, está integrado por los socios legalmente constituidos. Para su actuación está representado por la Presidencia.

- **NIVEL EJECUTIVO**

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



- **NIVEL ASESOR**

Este nivel aconseja, informa, prepara proyectos en materia jurídica, económica, financiera, técnica, contable, industrial y más áreas que tengan que ver con la entidad a la cual estén asesorando. Este nivel está integrado por expertos que tienen amplio dominio de determinada técnica. Este nivel no tiene autoridad de mando, sino autoridad funcional, por lo tanto no toma decisiones ni ordena los consejos, recomendaciones, asesoría, informes y más instrumentos que nacen de este nivel, para ser transformados en órdenes requieren necesariamente la decisión del jefe con mando directivo.

- **NIVEL OPERATIVO**

Este nivel es el responsable directo de ejecutar las actividades básicas de la entidad o empresa. Es el ejecutor material de las órdenes emanadas por los órganos legislativo y directivo.

- **NIVEL AUXILIAR**

El nivel auxiliar ayuda a los otros niveles administrativos en la prestación de servicios con oportunidades y eficiencia.

### **5.3. ORGANIGRAMAS**

Es la representación gráfica de la estructura orgánica que muestra la composición de las unidades administrativas que la integran y sus respectivas relaciones, niveles jerárquicos, canales formales de comunicación, líneas de autoridad, supervisión y asesoría.

- **Organigrama Estructural.-** Representa el esquema básico de una organización, lo cual permite conocer de una manera objetiva sus partes integrantes.

#### **5.4. MANUAL DE FUNCIONES**

Aunque en la formulación de un proyecto no es aspecto prioritario el detallar los puestos de trabajo y las funciones a cumplir. Un manual de funciones debe contener la información clara sobre los siguientes aspectos:

- Relación de dependencia (Ubicación interna).
- Dependencia Jerárquica (Relaciones de autoridad).
- Naturaleza del trabajo (Se refiere a las principales características sobre la ejecución en el puesto de trabajo).
- Tareas principales.
- Tareas secundarias.
- Responsabilidades.
- Requerimiento para el puesto.

#### **5.5. ESTRUCTURA LEGAL**

Entre las formas legales más representativas de la organización empresarial en países de economía privada o mixta, se pueden distinguir las de empresario individual, compañía de responsabilidad limitada,

compañía anónima, compañía colectiva, en comandita, compañía de economía mixta.

## **5.6. BASE LEGAL**

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

- **ACTA CONSTITUTIVA**

Es el documento certificador de la conformación legal de la empresa, en él se debe incluir datos referenciales de los socios con los cuales se constituye la empresa.

- **LA RAZÓN SOCIAL DENOMINACIÓN**

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

- **DOMICILIO**

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

- **OBJETO DE LA SOCIEDAD**

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

claramente definido, indicando además el sector productivo en el cual emprenderá la actividad.

- **CAPITAL SOCIAL**

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

- **TIEMPO DE DURACIÓN DE LA SOCIEDAD**

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

- **ADMINISTRADORES**

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

## **6. ESTUDIO FINANCIERO<sup>6</sup>**

La parte de análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta los que contendrán las funciones de producción, administración y ventas.

---

<sup>6</sup> Modulo X, Elaboración de Proyectos de Inversión de la UNL.

## **6.1. INVERSIONES PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA**

Estas inversiones se las puede agrupar en tres tipos: activos fijos, activos nominales y capital de trabajo.

## **6.2. INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS.**

Son todas aquellas que se realizan en los bienes tangibles que se utilizarán en el proceso de transformación de los insumos o que sirvan de apoyo a la operación normal del proyecto, son activos fijos entre otros los terrenos, las obras físicas, el equipamiento de la planta, oficinas (maquinaria, muebles, herramientas, vehículos) y la infraestructura de servicios de apoyo (agua potable, desagües, red eléctrica, entre otros.)

Para efectos contables, los activos fijos, con la excepción de los terrenos están sujetos a depreciación, la cual afectará al resultado de la evaluación por su efecto sobre el cálculo de los impuestos.

## **6.3. INVERSIONES EN ACTIVOS NOMINALES O DIFERIDOS.**

Son todas aquellas que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del

proyecto, constituyen inversiones intangibles susceptibles de amortizar y, al igual que la depreciación afectarán al flujo de caja indirectamente por la vía de una disminución en la renta imponible, y por lo tanto de los impuestos pagaderos.

Los principales ítems que configuran esta inversión son los gastos de organización, las patentes y licencias, los gastos de puesta en marcha, capacitación, los imprevistos, los intereses y cargos financieros pre-operativos, entre otros.

#### **6.4. INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO.**

Son los recursos que deben estar siempre en la empresa para financiar el desfase natural que se produce en la mayoría de los proyectos entre la ocurrencia de los egresos, primero, y su posterior recuperación. Existen inversiones que, aunque se realiza, son irrelevantes para la decisión de hacer o no el proyecto, ya que el desembolso igualmente deberá ocurrir, por ejemplo: un estudio de la viabilidad del propio proyecto.

#### **6.5. FINANCIAMIENTO**

Una vez establecida la inversión requerida, es necesario prever las fuentes de financiamiento, es decir de dónde se obtendrá los recursos que

permitirán adquirir o incurrir en todo lo necesario para poner en marcha el proyecto.

Las principales fuentes son: instituciones financieras, aporte de socios o accionistas, crédito a proveedores, en fin el evaluador deberá decidir por la fuente que más le convenga en términos de rentabilidad, porque si se escoge una fuente que genere alto costo directamente bajará la rentabilidad.

## **6.6. PASIVO**

Los pasivos representan lo que la institución adeuda a otros en la forma de compromisos monetarios o como obligaciones para proporcionar bienes o servicios en el futuro.

## **6.7. PRESUPUESTO DE COSTOS**

Costo es una palabra muy utilizada, debido a su amplia aplicación, se puede decir que el costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro. Hay que señalar que la evaluación de proyectos es una técnica de planeación, y la forma de tratar el aspecto contable no es tan rigurosa, lo cual se demuestra cuando por

simplicidad, las cifras se redondean al millar más cercano. Los costos en los que recurre una empresa industrial son:

- **Costos de producción**, a estos pertenecen el costo de materia prima, el costo de mano de obra, el costo de envases, de energía eléctrica, de agua, combustible, control de calidad, mantenimiento, cargos de depreciación y amortización, costos para combatir la contaminación y otros.
- **Costos de administración**, son los que provienen para realizar la función de administración en la empresa, a estos costos pertenecen sueldos del personal administrativo, gastos de oficina, depreciación de activos utilizados en estas funciones, amortización, servicios básicos y otros.
- **Costos de venta**, son los que se originan en las funciones de vender el producto al consumidor final o al cliente (intermediario), están: sueldos del personal del departamento o función de marketing o ventas, gastos de oficina (útiles de oficina, suministro de limpieza), servicios básicos, publicidad, investigación, capacitación, pruebas de mercado, depreciación y amortización de activos utilizados.
- **Costos financieros**, son los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamo.

Algunas veces estos costos incluyen en los generales de administración, pero lo correcto es registrarlos por separado, ya que un capital prestado puede tener usos muy diversos y no hay por qué cargarlo a un área específica.



Así, una vez determinado el programa de producción y el cálculo de las ventas se obtienen los datos necesarios para elaborar el punto de equilibrio, estado de pérdidas y ganancias, definir la capacidad de pago en combinación con los costos de producción a saber: costos de fabricación, costos generales de administración, costos generales de ventas y costos financieros.

## **6.8. PRESUPUESTO DE INGRESOS**

Está dado por los dineros que esperan recibir por el producto o la prestación del servicio del proyecto

. Se prepara con la información proveniente del presupuesto de ventas.

En él ha incluido usted, mes a mes, tanto el número de unidades de producto a vender; como los montos de dinero que recibirá por dicha venta.

## **6.9. PUNTO DE EQUILIBRIO**

El análisis del punto de equilibrio es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios.

El punto de equilibrio es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables.

- **Costos fijos**, son aquellos que son independientes del volumen de producción.
- **Costos variables**, son los que varían directamente con el volumen de producción

El punto de equilibrio se puede calcular en forma gráfica o en forma matemática, como se describe a continuación.

En función del volumen de ventas:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{1 - \frac{\text{costos variables totales}}{\text{volumen total de ventas}}}$$

En función de la capacidad instalada:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Ventas totales} - \text{Costo variable total}}$$

## 6.10. ESTADOS FINANCIEROS

### ○ **Balance general**

El balance general es un estado financiero que muestra la situación financiera de la empresa, aquí se presenta los activos propiedades de la

empresa, los pasivos deudas de la empresa y el patrimonio, lo que realmente es propiedad de los accionistas o propietarios de la empresa.

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Capital}$$

Cuando se realiza el análisis económico de un proyecto y se debe presentar el balance general, se recomienda, por lo anterior, sólo referirse al balance general inicial; es decir sería conveniente presentar un balance a lo largo de cada uno de los años considerados en el estudio (cinco años), pero debido a que cuando una empresa empieza a generar ganancias, no se sabe con toda certeza el destino de las mismas, se puede decidir en la práctica distribuir la mayoría de las utilidades, reinvertir en el propio negocio, invertir en otras empresas por medio de acciones o invertir en cualquier otra alternativa.

Como al hacer la hoja de balance no es posible precisar lo anterior, pues sería tanto como suponer la mayoría de los datos sin una base realmente firme, entonces la recomendación es presentar sólo el balance general inicial.

- **Estado de resultados**

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

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

El estado de pérdidas y ganancias llamado también estado de resultados nos demuestra cual es la utilidad o pérdida obtenida durante un período económico, resultados que sirven para obtener mediante análisis.

- **Ingresos:**

Están conformados por el resultado de las ventas u otros ingresos, como arriendos, intereses, valores por ventas de activos fijos, venta de acciones.

- **Egresos:**

Se forma por la sumatoria del costo primo, costos indirectos de producción, gastos administrativos, gasto de ventas, gastos financieros (intereses).

- **Flujo de caja**

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

## 6.11. EVALUACIÓN FINANCIERA

Evaluar requiere medir objetivamente ciertas magnitudes resultantes del estudio del proyecto y combinarlo en operaciones matemáticas, asistidas por computador, a fin de obtener los indicadores de evaluación que permitan ver la marcha y progreso del proyecto.

La evaluación se la realiza con dos fines posibles: a) tomar una decisión de aceptación o rechazo, cuando se estudia un proyecto específico; o b) decidir el ordenamiento de varios proyectos en función de su rentabilidad, cuando estos son mutuamente excluyentes o existe racionamiento de capitales. Cualquiera sea el caso, las técnicas empleadas son las mismas, aunque para estas últimas se requieren consideraciones especiales de interpretación de los resultados comparativos entre proyectos. Los indicadores utilizados para evaluar son:

- **Valor actual neto.**

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

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

$$\text{VAN} = \text{Sumatoria Flujo Neto Actualizado} - \text{Inversión}$$

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

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

○ **Tasa interna de retorno**

Método de evaluación que al igual que el Valor Actual Neto (VAN), toma en consideración el valor en el tiempo del dinero y las variaciones de los flujos de caja durante toda la vida útil del proyecto.

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

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

$$\text{TIR} = \text{Tasa menor} + \text{Diferencias de tasas} \left( \frac{\text{VAN tasa menor}}{\text{VAN tasa menor} - \text{VAN tasa mayor}} \right)$$

○ **Período de recuperación del capital**

Es el número esperado de años que se requieren para recuperar la inversión original, 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.

Comúnmente los períodos de recuperación de la inversión o capital se utilizan para evaluar las inversiones proyectadas.

$$\text{P.R.C} = \text{Año que cubre la inversión} - \left( \frac{\text{Inversión} + \text{Suma primeros flujos}}{\text{flujo del período que supera la inversión}} \right)$$

○ **Relación beneficio / costo**

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

- B/C > 1 Se puede realizar el proyecto
- B/C < 1 Se debe rechazar el proyecto
- B/C = 1 Es indiferente realizar el proyecto

Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Relación Beneficio Costo} = \frac{\text{Sumatoria del Ingreso actualizado}}{\text{Sumatoria del Costo actualizado}}$$

○ **Análisis de sensibilidad**

El aumento de costos y la disminución de ingresos provocan desajustes en la factibilidad de implementación de un negocio a futuro, el análisis de sensibilidad permite establecer la magnitud de los riesgos cuando estos se presentan.

Según el análisis de sensibilidad, la aceptación de un proyecto se basa en:

- Coeficiente de sensibilidad >a 1 el proyecto es sensible.
- Coeficiente de sensibilidad = a 1 el proyecto no sufre ningún efecto.
- Coeficiente de sensibilidad <a 1 el proyecto no es sensible.

**Fórmulas:**

Diferencia de TIR=TIR del proyecto-Nueva TIR

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

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



## **e. MATERIALES Y METODOS**

Para llevar adelante el proceso de investigación, fue necesaria la utilización de materiales, métodos y técnicas apropiadas a los diferentes estudios realizados que me permitieron generar valiosas conclusiones y recomendaciones.

### **1. MATERIALES**

#### **Recursos Materiales**

- Útiles de oficina
- Transporte
- Internet
- Alimento
- Imprevistos (5.5%)
- Gastos extras

### **2. MÉTODOS**

Para el logro de los objetivos y especialmente para descubrir la verdad y sistematizar los conocimientos, fue necesario recurrir al **Método Científico**, que ayudó en la observación sistemática, la clasificación, identificación de lo significativo y real del campo de la investigación, dentro del área de las construcciones. Para tener claridad del fenómeno investigado, se realizó continuamente procesos de análisis y síntesis,

manteniendo una línea de razonamiento coherente y valiéndome del **Método Analítico-Sintético**. Como era necesario realizar procesos de inducción y deducción, apliqué además el **Método Inductivo-Deductivo**. Para la Inducción, partí de la observación exacta del fenómeno particular, que es: “La provisión de hormigón premezclado en la ciudad de Loja”; investigando características reales de su funcionamiento. Para formular las conclusiones realizamos abstracciones y deducciones, que se constituyeron en la base para la formulación de la propuesta alternativa

Para la recopilación de la información determine la Población que está constituida por Ingenieros Civiles, Arquitectos y Socios de la Cámara de Construcción de la Ciudad de Loja. De este universo seleccioné la Muestra, aplicando métodos estadísticos y matemáticos, los mismos que se encuentran en la sección de anexos.

Luego, opté como técnicas la **Encuesta y la Entrevista**. La primera, tuvo como objetivo conocer la demanda y aceptación del producto de la nueva empresa y se aplicó a la muestra. La segunda, se la aplicó a la única empresa en la Ciudad de Loja, que ofrece Hormigón Premezclado; el objetivo es saber si la oferta existente satisface la demanda existente. Además se indagaron los costos, la cobertura, la cantidad, la calidad y el Plan de Marketing que maneja esta empresa denominada HORMICONSTRUCCIONES.

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Para seleccionar la muestra, realice varias investigaciones para determinar el tamaño de la población que me ayuda para seleccionar el tamaño de la muestra. Es importante aclarar que esta investigación se relaciona directamente con personas profesionales que se encuentren dentro del área de la construcción y relacionadas en sí con el Hormigón.

Con este enfoque se concurrió a los diversos gremios tanto de Ingenieros Civiles, Arquitectos y Cámara de Construcción de la Ciudad de Loja.

Encontrándome, con varias situaciones, una de ellas es que existen gran cantidad de profesionales en el área de Ingeniería Civil, Arquitectura que no se dedican a la Construcción en sí, estas profesiones tienen otras ramas como: Estudios, Diseños y Planificación que no trabajan directamente con el Hormigón como producto final.

Paralelamente, al concurrir a las instituciones directas relacionadas con estas profesiones como lo son Colegio de Ingenieros Civiles de Loja y el Colegio de Arquitectos, se determinó que dentro de los listado que cuentan dichos gremios, existe profesionales inactivos por dos razones: profesionales que no trabajan directamente en la ciudad de Loja y profesionales que son servidores públicos que se encuentran directamente en planificación de las diversas instituciones. La base de datos de estos gremios se encuentra en la sección de anexo.

Adicionalmente, concurrí a la Cámara de la Construcción de Loja, solicité una base de datos de los profesionales registrados en esta institución y que se relacionen directamente con el Hormigón, me proporcionaron dicha base dentro de las cuales constan personas naturales y jurídicas. La base de datos consta en la sección de anexos.

Con estos antecedentes, se determinó que la Población para mi investigación se redujo a profesionales activos y que se encuentren en el área de Construcción, es decir de profesionales que trabajan directamente con Hormigón, tal como se planteó desde el inicio de la investigación. Resultando que la ciudad de Loja, está constituida por 263 profesionales en la rama de la construcción, los mismos que están conformados por 104 Ingenieros Civiles, 63 Arquitectos y 96 Socios de la Cámara de Construcción de la ciudad de Loja y se resumen en la siguiente tabla, además los listados se encuentra en la sección de Anexos.

#### **PROFESIONALES DEL CONSTRUCCION DE LA CIUDAD DE LOJA**

<b>PROFESIONALES</b>	<b>NUMERO</b>
Ingenieros Civiles	104
Arquitectos	63
Socios de la Cámara de Construcción	96
<b>Total</b>	<b>263</b>

## DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA<sup>7</sup>

Para la presente investigación, una vez determinada la población utilizare la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2(N - 1) + Z^2 \cdot pq}$$

En donde:

- N = Tamaño de la Población
- e = margen de error
- p = Población de éxito
- q = probabilidad de fracaso
- Z = Nivel de Confianza
- n = Tamaño de Muestra

En la presente investigación utilizaremos como:

**N** = De lo investigado, tenemos una población de 263 profesionales relacionados con la construcción y el hormigón.

**E** = Pretendemos tener un nivel de confianza al 95%, lo que resulta que el margen de error seria 5% que para aplicarlo en la formula seria 0,05.

---

<sup>7</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Tama%C3%B1o\\_de\\_la\\_muestra](http://es.wikipedia.org/wiki/Tama%C3%B1o_de_la_muestra)

**p y q =** Para la presente investigación suponemos que  $p = q = 0,5$  proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio y paralelamente la proporción de individuos que no poseen esa característica.

**Z =** Valor obtenido mediante niveles de confianza. Para la presente investigación pretendemos tener un 95% nivel de confianza lo que nos permitirá obtener el valor de Z utilizando la tabla de distribución normal:

**TABLA DE DISTRIBUCION NORMAL**

Valor de Z	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2,24	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	97,5%	99%

Que nos daría un valor de Z correspondiente a 1,96%.

**N =** Tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

Aplicando estos valores, obtenemos que:

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 263}{(0.05)^2 (263 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 156$$

Por lo que utilizare el tamaño de la muestra al valor correspondiente de **156 profesionales** relacionados con la Construcción y el Hormigón.

## f. RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS PROFESIONALES DE LA CONSTRUCCIÓN.

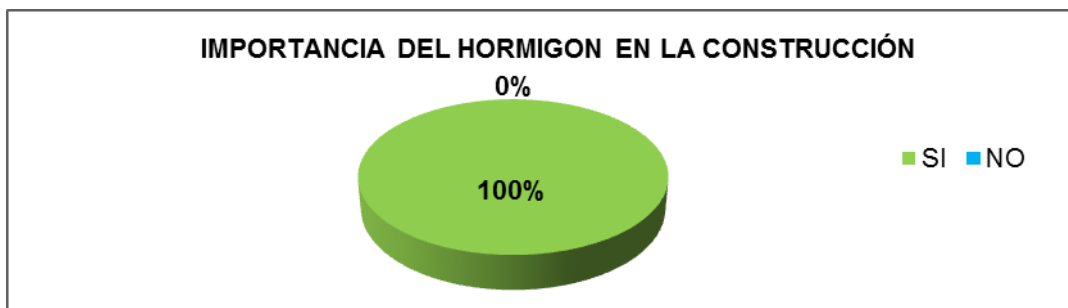
1. ¿Cree Ud. que el Hormigón es la parte fundamental para la construcción?

TABLA N. 1

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	156	100%
NO	0	0%
TOTAL	156	100%

Fuente: Estudio de mercado  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

GRÁFICO 1



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El Hormigón es el pilar fundamental en el área de la construcción, esto se debe a varias bondades que posee tanto en durabilidad como en resistencia. Además es muy práctico ya que se lo trabaja en su forma líquida y puede adquirir cualquier forma. Esta combinación de características hace que en la ciudad de Loja el 100% de los constructores consideren al hormigón como parte fundamental en la construcción.

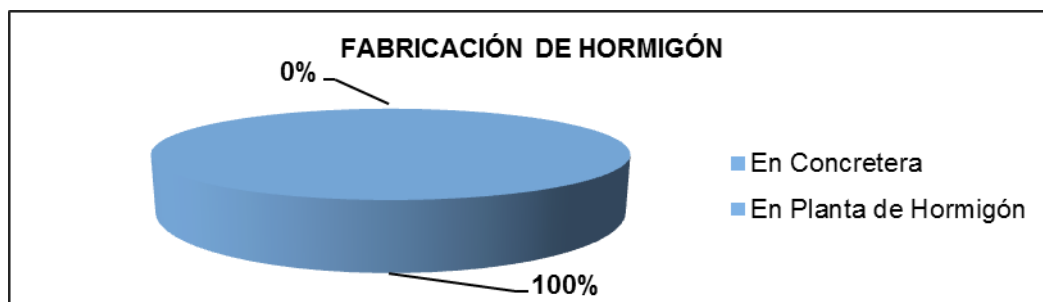
2. ¿De las siguientes opciones, indique cuál es su preferencia en la fabricación de hormigón?

**TABLA N. 2**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
En Concretera	0	0%
En Planta de Hormigón	156	100%
<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudio de mercado  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

**GRÁFICO 2**



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El proceso de fabricación del hormigón ha ido evolucionando con el pasar del tiempo, esto se debe a varias investigaciones relacionadas con la calidad del producto, ya que al tener un proceso sistematizado ayuda a dosificar bien las cantidades de los diversos componentes para la obtención de un hormigón de calidad. En Loja, el 100% de los profesionales en la construcción prefieren utilizar plantas de hormigón para la fabricación del mismo. Resultado que nos impulsa aún más en la presente investigación, ya que está directamente relacionado con la fabricación en planta del hormigón.



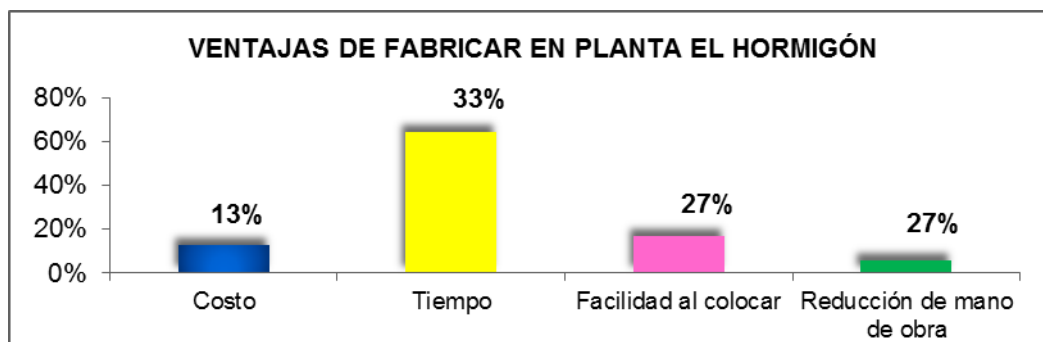
3. ¿Qué ventajas usted le atribuye al proceso de fabricación en Planta de hormigón con respecto al proceso manual? Escoja una opción.

**TABLA N. 3**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Costo	20	13%
Tiempo	100	64%
Facilidad al colocar	26	17%
Reducción de mano de obra	10	6%
<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudio de mercado  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

**GRÁFICO 3**



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La utilización de maquinaria para la fabricación del hormigón ha aumentado la producción y ha disminuido sus costos, por esta razón un porcentaje del 64% de los profesionales piensan que la ventaja más importante de la fabricación en Planta de Hormigón es el Tiempo, seguido de la facilidad de colocar, el costo y reducción de mano de obra. Esto nos da la pauta que nuestra investigación debe manejar muy bien lo que es el costo, el mismo que nos dirá si es factible o no nuestro proyecto.

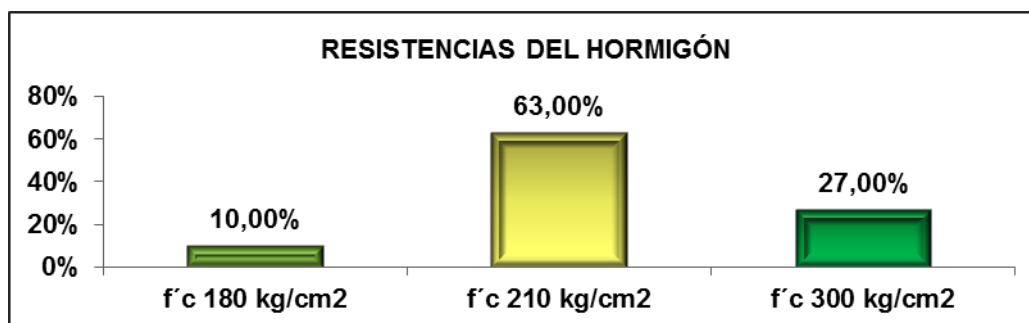
4. ¿De las resistencias de hormigón mencionadas, indique con cual Ud. trabaja frecuentemente?

**TABLA N. 4**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
f'c 180 kg/cm2 (aceras, bordillos)	15	10%
f'c 210 kg/cm2 (losas, columnas y vigas)	99	63%
f'c 300 kg/cm2(vías, puentes)	42	27%
<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudio de mercado  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

**GRAFICO 4**



## ANÁLISIS E INTERPRETACION

El hormigón se puede producir en varias resistencias (f'c), entre las normalizadas y de mayor uso son: es decir f'c 180 kg/cm2 se lo aplica en la construcción de aceras, bordillos; f'c 210 kg/cm2 en losas, columnas y vigas y f'c 300 kg/cm2 en vías y puentes. En la ciudad de Loja, con un porcentaje del 63% utilizan con mayor frecuencia la resistencia de 210 kg/cm2, seguido de 27% para la resistencia de 180 kg/cm2 y el 10% para una resistencia de 300 kg/cm2. Con esta pregunta nos ayuda a enfocarnos en el producto de mayor demanda.

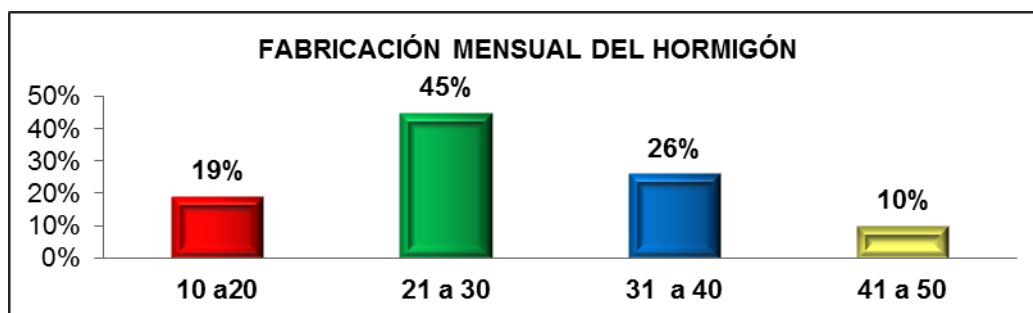
## 5. ¿Qué cantidad utiliza o fabrica mensualmente de hormigón?

TABLA N. 5

DEMANDA	VARIABLE m3	FRECUENCIA	FRECUENCIA
MENSUAL	10 a 20	30	19%
	21 a 30	71	45%
	31 a 40	40	26%
	41 a 50	15	10%
	TOTAL	156	100%

Fuente: Estudio de mercado  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

GRÁFICO 5



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La cantidad que el cliente solicita nuestro producto es muy importante para definir la demanda del producto. Podemos observar de las gráficas que la demanda mensual de hormigón con mayor frecuencia es de 21 a 30 m3 con un porcentaje del 45%, seguido con el 26% con la demanda de 31 a 40 m3; 19 y 10% siguen los demás consumos. Con estos resultados, se concluye que la demanda del hormigón es alta según los datos de la gráfica, lo cual es un parámetro importante para el desarrollo de factibilidad de la empresa.

6. ¿Conoce Usted de la existencia de alguna empresa de producción y comercialización de hormigón premezclado en la ciudad de Loja?

**TABLA N. 6**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	156	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudio de mercado  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

**GRÁFICO 6**



### **ANÁLISIS E INTERPRETACION**

Es muy importante saber si existe competencia, porque de ahí partiremos con nuestros planes de marketing y ventas, es así que en la Ciudad de Loja si existe una empresa comercializadora de hormigón premezclado, ya que el 100% responde positivamente a esta pregunta. Esto ayudará a manejar un buen plan de ventas frente a la competitividad.

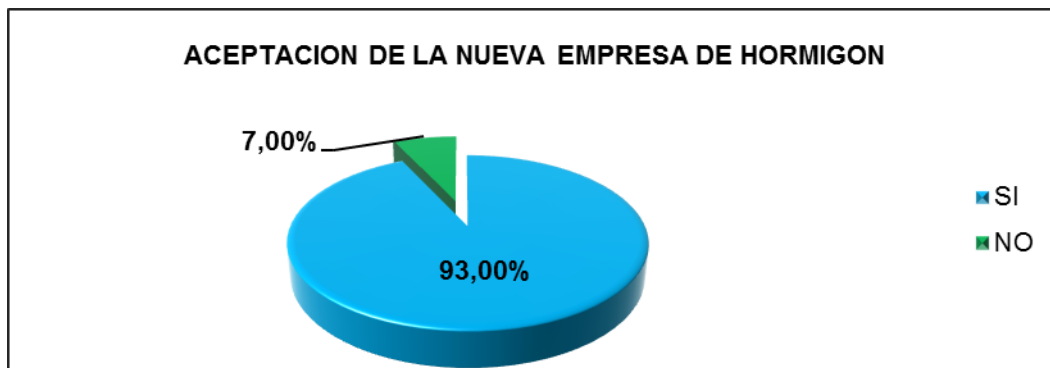
**7. Si se implementara otra empresa de producción y comercialización de hormigón premezclado, ¿usted compraría nuestro producto?**

**TABLA N. 7**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	156	100%
NO	0	0%
TOTAL	156	100%

Fuente: Estudio de mercado  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

**GRAFICO 7**



## **ANÁLISIS E INTERPRETACION**

Es importante tener presente acerca de la cantidad de personas que consumirían nuestro producto, es así que la totalidad de la muestra lo haría, por eso el 100% están dispuestas a consumir en nuestro local. Con este indicador nos damos cuenta que los clientes están de acuerdo con la creación de otra empresa en este mercado y que además la empresa existente está fallando en alguna situación respecto al manejo de los clientes.

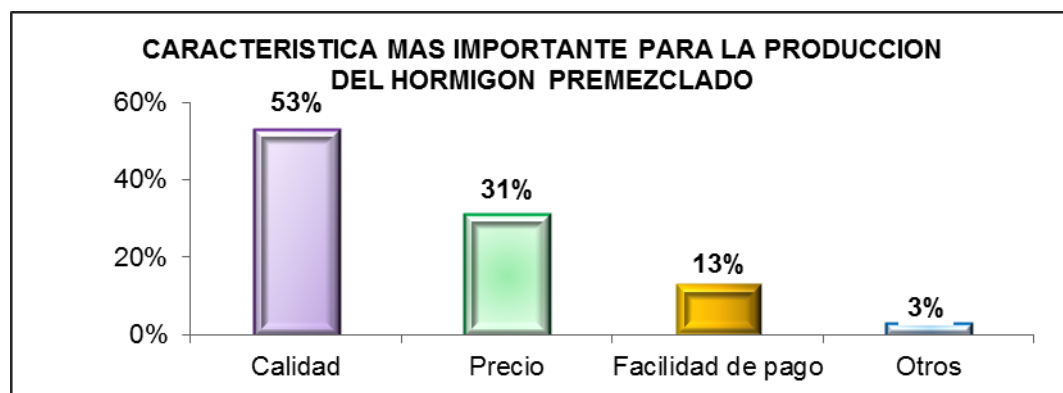
8. ¿Al momento de adquirir el Hormigón Premezclado, que sería lo primero que toma en cuenta?

**TABLA N. 8**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Calidad	105	67%
Precio	22	14%
Facilidad de pago	29	19%
<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudio de mercado  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

**GRAFICO 8**



## ANÁLISIS E INTERPRETACION

La satisfacción del cliente es lo primero que se debe cuidar en una empresa, por ello seleccionamos cuatro indicadores importantes que influyen para la producción del hormigón, obteniendo un 67% de clientes que prefieren la Calidad, con el 14% prefieren el Precio, y con 19% la facilidad de pago. Esto nos indica que la calidad a la hora de escoger un producto es lo que predomina.

9. ¿Cuánto pagaría usted por m3 cubico de hormigón para losas, vigas y columnas; puesto en obra?

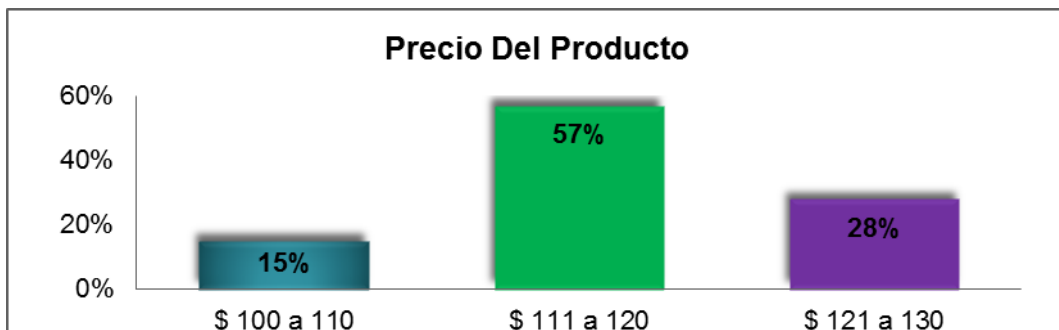
**TABLA N. 9**

PRECIO DEL HORMIGON (losas, vigas, columnas)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
100 a 110	23	15%
111 a 120	89	57%
121 a 130	44	28%
TOTAL	156	100%

Fuente: Estudio de mercado  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

### GRAFICO

9



### ANÁLISIS E INTERPRETACION

Siendo nuestra población profesionales y personas de experiencia en construcción es necesario saber el valor que el cliente está dispuesto a pagar por el producto, esto nos ayuda a verificar y comparar con el precio que vamos a ofertar. En este caso el 57% está dispuesto a pagar de 111 a 120 dólares por m3 de hormigón, el 28% pagaría de 121 a 130 dólares el m3, siendo un bajo porcentaje del 15% con el valor de 100 a 110

dólares. Esto nos evidencia que el m<sup>3</sup> de hormigón está en promedio de 111 a 120 dólares.

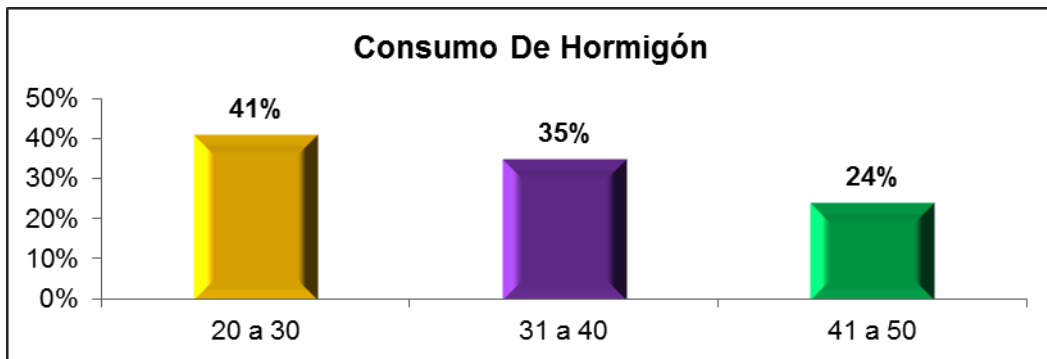
**10. ¿Qué cantidad de hormigón mensualmente Ud. compraría, en la nueva empresa?**

**TABLA N. 10**

CONSUMO MENSUAL (M3)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
20 a 30	64	41%
31 a 40	55	35%
41 a 50	37	24%
<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudio de mercado  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

**GRAFICO 10**



## **ANÁLISIS E INTERPRETACION**

La cantidad de consumo que se tendrá mensualmente es muy importante determinarla; puesto que esto servirá para planificar la maquinaria y el rendimiento de la empresa. Nuestros encuestados en un porcentaje de 41% dicen que consumirán entre 20 y 30 m<sup>3</sup>, un 35% de encuestados prefieren de 31 a 40 m<sup>3</sup>, un 24% responde de 41 a 50 m<sup>3</sup>. Por lo tanto los datos reflejan que mensualmente se tendrá un consumo alto de hormigón.



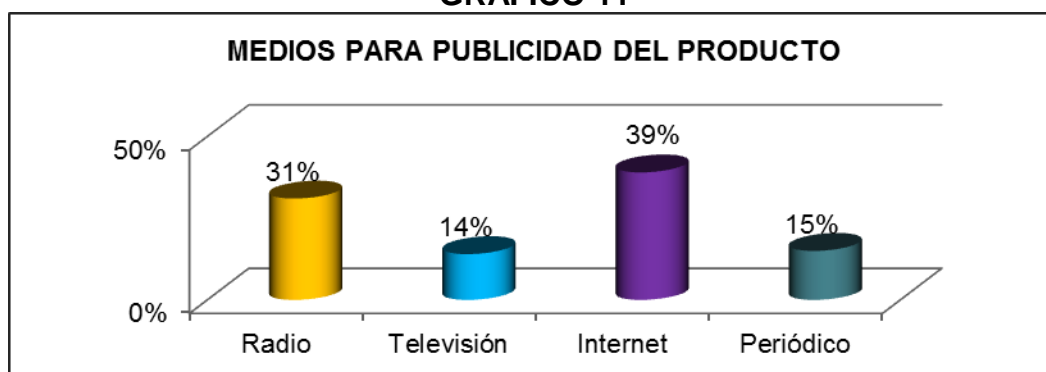
11. ¿Por qué medios de comunicación le gustaría que se le dé a conocer el producto?

**TABLA N. 11**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Radio	49	31%
Televisión	22	14%
Internet	61	39%
Periódico	24	15%
<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudio de mercado  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

**GRAFICO 11**



## ANÁLISIS E INTERPRETACION

El cliente para una empresa es su eje principal, por lo tanto su opinión en lo primero que se debe considerar al armar el Plan de Marketing, por eso se formuló esta pregunta para saber qué medio de comunicación prefieren, resultando que un 39% prefiere que se utilice el Internet, seguido de un 31% por radio, un 16% prefieren la Radio, un 14% por medio de Trípticos, un 15% por medio del Periódico y un porcentaje muy bajo del 14% responden televisión. Por lo tanto la publicidad será enfocada a realizarla a través del Internet.

## 12. ¿Cómo le gustaría que sean las promociones?

TABLA N. 12

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
(Ferias de Construcciones, Día de Arquitecto o Ingeniero, etc.)	0	0%
Precios de acuerdo a la cantidad comprada	156	100%
<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudio de mercado  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

GRAFICO 12



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La promoción es un Plan Integral de Marketing de corta duración, destinado a lograr objetivos específicamente delimitados por la empresa. Los clientes prefieren que se incluya en las Promociones en el Precio de acuerdo a la cantidad consumida con un 100% de aceptación. Este es un factor muy importante en nuestra investigación, ya determina que el precio es la parte fundamental en la empresa.

## **g. DISCUSIÓN**

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

#### **○ INFORMACIÓN BASE.**

**¿Cree Ud. que el Hormigón es la parte fundamental para la construcción?**

El 100% de los constructores creen que el hormigón es la parte fundamental para la construcción.

**¿De las resistencias de hormigón mencionadas, indique con cual Ud. trabaja frecuentemente?**

Los datos nos indican que el 63% de los constructores trabajan con el hormigón de resistencia de 210 kg/cm<sup>2</sup>, con un 27% utilizan la resistencia de 300 kg/cm<sup>2</sup> y con un porcentaje de 10% de 180 kg/cm<sup>2</sup>

**¿Qué cantidad utiliza o fabrica mensualmente de hormigón?**

El consumo mensual de hormigón es de 46% de los constructores utilizan de 21 a 30 m<sup>3</sup>, con el 26% utilizan de 31 a 40 m<sup>3</sup>, el 19% de 10 a 20 m<sup>3</sup>.

**Si se implementara otra empresa de producción y comercialización de hormigón premezclado, ¿usted compraría nuestro producto?**

La totalidad de la muestra comprarían nuestro producto, el porcentaje es el 100%.

- **PRODUCTO PRINCIPAL:** El principal producto que se obtendrá en la nueva unidad productiva es el hormigón premezclado; el mismo que es elaborado a base arena, grava, gravilla, cemento y agua.
- **SUB-PRODUCTOS:** Debido al proceso que se utiliza la materia prima es aprovechada al 100% en la elaboración del producto, por tanto no genera residuos que puedan utilizarse para la elaboración de otros productos.
- **PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS:** Con la finalidad de optimizar tiempos y adicionalmente complementar la resistencia del hormigón, se puede incorporar en la mezcla productos como:
  - **Aditivos** que permiten acortar o alarga el tiempo de fraguado
  - **Acero** se puede combinar el hormigón con el acero para dar mayor resistencia a una estructura.
- **PRODUCTOS SUTITUTOS:** El hormigón es un producto que no se puede sustituir sino complementar para su mejor utilización.
- **MERCADO:** Para este producto se considera como el principal mercado la ciudad de Loja, sin embargo de acuerdo de las condiciones de la demanda podría ampliarse a cantón y provincia de Loja.
- **DEMANDANTES:** Los demandantes para el producto son básicamente los constructores teniendo como Ingenieros Civiles, Arquitectos y Socios de la Cámara de Construcción de la ciudad de

Loja que utilizan el hormigón, para la presente serán 156 profesionales.

- **ANÁLISIS DE LA DEMANDA**

Es un estudio que permite conocer claramente cuál es la situación de la demanda del producto a ofrecer, se analiza el mercado potencial a fin de establecer la demanda insatisfecha en función de la cual estará el proyecto. En un proyecto puede suceder que la demanda éste cubierta en función de la cantidad, no así en cuanto a la calidad o el precio, por lo tanto seguirá existiendo la necesidad y por consiguiente la oportunidad para un nuevo proyecto.

Se concibe a la demanda como la cantidad de bienes o servicios que un mercado está dispuesto a comprar para satisfacer una necesidad determinada a un precio dado. Con el análisis de la demanda se busca determinar y cuantificar las fuerzas de mercado que actúan sobre los requerimientos de un producto por parte del mercado y así mismo establecer las oportunidades del servicio para satisfacer dichos requerimientos del mercado.

Para determinar la demanda potencial, real y efectiva futura se aplicó la siguiente fórmula:

$$D_x = D_b(1 + i)^n$$

En donde:

**Dx:** Demanda futura                      **1:**      Constante

**Db:** Demanda base                      **I:**      tasa para proyectar

**N:**      periodo

○      **DEMANDA POTENCIAL**

La demanda potencial es la máxima demanda posible que se podría dar para uno o varios productos en un mercado determinado.

El hallar la demanda potencial para el tipo de producto o servicio que ofrecemos, tiene como objetivo principal el ayudarnos a pronosticar o determinar cuál será la demanda o nivel de ventas de nuestro producto.

En la presente investigación partí de la primera pregunta del estudio de mercado, que dice **¿Cree Ud. que el Hormigón es la parte fundamental para la construcción?**, con lo cual se basa en la Tabla 1 que consta que los posibles **compradores son 156 profesionales de la construcción.**

De acuerdo a la pregunta N.- 5 que menciona: **¿Con que frecuencia utiliza o fabrica mensualmente el hormigón?**, obtuve **varios resultados**, por lo que aplique el método estadístico para encontrar la media ponderada, resultando la cantidad de metros cúbicos que se vende mensualmente y se detalla la siguiente tabla:

**Tabla N. 13**

	VARIABLE m3	FRECUENCIA	X	XF
<b>MENSUAL</b>	10 a 20	30	15	450
	21 a 30	71	25,5	1810,5
	31 a 40	40	35,5	1420
	41 a 50	15	45,5	682,5
<b>TOTAL</b>		<b>156</b>		<b>4363</b>

Fuente: Encuesta aplicada.  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

$$x = \frac{\sum X.F}{\sum f} \quad x = \frac{4363}{156} \quad x = 28m3$$

En donde:

**X** = Promedio de la variable.

**F** = Frecuencia de los datos según la encuesta.

**XF** = Producto de la frecuencia y el promedio

**f** = Número de encuestados.

Se puede indicar que luego de realizar un promedio entre los resultados detallados en la encuesta referente a la pregunta Nro. 5, se determina que los constructores encuestados, **utilizan 28m3 mensuales de hormigón premezclado.**

Con estos resultados, multiplique por doce meses para proyectar para el consumo anual y calcular mi demanda potencial para el primer año, para facilidad de cálculo que me resulta que en el año se consumen 336 m3. Con estos datos calculo la cantidad total en m3 de hormigón que demandaran los 156 constructores, resultando que en año se consumen

54416 m<sup>3</sup> de hormigón que será mi demanda potencial en el primer año, que se resumen en la Tabla Nro. 14.

**Tabla N. 14**

**HORMIGÓN PREMEZCLADO ANUAL**

<b>CONSTRUCTORES</b>	<b>PROMEDIO DE CONSUMO MENSUAL DEL HORMIGÓN (m<sup>3</sup>)</b>	<b>HORMIGÓN PREMEZCLADO ANUAL (m<sup>3</sup>)</b>
<b>156</b>	<b>28</b>	<b>52416</b>

Elaboración: Cesibel Cañar Romero

Siguiendo con los cálculos de la demanda potencial proyectada para 5 años, se aplica la siguiente formula:

$$D_x = D_b(1 + i)^n$$

Donde,

D<sub>x</sub> = Demanda Proyectada

D<sub>b</sub> = Demanda Inicial

i = tasa de crecimiento

n = número de año para el cálculo.

Para la presente investigación, no se cuenta con un dato estadístico de crecimiento de la población de profesionales constructores de la ciudad de Loja, por lo tanto se considera la tasa de crecimiento de uno de los elementos principales que se basa para la fabricación de hormigón como



lo es el cemento, ya que este insumo cuenta con seguimiento e investigaciones relacionadas con el crecimiento de comercialización, para lo cual recurrimos a Instituto del Cemento y Hormigón INECYC, para la presente investigación se toma de la siguiente tabla para el año 2011 mes de junio la tasa de crecimiento del 8%.

**inecyc** INSTITUTO ECUATORIANO DEL CEMENTO Y DEL HORMIGÓN

COMERCIALIZACIÓN DE CEMENTO GRIS PRODUCIDO POR LA INDUSTRIA ECUATORIANA EN EL AÑO 2011  
Toneladas métricas  
Fuente: Instituto Ecuatoriano de la Construcción  
Conforme a Oficio N° MIPRO-SC-2011-0177-SC

		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
AÑO 2011	Mensual	434.954,7	414.663,7	454.204,7	412.687,2	455.904,1	476.055,1
	Acumulado	434.954,7	849.618,4	1.303.823,1	1.716.510,4	2.172.414,5	2.648.469,6
AÑO 2010	Mensual	398.499,3	356.564,5	452.695,8	393.811,0	404.919,9	444.974,9
	Acumulado	398.499,3	755.063,8	1.207.759,7	1.601.570,7	2.006.490,6	2.451.465,5
CRECIMIENTO %	Mensual	9,1	16,3	0,3	4,8	12,6	7,0
	Acumulado	9,1	12,5	8,0	7,2	8,3	8,0

Fig. 4 Índice de crecimiento del Cemento  
Fuente: Instituto Ecuatoriano del Cemento y Hormigón

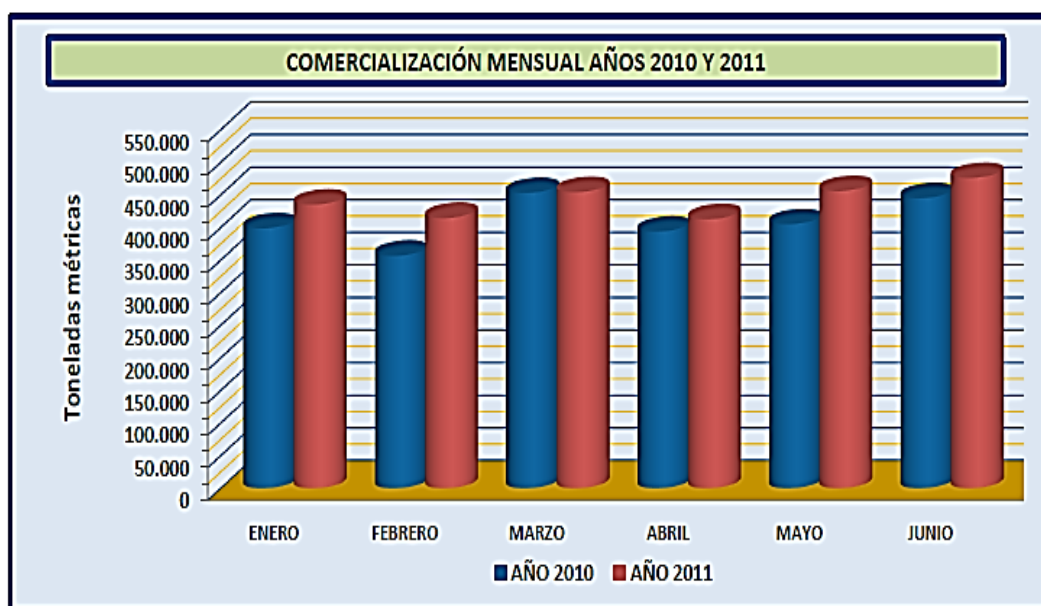


Fig. 5 Comercialización Mensual del Cemento Años 2010 y 2011  
Fuente: Instituto Ecuatoriano del Cemento y Hormigón

Con los datos anteriores, procedemos a calcular la Demanda Potencial para el año 1, 2, 3, 4 y 5, que constan la siguiente tabla:

**Tabla N. 15**  
**PROYECCIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL**

PERIODO	m3 DE HORMIGÓN PREMEZCLADO	TASA DE CRECIMIENTO 8%	PROYECCIÓN DEL m3 DE HORMIGÓN PREMEZCLADO resistencia f'c 210 kg/cm2
0	52416	1,08	52416,00
1			56609,28
2			66029,06
3			83177,60
4			113162,21
5			166272,42

Elaboración: Cesibel Cañar Romero

○ **DEMANDA REAL**

Para determinar los demandantes real, se parte de la demanda potencial multiplicada por los consumidores del producto, partimos de la Tabla N 4, para lo cual nos enfocamos en el producto con mayor acogida, como lo es el hormigón de resistencia **f'c 210 kg/cm<sup>2</sup>**, correspondiente a losa, vigas y columnas que es el producto de mayor utilización entre los encuestados, ya que se tiene un porcentaje de 63% de encuestados que prefieren este producto, por lo tanto para calcular la demanda real, partimos de la demanda real inicial.

**Demandar real inicial =** Demanda potencial inicial x % de constructores que requieren del producto, de lo que resulta:

$$52416,00 \text{ m}^3 \quad \times \quad 63\% \quad = \quad 33022,08 \text{ m}^3$$

Para proyectar la demanda real proyectada para cinco años, se aplica el mismo criterio anterior para el cálculo de la demanda potencial proyectada, con la misma fórmula:

$$D_x = D_b(1 + i)^n$$

**Tabla N. 16**  
**PROYECCIÓN DE LA DEMANDA REAL**

PERIODO	m3 DE HORMIGÓN PREMEZCLADO	TASA DE CRECIMIENTO 8%	PROYECCIÓN DEL m3 DE HORMIGÓN PREMEZCLADO resistencia f'c 210 kg/cm2
0	33022,08	1,08	33022,08
1			35663,85
2			41598,31
3			52401,89
4			71292,19
5			104751,62

Elaboración: Cesibel Cañar Romero

○ **DEMANDA EFECTIVA**

La demanda efectiva considera dos aspectos:

- Aquellos que manifiestan su predisposición o aceptación para el producto.
- Aquellos que manifiestan su aceptación al producto y que están en condiciones de adquirirlo.

De acuerdo a la Pregunta N. 7, tenemos que el 100% de los entrevistados, manifiesta que comprara el producto, con este porcentaje

aplicamos el mismo criterio para el cálculo de la demanda efectiva inicial partiendo de la demanda real, teniendo:

$$33022,08 \quad x \quad 100\% = \quad 33022,08$$

Para proyectar la demanda efectiva se aplica la siguiente fórmula elevando para los años de vida útil del proyecto:

$$D_x = D_b(1 + i)^n$$

**Tabla N. 17**

**PROYECCION DE LA DEMANDA EFECTIVA**

PERIODO	m3 DE HORMIGÓN PREMEZCLADO	TASA DE CRECIMIENTO 8%	PROYECCIÓN DEL m3 DE HORMIGÓN PREMEZCLADO resistencia f'c 210 kg/cm2
0	33022,08	1,08	33022,08
1			35663,85
2			41598,31
3			52401,89
4			71292,19
5			104751,62

Elaboración: Cesibel Cañar Romero  
Fuente: Tabla N°2, TablaN°4 de Resultados

○ **ANÁLISIS DE LA OFERTA**

Se trata de conocer las empresas que ofertan en el mercado el producto, conocer sus estrategias comerciales que utilizan; esto nos ayuda a desarrollar y enfrentar de mejor forma la competencia frente al mercado

consumidor. Cada antecedente que se conozca de ella se utilizará en la definición de la propia estrategia comercial del proyecto.

La base de la competencia del producto corresponde a todas aquellas unidades con las cuales se puede establecer una suerte rivalidad. De acuerdo a esta definición, la presente investigación distingue una empresa que se dedica a producir hormigón premezclado en planta, se denomina HORMICONSTRUCCIONES.

- **Número de competidores directos**

En la ciudad de Loja, existe Hormiconstrucciones es una empresa que se dedica a la producción de hormigón premezclado.

Con este antecedente, procedí a realizar una entrevista al propietario de la empresa competidora, y de acuerdo a la entrevista realizada a la empresa Hormiconstrucciones, se le pregunto acerca de la venta diaria, resultando que tienen una producción de 115 m<sup>3</sup> diarios de hormigón de 210 Kg/cm<sup>3</sup>, con este dato se analiza la oferta, en primer lugar calculando la producción anual:

**Tabla N. 18**

**OFERTA ANUAL DEL HORMIGON PREMEZCLADO**

<b>METROS CUBICOS(m<sup>3</sup>) DIARIOS</b>	<b>PRODUCCION METROS CUBICO MENSUALES</b>	<b>METROS CUBICOS DE HORMIGON ANUAL</b>
115	2530	30.360

Elaboración: Cesibel Cañar Romero

Para proyectar la oferta se aplica el mismo criterio que el cálculo de las demandas con la siguiente fórmula elevando para los años de vida útil del proyecto:

$$D_x = D_b(1 + i)^n$$

**Tabla N. 19**

**PROYECCION DE LA OFERTA**

PERIODO	m3 DE HORMIGÓN PREMEZCLADO	TASA DE CRECIMIENTO	PROYECCIÓN DE LA OFERTA
		8%	
0	30360	1,08	30360,00
1			32788,80
2			38244,86
3			48177,50
4			65544,96
5			96307,05

Elaboración: Cesibel Cañar Romero

○ **DEMANDA INSATISFECHA**

Conociendo la oferta proyectada, otro dato importante es calcular la demanda insatisfecha y utilizare la siguiente fórmula:

$$\text{DEMANDA INSTISFECHA} = \text{DEMANDA} - \text{OFERTA}$$

La demanda insatisfecha, es la relación que existe entre la demanda y la oferta, la cual permite determinar el número de demandantes o usuarios que no pueden hacer uso del bien o servicio por falta de ofertantes en el mercado.

**Tabla N. 20**  
**CALCULO DE DEMANDA INSATISFECHA**

<b>DEMANDA EFECTIVA</b>	<b>PROYECCION DE LA OFERTA</b>	<b>DEMANDA INATISFECHA</b>
33022,08	30360,00	<b>2662,08</b>
35663,85	32788,80	<b>2875,05</b>
41598,31	38244,86	<b>3353,45</b>
52401,89	48177,50	<b>4224,39</b>
71292,19	65544,96	<b>5747,23</b>
104751,62	96307,05	<b>8444,57</b>

Elaboración: Cesibel Cañar Romero

Con estos resultados, nos podemos dar cuenta que la demanda es mayor a la oferta; es decir se produce la demanda insatisfecha, lo cual es importante para mi investigación, ya que es un indicador de factibilidad para la creación de la empresa.

○ **PLAN DE COMERCIALIZACION**

Una vez que se ha determinado las posibilidades de mercado es importante que la empresa diseñe algunas estrategias que le permitan llegar a los consumidores en condiciones ventajosas frente a la competencia para ello debe enfocarse en los siguientes elementos; **producto, precio, plaza, promoción más la posventa.**

○ **PRODUCTO**

Se debe tener presente cuales son los requerimientos del consumidor (de unidad) en cuanto a la presentación del producto.

- **Descripción básica del producto**

El producto será hormigón premezclado que resulta de la mezcla de uno o más conglomerantes (cemento) con áridos (grava, gravilla y arena), agua y, eventualmente con aditivos. El cemento se hidrata en contacto con agua, iniciándose complejas reacciones químicas que derivan en el fraguado y endurecimiento de la mezcla, obteniéndose al final del proceso un material con consistencia pétreo, y el mismo puede tomar la forma que el cliente prefiera.

- **Materia prima**

La materia prima para fabricar el hormigón premezclado serán sus 4 componentes principales; cemento, grava, arena y agua.

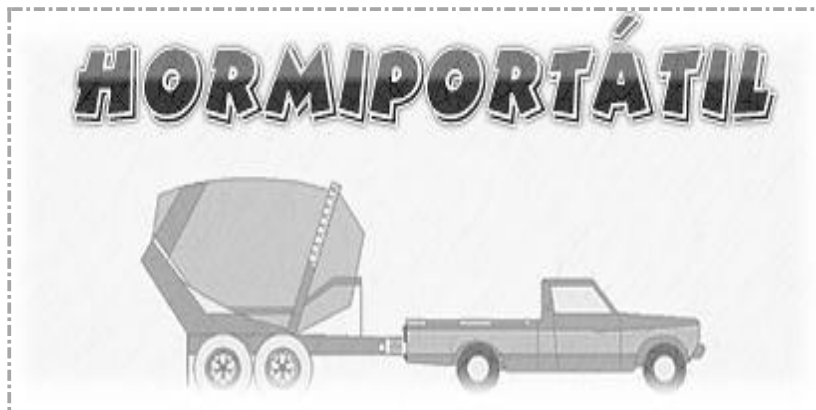
- **Estrategias del Producto**

**Nombre de la empresa:** HORMIPORTATIL, el nombre de la empresa será la diferencia de la competencia

**Eslogan:** *“Confianza y Calidad hacen la diferencia”*

**Logo:** La imagen que usaremos en nuestras publicidades para que las personas puedan identificar nuestros productos, donde se demuestra el dinamismo, prestigio, confianza y respaldo que nuestra empresa representará es el siguiente.





**Fig. 6 Logotipo de la Empresa**  
 Elaboración: Cesibel Cañar Romero

○ **PRECIO**

La presente investigación está enfocada al hormigón premezclado de resistencia 210 kg/cm<sup>2</sup>, que se lo utiliza para losas, vigas y columnas, determinando así su precio:

**Tabla N. 21**  
**PRECIO DEL PRODUCTO**

<b>RESISTENCIA (Kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>MARGEN DE UTILIDAD</b>	<b>PRECIO DE VENTA PÚBLICO</b>
210	85,47	35%	115,38

Elaboración: Cesibel Cañar Romero

Es necesario señalar que en el caso de solicitar resistencias diferentes, el precio variara ya que esto influye en las cantidades de materia prima para fabricar el producto solicitado.

○ **PLAZA**

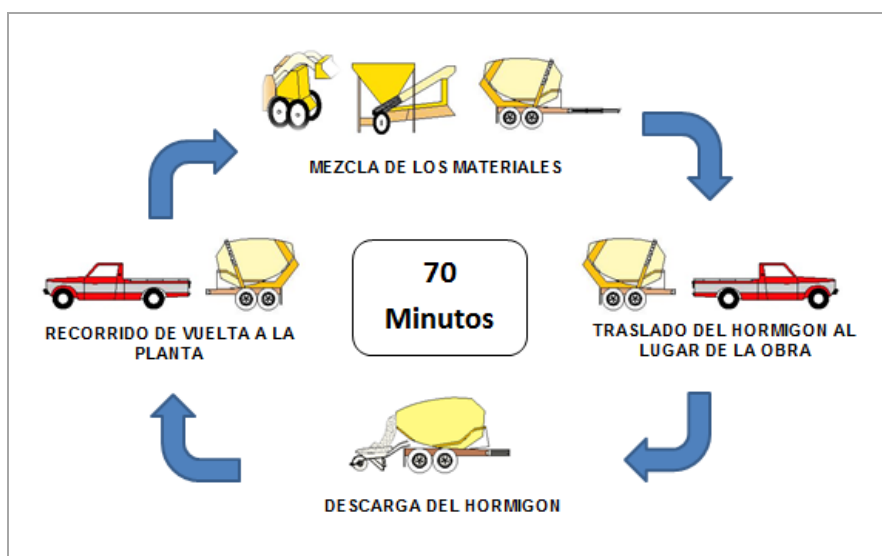
El producto será comercializado en la ciudad de Loja.

- **CANAL DE DISTRIBUCION**

Como nuestro producto es un bien final, debe existir un canal de distribución, y la planta deberá entregar el producto en un lugar señalado por el comprador. La empresa contara con 2 camionetas que llevarán el producto en un mixer tráiler (CONCRETE TITAN 125E) cada una, desde el momento que se ordena la confección del producto, hasta la recepción en el lugar de la obra.

Para elaborar el canal de distribución, partimos de las siguientes variables: tiempo de colocación de los materiales en el mixer, distancia entre la planta de hormigón y el lugar de la obra, tiempo de trayectoria de ida, tiempo de trayectoria de regreso y tiempo de descarga, que se detalla en el siguiente gráfico y tabla.

- **DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO**



**Fig. 7 Distribución del Tiempo para elaboración del producto**  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

**Tabla N. 22**  
**DISTRIBUCION DEL TIEMPO**

ACTIVIDAD	TIEMPO PROMEDIO (MIN)
Mezcla de los materiales	10
Traslado del hormigón al lugar de la obra	20
Descarga del hormigón	20
Recorrido vuelta a la planta	20
Total	70

Elaboración: Cesibel Cañar Romero

○ **PROMOCIONES**

Se asignara promociones en función de la cantidad de hormigón que cada comprador realice.

○ **PUBLICIDAD**

**HORMI PORTATIL**

Una empresa nueva para el Hormigón Premezclado, te ofrecemos:

- Asesoramiento gratuito.
- Control de calidad in situ y en planta.
- El mejor precio.
- Contamos con equipo manejable para llevar tu hormigón donde tú lo requieres, sin excusas y en el tiempo que requieras.

***“Confianza y Calidad hacen la diferencia”***

**Fig. 8 Distribución del Tiempo para elaboración del producto**  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

La publicidad es el componente imprescindible para la venta de un producto, ya que no basta con dirigirlo al mercado correcto, a un precio atractivo y mediante un canal de distribución positivo; sino que se debe crear conciencia e interés en el producto o servicio que ofrece la empresa,

comunicando sus beneficios y atributos para diferenciarlo de la competencia, y así persuadir a los clientes que lo adquieran.

Para efectos de comunicación se realizara a través de medios de comunicación como internet, radio, televisión y periódico; el internet se lo realizara a través de páginas y redes sociales gratuitas.

○ **ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN**

Nuestra empresa difundirá los productos a través de los diferentes medios de comunicación masivos como:

Que la empresa “**HORMI PORTATIL**” incremente sus anuncios en los medios de comunicación de esta ciudad, en TV y radio, con el fin de hacer conocer los productos y servicios que ofrece.

Que la empresa “**HORMI PORTATIL**” anuncie sus servicios en vallas publicitarias lo cual le permita tener un mejor conocimiento de la misma a los consumidores tanto de la Ciudad de Loja.

Los costos de anuncios publicitarios son:

**Tabla N. 23**  
**ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN**

<b>CANT.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR MENSUAL</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
15	Cuñas publicitarias en Radio Centinela	2,50	37,50	450,00
10	Publicación en Diario la Hora	3,50	35,00	420,00
4	Spots publicitarias en ECOTEL	6,50	26,00	312,00
<b>Total</b>			<b>98,50</b>	<b>1182,00</b>

Elaboración: Cesibel Cañar Romero

- **POST VENTA**

El hormigón llega a su resistencia total a los 28 días de transcurrida su colocación, por lo que la empresa realizara un inventario de ventas considerando estos 28 días, para los cuales la empresa realizara gratuitamente el ensayo de resistencia con la presencia del cliente, con esto incentivamos la venta de nuestro producto enlazado con la satisfacción del cliente y paralelamente apoyándolo en el control de calidad de su obra.

## **2. ESTUDIO TÉCNICO.**

El estudio técnico permitió establecer el tamaño, localización, ingeniería, diseño, distribución, estimación de costos de construcción y estimación de costos en la producción.

- **Tamaño Del Proyecto**

La superficie para instalar la planta es de 120 m<sup>2</sup>, donde se distribuirán todas las dependencias para el correcto funcionamiento de ésta

- **Capacidad Instalada**

Esta capacidad responde a lo que determina las especificaciones técnicas de la maquinaria o en su defecto por la capacidad o el esfuerzo permitido a la fuerza laboral.

En la determinación de esta capacidad se debe considerar los **365 días del año con las 24 horas que tiene el día.**

En nuestra empresa utilizaremos dos tolvas mezcladoras de concreto 2cl y según sus especificaciones estas pueden producir 15m<sup>3</sup> cada una, con dos a utilizar resultaría 30m<sup>3</sup>.

Con estos datos partimos, teniendo;

- **30m<sup>3</sup> x 24 HORAS/DIA = 720 metros cúbicos/DIA**
- **720 m<sup>3</sup>/día x 365 días/año = 262800 metros cúbicos/año**
  
- **Capacidad utilizada**

Esta capacidad se determina en función del mercado a satisfacer, es por ello aconsejable que la capacidad instalada no tenga grandes diferencias con el nivel de producción requerida, esto es para evitar que se pueda llegar a tener capacidad ociosa cuyo impacto es negativo para la rentabilidad empresarial.

Para la presente investigación, se tiene;

**PRODUCCIÓN DIARIA:                    30 m<sup>3</sup> x 8 horas/día = 240 m<sup>3</sup>/día**

**PRODUCCIÓN ANUAL:                    240 m<sup>3</sup>/día x 264 días laborables/año  
= 63360 m<sup>3</sup>/año**

Para la producción del año base trabajaré con el 95% de la capacidad, esto debe a varios imprevisto, resultando así:

**Tabla N. 24**

**CAPACIDAD UTILIZADA 95% DE LA CAPACIDAD INSTALADA**

AÑO	PRODUCCION	PORCENTAJE	CAPACIDAD UTILIZADA
2011	63360 m3/año	95%	60192,00 m3/año

Elaboración: Cesibel Cañar Romero.

Luego lo proyectamos para cinco años, y se aplica el mismo criterio que el cálculo de las demandas con la siguiente fórmula elevando para los años de vida útil del proyecto:

$$D_x = D_b(1 + i)^n$$

**Tabla N. 25**

**PROYECCIÓN DE PARA CINCO AÑOS DE PRODUCCIÓN DE METRO CUBICO DE HORMIGÓN**

CAPACIDAD UTILIZADA			
AÑOS	m3 DE HORMIGON	Porcentaje	m3 DE HORMIGON
0	60192,00	1,08	60192,00
1	60192,00	1,08	65007,36
2	65007,36	1,08	75824,58
3	75824,58	1,08	95517,14
4	95517,14	1,08	129950,01
5	129950,01	1,08	190939,20

Elaboración: Cesibel Cañar Romero

**Periodo de vida útil.**- Se proyectara para 5 años por la siguiente razón, se considera un periodo razonable, ya que cualquier flujo que se genere

mayor a 5 años, aporta muy poco en términos de valor actual, y además hacer supuestos a más de 5 años respecto a estimaciones con información actual del mercado, economía, tecnología, etc., es muy difícil dada la incertidumbre a la que está sujeta el mercado en general.

**Proceso de producción.-** El proceso de producción se define como la “forma en que una serie de insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología (combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación, etc.)” (Nassir SAPAG CHAIN) según esto se identificará cada uno de los constituyentes y se describe detalladamente cómo se elaborara dicho producto, a partir de materias primas hasta la obtención del producto final.

El proceso productivo de la planta de hormigón será por pedido, debido a las características físicas del amasado del hormigón, cualquier demora pone en serios riesgos el producto que se está vendiendo. No es necesario que exista una flexibilización en este proceso, cada pedido no se diferencia de otro, por lo que, no afectara a los flujos económicos, debido que no se necesitara mayor especialización del recurso humano.

El proceso de producción en una planta de hormigón, lo podemos determinar básicamente, por dos etapas:

- ✓ Obtención de la materia prima.
- ✓ Confección del hormigón.





**Límites:**

**Al norte:** Cantón Saraguro

**Al sur:** Provincia de Zamora Chinchipe

**Al este:** Provincia de Zamora Chinchipe

**Al oeste:** Parte de la Provincia de El Oro y los Cantones: Catamayo, Gonzanamá y Quilanga.

De acuerdo a los criterios que se manejan, la planta de hormigón deberá instalarse en un lugar que debe presentar las siguientes características:

- Debe ser de fácil acceso a lugares poblados, tanto para la comercialización del producto, como para la adquisición de insumos.
- Debe corresponder a una zona declarada como apta para industria.

**Micro-Localización:**

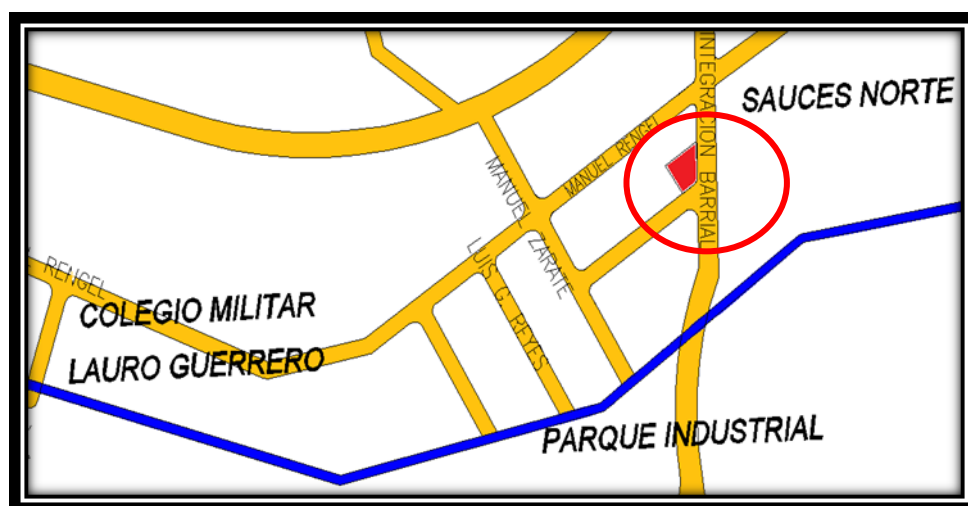


Fig. 10 Macro Localización general del proyecto  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

En este aspecto se busca dar información clara sobre el lugar exacto en donde se ubicará la empresa para ello nos apoyamos en los planos urbanísticos o en su defecto realizamos un plano de la ubicación de la empresa destacando puntos referentes como instituciones, parques, iglesias etc.

Nuestra empresa se ubicara al norte de la Ciudad de Loja, Sector del Parque Industrial de Loja.

- **PROCESO DE PRODUCCION**

El proceso de producción se define como la “forma en que una serie de insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología (combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación, etc.)

Según esto se identificará cada uno de los constituyentes y se describe detalladamente cómo se elaborara dicho producto, a partir de materias primas hasta la obtención del producto final

El proceso productivo de la planta de hormigón será por pedido, debido a la característica física del amasado del hormigón, cualquier demora pone en serios riesgos el producto que se está vendiendo. No es necesario que exista una flexibilización en este proceso, cada pedido no se diferencia de

otro, por lo que, no afectará a los flujos económicos, debido que no se necesitara mayor especialización del recurso humano.

El proceso de producción en una planta de hormigón, lo podemos determinar básicamente, por dos etapas:

- ✓ Obtención de la materia prima.
- ✓ Confección del hormigón

**Tabla N. 26**  
**HOJA DE RUTA DEL PROCESO PRODUCTIVO**

OPER.	DESCRIPCION	HERRAM. Y MAQ.	TIEMPO
1	Recepción de materia prima	cemento, arena, grava, gua	40
2	Selección de materia prima	arena, grava	20
3	Medición de materia prima	arena, grava, agua	15
4	Mezclado de materia prima	Producto	5
5	Ensayos de laboratorio	control de calidad	15
<b>TOTAL</b>			<b>95</b>

Elaboración: Cesibel Cañar Romero

- **RECURSOS INICIALES.**

**INFRAESTRUCTURA**

El detalle de la infraestructura del proyecto se detalla a continuación.

- ✓ Sitio de Oficinas
- ✓ Laboratorio
- ✓ Centro de acopio
- ✓ Centro de Maquinas
- ✓ Camionetas

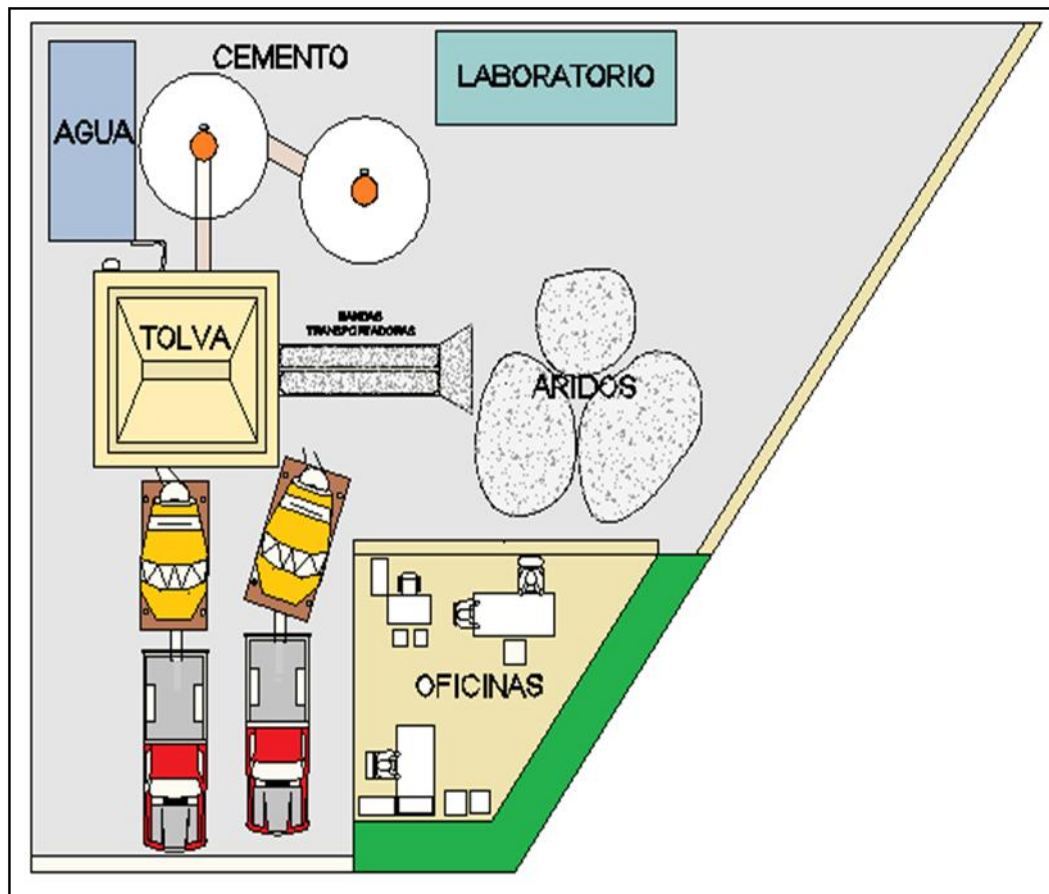


Fig. 11 Distribución de la Infraestructura en Planta  
Elaboración: Cesibel Cañar Romero

## **MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS**

- **Mezcladora de concreto 2cl.**

Se utilizará dos tolvas mezcladoras de concreto 2CL puede echar de 2,5 a 3 m<sup>3</sup> de materiales en menos de cinco minutos en condiciones óptimas de trabajo.

Éste sistema portátil fue diseñado para transportarse a lugares de trabajo remotos y para echar los materiales en su sitio de trabajo.



Fig. 12 Mezcladora de concreto 2cl.

- **Concrete Titán 125E (Mezclador de hormigón)**



Fig. 13 Mezcladora de concreto 2cl.

La estructura del tráiler es la base de *Concrete Titán 125™*, las paredes de los carriles son de tubería gruesa de 2" X 8" (5,08cm x 20,32 centímetros), reforzado en puntos estratégicos y soldados con equipos soldadores de alimentación continua.

Tanque hidráulico de 10 galones de capacidad (37,85 litros) el alimentador equipado con respiradero/filtro tamiz. Eje de 3.500 libras con resortes.

## CARACTERÍSTICAS:

<b>Largo Total:</b>	16 pies (488 centímetros)
<b>Ancho Total:</b>	67 pulgadas (170 centímetros)
<b>Altura Total:</b>	77,5 pulgadas (197 centímetros)
<b>Peso neto:</b>	2.090 libras (vacío). (948 kilogramos)
<b>Peso bruto:</b>	(cargado) 5.990 libras. (2.717 kilogramos)

- Camionetas



Fig. 14 Camionetas Chevrolet.

Se utilizaran dos camionetas, Marca Chevrolet Modelo 2 x 2 - Cabina Sencilla.

### **3. ORGANIZACIÓN LEGAL**

Uno de los aspectos más importantes dentro del estudio administrativo corresponde a la parte de cómo se compone legalmente la empresa, por lo que se ha creído conveniente constituir a la presente como empresa de Responsabilidad Limitada, ya que este tipo de empresa da la oportunidad de que participen dos socios, de ahí que se responderán solamente por el monto de sus acciones.

#### **CONSTITUCIÓN LEGAL DE LA EMPRESA**

##### **DATOS GENERALES:**

- **Razón Social:** "HORMI PORTATIL CÍA LTDA"
- **Provincia:** LOJA
- **Cantón:** LOJA
- **Parroquia:** EL VALLE
- **Sector:** ZONA INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE LOJA

#### **ESTRUCTURA ORGANIZATIVA**

- **Misión:**

Brindar un hormigón premezclado y el servicio de Mixer Portátil a los constructores de la provincia de Loja, con base en el empleo de la materia prima de calidad y servicio rápido



- **Visión:**

Ofertar en el mercado un hormigón de calidad para que los constructores satisfagan su requerimiento y ahorren sus recursos.

- **Objetivos:**

- Alcanzar y mantener altos estándares de satisfacción al cliente en nuestra industria, a través de productos y servicios innovadores.
- Continuamente demostrar nuestro compromiso con el desarrollo sostenible y jugar un rol preponderante en la responsabilidad social dentro de nuestro círculo de influencia.
- Tener un desempeño financiero a largo plazo y ser la organización más recomendada en nuestra industria en la ciudad de Loja.

A continuación se describe la escritura de constitución de la razón social de la empresa es “HORMI PORTATIL. Cía. Ltda.”

**ESCRITURA DE CONSTITUCIÓN DE LA COMPAÑÍA DE  
RESPONSABILIDAD LIMITADA**

**HORMI PORTATIL Cía. Ltda.**

Dra.

Cristina Guerrero

**Superintendente de Compañías Regional Loja**

En el Registro de Compañías a su cargo, sírvase iniciar el trámite respectivo 169 en la que conste la constitución de una Compañía de Responsabilidad Limitada, al tenor de las siguientes cláusulas:

**PRIMERA:**

**COMPARECIENTES:**

Comparecen a suscribir esta escritura las siguientes personas, CESIBEL YASMIN CAÑAR ROMERO Y GABRIELA DEL CISNE PINEDA BETANCOURT todos ellos de nacionalidad ecuatoriana, quienes, por sus propios derechos, acuerdan constituir una compañía de responsabilidad limitada, que se registrará por las disposiciones de la Ley de Compañías y de los presentes estatutos;

## **SEGUNDA:**

### **ESTATUTOS DE LA COMPAÑÍA:**

Art. 1.- DENOMINACIÓN: La compañía que se constituye mediante este contrato se denominará “EMPRESA HORMI PORTATIL CIA. LTDA.”;

Art. 2.- OBJETO: ‘ HORMI PORTATIL CIA Ltda.’, se dedicará de manera principal a producción, comercialización, de hormigón premezclado, pudiendo además aportar capital para la formación de otras compañías;

Art. 3.- DOMICILIO: El domicilio principal de la compañía es en el cantón Loja de la provincia de Loja, República del Ecuador, pero podrá establecer Sucursales en cualquier lugar del país, con previa autorización de la Junta General de Socios.

Art. 4.- PLAZO: El plazo por el cual se constituye la compañía es de diez (10) años que se contarán a partir de la fecha de inscripción del contrato en el Registro Mercantil y autorizados por la Superintendencia de Compañías, plazo que podrá ser ampliado o restringido procediendo en la forma que determina la Ley de Compañías y estos estatutos;

Art. 5.- CAPITAL: El capital de la compañía es de US\$ 100.000.00 Dólares que estará representado por dos participaciones de US\$ 50.000.00 dólares cada una de ellos, iguales e indivisibles, las que tienen el carácter de no negociables, las que se encuentran íntegramente suscritas y pagadas en el 50% de su valor, conforme la cuenta de

integración de capital que se ha abierto en el Banco de Loja cuyo certificado, conferido por esa institución se protocolizará conforme a lo dispuesto en la Ley de Compañías;

Art. 6.- PLAZO PARA LA INTEGRACIÓN DEL CAPITAL: Los socios pagarán en efectivo el 50% no pagado de las aportaciones que cada uno de ellos ha hecho, en el plazo máximo de un año;

Art. 7.- DE LA JUNTA GENERAL: La Junta General de Socios es el organismo supremo de la compañía y se integrará por los socios de la misma en número suficiente para formar quórum, por lo que las decisiones que ella tome conforme la Ley y estos estatutos obligan a todos los socios hayan o no contribuido con sus votos o hayan o no asistido a la sesión;

Art. 8.- SESIONES: Las sesiones de Junta General son ordinarias o extraordinarias, y en uno u otro caso se reunirán en el domicilio principal de la compañía previa convocatoria hecha en forma legal.- En el caso que estuvieren juntos los socios que representen la totalidad del capital social podrán constituirse en Junta General, sin requerir convocatoria previa, siempre que así lo resolvieren por unanimidad y estuvieren de acuerdo en los asuntos a tratarse. Las Juntas Ordinarias se reunirán por lo menos una vez al año dentro de los tres meses posteriores a la finalización del ejercicio económico; las extraordinarias cuantas veces fueren convocadas. En las Juntas Generales solo podrán tratarse los asuntos puntualizados en la convocatoria;

Art. 9.- CONVOCATORIA: Las Juntas Generales serán convocadas por el Presidente o el Gerente de la Compañía, por medio de la prensa, en uno de los periódicos de mayor circulación, en el domicilio principal de la compañía, con ocho días de anticipación por lo menos al fijado para la reunión, o mediante comunicación por escrito a todos los socios con anticipación de por lo menos cuarenta y ocho horas al día fijado para la sesión. En todo lo relacionado al quórum y a las decisiones se estará a lo dispuesto a Ley de Compañías;

Art. 10.- CONCURRENCIA: A las sesiones de Junta General los socios podrán concurrir personalmente o por apoderado, que en caso de no serlo por escritura pública, requerirá el poder por escrito que tendrá el carácter de especial para cada sesión. Las sesiones serán presididas por el Presidente y a falta de éste por el socio designado en cada caso y actuará como Secretario el Gerente y en su falta el socio que la Junta elija. Todos los acuerdos de Junta General serán asentados en el correspondiente libro de actas y serán firmados por el Presidente y el Secretario de la Junta.

Art. 11.- ATRIBUCIONES DE LA JUNTA GENERAL: Son atribuciones de la Junta General las siguientes: a) Designar y remover Presidente, Gerente y Administradores de la compañía; b) Señalarles sus remuneraciones, c) Nombrar Fiscalizador de la compañía y determinar la forma en que organizará la fiscalización; d) Aprobar las cuentas y los balances que presenten los Administradores y Gerentes; e) Resolver el

reparto de utilidades, la formación de los fondos de reserva generales y especiales, el aumento o reducción del capital y la reforma de los estatutos; f) Acordar la prórroga o reducción del plazo de la compañía o su liquidación anticipada; g) Consentir en la cesión de las partes sociales y en la admisión de nuevos socios; h) Acordar la exclusión del socio o de los socios de acuerdo a las causales establecidas por la Ley; i) Resolver sobre el establecimiento de Sucursales o Agencias; j) Resolver la venta o gravamen de los inmuebles de la compañía; k) Interpretar en forma obligatoria las disposiciones de estos estatutos

Art. 12.- ADMINISTRACIÓN: La administración de la compañía corresponde conjuntamente al Presidente y al Gerente, no siendo necesario ser socio de la compañía para poder ser elegido para estos cargos, y durarán dos años en el ejercicio de los mismos.

Art. 13.- DEL GERENTE: El Gerente es la máxima autoridad ejecutiva de la compañía y tendrá la representación legal, judicial y extrajudicial de la misma, correspondiéndole las siguientes atribuciones: a) Convocar e intervenir como Secretario en las sesiones de Junta General y suscribir con el Presidente las actas correspondientes; b) Suscribir los certificados de aportaciones a cada ejercicio económico; c) Administrar y representar legalmente a la compañía y obligarla en toda clase de actos y contratos del giro ordinario de la compañía, necesitando autorización de la Junta General para vender o gravar los inmuebles de ella; d) Las demás establecidas en la Ley de Compañías. A falta de Gerente, éste será

subrogado por el Presidente con todas sus atribuciones hasta que la Junta General resuelva lo conveniente;

Art. 14.- DEL PRESIDENTE: Le corresponde conjuntamente con el Gerente la administración de la compañía y deberán suscribir las actas de Junta General y los certificados de aportaciones;

Art. 15.- REEMPLAZO DE FUNCIONARIOS: Los funcionarios elegidos por los períodos señalados en estos estatutos continuarán en el desempeño de sus cargos hasta ser legalmente reemplazados aun cuando haya vencido el plazo para el cual fueron elegidos, salvo el caso de destitución;

Art. 16.- DISOLUCIÓN DE LA COMPAÑÍA: Las causas de disolución de la compañía serán las determinadas por la Ley, y para su liquidación actuará como liquidador el Gerente con las atribuciones determinadas por la Ley;

Art. 17.- FONDO DE RESERVA: La compañía formará un fondo de reserva por lo menos igual al veinte por ciento del capital social, para lo cual se destinará de las utilidades líquidas de cada año cuando menos el cinco por ciento;

Art. 18.- AUMENTO DE CAPITAL: De acordarse el aumento de capital social los socios constituyentes tendrán preferencia para suscribirlo en proporción a su participación, igual preferencia tendrá la adquisición de las aportaciones del socio o socios que desearan transferirlas;

Art. 19.- FISCALIZACIÓN: Anualmente, la Junta General designará un Fiscalizador, que podrá ser socio o no, con derecho ilimitado de inspección y vigilancia sobre todas las operaciones sociales;

Art. 20.- REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA COMPAÑÍA: De conformidad con lo establecido en el Artículo decimocuarto de estos estatutos, la representación legal de la Compañía corresponde al Gerente, y los socios han convenido en designar para el cargo de tal al accionista Srta. Cesibel Yasmin Cañar Romero y como Presidente de la Compañía al accionista Ing. Gabriela Pineda Betancourt quienes manifiestan aceptar sus cargos, quedando expresamente facultados para obtener la aprobación legal de la Compañía y su respectiva inscripción.



#### 4. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA:

##### ○ NIVELES:

**NIVEL LEGISLATIVO:** constituye el primer nivel de autoridad de la empresa, está integrado por los socios de la empresa. Es el encargado de dictar normas, procedimientos, políticas para la empresa.

**NIVEL EJECUTIVO:** es el segundo nivel de autoridad y lo ocupa un gerente, en este caso uno de los dueños de la empresa, se encargará de planificar, dirigir y controlar las actividades pertinentes a la organización, además tiene que ver que todas las leyes se cumplan.

**NIVEL ASESOR:** la empresa tendrá un asesor en el área legal quien asesorará al gerente para la constitución de la Compañía. Este nivel será temporal, se lo contratará de acuerdo a los requerimientos de la empresa.

**NIVEL AUXILIAR:** lo constituye la secretaria contadora, ya que coordinará actividades con los demás niveles y será apoyo al nivel ejecutivo.

**NIVEL OPERATIVO:** Está integrado por los obreros de la empresa y jefe de producción por un lado; y por otro lado por el jefe de ventas, este nivel es la última escala de la organización. Donde los primeros (operarios) están encargados de proveer a la empresa de producto listo para su

comercialización y el segundo (ventas) de establecer planes de marketing para ubicar, comercializar y posicionarse en el mercado con el producto.

**ORGANIGRAMA:** Está integrado por la representación gráfica de la estructura de la empresa con sus servicios, órganos y puesto de trabajo con sus distintas relaciones de autoridad y responsabilidad.

- **MANUAL DE FUNCIONES**

Nos permite establecer o determinar las funciones así como las responsabilidades que les toca cumplir a cada uno de los socios de la empresa, también define la línea de autoridad que posee cada miembro de la empresa.

**ESTRUCTURA ORGANIZATIVA HORMI PORTATIL**

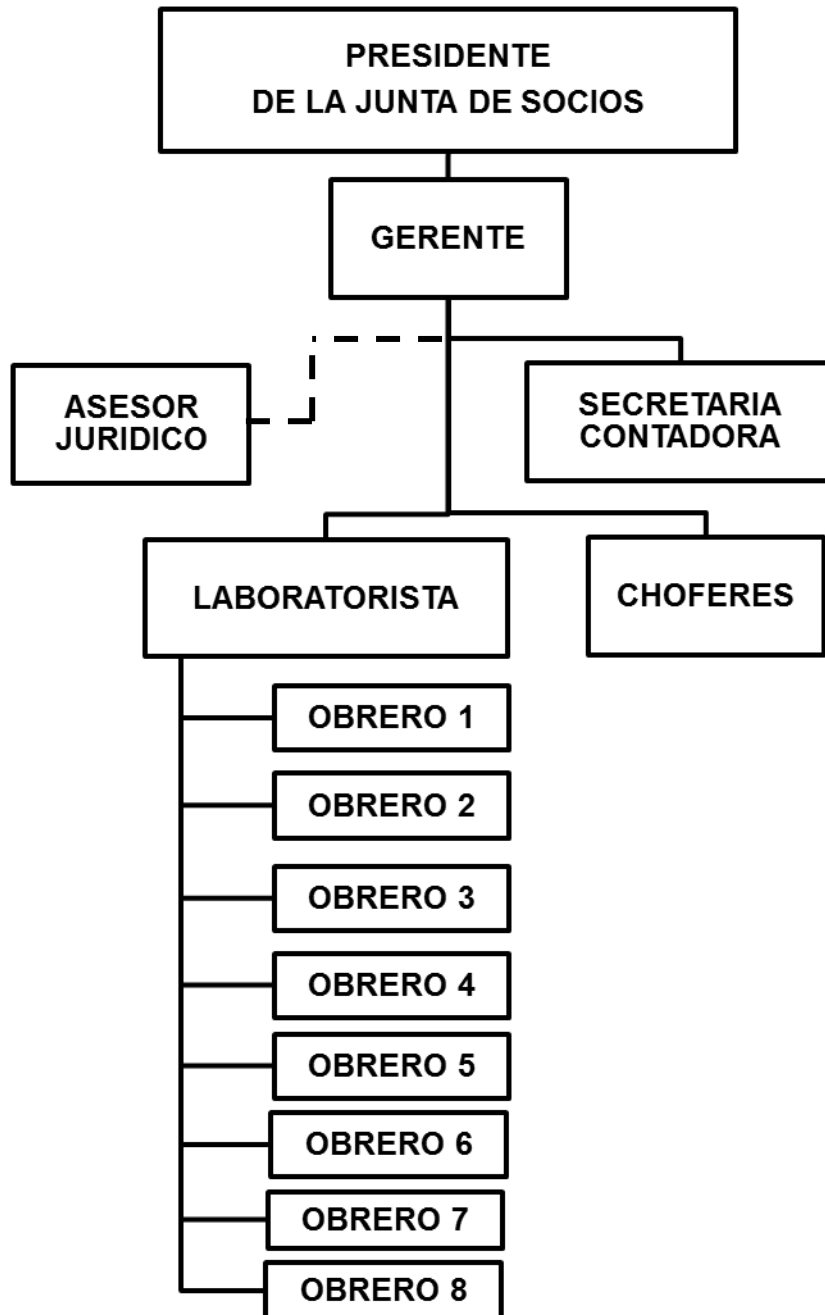


Fig. 15 Estructura Organizativa de la Empresa.

## **MANUAL DE FUNCIONES PARA PRESIDENTE**

**TITULO DEL PUESTO:** Presidente de la Junta De Accionistas.

**SUPERIOR INMEDIATO:** Junta General de Socios.

**SUBORDINADO:** El Gerente.

### **NATURALEZA DEL TRABAJO:**

Planificar, programar, dirigir y controlar las actividades relacionada con reglamentos, disposiciones y aspectos de mayor importancia.

### **FUNCIONES:**

- Deliberará los montos de los dividendos o porcentajes de utilidad que le corresponda a cada accionista.
- Normar los procedimientos, y resoluciones
- Aprobar el presupuesto anual de la empresa.
- Aprobar las cuentas, balances y presupuestos.
- Decidir acerca del aumento o disminución del capital.
- Resolver acerca de la disolución anticipada de la compañía.
- Fijar las políticas, metas y reglamentos de la empresa.

### **REQUISITOS:**

Ser socio capitalista de la empresa

## MANUAL DE FUNCIONES PARA EL GERENTE

**DEPARTAMENTO:** ADMINISTRACIÓN GENERAL

**TÍTULO DEL PUESTO:** GERENTE

**SUPERIOR INMEDIATO:** PRESIDENTE DE LA JUNTA DE SOCIOS

**SUBALTERNOS:** Todo el personal

### **NATURALEZA DEL TRABAJO:**

Operativizar el proceso administrativo en el ámbito de la gestión empresarial.

### **FUNCIONES PRINCIPALES:**

- Elaborar manuales, procedimientos y reglamentos de administración de personal.
- Supervisar el cumplimiento de las actividades del personal de trabajadores de la empresa.
- Prestar asesoría técnica en materia de administración al personal de la empresa
- Planifica, organiza, dirige, controla todas las funciones de la empresa.
- Representar legalmente y extrajudicial a la empresa.
- Informar a la Junta General de Socios la gestión empresarial realizada mes a mes.

### **FUNCIONES SECUNDARIAS**

- Asistir a reuniones en representación de la empresa
- Participar de convenciones

### **RESPONSABILIDAD**

La supervivencia y crecimiento de la empresa.

### **REQUISITOS**

**Título:** Ingeniería en administración de empresas

**Experiencia:** 1 año

**Edad:** 24 y 35 años

**Sexo:** Masculino

## **MANUAL DE FUNCIONES PARA EL LABORATORISTA**

**DEPARTAMENTO:** PRODUCCION

**TÍTULO DEL PUESTO:** LABORATORISTA

**SUPERIOR INMEDIATO:** GERENTE

**SUBALTERNOS:** OBREROS

### **NATURALEZA DEL TRABAJO:**

Operativizar las normativas de calidad del producto.

### **FUNCIONES PRINCIPALES:**

- Realizar controles de calidad de la materia prima y del producto.
- Elaborar planes de control de calidad de las obras de clientes relacionadas con el hormigón.
- Controlar las dosificaciones del hormigón.
- Administrar la materia prima para la empresa.
- Velar por el control de calidad en la realización y colocación del hormigón.

### **RESPONSABILIDAD**

Controlar la calidad del producto y administrar la materia prima para la elaboración del mismo.

### **REQUISITOS**

**Título:** Ingeniero Civil

**Experiencia:** 1 año

**Edad:** 24 y 35 años

**Sexo:** Masculino

**MANUAL DE FUNCIONES PARA LA SECRETARIA CONTADORA**

**DEPARTAMENTO:** FINANCIERO  
**TÍTULO DEL PUESTO:** CONTADORA-SECRETARIA  
**SUPERIOR INMEDIATO:** GERENTE  
**SUBALTERNOS:** Ninguno.

**NATURALEZA DEL TRABAJO:**

Entregar oportunamente los estados financieros de la empresa.

**FUNCIONES PRINCIPALES:**

- Realizar declaraciones mensualmente al SRI
- Emitir facturas a tiempo
- Laborar en la administración de la oficina.
- Llevar una agenda organizada para los pedidos del producto

**FUNCIONES SECUNDARIAS**

- Contestar el teléfono
- Llevar una agenda organizada para los pedidos del producto

**RESPONSABILIDAD**

Mantener la estabilidad económica de la empresa.

**REQUISITOS**

**Título:** Ingeniería en Contabilidad y Auditoría

**Experiencia:** 3 años

**Edad:** 24 y 35 años

**Sexo:** Femenino

**MANUAL DE FUNCIONES PARA LOS OBREROS**

**DEPARTAMENTO:** PRODUCCIÓN  
**TÍTULO DEL PUESTO:** OBRERO  
**SUPERIOR INMEDIATO:** GERENTE - LABORATORISTA  
**SUBALTERNOS:** Ninguno

**NATURALEZA DEL TRABAJO:**

Producir el número de unidades que la empresa requiera.

**FUNCIONES PRINCIPALES:**

Trabajar en lo referente a la producción del hormigón y su colocación en situ.

**FUNCIONES SECUNDARIAS**

Se encargaran de realizar la limpieza en horas establecidas.

**RESPONSABILIDAD**

Aprovechar al 100% los recursos de producción.

**REQUISITOS**

**Título:** Mano de obra no calificada con experiencia en construcción.

**Experiencia:** 1 año

**Edad:** 20 y 30 años

**Sexo:** Masculino



## **MANUAL DE FUNCIONES PARA LOS CHOFERES**

**DEPARTAMENTO:** PRODUCCIÓN

**TÍTULO DEL PUESTO:** CHOFER

**SUPERIOR INMEDIATO:** GERENTE - LABORATORISTA

**SUBALTERNOS:** Ninguno

### **NATURALEZA DEL TRABAJO:**

Conducir los vehículos y movilizar el producto bajo las condiciones y precauciones mínimas que se requiere hasta su colocación.

### **FUNCIONES PRINCIPALES:**

- Conducir los vehículos con precaución.
- Maniobrar el tráiler mixer para la colocación del hormigón.

### **FUNCIONES SECUNDARIAS**

Se encargaran de realizar la limpieza en horas establecidas.

### **RESPONSABILIDAD**

Conducir con responsabilidad los vehículos y los tráiler mixer.

### **REQUISITOS**

**Título:** Chofer profesional

**Experiencia:** 3 años

**Edad:** 20 y 30 años

**Sexo:** Masculino

## **5. ESTUDIO FINANCIERO**

El estudio financiero permite ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto, evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que pueden deducirse de los estudios previos. Sin embargo, y debido a que no se ha proporcionado toda la información necesaria para la evaluación, en esta etapa deben definirse todos aquellos elementos que debe suministrar el propio estudio financiero.

### **OBJETIVOS DEL ESTUDIO FINANCIERO**

- Determinación de Inversión en Activos Fijos y Diferidos.
- Determinación del Capital de Trabajo.
- Estimación de Costos y Presupuestos de Operación.
- Análisis del Punto de Equilibrio.
- Determinar el Monto de la Inversión.

## **INVERSIONES**

La inversión se refiere al empleo de un capital en algún tipo de actividad o negocio con el objetivo de incrementarlo. Es el monto de capital que se le asigna a un proyecto, con el fin de que este pueda producir un bien o un servicio útil al ser humano.

En todo tipo de proyecto se debe identificar claramente los activos con los que contara el mismo; los mismos que se clasifican en tres categorías:

- Activos fijos
- Activos diferidos
- Capital de trabajo

## **INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS**

Representan las inversiones que se realizan en bienes tangibles y que se utilizaran en el proceso productivo o son el complemento necesario para la operación normal de la empresa. Entre esta clase de activos tenemos: adecuación de la planta, equipamiento de la planta y la dotación de los principales servicios básicos.

## Maquinaria y Equipo

Aquí se agrupó los valores necesarios para dotar a la planta de la tecnología necesaria para efectuar el proceso productivo. Se ha presupuestado la maquinaria que ayudará al proceso de almacenamiento de materiales y fabricación del hormigón.

**Tabla N. 27**  
**PRESUPUESTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
2	Tolva mezcladora del concrete 2cl	30000,00	60000,00
2	Concrete Titán 125E (mezclador de hormigón)	20000,00	40000,00
3	Bandas Transportadoras	10000,00	30000,00
3	Mini cargador	25000,00	75000,00
<b>Total</b>			<b>205000,00</b>

Elaboración: La Autora

## Herramientas de Construcción

En el presupuesto de herramientas se detalló los instrumentos que facilitarían la fabricación del producto.

**Tabla N. 28**  
**PRESUPUESTO DE HERRAMIENTAS DE CONSTRUCCIÓN**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
5	Vibrador	700	3500,00
2	Bomba neumática	2500	5000,00
5	Carretilla	30,00	150,00
5	Palas manuales	10,00	50,00
2	Set de herramientas	50,00	100,00
10	Manguera de alta presión	90,00	900,00
<b>Total</b>			<b>9700,00</b>

Fuente: Importadora Ortega.

Elaboración: La Autora.

### **Equipo de Oficina**

Se incluye en este rubro todos los valores correspondientes a los elementos que harán posible que las funciones administrativas se cumplan eficientemente.

**Tabla N. 29**  
**PRESUPUESTO DE EQUIPO DE OFICINA**

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
3	Sumadora	50,00	150,00
2	Teléfono Panasonic	40,00	80,00
1	Telefax	100,00	100,00
<b>Total</b>			<b>330,00</b>

**Fuente: Centro Comercial HIPERVALLE**  
**Elaboración: La Autora.**

### **Equipo de Laboratorio**

Dentro de este rubro se indican los valores correspondientes a los equipos necesarios para realizar el control de calidad del producto antes y después de colocado en obra.

**Tabla N. 30**  
**PRESUPUESTO DE EQUIPO DE LABORATORIO**

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
1	Equipo de Laboratorio	30000,00	30000,00
<b>Total</b>			<b>30000,00</b>

**Fuente: Centro Comercial HIPERVALLE**  
**Elaboración: La Autora.**

## Equipo de Cómputo

Dentro de este rubro se indican los valores correspondientes al computador e impresora que son necesarios para un mejor desenvolvimiento de las actividades dentro de la empresa.

**Tabla N. 31**  
**PRESUPUESTO DE EQUIPO DE CÓMPUTO**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
2	Computador más complementos	1200,00	2400,00
<b>Total</b>			<b>2400,00</b>

Fuente: MASTER PC.  
Elaboración: La Autora.

## Muebles y Enseres

Comprende todos los bienes que se necesitan para la adecuación de cada una de las oficinas de acuerdo a la función para lo que fueron diseñados.

**Tabla N. 32**  
**PRESUPUESTO DE MUEBLES Y ENSERES**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
4	Escritorio estilo Ejecutivo	250,00	1000,00
4	Sillón Gerencial	200,00	800,00
5	Sillas	12,00	60,00
2	Mesa MDF de 2x1m	95,00	190,00
4	Porta papeles	25,00	100,00
3	Archivador	160,00	480,00
<b>Total</b>			<b>2630,00</b>

Fuente: Mueblería Rosas Iñiguez  
Elaboración: La Autora.

## Vehículos

De propiedad de la empresa, destinado al transporte del producto, en nuestro caso del hormigón.

**Tabla N. 33**  
**PRESUPUESTO DE VEHÍCULOS**

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
2	Camioneta Chevrolet NHR 2010	15000,00	30000,00
<b>Total</b>			<b>30000,00</b>

**Fuente: Concesionario MIRASOL S.A.**

**Elaboración: La Autora.**

## Infraestructura

Se adquirirá un terreno para la ubicación de la empresa **HORMIPORTÁTIL**, en la Ciudad de Loja, ubicado en el Sector Norte de la Ciudad en la Zona Industrial, en el cual se realizará las adecuaciones respectivas para las instalaciones de oficinas, laboratorio, distribución de la planta.

**Tabla N. 34**  
**PRESUPUESTO DE INFRAESTRUCTURA**

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
1000	Metros cuadrados de terreno	150,00	150000,00
1	Construcción de oficinas y laboratorio	35000,00	35000,00
1	Diseño y Adecuaciones, Implementación de oficinas y laboratorio	3000,00	3000,00
<b>Total</b>			<b>188000,00</b>

**Fuente: Ingeotech Ingeniería Civil y Geotecnia.**

**Elaboración: La Autora.**

## **INVERSIONES EN ACTIVOS DIFERIDOS**

Son los gastos realizados por la empresa, y que una vez pagado no son recuperables o reembolsables. Generalmente estos gastos se efectúan al construir la empresa y son de un valor considerable por lo cual la legislación permite amortizarlos.

**Tabla N. 35**  
**PRESUPUESTO DE ACTIVOS DIFERIDOS**

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
1	Estudio Preliminar	5000,00	5000,00
1	Constitución de la empresa	2000,00	2000,00
1	Permiso de Funcionamiento	2000,00	2000,00
<b>Total</b>			<b>9000,00</b>

Fuente: Municipio de Loja.

Elaboración: La Autora.

## **CAPITAL DE TRABAJO**

Se trata del conjunto de recursos, constituidos por activos corrientes, utilizados para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo (para una capacidad y tamaño determinados).

## **PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN**

### **Materia Prima Directa**

Son todos los materiales sujetos a transformación, que se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados. Para



presupuestar la materia prima que se empleará en la realización del producto, se ha tomado en cuenta la capacidad utilizada, para el primer año que es de 65007,36 m3 de hormigón en fase inicial, resultando la siguiente tabla que se detalla de materia prima a utilizar para esta capacidad:

**Tabla N. 36**

**PRESUPUESTO MATERIA PRIMA DIRECTA PARA LA PRODUCCION**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	<b>COSTO TOTAL PRODUCCION PARA 65007,36 M3</b>
Cemento (sacos)	7,22	7,50	54,15	
Grava (m3)	0,45	12,00	5,40	
Arena (m3)	0,71	12,00	8,52	
Agua (m3)	0,83	0,15	0,12	
<b>Total</b>			<b>68,19</b>	<b>4433144,41</b>

Fuente: Folleto de Precios Cámara de la Construcción.

Elaboración: La Autora.

**Materia Prima Indirecta.**

Es aquella que no interviene de manera directa en la elaboración del producto, pero es un complemento necesario para obtener el producto terminado. Para determinar la cantidad necesaria en la producción del hormigón para el primer año, se lo realizara de la siguiente manera:

**Tabla N. 37**

**PRESUPUESTO MATERIA PRIMA INDIRECTA**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
92,16	Galón de adictivos	4,00	368,63
<b>Total Anual</b>			<b>368,63</b>

Fuente: ADITEC S.A.

Elaboración: La Autora.

### **Presupuesto de suministros de producción**

Es toda indumentaria necesaria que garantiza la calidad e higiene del producto y la seguridad de los trabajadores.

**Tabla N. 38**  
**PRESUPUESTO SUMINISTROS DE PRODUCCIÓN**

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
50	Cascos	10,00	500,00
50	Chalecos	3,50	175,00
50	Guantes	2,50	125,00
<b>Total</b>			<b>800,00</b>

Fuente: FERRETERIA EL HIERRO.

Elaboración: La Autora.

### **Presupuesto de combustibles y lubricantes de maquinaria y equipo.**

Para el buen funcionamiento de la maquinaria se necesita diésel y aceite, los mismos que son contabilizados en el presupuesto,

**Tabla N. 39**  
**PRESUPUESTO COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES**

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
600	Galones de diésel (Tolva)	1,05	630,00
250	Galones de diésel (mesclador del hormigón)	1,05	262,50
1000	Galones (mini cargador)	1,05	1050,00
24,00	Cambio de aceite	30,00	720,00
<b>Total</b>			<b>2662,50</b>

Fuente: PETROCOMERCIAL.

Elaboración: La Autora.

## MANO DE OBRA DIRECTA

Son las personas que intervienen directamente en el proceso de producción, en este emplearemos 8 obreros con un sueldo de USD 292,00 cada uno.

**Tabla N. 40**  
**PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA**

<b>ROL DE PAGOS</b>	
<b>RUBROS/CARGO</b>	<b>OBRERO</b>
Salario	292,00
Décimo tercer sueldo 1/12	24,33
Décimo cuarto sueldo SBA/12	22,00
Vacaciones 1/24	12,17
Aporte patronal 11,15%	32,56
Aporte IECE 0,50%	1,46
Aporte SECAP 0,50%	1,46
Fondos de reserva 1/12	24,33
<b>COSTO REAL DEL TRABAJO</b>	<b>410,31</b>
Aporte IESS 9.35%	38,36
<b>LIQUIDO PAGAR</b>	<b>371,95</b>
Nº de Obreros	8
<b>Total Mensual</b>	<b>2975,58</b>
<b>Total Anual</b>	<b>35706,93</b>

Fuente: Ministerio del trabajo, IESS

Elaboración: La Autora

## DEPRECIACIONES

La depreciación es el mecanismo mediante el cual se reconoce el desgaste que sufre un bien por el uso que se haga de él. Para calcular la depreciación se utiliza la siguiente fórmula:

$$Dp = (VA - VR)\% \cdot N^{\circ} \text{ AÑOS}$$

El método a utilizar es el Legal o de coeficiente, que consiste en aplicar los porcentajes de depreciación que establece el régimen o Ley de Régimen Tributario Interno, que lo que se resumen en la fórmula descrita en la página anterior.

Con esta fórmula y los datos anteriores de Activos Fijos se prosigue con el cálculo de las depreciaciones:

**Tabla N. 41**  
**PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA**

<b>BIENES</b>	<b>VALOR</b>	<b>VIDA ÚTIL (años)</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>Depreciación Anual</b>	<b>Reposición de activos</b>
Maquinaria y equipos	205000,00	10	10%	20.500,00	20.500,00
Herramientas de construcción	9700,00	10	10%	970,00	1011,52
Muebles y Enseres	2630,00	10	10%	263,00	263,00
Equipo de Laboratorio	30000,00	10	10%	3.000,00	3000,00
Equipo de Oficina	330,00	10	10%	33,00	33,00
Equipo de Computo	2400,00	3	33%	800,00	834,24
Vehículos	30000,00	5	20%	6.000,00	6000,00
Infraestructura	188000,00	20	5%	9.400,00	9400,00
<b>TOTAL</b>	<b>468060,00</b>			<b>40.966,00</b>	<b>41041,76</b>

**Fuente: Activos Fijos del Proyecto**

**Elaboración: La Autora**

Con estos datos, calculamos la depreciación individual para cada uno de los Activos Fijos, en el caso de las herramientas de construcción (Tablas N. 43 y 44) y el equipo de cómputo (Tabla N. 48 y 49) tiene 3 años de vida útil, se ha previsto una reposición para cada uno de ellos para cubrir con los 5 años de vida del proyecto. Para las herramientas de

construcción se aplica un valor de 4,28% de la tasa de inflación que nos da el Banco Central del Ecuador para el año 2011 para el cálculo de la depreciación, con lo que obtenemos los siguientes resultados.

**Tabla N. 42**  
**DEPRECIACIÓN MAQUINARIA Y EQUIPO**

<b>AÑOS</b>	<b>DEPRECIACIÓN ANUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN ACUMULADA</b>	<b>VALOR EN LIBROS</b>
0			205000,00
1	20500	20500	184500,00
2	20500	41000	164000,00
3	20500	61500	143500,00
4	20500	82000	123000,00
5	20500	102500	102500,00

Fuente: Tabla N 27

Elaboración: La Autora

**Tabla N. 43**  
**DEPRECIACIÓN HERRAMIENTAS DE CONSTRUCCIÓN**

<b>AÑOS</b>	<b>DEPRECIACIÓN ANUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN ACUMULADA</b>	<b>VALOR EN LIBROS</b>
0			9700,00
1	970,00	970,00	8730,00
2	970,00	1940,00	7760,00
3	970,00	2910,00	6790,00

Fuente: Tabla N 28

Elaboración: La Autora

**Tabla N. 44**  
**REPOSICIÓN HERRAMIENTAS DE CONSTRUCCIÓN**

<b>AÑOS</b>	<b>DEPRECIACIÓN</b>	<b>DEPRECIACIÓN ACUMULADA</b>	<b>VALOR EN LIBROS</b>
0			10115,16
4	1011,52	1011,52	9103,64
5	1011,52	2023,03	8092,13

Fuente: Tabla N 28

Elaboración: La Autora

**Tabla N. 45**

**DEPRECIACION DE MUEBLES Y ENSERES**

<b>AÑOS</b>	<b>DEPRECIACIÓN ANUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN ACUMULADA</b>	<b>VALOR EN LIBROS</b>
0			2630,00
1	263,00	263,00	2367,00
2	263,00	526,00	2104,00
3	263,00	789,00	1841,00
4	263,00	1052,00	1578,00
5	263,00	1315,00	1315,00

Fuente: Tabla N 32

Elaboración: La Autora

**Tabla N. 46**

**DEPRECIACION DE EQUIPO DE OFICINA**

<b>AÑOS</b>	<b>DEPRECIACIÓN ANUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN ACUMULADA</b>	<b>VALOR EN LIBROS</b>
0			330,00
1	33,00	33,00	297,00
2	33,00	66,00	264,00
3	33,00	99,00	231,00
4	33,00	132,00	198,00
5	33,00	165,00	165,00

Fuente: Tabla N 29

Elaboración: La Autora

**Tabla N. 47**

**DEPRECIACION DE EQUIPO DE LABORATORIO**

<b>AÑOS</b>	<b>DEPRECIACIÓN ANUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN ACUMULADA</b>	<b>VALOR EN LIBROS</b>
0			30000,00
1	3000,00	3000,00	27000,00
2	3000,00	6000,00	24000,00
3	3000,00	9000,00	21000,00
4	3000,00	12000,00	18000,00
5	3000,00	15000,00	15000,00

Fuente: Tabla N 30

Elaboración: La Autora

**Tabla N. 48**  
**DEPRECIACIÓN EQUIPO DE COMPUTO**

<b>AÑOS</b>	<b>DEPRECIACIÓN ANUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN ACUMULADA</b>	<b>VALOR EN LIBROS</b>
1	800,00	800,00	1600,00
2	800,00	1600,00	800,00
3	800,00	3200,00	0,00

Fuente: Tabla N 31

Elaboración: La Autora

**Tabla N. 49**  
**REPOSICIÓN EQUIPO DE COMPUTO**

<b>AÑOS</b>	<b>DEPRECIACIÓN ANUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN ACUMULADA</b>	<b>VALOR EN LIBROS</b>
			2502,72
4	834,24	834,24	1668,48
5	834,24	1668,48	834,24

Fuente: Tabla N 31

Elaboración: La Autora

**Tabla N. 50**  
**DEPRECIACIÓN DE VEHICULOS**

<b>Vehículos</b>			
<b>AÑOS</b>	<b>DEPRECIACIÓN ANUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN ACUMULADA</b>	<b>VALOR EN LIBROS</b>
0			30000,00
1	6000,00	6000,00	24000,00
2	6000,00	12000,00	18000,00
3	6000,00	18000,00	12000,00
4	6000,00	24000,00	6000,00
5	6000,00	30000,00	0,00

Fuente: Tabla N 33

Elaboración: La Autora

**Tabla N. 51**  
**DEPRECIACIÓN INFRAESTRUCTURA**

<b>AÑOS</b>	<b>DEPRECIACIÓN ANUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN ACUMULADA</b>	<b>VALOR EN LIBROS</b>
0			188000,00
1	9400,00	9400,00	178600,00
2	9400,00	18800,00	169200,00
3	9400,00	28200,00	159800,00
4	9400,00	37600,00	150400,00
5	9400,00	47000,00	141000,00

Fuente: Tabla N 34

Elaboración: La Autora

### **GASTOS DE OPERACIÓN**

**Gastos Administrativos** Son todos los gastos relacionados con la administración de la empresa, por ejemplo la planilla de empleados que corresponda, gastos de energía eléctrica, gastos telefónicos y otros insumos de administración.

### **AGUA POTABLE**

Se calcula el gasto de agua a utilizar mensualmente, tanto en oficinas como en la maquinaria a utilizar.

**Tabla N. 52**  
**PRESUPUESTO DE CONSUMO DE AGUA POTABLE**

<b>CANTIDAD m2</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR MENSUAL</b>
200	Consumo de Agua	0,15	30,00
<b>Total Mensual</b>			<b>30,00</b>

Fuente: Ilustre Municipio de Loja.

Elaboración: La Autora



## ENERGÍA ELÉCTRICA

Se calcula sobre la base de los gastos de iluminación requerida para las oficinas y producción de la empresa. El precio es de \$ 0.10 por cada Kw/h según la Empresa Eléctrica Regional del Sur de Loja; se estima un promedio de consumo de 500 Kw/h, para obtener el valor final a pagar se le incrementa el impuesto de comercialización que es de \$ 5.00.

**Tabla N. 53**

### PRESUPUESTO DE CONSUMO DE AGUA POTABLE

CANTIDAD kw./h	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
300	Consumo de Energía Eléctrica	0,10	30,00
1	Impuesto de Comercialización	5,00	5,00
<b>Total Mensual</b>			<b>35,00</b>

Fuente: EERSA

Elaboración: La Autora

## SERVICIO TELEFÓNICO

Se lo calcula en base de la ejecución de las actividades administrativas y comerciales de la empresa.

**Tabla N. 54**

### PRESUPUESTO DE CONSUMO DE TELÉFONO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	P. UNIT	V. TOTAL
400	Consumo de Teléfono	0,07	28
<b>Total Mensual</b>			<b>28</b>

Fuente: Corporación Nacional de Telecomunicaciones

Elaboración: La Autora

## ÚTILES DE OFICINA

En este rubro se ha presupuestado tomando en cuenta los materiales que se requiere dentro de las actividades administrativas en función de las necesidades de la empresa, es necesario indicar que se realizaran informes correspondientes a las características del hormigón respaldada de los resultados de ensayos de laboratorio, estos útiles de oficina se detallan a continuación:

**Tabla N. 55**  
**PRESUPUESTO DE ÚTILES DE OFICINA**

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
60	Resma de Papel Boom	3,50	210,00
30	Cartuchos Negro	12,00	360,00
5	Block de Facturas	40,00	200,00
5	Block de Notas de Venta	40,00	200,00
60	Esferos	0,25	15,00
60	Correctores	1,00	60,00
2	Grapadoras	5,00	10,00
2	Perforadora	6,00	12,00
3	Carpetas Archivadoras	2,50	7,50
5	Rollos de papel para sumadora	10,00	50,00
<b>Total Anual</b>			<b>1124,50</b>

Fuente: Papelería LA REFORMA

Elaboración: La Autora

## ÚTILES DE ASEO

Es necesario realizar un presupuesto de útiles de aseo, los mismos que son necesarios para el bienestar de los trabajadores y de la empresa.

Adicionalmente se presupuestan los utensilios de aseo para las instalaciones de las oficinas y laboratorio, los mismos que se desglosan en la siguiente tabla:

**Tabla N. 56**  
**PRESUPUESTO DE ÚTILES DE ASEO**

<b>PRESUPUESTO DE ÚTILES DE ASEO</b>			
<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
6	Escobas	2,50	15,00
6	Recogedores	2,00	12,00
8	Cestos para Basura	5,00	40,00
5	Trapeadores	2,50	12,50
20	Desinfectantes de 2 Litros	2,75	55,00
20	Papel higiénico(resma)	10,00	200,00
12	Franelas	1,00	12,00
12	Detergente	3,80	45,60
12	Jabón de tocador	1,00	12,00
12	Toallas	2,00	24,00
<b>Total Anual</b>			<b>428,10</b>

Fuente: Centro Comercial ZERIMAR.

Elaboración: La Autora

## **PRESUPUESTOS DE SUELDOS Y SALARIOS**

Se desglosa los sueldos que percibirá el equipo de profesionales que se encargaran del área administrativa y técnica de la empresa, se detalla todos los beneficios de ley.

Adicionalmente, se detalla cada puesto como Gerencia, Asesoría Jurídica, Secretaria Contadora, Laboratorista, Choferes.

**Tabla N. 57**  
**PRESUPUESTO DE SUELDOS Y SALARIOS**  
**PERSONAL ADMINISTRATIVO Y TECNICO**

<b>RUBROS /CARGO</b>	<b>GERENTE</b>	<b>ASESOR JURIDICO</b>	<b>SECRETARIA/ CONTADORA</b>	<b>LABORATORISTA</b>	<b>CHOFER</b>
Salario	<b>2000,00</b>	<b>1500,00</b>	<b>600,00</b>	<b>1000,00</b>	<b>750,00</b>
Décimo tercer sueldo 1/12	166,67	125,00	50,00	83,33	62,50
Décimo cuarto sueldo SBA/12	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00
Vacaciones 1/24	83,33	62,50	25,00	41,67	31,25
Aporte patronal 11,15%	223,00	167,25	66,90	111,50	83,63
Aporte IECE 0,50%	10,00	7,50	3,00	5,00	3,75
Aporte SECAP 0,50%	10,00	7,50	3,00	5,00	3,75
Fondos de reserva 1/12	166,67	125,00	50,00	83,33	62,50
<b>COSTO REAL DEL TRABAJO</b>	<b>2681,67</b>	<b>2016,75</b>	<b>819,90</b>	<b>1351,83</b>	<b>1019,38</b>
Aporte IESS 9.35%	250,74	188,57	76,66	126,40	95,31
<b>LIQUIDO PAGAR</b>	<b>2430,93</b>	<b>1828,18</b>	<b>743,24</b>	<b>1225,44</b>	<b>924,06</b>
Nº de Empleados	1	1	1	1	2
<b>Total Mensual</b>	<b>2430,93</b>	<b>1828,18</b>	<b>743,24</b>	<b>1225,44</b>	<b>1848,13</b>
<b>Total Anual</b>	<b>29171,17</b>	<b>21938,21</b>	<b>8918,87</b>	<b>14705,24</b>	<b>22177,52</b>

Fuente: Ministerio de Trabajo.

Elaboración: La Autora

## AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS DIFERIDOS

Para establecer el valor de la amortización de activos diferidos de cada año se divide el valor total del activo diferido para los 5 años de vida útil del proyecto obteniendo el resultado de la amortización.

**Tabla N. 58**  
**AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS DIFERIDOS**

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL	AÑOS	AMORTIZACIÓN
Estudio Preliminar	5000,00	5,00	1000,00
Constitución de la empresa	2000,00	5,00	400,00
Permiso de Funcionamiento	2000,00	5,00	400,00
<b>Total</b>	<b>9000,00</b>		<b>1800,00</b>

Fuente: Tabla N. 35

Elaboración: La Autora

## GASTOS DE VENTA

Son todos los gastos relacionados con la venta del producto, por ejemplo: los lubricantes y combustible los mismos que son necesarios para la movilización, publicidad que viene del estudio de mercado y otros gastos como matrícula y pago del SOAT de los vehículos. Se describen en las siguientes tablas:

**Tabla N. 59**  
**GASTOS DE VENTAS EN PUBLICIDAD**

CANT.	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
15	Cuñas publicitarias en Radio Centinela	200,00	3000,00	36000,00
10	Publicación en Diario la Hora	60,00	600,00	7200,00
4	Spots publicitarias en ECOTEL	100,00	400,00	4800,00
Total			<b>4000,00</b>	<b>48000,00</b>

Fuente: Tabla N. 35

Elaboración: La Autora

**Tabla N. 60**  
**GASTOS DE VENTAS EN COMBUSTIBLE PARA MOVILIZACIONES**  
**INTERNAS DE LA OFICINA**

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR MENSUAL</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
200	Galones de diésel	1,05	210,00	2520,00
2	Lavado y cambio de aceite	30,00	60,00	720,00
<b>Total</b>			<b>270,00</b>	<b>3240,00</b>

Fuente: PETROCOMERCIAL S.A.  
 Elaboración: La Autora

**Tabla N. 61**  
**GASTOS DE VENTAS EN MATRICULACIÓN VEHICULAR Y SOAT**

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
2	Matricula	400,00	800,00
2	SOAT	150,00	300,00
<b>TOTAL</b>			<b>1100,00</b>

Fuente: POLICIA NACIONAL.  
 Elaboración: La Autora

## **RESUMEN DE ACTIVOS**

Para determinar el monto requerido como capital de operación o capital de trabajo no se toma en consideración los valores correspondientes a depreciaciones y amortizaciones de activos diferidos, ya que estos valores se los considera y contabiliza para el ejercicio económico anual, por otro lado los valores correspondientes de dichos rubros no significan desembolsos monetarios para la empresa.

**Tabla N. 62**

**RESUMEN DE ACTIVOS FIJOS**

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
Maquinaria y equipos	205000,00
Herramientas de construcción	9700,00
Muebles y Enseres	2630,00
Equipo de Laboratorio	30000,00
Equipo de Oficina	330,00
Equipo de Computo	2400,00
Vehículos	30000,00
Infraestructura	188000,00
<b>Total</b>	<b>468060,00</b>

Fuente: Tablas N. 28 a la 34  
Elaboración: La Autora

**Tabla N. 63**

**RESUMEN DE ACTIVOS DIFERIDOS**

DESCRIPCIÓN	VALO TOTAL
Estudio Preliminar	5000,00
Constitución de la empresa	2000,00
Permiso de Funcionamiento	2000,00
<b>Total</b>	<b>9000,00</b>

Fuente: Tablas N. 35  
Elaboración: La Autora

**Tabla N. 64**

**RESUMEN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN O CAPITAL DE TRABAJO**

DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Materia Prima Directa	369428,70	4433144,41
Mano de Obra Directa	2975,58	35706,93
Materia Prima Indirecta	30,72	368,63
Suministros de producción	66,67	800,00
Combustible y lubricante de maquinaria y equipo	221,88	2662,50
Depreciación de Infraestructura	783,33	9400,00
Depreciación de Maquinaria y Equipo	1708,33	20500,00
<b>Total</b>	<b>375215,21</b>	<b>4502582,47</b>

Fuente: Tablas N. 35  
Elaboración: La Autora

**Tabla N. 65**  
**RESUMEN DE GASTOS ADMINISTRATIVOS**

DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Sueldos y Salarios	11051,50	132617,95
Agua Potable	30,00	360,00
Energía Eléctrica	35,00	420,00
Teléfono	28,00	336,00
Útiles de Oficina	93,71	1124,50
Útiles de Aseo	35,68	428,10
Amortización de Activos Diferidos	150,00	1800,00
Depr. De Muebles y Enseres	21,92	263,00
Depre. De Equipo de Laboratorio	250,00	3000,00
Depr. De Equipo de Computo	66,67	800,00
Depr. De Equipo de oficina	2,75	33,00
<b>Total</b>	<b>11765,21</b>	<b>141182,55</b>

Fuente: Tablas N. 52 a la 56.

Elaboración: La Autora

**Tabla N. 66**  
**RESUMEN DE GASTOS DE VENTA**

DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Publicidad y Promoción	4000,00	48000,00
Lubricantes y Combustible	270,00	3240,00
Matricula y SOAT		1100,00
Depr. Vehículo	500,00	6000,00
<b>Total</b>	<b>4770,00</b>	<b>58340,00</b>

Fuente: Tablas N. 59 a la 61

Elaboración: La Autora

## RESUMEN DE LA INVERSIÓN

Se presenta un resumen de la inversión que se realizara en el proyecto, que se basa en activos fijos, diferidos, y capital de trabajo.



**Tabla N. 67**  
**RESUMEN DE LA INVERSIÓN**

RUBROS	VALOR TOTAL
<b>Activos Fijos</b>	
Maquinaria y equipos	205000,00
Herramientas de construcción	9700,00
Muebles y Enseres	2630,00
Equipo de Laboratorio	30000,00
Equipo de Oficina	330,00
Equipo de Computo	2400,00
Vehículos	30000,00
Infraestructura	188000,00
<b>Total de Activos Fijos</b>	<b>468060,00</b>
<b>Activos Diferidos</b>	
Estudio Preliminar	5000,00
Constitución de la empresa	2000,00
Permiso de Funcionamiento	2000,00
<b>Total de Activos Diferidos</b>	<b>9000,00</b>
<b>Capital de Trabajo (mes)</b>	
Materia Prima Directa	369428,70
Mano de Obra Directa	2975,58
Materia Prima Indirecta	30,72
Suministros de producción	66,67
Combustible y lubricante de maquinaria y equipo	221,88
Gastos Administrativos	11273,88
Gastos de Ventas	4270,00
<b>Total Capital de Trabajo</b>	<b>388267,42</b>
<b>Total de la Inversión</b>	<b>865327,42</b>

Fuente: Tablas N. 62 a la 66.  
Elaboración: La Autora

## **FINANCIAMIENTO**

**Objetivo:** Identificar las fuentes de recursos financieros necesarios para la ejecución y operación del proyecto, y asegurar los mecanismos a través de los cuales fluirán esos recursos hacia los usos específicos. Para financiar el monto de la inversión se estima conveniente acceder a un

crédito de 259598,23 que representa el 30% de la inversión, se realizará en el Banco de Loja el mismo que cuenta con un interés de la tasa activa en un 11,23%.

**Tabla N. 68  
FINANCIAMIENTO**

DENOMINACIÓN	VALOR	PORCENTAJE
Capital Propio	259598,23	30%
Capital Externo	605729,19	70%
<b>Total</b>	<b>865327,42</b>	<b>100%</b>

Elaboración: La Autora

### TASA DE INTERÉS

Para realizar la amortización del crédito se tomó en cuenta la tasa de interés activa según el Banco de Loja para el presente que es del 11,23%, la misma se la dividirá para dos, debido a que se va a pagar cuotas semestrales, mediante el método de amortización de cuota variable.

**Tabla N. 69  
AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO**

PERIODO	SALDO ANTERIOR	INTERÉS	AMORTIZACIÓN	DIVIDENDOS	SALDO FINAL
<b>0</b>					605729
<b>1</b>	605729,19	34011,69	121145,84	155157,53	484583,35
<b>2</b>	484583,35	27209,36	121145,84	148355,19	363437,52
<b>3</b>	363437,52	20407,02	121145,84	141552,86	242291,68
<b>4</b>	242291,68	13604,68	121145,84	134750,52	121145,84
<b>5</b>	121145,84	6802,34	121145,84	127948,18	0,00

Elaboración: La Autora

## **ANÁLISIS DE COSTOS**

Es el conjunto de pagos, obligaciones contraídas, consumos, depreciaciones, amortizaciones y aplicaciones atribuibles a un periodo determinado, relacionadas con las funciones de producción, distribución, administración y financiamiento.

### **Presupuestos Preformados o Projectados**

Es un instrumento financiero para la toma de decisiones en el cual se estiman los costos en que se incurrirá en un periodo de tiempo determinado, sirve para planear y controlar.

### **Costo Primo**

Para presupuestar este rubro se toma en cuenta la materia prima directa y mano de obra directa.

### **Costos Generales de Fabricación**

Se los denomina costos por cuanto al igual que la materia prima como la mano de obra se capitaliza al inventario de productos terminados. Representan todos aquellos valores indirectos que no se pueden cargar a unidades de costo o trabajo especial.

### **Costos de Operación**

Comprenden los gastos administrativos, de ventas y otros no especificados.

**Tabla N. 70**  
**PRESUPUESTOS PROFORMADOS O PROYECTADOS**

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>* Costo Primo</b>					
Materia Prima Directa	4433144,41	4622882,99	4820742,38	5027070,16	5242228,76
Mano de Obra Directa	35706,93	37235,19	38828,86	40490,73	42223,73
<b>*Costos Generales de Fabricación</b>					
Materia Prima Indirecta	368,63	384,41	400,86	418,02	435,91
Suministros de Producción	800,00	834,24	869,95	907,18	946,01
Combustible y lubricante de maquinaria y equipo	2662,50	2776,46	2895,29	3019,21	3148,43
Depreciación de Infraestructura	9400,00	9400,00	9400,00	9400,00	9400,00
Depreciación de Maquinaria y Equipo	20500,00	20500,00	20500,00	20500,00	20500,00
Depreciación de Herramientas de Construcción	9700,00	9700,00	9700,00	1011,52	1011,52
<b>Total Costos de Fabricación</b>	<b>4512282,47</b>	<b>4703713,28</b>	<b>4903337,33</b>	<b>5102816,81</b>	<b>5319894,35</b>
<b>* Costos de Operación</b>					
<b>Gastos Administrativos</b>					
Sueldos y Salarios	132617,95	138294,00	144212,98	150385,29	156821,78
Agua Potable	360,00	375,41	391,48	408,23	425,70
Energía Eléctrica	420,00	437,98	456,72	476,27	496,65
Teléfono	336,00	350,38	365,38	381,02	397,32
Útiles de Oficina	1124,50	1172,63	1222,82	1275,15	1329,73
Útiles de Aseo	428,10	446,42	465,53	485,45	506,23
Amortización de Activos Diferidos	1800,00	1800,00	1800,00	1800,00	1800,00
Depr. De Muebles y Enseres	263,00	263,00	263,00	263,00	263,00
Depr. De Equipo de Laboratorio	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
Depr. De Equipo de Computo	800,00	800,00	800,00	834,24	834,24
Depr. De Equipo de oficina	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00
<b>Total Gastos Administrativo</b>	<b>141182,55</b>	<b>146972,81</b>	<b>153010,90</b>	<b>159341,66</b>	<b>165907,67</b>
<b>Gastos de Venta</b>					
Publicidad y Promoción	48000,00	50054,40	52196,73	54430,75	56760,38
Lubricantes y Combustible	3240,00	3378,67	3523,28	3674,08	3831,33
Matricula y SOAT	1100,00	1147,08	1196,18	1247,37	1300,76
Depr. Vehículo	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00
<b>Total Gastos de Ventas</b>	<b>58340,00</b>	<b>60580,15</b>	<b>62916,18</b>	<b>65352,20</b>	<b>67892,47</b>
<b>Gastos Financieros</b>					
Devolución del capital e interés	484583,35	363437,52	242291,68	121145,84	0,00
<b>Total Gastos Financieros</b>	<b>484583,35</b>	<b>363437,52</b>	<b>242291,68</b>	<b>121145,84</b>	<b>0,00</b>
<b>Total Gastos de Operación</b>	<b>684105,90</b>	<b>570990,48</b>	<b>458218,76</b>	<b>345839,69</b>	<b>233800,13</b>
<b>Costo Total de Producción</b>	<b>5196388,38</b>	<b>5274703,76</b>	<b>5361556,09</b>	<b>5448656,50</b>	<b>5553694,49</b>

Elaboración: La Autora

## **COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN (CUP)**

En todo proyecto se hace necesario establecer el costo unitario de producción para ello se relaciona el costo total (CTP) para el Año 1 de la Tabla N. 70 y con el número de unidades producidas (NUP) durante el período, para este caso para el Año 1, Tabla N. 25

$$CUP = \frac{CTP}{NUP}$$

**Tabla N. 71  
COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN**

<b>AÑO</b>	<b>COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN (CTP)</b>	<b>NUMERO DE UNIDADES m3 (NUP)</b>	<b>COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN (CUP)</b>
1	5196388,38	65007	79,94

Fuente: Tabla N. 70 y 25.  
Elaboración: La Autora

## **PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO (PVP)**

$$PVP = CUP + MU$$

Para establecer el precio de venta se debe considerar como base el costo unitario de producción, sobre el cual le agregamos un margen de utilidad, en este caso existe variación en el precio de venta al público, por las variaciones que se producen respecto a la materia prima en el mercado, el producto no tiene el mismo precio para todos los años de vida útil del proyecto, para determinar este cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

para la presente investigación se utilizará un margen de utilidad (MU) del 35%.

**Tabla N. 72  
PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO**

<b>AÑO</b>	<b>COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN (CUP)</b>	<b>MARGEN DE UTILIDAD (MU)</b>	<b>PRECIO DE VENTA PÚBLICO</b>
1	79,94	35%	107,91

Fuente: Tabla N. 71.  
Elaboración: La Autora

### **INGRESO POR VENTA**

Para este cálculo se multiplicó el precio de venta al público por el número de unidades producidas para cada año de vida útil del proyecto.

**Tabla N. 73  
COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN**

<b>AÑOS</b>	<b>PRECIO DE VENTA PÚBLICO</b>	<b>NÚMERO DE UNIDADES PRODUCIDAS</b>	<b>INGRESO POR VENTAS</b>
1	107,91	65007	7015124,31

Fuente: Tabla N. 72.  
Elaboración: La Autora

### **ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS**

Es el estado de resultado o estado de pérdidas y ganancias muestra los ingresos y gastos, así como la utilidad o pérdida resultante de las operaciones de la empresa durante un periodo determinado.

**Tabla N. 74**  
**CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS PARA EL PRIMER AÑO**

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES
<b>* Costo Primo</b>			
Materia Prima Directa	4433144,41		4433144,41
Mano de Obra Directa	35706,93	35706,93	
<b>*Costos Generales de Fabricación</b>			
Materia Prima Indirecta	368,63		368,63
Suministros de Producción	800,00		800,00
Combustible y lubricante de maquinaria y equipo	2662,50		2662,50
Depreciación de Infraestructura	9400,00	9400,00	
Depreciación de Maquinaria y Equipo	20500,00	20500,00	
Depreciación de Herramientas de Construcción	9700,00	9700,00	
<b>Total Costos de Fabricación</b>	<b>4512282,47</b>	<b>75306,93</b>	<b>4436975,54</b>
<b>* Costos de Operación</b>			
<b>Gastos Administrativos</b>			
Sueldos y Salarios	132617,95	132617,95	
Agua Potable	360,00	360,00	
Energía Eléctrica	420,00	420,00	
Teléfono	336,00	336,00	
Útiles de Oficina	1124,50	1124,50	
Útiles de Aseo	428,10	428,10	
Amortización de Activos Diferidos	1800,00	1800,00	
Depr. De Muebles y Enseres	263,00	263,00	
Depr. De Equipo de Laboratorio	3000,00	3000,00	
Depr. De Equipo de Computo	800,00	800,00	
Depr. De Equipo de oficina	33,00	33,00	
<b>Total Gastos Administrativos</b>	<b>141182,55</b>	<b>141182,55</b>	<b>0,00</b>
<b>Gastos de Venta</b>			
Publicidad y Promoción	48000,00	48000,00	
Lubricantes y Combustible	3240,00		3240,00
Matricula y SOAT	1100,00	1100,00	
Depr. Vehículo	6000,00	6000,00	
<b>Total Gastos de Ventas</b>	<b>58340,00</b>	<b>55100,00</b>	<b>3240,00</b>
<b>Gastos Financieros</b>			
Devolución del capital e interés	484583,35	484583,35	
<b>Total Gastos Financieros</b>	<b>484583,35</b>	<b>484583,35</b>	<b>0,00</b>
<b>Total Gastos de Operación</b>	<b>684105,90</b>	<b>680865,90</b>	<b>3240,00</b>
<b>Costo Total de Producción</b>	<b>5196388,38</b>	<b>756172,84</b>	<b>4440215,54</b>

Elaboración: La Autora

**Tabla N. 75**  
**CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS PARA EL SEGUNDO AÑO**

DESCRIPCIÓN	AÑO 2	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES
<b>* Costo Primo</b>			
Materia Prima Directa	4622882,99		4622882,99
Mano de Obra Directa	37235,19	37235,19	
<b>*Costos Generales de Fabricación</b>			
Materia Prima Indirecta	384,41		384,41
Suministros de Producción	834,24		834,24
Combustible y lubricante de maquinaria y equipo	2776,46		2776,46
Depreciación de Infraestructura	9400,00	9400,00	
Depreciación de Maquinaria y Equipo	20500,00	20500,00	
Depreciación de Herramientas de Construcción	9700,00	9700,00	
<b>Total Costos de Fabricación</b>	<b>4703713,28</b>	<b>76835,19</b>	<b>4626878,09</b>
<b>* Costos de Operación</b>			
<b>Gastos Administrativos</b>			
Sueldos y Salarios	138294,00	138294,00	
Agua Potable	375,41	375,41	
Energía Eléctrica	437,98	437,98	
Teléfono	350,38	350,38	
Útiles de Oficina	1172,63	1172,63	
Útiles de Aseo	446,42	446,42	
Amortización de Activos Diferidos	1800,00	1800,00	
Depr. De Muebles y Enseres	263,00	263,00	
Depr. De Equipo de Laboratorio	3000,00	3000,00	
Depr. De Equipo de Computo	800,00	800,00	
Depr. De Equipo de oficina	33,00	33,00	
<b>Total Gastos Administrativos</b>	<b>146972,81</b>	<b>146972,81</b>	<b>0,00</b>
<b>Gastos de Venta</b>			
Publicidad y Promoción	50054,40	50054,40	
Lubricantes y Combustible	3378,67		3378,67
Matricula y SOAT	1147,08	1147,08	
Depr. Vehículo	6000,00	6000,00	
<b>Total Gastos de Ventas</b>	<b>60580,15</b>	<b>7147,08</b>	<b>3378,67</b>
<b>Gastos Financieros</b>			
Devolución del capital e interés	363437,52	363437,52	
<b>Total Gastos Financieros</b>	<b>363437,52</b>	<b>363437,52</b>	<b>0,00</b>
<b>Total Gastos de Operación</b>	<b>570990,48</b>	<b>517557,41</b>	<b>3378,67</b>
<b>Costo Total de Producción</b>	<b>5274703,76</b>	<b>594392,60</b>	<b>4630256,77</b>

Elaboración: La Autora



**Tabla N. 76**  
**CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS PARA EL TERCER AÑO**

DESCRIPCIÓN	AÑO 3	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES
<b>* Costo Primo</b>			
Materia Prima Directa	4820742,38		4820742,38
Mano de Obra Directa	38828,86	38828,86	
<b>*Costos Generales de Fabricación</b>			
Materia Prima Indirecta	400,86		400,86
Suministros de Producción	869,95		869,95
Combustible y lubricante de maquinaria y equipo	2895,29		2895,29
Depreciación de Infraestructura	9400,00	9400,00	
Depreciación de Maquinaria y Equipo	20500,00	20500,00	
Depreciación de Herramientas de Construcción	9700,00	9700,00	
<b>Total Costos de Fabricación</b>	<b>4903337,33</b>	<b>78428,86</b>	<b>4824908,48</b>
<b>* Costos de Operación</b>			
<b>Gastos Administrativos</b>			
Sueldos y Salarios	144212,98	144212,98	
Agua Potable	391,48	391,48	
Energía Eléctrica	456,72	456,72	
Teléfono	365,38	365,38	
Útiles de Oficina	1222,82	1222,82	
Útiles de Aseo	465,53	465,53	
Amortización de Activos Diferidos	1800,00	1800,00	
Depr. De Muebles y Enseres	263,00	263,00	
Depr. De Equipo de Laboratorio	3000,00	3000,00	
Depr. De Equipo de Computo	800,00	800,00	
Depr. De Equipo de oficina	33,00	33,00	
<b>Total Gastos Administrativos</b>	<b>153010,90</b>	<b>153010,90</b>	<b>0,00</b>
<b>Gastos de Venta</b>			
Publicidad y Promoción	52196,73	52196,73	
Lubricantes y Combustible	3523,28		3523,28
Matricula y SOAT	1196,18	1196,18	
Depr. Vehículo	6000,00	6000,00	
<b>Total Gastos de Ventas</b>	<b>62916,18</b>	<b>7196,18</b>	<b>3523,28</b>
<b>Gastos Financieros</b>			
Devolución del capital e interés	242291,68	242291,68	
<b>Total Gastos Financieros</b>	<b>242291,68</b>	<b>242291,68</b>	<b>0,00</b>
<b>Total Gastos de Operación</b>	<b>458218,76</b>	<b>402498,75</b>	<b>3523,28</b>
<b>Costo Total de Producción</b>	<b>5361556,09</b>	<b>480927,61</b>	<b>4828431,76</b>

Elaboración: La Autora

**Tabla N. 77**  
**CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS PARA EL CUARTO AÑO**

DESCRIPCIÓN	AÑO 4	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES
<b>* Costo Primo</b>			
Materia Prima Directa	5027070,16		5027070,16
Mano de Obra Directa	40490,73	40490,73	
<b>*Costos Generales de Fabricación</b>			
Materia Prima Indirecta	418,02		418,02
Suministros de Producción	907,18		907,18
Combustible y lubricante de maquinaria y equipo	3019,21		3019,21
Depreciación de Infraestructura	9400,00	9400,00	
Depreciación de Maquinaria y Equipo	20500,00	20500,00	
Depreciación de Herramientas de Construcción	1011,52	1011,52	
<b>Total Costos de Fabricación</b>	<b>5102816,81</b>	<b>71402,25</b>	<b>5031414,56</b>
<b>* Costos de Operación</b>			
<b>Gastos Administrativos</b>			
Sueldos y Salarios	150385,29	150385,29	
Agua Potable	408,23	408,23	
Energía Eléctrica	476,27	476,27	
Teléfono	381,02	381,02	
Útiles de Oficina	1275,15	1275,15	
Útiles de Aseo	485,45	485,45	
Amortización de Activos Diferidos	1800,00	1800,00	
Depr. De Muebles y Enseres	263,00	263,00	
Depr. De Equipo de Laboratorio	3000,00	3000,00	
Depr. De Equipo de Computo	834,24	834,24	
Depr. De Equipo de oficina	33,00	33,00	
<b>Total Gastos Administrativos</b>	<b>159341,66</b>	<b>159341,66</b>	<b>0,00</b>
<b>Gastos de Venta</b>			
Publicidad y Promoción	54430,75	54430,75	
Lubricantes y Combustible	3674,08		3674,08
Matricula y SOAT	1247,37	1247,37	
Depr. Vehículo	6000,00	6000,00	
<b>Total Gastos de Ventas</b>	<b>65352,20</b>	<b>7247,37</b>	<b>3674,08</b>
<b>Gastos Financieros</b>			
Devolución del capital e interés	121145,84	121145,84	
<b>Total Gastos Financieros</b>	<b>121145,84</b>	<b>121145,84</b>	<b>0,00</b>
<b>Total Gastos de Operación</b>	<b>345839,69</b>	<b>287734,87</b>	<b>3674,08</b>
<b>Costo Total de Producción</b>	<b>5448656,50</b>	<b>359137,11</b>	<b>5035088,64</b>

Elaboración: La Autora

**Tabla N. 78**  
**CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS PARA EL QUINTO AÑO**

DESCRIPCIÓN	AÑO 5	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES
<b>* Costo Primo</b>			
Materia Prima Directa	5242228,76		5242228,76
Mano de Obra Directa	42223,73	42223,73	
<b>*Costos Generales de Fabricación</b>	0,00		
Materia Prima Indirecta	435,91		435,91
Suministros de Producción	946,01		946,01
Combustible y lubricante de maquinaria y equipo	3148,43		3148,43
Depreciación de Infraestructura	9400,00	9400,00	
Depreciación de Maquinaria y Equipo	20500,00	20500,00	
Depreciación de Herramientas de Construcción	1011,52	1011,52	
<b>Total Costos de Fabricación</b>	<b>5319894,35</b>	<b>73135,25</b>	<b>5246759,10</b>
<b>* Costos de Operación</b>			
<b>Gastos Administrativos</b>			
Sueldos y Salarios	156821,78	156821,78	
Agua Potable	425,70	425,70	
Energía Eléctrica	496,65	496,65	
Teléfono	397,32	397,32	
Útiles de Oficina	1329,73	1329,73	
Útiles de Aseo	506,23	506,23	
Amortización de Activos Diferidos	1800,00	1800,00	
Depr. De Muebles y Enseres	263,00	263,00	
Depr. De Equipo de Laboratorio	3000,00	3000,00	
Depr. De Equipo de Computo	834,24	834,24	
Depr. De Equipo de oficina	33,00	33,00	
<b>Total Gastos Administrativos</b>	<b>165907,67</b>	<b>165907,67</b>	<b>0,00</b>
<b>Gastos de Venta</b>			
Publicidad y Promoción	56760,38	56760,38	
Lubricantes y Combustible	3831,33		3831,33
Matricula y SOAT	1300,76	1300,76	
Depr. Vehículo	6000,00	6000,00	
<b>Total Gastos de Ventas</b>	<b>67892,47</b>	<b>7300,76</b>	<b>3831,33</b>
<b>Gastos Financieros</b>			
Devolución del capital e interés	0,00	0,00	
<b>Total Gastos Financieros</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total Gastos de Operación</b>	<b>233800,13</b>	<b>173208,42</b>	<b>3831,33</b>
<b>Costo Total de Producción</b>	<b>5553694,49</b>	<b>246343,68</b>	<b>5250590,43</b>

Elaboración: La Autora

## **Punto de Equilibrio**

Es el nivel que tiene que alcanzar una variable dada para obtener un equilibrio entre ingresos y gastos, sin beneficio ni pérdida.

El punto de equilibrio se lo puede calcular por medio de los siguientes métodos:

### **En Función de las Ventas**

Se basa en el volumen de ventas y los ingresos monetarios que él genera, para su cálculo se aplica la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{CostosFijos}{1 - (CostosVariables / VentasTotales)}$$

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

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

$$PE = \frac{CostosFijos}{VentasTotales - CostosVariables} \times 100$$

## APLICACIÓN DE LAS FORMULAS PARA EL PUNTO DE EQUILIBRIO

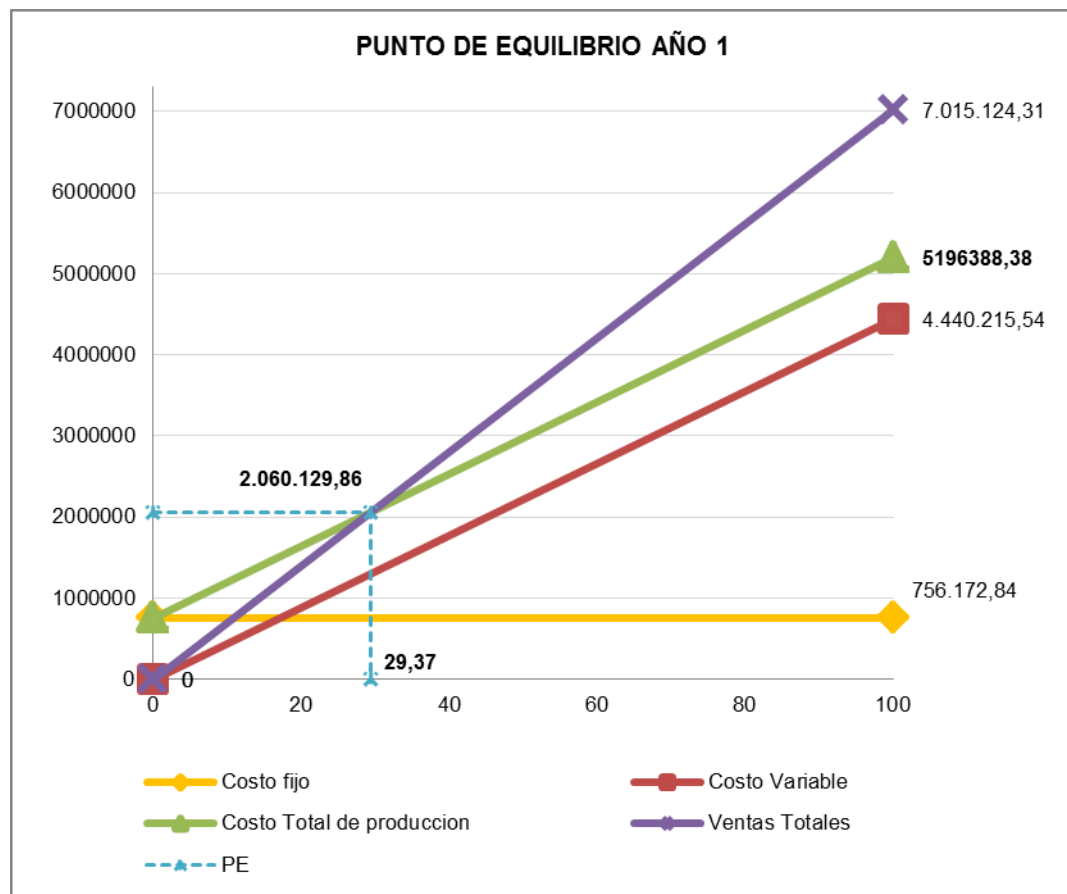
Nos basamos en las tablas de la 74 a la 78, en las que se describen los diferentes costos, ingresos de los cinco años.

**Tabla N. 79**  
**PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 1**

<b>Costo Fijo</b>	756.172,84
<b>Costo Variable</b>	4.440.215,54
<b>Ingresos Totales</b>	7.015.124,31
<b>Costo Total de Producción</b>	5196388,38
<b>Punto de Equilibrio</b>	2.060.129,86
<b>% punto de equilibrio</b>	29,37

Fuente. Tabla N. 74

Elaboración: La Autora

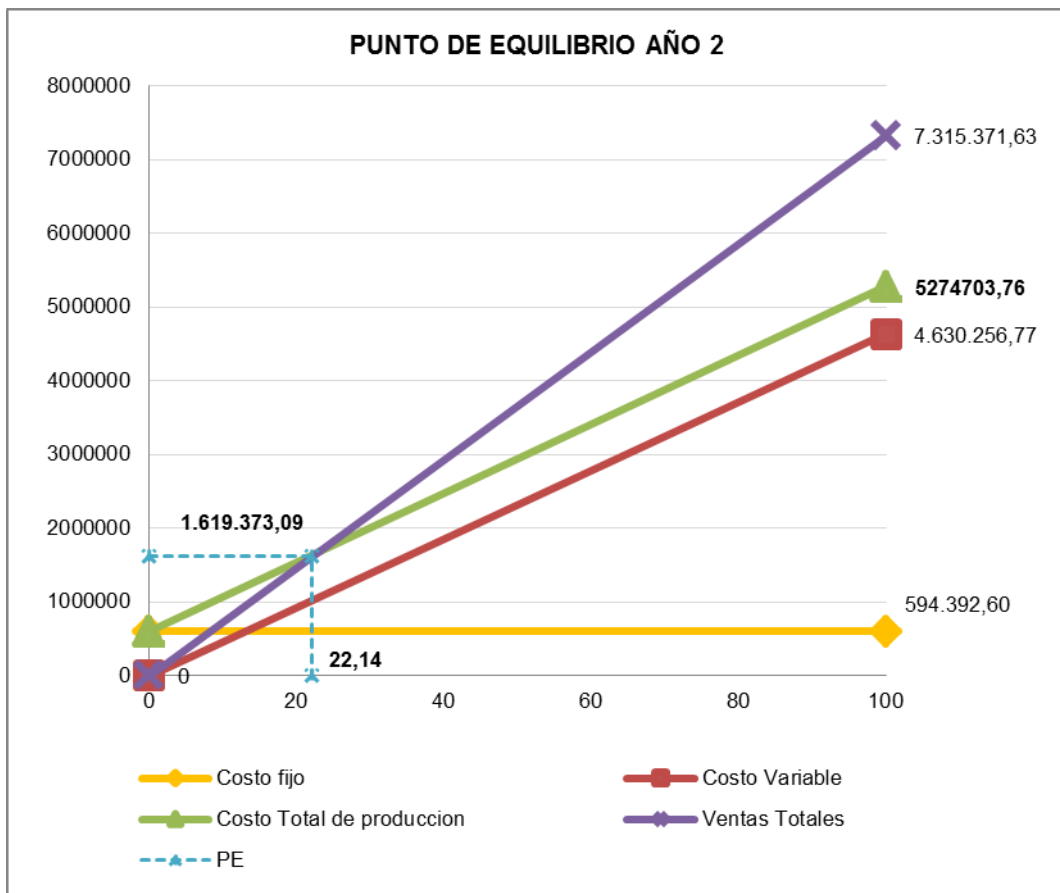


**Fig. 16 Punto de Equilibrio para el Año 1**

**Tabla N. 80**  
**PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 2**

<b>Costo Fijo</b>	594.392,60
<b>Costo Variable</b>	4.630.256,77
<b>Ingresos Totales</b>	7.315.371,63
<b>Costo Total de Producción</b>	5274703,76
<b>Punto de Equilibrio</b>	1.619.373,09
<b>% punto de equilibrio</b>	22,14

Fuente. Tabla N. 75  
Elaboración: La Autora

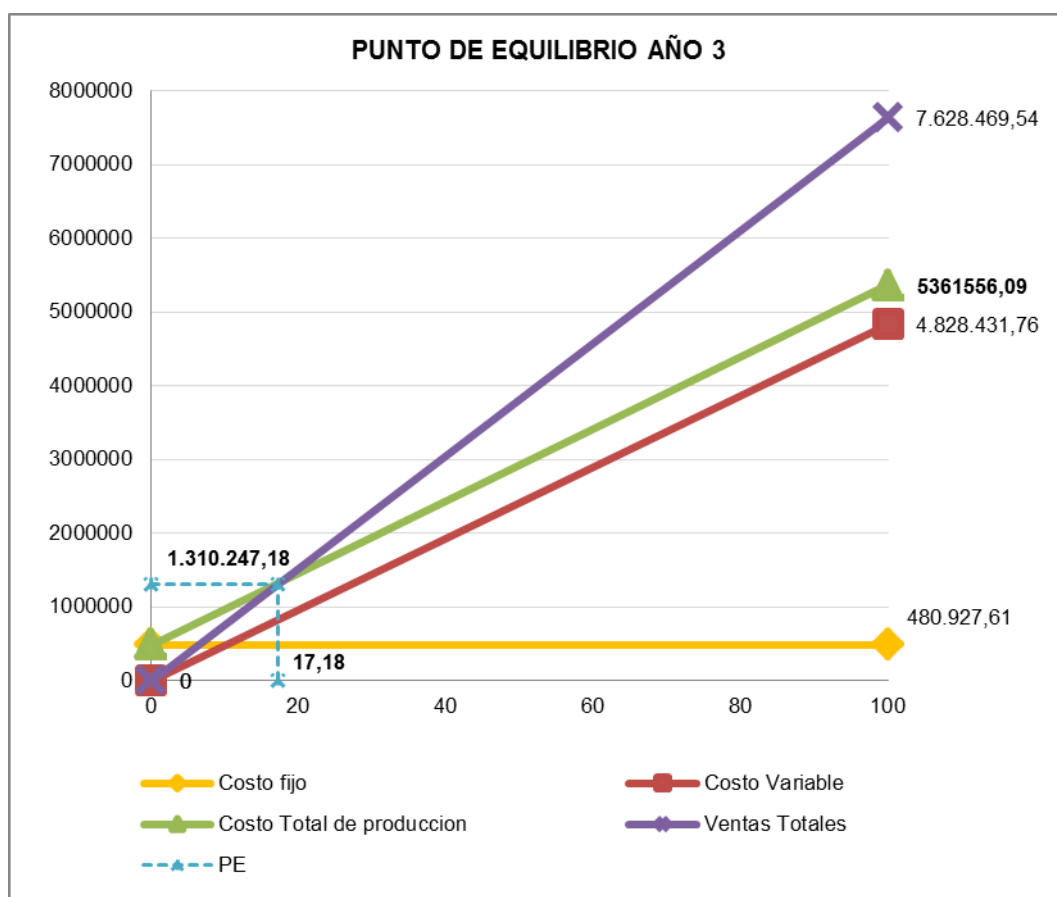


**Fig. 17 Punto de Equilibrio para el Año 2**

**Tabla N. 81**  
**PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 3**

<b>Costo Fijo</b>	480.927,61
<b>Costo Variable</b>	4.828.431,76
<b>Ingresos Totales</b>	7.628.469,54
<b>Costo Total de Producción</b>	5361556,09
<b>Punto de Equilibrio</b>	1.310.247,18
<b>% punto de equilibrio</b>	17,18

Fuente. Tabla N. 76  
Elaboración: La Autora

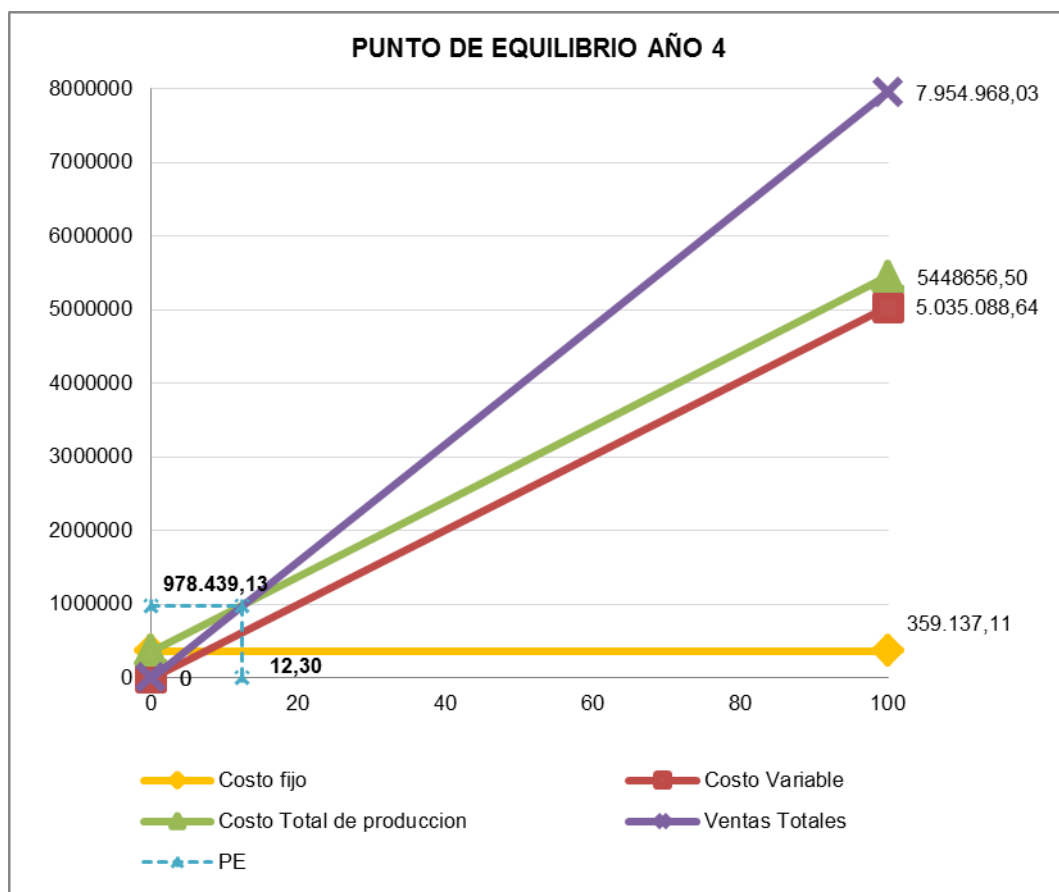


**Fig. 18 Punto de Equilibrio para el Año 3**

**Tabla N. 82  
PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 4**

<b>Costo Fijo</b>	359.137,11
<b>Costo Variable</b>	5.035.088,64
<b>Ingresos Totales</b>	7.954.968,03
<b>Costo Total de Producción</b>	5448656,50
<b>Punto de Equilibrio</b>	978.439,13
<b>% punto de equilibrio</b>	12,30

Fuente. Tabla N. 77  
Elaboración: La Autora



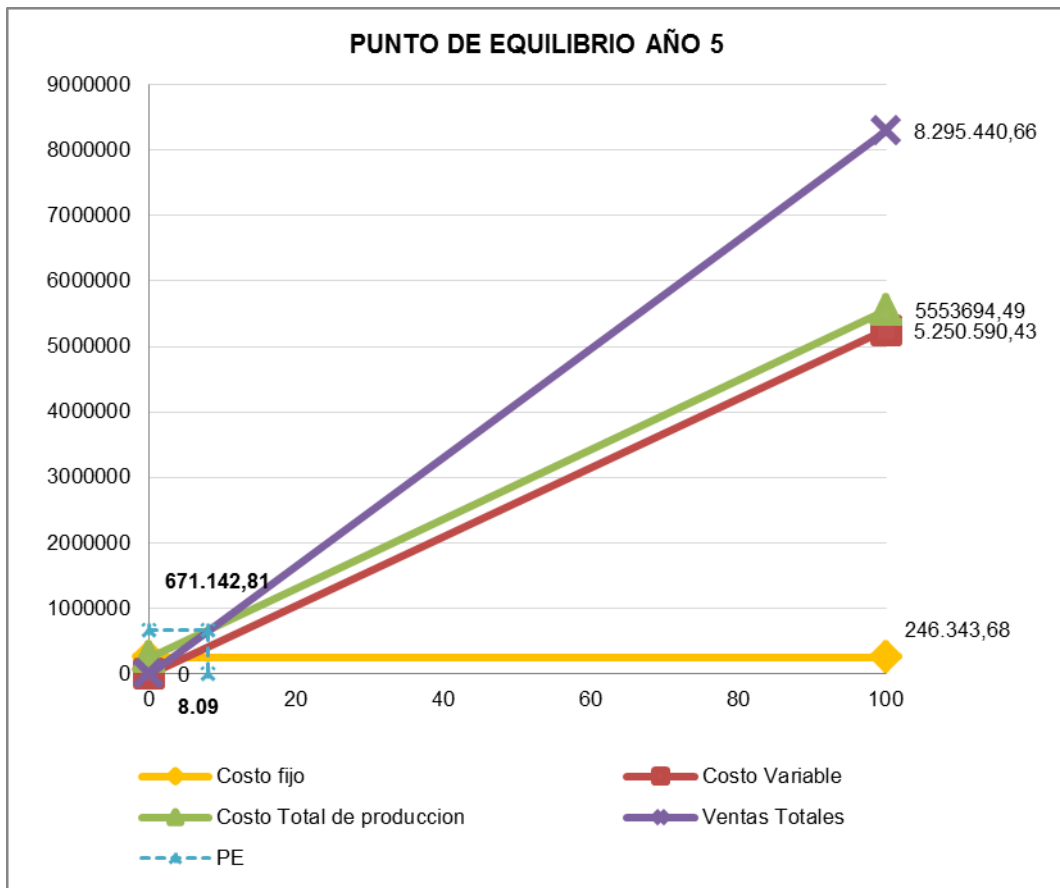
**Fig. 19 Punto de Equilibrio para el Año 4**



**Tabla N. 83  
PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 5**

<b>Costo Fijo</b>	246.343,68
<b>Costo Variable</b>	5.250.590,43
<b>Ingresos Totales</b>	8.295.440,66
<b>Costo Total de Producción</b>	5553694,49
<b>Punto de Equilibrio</b>	671.142,81
<b>% punto de equilibrio</b>	8,09

Fuente. Tabla N. 78  
Elaboración: La Autora



## **EVALUACIÓN DEL PROYECTO**

La evaluación del proyecto es un instrumento o herramienta que genera información, permitiendo emitir un juicio sobre la conveniencia y confiabilidad de la estimación preliminar del beneficio que genera el proyecto en estudio.

## **EVALUACIÓN FINANCIERA**

La Evaluación de un Proyecto debe tener como base el análisis con el que se mide la rentabilidad económica, en el que principalmente tenemos cuatro evaluaciones: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Tiempo de Recuperación de la Inversión y Relación Beneficio Costo, todos estos con base en el Flujo de Efectivo. Tiene la función de medir tres aspectos fundamentales que son:

- Estructurar el plan de financiamiento una vez medida el grado en que los costos pueden ser cubiertos por los ingresos.
- Medir el grado de rentabilidad que ofrece la inversión en el proyecto.

- Brindar la información base para toma de decisiones sobre la inversión en el proyecto.

## Flujo de Caja

Representa la diferencia entre los ingresos y los egresos, los flujos de caja inciden directamente en la capacidad de la empresa para pagar deudas o comprar activos. Para su cálculo, no se incluyen como egresos, depreciaciones y las amortizaciones de los activos diferidos, ya que ellos no significan desembolsos económicos para la empresa.

**Tabla N. 84**  
**FLUJO DE CAJA**

DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Inversión</b>	<b>-865327,42</b>					
<b>1. Ingresos</b>						
Ventas		7015124,31	7315371,63	7628469,54	7954968,03	8295440,66
Valor residual						149926,37
<b>Total de Ingresos</b>		<b>7015124,31</b>	<b>7315371,63</b>	<b>7628469,54</b>	<b>7954968,03</b>	<b>8445367,03</b>
<b>2. Egresos</b>						
Total Costos de Fabricación		4512282,47	4703713,28	4903337,33	5102816,81	5319894,35
Costos de Operación		684105,90	570990,48	458218,76	345839,69	233800,13
<b>Total Egresos</b>		<b>5196388,38</b>	<b>5274703,76</b>	<b>5361556,09</b>	<b>5448656,50</b>	<b>5553694,49</b>
(1-2) Utilidad Grabable		<b>1818735,93</b>	<b>2040667,86</b>	<b>2266913,44</b>	<b>2506311,53</b>	<b>2891672,54</b>
(-) 15% para Trabajadores		272810,39	306100,18	340037,02	375946,73	433750,88
(=) Utilidad antes de impuestos		<b>1545925,54</b>	<b>1734567,69</b>	<b>1926876,43</b>	<b>2130364,80</b>	<b>2457921,66</b>
(-25%) Impuesto a la Renta		386481,39	433641,92	481719,11	532591,20	614480,42
(=) Utilidad antes de impuestos renta		<b>1159444,16</b>	<b>1300925,76</b>	<b>1445157,32</b>	<b>1597773,60</b>	<b>1843441,25</b>
(-) 10% de Reservas		115944,42	130092,58	144515,73	159777,36	184344,12
Utilidad después de reserva		<b>1043499,74</b>	<b>1170833,19</b>	<b>1300641,59</b>	<b>1437996,24</b>	<b>1659097,12</b>
Amortización de Activos Diferidos		1800,00	1800,00	1800,00	1800,00	1800,00
Amortización del Crédito		121145,84	121145,84	121145,84	121145,84	121145,84
Depreciaciones		40966,00	40966,00	40966,00	41041,76	41041,76
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-865327,42</b>	<b>1086265,74</b>	<b>1213599,19</b>	<b>1343407,59</b>	<b>1480838,00</b>	<b>1701938,88</b>

Elaboración: La Autora

## Valor Actual Neto (VAN)

$$VAN = \sum Valor.Actualizado - Inversión$$

Representa el valor presente de los beneficios después de haber recuperado la inversión realizada en el proyecto, más sus costos de oportunidad.

Los criterios de decisión basados en el VAN son:

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

Para el presente proyecto se trabaja con una tasa de interés del 11,23%, adicionalmente se prevé obtener un crédito como capital externo del 70% de la inversión, y el capital propio sería el 30% restante de la inversión,

con estos datos calcularemos el Valor de Actualización (VA), con la expresión:

**VA = %Capital Propio (Costo Oportunidad) + %Capital Ajeno (Tasa de Interés Anual)**

$$VA = 70\% (15\%) + 30\% (11,23\%) = 12,36\%$$

Con lo cual encontraremos el Valor Actual Neto proyectado para los 5 años, teniendo:

**Tabla N. 85**  
**VALOR ACTUAL NETO (VAN)**

<b>AÑOS</b>	<b>FLUJOS NETOS</b>	<b>FACTOR DE ACTUALIZACIÓN 12,36%</b>	<b>VALOR ACTUALIZADO</b>
0	<b>865327,42</b>		
1	1086265,74	0,889989	966764,0
2	1213599,19	0,792080	961267,1
3	1343407,59	0,704942	947024,1
4	1480838,00	0,627390	929063,0
5	1701938,88	0,558370	950311,5
		<b>TOTAL</b>	<b>4754429,7</b>

Elaboración: La Autora

Con este resultado encontraremos el VAN del Proyecto que resulta,

$$VAN = \sum Valor.Actualizado - Inversión$$

$$4'754.429,70 - 865.327,42 = 3'889.102,28$$

**El Valor Actual Neto del proyecto, del hormigón es de 3'889.102,28**  
valor positivo por lo tanto la decisión de invertir en el proyecto es

conveniente, ya que los inversionistas tendrán beneficios al finalizar la vida útil del proyecto.

### Periodo de Recuperación de Capital

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

Permite conocer el tiempo en que va a recuperar la inversión inicial, para su cálculo se utiliza los valores del flujo de caja y el monto de la inversión, es conveniente actualizar los valores por cuanto ellos serán recuperados a futuro, para nuestro proyecto la inversión será de USD 865.327,42.

En la Tabla N. 85 revisamos en que año se supera la inversión y según el Valor Actualizado Neto, por lo tanto se toma en este caso el Año 1 y aplicamos:

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

$$PRC = 1 + \left( \frac{865.327,42 - 966.764,00}{966.764,00} \right) = 0,906 \text{ Años}$$

Con este resultado, tenemos que 0,906 años representan 11 meses, por lo tanto el periodo de recuperación del capital es de 11 meses.

## Relación Beneficio Costo

$$RBC = \frac{INGRESOS}{EGRESOS}$$

Permite medir el rendimiento que se obtiene por cada cantidad monetaria invertida, permite decidir si el proyecto se acepta o no, en base al siguiente criterio:

- Si la relación ingreso sobre egreso es igual a uno el proyecto es indiferente.
- Si la relación es mayor que uno el proyecto es rentable.
- Si la inversión es menor que uno el proyecto no es rentable.

**Tabla N. 86**  
**RELACIÓN BENEFICIO COSTO**

AÑOS	INGRESO ORIGINAL	EGRESO ORIGINAL	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	INGRESOS ACTUALIZADOS	EGRESOS ACTUALIZADOS
1	7015124,31	5196388,38	0,889989	6243380,10	4624726,00
2	7315371,63	5274703,76	0,792080	5794356,37	4177985,06
3	7628469,54	5361556,09	0,704942	5377626,42	3779584,57
4	7954968,03	5448656,50	0,627390	4990867,68	3418432,80
5	8445367,03	5553694,49	0,558370	4715638,99	3101016,00
<b>TOTALES</b>				<b>27121869,56</b>	<b>19101744,42</b>

Elaboración: La Autora

Aplicando la Fórmula, obtenemos:

$$RBC = \frac{27'121.869,56}{19'101.744,42} = 1,42$$

Para el presente proyecto la Relación Beneficio Costo, se escoge el proyecto porque es mayor a uno, además por cada dólar que invierta se ganaría \$ 0,42 centavos.

### **Tasa Interna de Retorno**

Constituye la tasa de interés a la cual debemos descontar los flujos de efectivo generados por el proyecto, a través de su vida económica para que estos se igualen con la inversión. Utilizando la tasa interna TIR.

Como criterio para tomar decisiones de aceptación o rechazo de un proyecto se toma como eficiencia lo siguiente:

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

$$NTIR = T_m + DT \left( \frac{VAN_{Tm}}{VAN_{Tm} - VAN_{TM}} \right)$$

En donde,

DT Diferencia de Tasas

TIR Tasa Interna de Retorno



VAN Valor Actual Neto

Tm Tasa menor de descuento para la actualización

TM Tasa mayor de descuento para la actualización

Para el proyecto se obtiene:

**Tabla N. 87**  
**TASA INTERNA DE RETORNO**

AÑO	FLUJO NETO	ACTUALIZACION			
		FACTOR DE ACTUALIZACION 133,84%	VAN MENOR	FACTORES DE ACTUALIZACION 133,86%	VAN MAYOR
0	865327				
1	1086265,74	0,427643	464533,76	0,427606	464494,03
2	1213599,19	0,182878	221941,07	0,182847	221903,11
3	1343407,59	0,078207	105063,39	0,078187	105036,43
4	1480838,00	0,033445	49525,90	0,033433	49508,96
5	1701938,88	0,014302	24341,65	0,014296	24331,24
<b>TOTAL</b>			<b>865405,75</b>	<b>TOTAL</b>	<b>865273,77</b>
			<b>78,34</b>		<b>-53,65</b>

Elaboración: La Autora

Aplicamos la fórmula:

$$NTIR = Tm + DT \left( \frac{VANTm}{VANTm - VANTM} \right)$$

$$NTIR = 133,84 + (133,86 - 133,84) \left( \frac{865.405,75}{865.405,75 - 865.273,77} \right) = 133,85\%$$

La Tasa Interna de Retorno del presente proyecto es 133,85% valor mayor a la tasa activa que es del 9,14%, esto significa que la Inversión en

el presente proyecto ofrece un alto rendimiento, y por lo tanto se debe ejecutar.

### **Análisis de Sensibilidad**

Cualquier tipo de análisis requiere de estimaciones sobre las variables que interviene en el proceso, las mismas que están sujetas a cambios por fluctuaciones que pueden producirse a lo largo de la vida útil del proyecto, siendo los ingresos y los costos las variaciones más sensibles a un incremento en los costos o disminución de los ingresos. La finalidad del análisis de sensibilidad, es medir en qué grado se altera la tasa de rentabilidad esperada de un proyecto frente al cambio imprevisto de una variable.

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

- Si el coeficiente es mayor que uno el proyecto es sensible, los cambios reducen o anulan la rentabilidad (los cambios le afectan).
- Si el coeficiente es menor a uno, el proyecto no es sensible, los cambios no afectan la rentabilidad, (soporta los cambios).
- Si el coeficiente es igual a uno, no hay efecto sobre el proyecto, el proyecto es indiferente a los cambios

Tabla N. 88

**ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON EL INCREMENTO DEL 28,79% EN**

AÑOS	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL	INGRE SO	ACTUALIZACIÓN				
	ORIGIN AL	ORIGIN AL	ORIGIN AL	FLUJO NETO	FACT OR ACT.	VALOR ACTUAL	FACTO R ACT.	VALOR ACTUAL
		28,79%			58,86%	m	58,87%	M
						- 865.327		-865.327
1	5.196.38 8,38	6.692.42 8,59	7.015.1 24,31	322.695 ,72	0,6294 9	203.132, 14	0,62945	203.119,35
2	5.274.70 3,76	6.793.29 0,98	7.315.3 71,63	522.080 ,65	0,3962 5	206.875, 22	0,39620	206.849,18
3	5.361.55 6,09	6.905.14 8,09	7.628.4 69,54	723.321 ,44	0,2494 3	180.421, 24	0,24939	180.387,17
4	5.448.65 6,50	7.017.32 4,70	7.954.9 68,03	937.643 ,33	0,1570 2	147.224, 28	0,15698	147.187,21
5	5.553.69 4,49	7.152.60 3,13	8.445.3 67,03	1.292.7 63,90	0,0988 4	127.775, 16	0,09881	127.734,95
						100,62		- 49,55

Elaboración: La Autora

NTIR = 58,87%
---------------

TIR DEL PROYECTO = 133,85 %
-----------------------------

**LOS COSTOS**

### 1. Nueva Tasa Interna de Retorno

$$NTIR = Tm + DT \left( \frac{VAN_{Tm}}{VAN_{Tm} - VAN_{TM}} \right)$$

$$NTIR = 58,86\% + 0,01 \left( \frac{100,62}{100,62 - (-49,55)} \right)$$

$$NTIR = 58,87\%$$

### 2. Diferencia de TIR.

$$DiffTIR = TIR - NTIR$$

$$DiffTIR = 133,85\% - 58,87\%$$

$$DiffTIR = 74,99\%$$

### 3. Porcentaje de Variación

$$\%V = \left( \frac{DiffTIR}{TIR} \right) \times 100$$

$$\%V = \left( \frac{74,99}{133,85} \right) \times 100$$

$$\%V = 56,02\%$$

### 4. Valor de Sensibilidad

$$S = \left( \frac{\%V}{NTIR} \right)$$

$$S = \left( \frac{56,02\%}{58,87\%} \right)$$

$$S = 0,9516$$

**Tabla N. 89**  
**ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON LA DISMINUCION DEL 20,65% EN**  
**LOS INGRESOS**

AÑO	COSTO TOTAL	INGRESO	INGRESO	ACTUALIZACIÓN					
				ORIGINAL	ORIGINAL	ORIGINAL	FLUJO NETO	FACTOR ACT.	VALOR ACTUAL
			20,65%			58,80%		58,81%	
									-
						865.327			-865.327
1	5.196.388,38	7.015.124,31	5.566.501,14	370.112,76	0,629723	233.068,49	0,629683	233.053,81	
2	5.274.703,76	7.315.371,63	5.804.747,39	530.043,62	0,396551	210.189,31	0,396501	210.162,84	
3	5.361.556,09	7.628.469,54	6.053.190,58	691.634,48	0,249717	172.713,05	0,249670	172.680,42	
4	5.448.656,50	7.954.968,03	6.312.267,13	863.610,63	0,157253	135.805,07	0,157213	135.770,87	
5	5.553.694,49	8.445.367,03	6.701.398,74	1.147.704,25	0,099026	113.652,11	0,098994	113.616,33	
						<b>100,61</b>		<b>43,15</b>	
								-	

Elaboración: La Autora

NTIR = 58,81%
---------------

TIR DEL PROYECTO = 133,85%
----------------------------

## 5. Nueva Tasa Interna de Retorno

$$NTIR = Tm + DT \left( \frac{VAN_{Tm}}{VAN_{Tm} - VAN_{TM}} \right)$$

$$NTIR = 58,80\% + 0,01 \left( \frac{100,61}{100,61 - (-43,15)} \right)$$

$$NTIR = 58,81\%$$

## 6. Diferencia de TIR.

$$DiffTIR = TIR - NTIR$$

$$DiffTIR = 133,85\% - 58,81\%$$

$$DiffTIR = 75,04\%$$

## 7. Porcentaje de Variación

$$\%V = \left( \frac{DiffTIR}{TIR} \right) \times 100$$

$$\%V = \left( \frac{75,04}{133,85} \right) \times 100$$

$$\%V = 56,07\%$$

## 8. Valor de Sensibilidad

$$S = \left( \frac{\%V}{NTIR} \right)$$

$$S = \left( \frac{56,07\%}{58,81\%} \right)$$

$$S = 0,9539$$

## **h. CONCLUSIONES**

- De acuerdo al estudio de Mercado la planta de hormigón premezclado, con la incorporación de nuevas tecnologías, es una alternativa de solución válida, para contrarrestar el monopolio existente y además satisfacer la demanda del mercado.
- De acuerdo al Estudio de Mercado, se evaluó la demanda efectiva de 33022,08 m<sup>3</sup>.
- De acuerdo al Estudio Técnico la capacidad instalada es del 100% que equivale a 63.360,00 m<sup>3</sup> de hormigón y una capacidad utilizada al 95% que equivale a 60.192,00 m<sup>3</sup> de hormigón anual.
- Se determinó que el costo de producción es de \$ 79,94 dólares el m<sup>3</sup> de hormigón con un margen de utilidad del 35%, de lo que resulta un precio de venta al público de 107,91 dólares.
- Para poner en marcha la empresa, es necesario realizar una inversión inicial de \$ 865.327,42 dólares, los mismos que serán financiados con un 30% de capital propio y un 70% de capital externo el mismo que fue evaluado con una tasa de interés del 11,23%.

- Se analizó el punto de equilibrio resultando para el primer año igual a \$ 2.060.129,86 para el tercer año es de 1.310.247,18 y para el quinto año es de 671.142,81.
- De la evaluación financiera se determinó un Valor Actual Neto "VAN" de 3'889.102,20 USD que determina que los inversionistas tendrán beneficios al finalizar la vida útil del proyecto, por lo que se determina que el proyecto es rentable, debido a que el valor es positivo y mayor a uno.
- Respecto a la relación beneficio costo, se conoció que por cada dólar invertido se tiene como ganancia \$ 0,42 ctvs.
- La tasa de interna de retorno, es mayor que el costo del capital lo que da paso a que el proyecto sea factible, siendo ésta de 133,85.
- Mediante el Análisis de Sensibilidad se obtuvo que el proyecto podrá resistir a un incremento de costos de 28,79% y puede disminuir en los ingresos de 20,65%, resultando una sensibilidad de 0,95 en el incremento de los costos igual que la disminución de los ingresos.
- Con estos resultados se analiza que el proyecto es factible, ya que según los indicadores de la evaluación financiera resultaron positivamente.



## **i. RECOMENDACIONES**

- A los inversionistas que deseen formar parte de este proyecto tomar en consideración el presente proyecto ya que es factible.
- Se fomenta el desarrollo de proyectos de inversiones de este tipo para forjar nuevas empresas para evitar el monopolio y ayudar al crecimiento y desarrollo empresarial de mi ciudad.
- Que los colegios de profesionales orienten y motiven a sus gremios mediante programas de capacitación y apoyo al desarrollo empresarial y propiciar la creación de fuentes de trabajo que incidan en la economía de la ciudad de Loja y del país.

## **j. BIBLIOGRAFÍA**

### **Textos de Referencia:**

- Módulo 10 UNL. Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión
- PASACA MORA, Manuel Enrique. Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Loja. Ecuador. 2004.
- Diccionario de la Real Academia Española
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Hormig%C3%B3n>
- [http://www.cimentcatala.org/ePub/easnet.dll/ExecReq/Page?eas:template\\_im=001C29&eas:dat\\_im=001BAF](http://www.cimentcatala.org/ePub/easnet.dll/ExecReq/Page?eas:template_im=001C29&eas:dat_im=001BAF)
- <http://www.imcyc.com/ct2008/oct08/tecnologia.htm>
- [http://www.construmatica.com/construpedia/Hormig%C3%B3n:\\_Fabricaci%C3%B3n](http://www.construmatica.com/construpedia/Hormig%C3%B3n:_Fabricaci%C3%B3n)
- <http://www.arqhys.com/arquitectura/hormigon-tipos.html>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Hormig%C3%B3n>
- [http://www.cimentcatala.org/epub/easnet.dll/ExecReq/Page?eas:dat\\_im=001BA7&eas:template\\_im=001C29njj](http://www.cimentcatala.org/epub/easnet.dll/ExecReq/Page?eas:dat_im=001BA7&eas:template_im=001C29njj)

## k. ANEXO



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

Reciban un cordial saludo en calidad de egresada de la carrera de administración de empresas, quien me encuentro elaborando un PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE HORMIGÓN PREMEZCLADO EN LA CIUDAD DE LOJA, para lo cual pedimos de su valiosa colaboración llenando la siguiente encuesta que a continuación se detalla.

**Nombre de la empresa:** .....

**Dirección:** .....

**Lugar:** .....

1. ¿Cree Ud. que el Hormigón es la parte fundamental para la construcción?

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI		
NO		
TOTAL		

2. ¿De las siguientes opciones, indique cuál es su preferencia en la fabricación de hormigón?

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
En Concretera		
En Planta de Hormigón		

3. ¿Qué ventajas usted le atribuye al proceso de fabricación en Planta de hormigón con respecto al proceso manual?

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Costo		
Tiempo		
Facilidad al colocar		
Reducción de mano de obra		

4. ¿De las resistencias de hormigón mencionadas, indique con cual Ud. trabaja frecuentemente?

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
f'c 180 kg/cm2 (aceras, bordillos)		
f'c 210 kg/cm2(losas, columnas y vigas)		
f'c 300 kg/cm2(vías, puentes)		

5. ¿Qué cantidad utiliza o fabrica mensualmente el hormigón?

CONSUMO	VARIABLE E m3	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEMANTAL	10 a20		
	21 a 30		
	31 a 40		
	41 a 40		

6. ¿Conoce Usted de la existencia de alguna empresa de producción y comercialización de hormigón premezclado en la ciudad de Loja?

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI		
NO		
TOTAL		

7. Si se implementara otra empresa de producción y comercialización de hormigón premezclado, ¿usted compraría el producto?

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI		
NO		
TOTAL		

8. ¿Al momento de adquirir el Hormigón Premezclado, que sería lo primero que toma en cuenta?

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Calidad		
Precio		
Facilidad de pago		

9. ¿Cuánto pagaría usted por m3 cubico de acuerdo a la resistencia y considerando que está colocado en obra .?

PRECIO DEL HORMIGON DE f'c 210	FRECUENCIA	PORCENTAJE
100 a 110		
111 a 120		
121 a 130		

10.¿Qué cantidad de hormigón semanalmente Ud. compraría, en la nueva empresa? Especifique la resistencia.

consumo SEMANAL M3	FRECUENCIA	PORCENTAJE
20 a 30		
31 a 40		
41 a 50		

11.¿Por qué medios de comunicación le gustaría que se le dé a conocer el producto?.

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Radio		
Televisión		
Internet		
Periódico		
Trípticos		

12.¿Cómo le gustaría que sean las promociones?

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
(Ferias de Construcciones, Día de Arquitecto o Ingeniero, etc.)		
Precios de acuerdo a la cantidad comprada		



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

**Nombre de la empresa:**.....

**Dirección:**.....

**Lugar:**.....

**1. ¿Usted vende hormigón premezclado?**

Si	
----	--

No	
----	--

**2. ¿Qué resistencia de hormigón vende en mayor cantidad?**

f'c 180 kg/cm <sup>2</sup>	
f'c 210 kg/cm <sup>2</sup>	
f'c 300 kg/cm <sup>2</sup>	

• Otros \_\_\_\_\_

**3. ¿A quién usted vende este producto?**

.....  
.....

**4. ¿De acuerdo a la pregunta N. 2, con qué frecuencia vende el producto?**

.....  
.....

**5. ¿De acuerdo a la pregunta N. 2, en qué cantidad vende el producto?**

.....  
.....

6. ¿De acuerdo a la pregunta N. 2, cual es el precio del producto?

.....  
.....

7. ¿Cuáles son los sistemas de pago que su empresa utiliza?

.....  
.....

8. ¿Tiene en marcha algún plan de publicidad y marketing?

.....  
.....

9. ¿Cuál es su mayor proveedor, con respecto a:

Áridos	
Cemento	
Aditivos	

NOMBRE DEL SOCIO	Nº Afil	Celular	Correo Electrónico	Cédula	Grado	Teléfono
Aguilar Aguilar Jhon Sócrates <i>Particular</i>	227	097741969		110141931-3	15-Nov-85	2540827
Aldaz Julio Vicente <i>Particular</i>	377	097905752		110138520-9	07-Dic-89	2571878
Alvarado Astudillo Roger Fernando	234	093995559	rogeralvarado2007@yahoo.es	110196869-9	25-Mar-86	2581118
Anchundia Riofrío Stalin Manuel <i>Particular</i>	998	089829896	stalinanchundia@hotmail.com	110386929-1	14-May-07	2577877
Arévalo Vera Henry Bladimir	973	090275318	hbarevalo172002@yahoo.com	110356570-9	25-Ago-05	2583919
Campoverde Gonzaga Jorge Alfredo	265	091271770		110184838-8	22-May-87	2578350
Cañar Vega Edgar Pío	776	092186437	ingecavega@yahoo.es	110240171-6	20-Dic-00	2589320
Cevallos Orbe Marco Antonio	825	091704244	mcevallos@hcpl.gov.ec	110200795-0	13-Mar-02	2585055
Chamba Acaro Hólger Freddy	605	094439883	freddy835@hotmail.com	110255485-2	10-Feb-95	2585070
Chamba Chamba Efrain	558			110107247-6	25-Feb-94	2561407
Cueva Peña Marlon Nicolay	742	099119425	marlonncp@hotmail.com	110299303-5	10-Dic-99	2575101
Encalada Fierro Max Aldrín	705	094359114	maxenca@yahoo.com	110277494-8	07-Feb-97	2576484
Espinosa Jaramillo Carlos Anibal <i>Particular</i>	773	097247316	caespinosax@gmail.com	091449873-8	03-Mar-00	2583681
Galarza Ortega Richard Manolo	244	094238090		110147145-4	17-Jul-86	2584531
García Carrión Juan Carlos	676	086213982	jgarcia@gov.ec	110242084-9	07-Feb-97	2540867
González Herrera Luis Fabián	179		fgonzalez@hcpl.gov.ec	110107995-0	03-Jun-83	2584888
González Romero Alfonso Enrique	463		agonzalez@hcpl.gov.ec	070115988-1	24-Abr-92	2570939
Guamán Mizquero José Norberto	286	094680036		110143394-2	22-May-87	
Guarnizo Valdivieso Raniero Vicente	342		raguvald@yahoo.es	110086930-2	27-Ene-89	2573084
Guayguacundo Churo Néstor Oswaldo	949	085215859	nest1670@latinmail.com	110286908-6	14-Mar-05	2579351
Hurtado Morocho Hólger Humberto <i>Particular</i>	851		hhhurtado_03@hotmail.com	110313130-4	05-Feb-02	2571373
Jaramillo José Benigno	230			110142698-7	03-Ene-86	2571543
Jimbo Cosíos Julio Enrique	864	097540302	julioj@hcpl.gov.ec	110218751-3	9-abr-03	2545726
Lapo Pauta Carmen Mirya	729	093831306	cmlapo@utpl.edu.ec	110273844-8	12-Dic-97	2576484





Lapo Saraguro José María	356	097080758	joselapos@hotmail.com	110179267-7	28-Jul-89	2572679
León Loaiza Víctor Hugo	151	093181140	vhleon3@yahoo.es	110043539-3	16-Abr-82	2577706
Lituma Añazco Manuel Iván	615		manuelsoyo@yahoo.com	110272835-1	28-Abr-95	2570889
Macas Solano Edward Vinicio	653		vinicio1900@yahoo.com	190021984-9	31-May-96	2588955
Moreno Ordóñez Germán Fabicio	715	094389842		110260285-9	29-May-98	2578359
Morocho Correa Henry Hermé	194			110138451-7	20-Ene-84	2572969
Ordóñez Orellana Jorge Marlon	639	093582154		110292365-1	07-Dic-95	
Ordóñez Pineda Hilido Napoleón	245	093102499	hildonapoleon@yahoo.es	110062542-3	17-Jul-86	2575594
Ordóñez Vivanco Jufo Maximiliano	546	099199873	juorvi@yahoo.com	110241715-9	22-Dic-93	2579101
Ortiz Rosillo Vicente Bolívar	544	088115363		110256122-0	02-Dic-93	2547039
Paccha Viñamagua Pablo Modesto	788		ppaccha@yahoo.com	110290356-2	06-Abr-01	2540590
Palacio Ochoa Hecter Vinicio	610		hvpalacia@yahoo.com	110265690-3	28-Abr-95	2573618
Palacios Riofrío Jorge Luis (UTPL)	740	099447410	jlpalacios@utpl.edu.ec	110294994-3	10-Dic-99	2586839
Peñarreta Solís Luis Fernando (UTPL)	1013	093076584	f_penareta_s@hotmail.com	110291814-3	17-Jul-07	2582929
Piedra Paladines Alfonso Fernando	406		afpiedra@yahoo.com	110206464-7	18-May-90	2576487
Poma Sisalima Enrique Valderar	738	097532285	evpoma@yahoo.com	110198425-3	19-Jul-96	2570673
Poma Vélez Byron Augusto	1040			110419891-4	29-Jul-08	
Proaño Molina Sixto Fernando	167	092668261	fernandpm3@hotmail.com	110144821-3	08-Oct-82	2575865
Pucha Loarte José Benjamín	142	097216849	benjamin461@hotmail.com	110106781-3	22-Ene-82	2572615
Riofrío Cabrera Dalila Mariana	600	096266984		110246382-3	21-Dic-94	2584060
Ruiz Ludeña Rodman Oscar Particular	1004	094514636	roruiz10@yahoo.es	110402199-1	18-May-07	2573403
Ruiz Vega Franklin Medardo	701	094802475		110261246-1	13-Dic-96	2563838
Ruiz Velez Javier Salvador	866	094137143	javi_ruiz7@yahoo.es	110316777-2	21-Ago-03	2574062
Salcedo Paladines Elison Alberto	542	097531905	alsalcedo@yahoo.es	110237124-1	02-Dic-93	2570494
Silva Jaramillo Walter Wilson	270	093870066		110105328-1	14-Ago-87	2588584
Tapia Chávez Angel Guillermo	318	082524878	agtapia@utpl.edu.ec	110058025-2	05-Ago-88	2546328



Maldonado Peñaranda Jaime Fabricio	54	094492146	jaldonado@municipiodeloja.gov.ec	110246470-6	22-Dic-93	2540962
Paucar Paucar Darwin Vinicio	77	084816689	dpauca@municipiodeloja.gov.ec	110258631-8	13-Ago-99	2589199
Rivera Galo Vicente	67	094492153	grivera@municipiodeloja.gov.ec	110261035-7	13-Dic-96	2573315
Rodríguez Farez Xavier Alonso	88	097823823		110338727-8	10-Jul-03	2545118
Soto Cabrera Humberto	87			110207347-3	06-Ago-01	2583979
Intriago Ochoa Jofre Fernando <i>Particular</i>	105	084325916		110351983-9	05-Ago-10	
Aguilera Ramón Teodoro Gilberto	64	093993078	teoaguilera@hotmail.com	110064939-9	02-May-96	2545862
Armijos Jaramillo Vicente Patricio	69	099607764	ingparmijos@hotmail.com	110264797-9	10-Feb-95	2578401
Castillo Torres Segundo Eduardo	57		ecastorres@yahoo.com	110208219-3	01-Jul-94	2589902
Merchán Salinas Rommel Vladimir	109	084310799		110459272-8	02-Feb-11	
Muñoz Arobo Jorge Manuel	72	098495292		110293431-0	20-Dic-00	2578299
Narváez Córdova Jorge Fernando	84	098038701	fernando.narvaez@avaluac.com	030075532-9	14-Feb-00	3000008
Ortiz Flores Franco Universi	38	094251706	fuortiz@hotmail.com	110213664-3	07-Dic-89	2563389
Palacio Sácedo Gilberto Marino	18	099854750	mpalacio_salcedo@hotmail.com	110043431-3	23-Feb-82	2570516
Riofrío Cueva Marco Baldomero	58			110143938-6	17-Dic-86	2576442
Rodríguez Bonilla Bolívar Reinaldo	84			091533490-8	30-Jul-02	2694071
Alvarado Peña Pablo Andrés	90	099626563	pabloalvarado99@hotmail.com	110340460-2	27-Feb-04	2585720
Maldonado Quezada Galo Clotario <i>Particular</i>	34	086245828	galo_maldonado@yahoo.es	110172090-0	17-Feb-89	2578750
Ortega Naxillo Bolívar Fernando	87	093995690	bortega@softhome.net	110284335-4	03-Feb-04	2584962
Ortega Ramón Angel Sigifredo	48		angel31056@hotmail.com	190011031-1	15-Feb-91	2579802
Quezada López Christian Bolívar <i>Particular</i>	108	093699445		110417867-6	06-Ago-10	
Sivisaca Peña Marco Vinicio	28			110229573-8	17-Jun-87	2546794
Amaguaña Llivisaca Christian Iván	97	097249558	cia207@hotmail.com	110341877-6	04-Mar-05	2560015
Armijos Pérez Freddy Adalberto	55	097980493	fredarpe@yahoo.es	190018764-0	25-Feb-94	2605372
Luzuriaga Jaime Patricio	38	098563853	patricio_luzuriaga@hotmail.com	110218686-1	15-Mar-90	2585001
Suescun Cueva Stalin Oswaldo <i>Municipio</i>	105			110342704-1	09-Abr-09	



Vilela Mora Dans Ernesto	595	099390684	devilela@ingenieroscivilesloja.com	110254506-6	04-Nov-94	2572634
Benavides Muñoz Hólger Manuel (UTPL)	734	098156483	holgerbenavides@yahoo.es	110313918-2	18-Jun-99	2583927
Cisneros Merino Tony Alberto (Particular)	903	097741723	tonyac3d@hotmail.com	110295709-7	21-Abr-04	2584920
Cueva Peña Doris del Pilar (Municipio)	741			110320528-0	10-Dic-99	2562610
Endara Zárate René Mauricio	405	099194659	rmez@alegropcs.net	110214391-2	22-Jun-90	2579490
Esparza Romero José Luis	890	097050142	jler25d@yahoo.com	110321911-7	17-Nov-03	2571563
Guerrero García Jorge Alfredo (Municipio)	834	097914505	jaguerrero@municipiodeloja.gov.ec	110304028-1	13-Abr-02	2589953
Herrera Torres José Leonardo	334	093311272	leo2006ht@yahoo.com	110197334-3	27-Ene-89	2561262
Montalvo Mena Franklín Eduardo	551	092017485		110167038-6	22-Dic-93	2586728
Pardo Cuenca Eddy Alonso	1058	093891555		110433649-8	05-Oct-10	
Angamarca Morocho Stalin Arturo	1051	085187965	stalinartur@hotmail.com	190052794-4	12-Mar-10	
Cortes Vivar Francisco Andrés	1061	095623787		110312312-9	27-Oct-11	
Medina Lozano Alvaro	727			110236838-5	26-Nov-98	2563460
Ochoa García Hector Enrique	786	097482209	hectorenrique74@hotmail.com	110297536-2	06-Abr-01	2545933
Paccha Fernández Daniel	626	097483131	dpaccha@hotmail.com	110238987-9	07-Dic-95	2575413
Valdivieso Cevallos Gustavo Manuel (Particular)	612	086515919	gm_valdiviezocevallos@yahoo.es	110237413-7	26-May-95	2572464
Chamba Chamba Jaime Oswaldo	316	097551809		110178296-7	05-Ago-88	2579966
Guillén Tituana Oscar Fidencio	787	088774397	oscarguil@hotmail.com	110321641-0	06-Abr-01	2560954
Pambi Lalangui Francisco Alberto	528	097278686		110243105-1	30-Jul-93	2683210
Ruiz Torres Gina Soraya	906	097743128		110349249-0	09-Ago-04	2562369
Sinchiri Capa Marco Antonio	536		msinchiri@yahoo.com	110259053-4	25-Nov-93	2579597
Buele Torres George Estalín	584			110238984-6	01-Jul-94	2576006
Espinosa Apolo Sergio Enrique	441	094477049	sergioen@easynetnet.ec	110217332-3	02-Dic-91	2561065
González Cajamarca Carlos Ramón	673			110207852-2	13-Dic-96	2564044
Hidalgo Vivanco Jimmy Efrén	488	094099488	jhidalgo@municipiodeloja.gov.ec	110243391-7	16-Oct-92	2570345
Jaramillo Sangurima Wilson Eduardo	836	091611277	wjecomunidad@yahoo.es	110340763-9	12-Jun-02	2561867



Jaramillo	Jaramillo Victor Afranio	2 37	097097115	vajaramillo@hotmail.com	110207438-0	24-Nov-89	2570279
Loaiza	Capoverde Homer Armando	6 71	092016863	homera709@hotmail.com	110279285-8	29-May-98	2687208
Pereira	Cueva Linder Arteman	4 57	091486485		110241761-3	30-May-94	2581306
Aguilar	Escas Juan Carlos	100	097079301		110367994-8	30-Abr-07	2584705
Bastidas	Errano Julio Medardo	1 27	098686075	jmbastidas31@yahoo.es	110197638-7	14-Ago-87	2584215
Bravo	Rodríguez Pablo Aníbal	4 46	099415061	pabringenierocivil@yahoo.es	110236726-3	24-Abr-92	2560987
Carrión	Bravo Luis Alberto	7 87	086846359	luisacarrionbravo@yahoo.es	110338698-1	11-Dic-02	2584572
León	Grada Hitler Alberto	1 67	097888548	haleongr2@yahoo.es	110258718-3	13-Dic-96	2586774
López	Qazada Luis Rodrigo	2 71		lurloque@yahoo.com	110292101-0	13-Feb-98	2583992
Luna	Cruz Julio César	9 29		julioclunacruz@yahoo.com	110202146-4	26-Feb-88	2573358
Peñaranda	Requelme Nelson Manuel	3 61	091018765	nmpenaranda@hotmail.com	110260546-4	05-May-94	2581917
Piedra	Choa Bairon Iván	4 34	089613891	mariadcasa@hotmail.com	110210846-9	17-Feb-89	2573249
Riofrío	Niza Jimmy Stewart	2 25	099115174	jimrio@hotmail.com	110222753-3	05-Dic-86	2546346
Rosales	Micela Segundo Rafael	1 42	085417727		110222684-0	24-Oct-90	2573677
Sarmiento	Apolo Sonia Teresa	2 62	091866045		110229131-5	04-Mar-93	2576296
Suqui	Mena Marco Vinicio	4 74			110256231-9	10-Dic-99	2574113
Urdiales	Jacón Jesús Genaro	5 98	092784291	jurdiales@municipbdeloja.gov.ec	110330440-6	24-Jun-02	
Velez	Callos Edgar Humberto	0 55			110258630-0	07-Dic-93	2694071
Alverca	Alva Edgar Fabricio	5 95	093772311	efalverca@yahoo.es	110386256-9	09-Nov-05	2589687
Carrera	Alcías Alex Giovanny	6 68	092308917	alex carrerap@hotmail.com	110264638-0	12-Dic-96	22267168
León	Herra Francel Darwin	4 65	097558709	fdleonh@hotmail.com	110211642-1	25-Feb-94	2573457
Quevedo	Huertas Anibal Fabián	3 19	094515899	quevedodiego@yahoo.es	110015011-7	20-Ene-84	2575189



Nº.	CAE	TIT.	APELLIDOS Y NOMBRES DEL SOCIO	DIRECCIÓN DE LA OFICINA	TEL OFICINA	CELULAR 1	CELULAR 2	CORREO ELECTRÓNICO		
1	L-002	Arq.	Abenilla Ortega Freddy Vinicio	Av. Cuxibamba 05-05 y Tulcán	2563413	097026232		Arquitectura	argabendano@yahoo.com	Planificación y Construcción
2	L-112	Arq.	Aguirre Aguirre Rodrigo Alonso	Azuay 13-45 entre Bolívar y Bernardo Valdivieso	2589107		091730526	Arquitectura	rodaguire0129@yahoo.es	Planificación y Construcción
3	L-301	Arq.	Agurto Torres Henry Paul	Calle Rio Amazonas 06-21 y Rio Napo	2571929			Arquitectura	hpagurto@hotmail.com	
4	L-139	Arq.	Armijos Salinas Rafael Vicente	Machala 09-55 y Milagro	2572748	088018762		Arquitectura	r.armijos@hotmail.com	Planificación y Construcción
5	L-089	Arq.	Benitez Curry Luis Eduardo	José Antonio E. 14-90 y 18 de Noviembre	2578587	099159602		Arquitectura	lebecarro@hotmail.com	Planificación y Construcción
6	L-156	Arq.	Bravo Rodríguez Alvaro Fidel	Olmedo 10-65 y Azuay		093638801		Arquitectura	alvarofbravor@gmail.com	Planificación y Construcción
7	L-266	Arq.	Burneo Villamaga Jeamil Salomón	Lourdes y Olmedo y Juan J. Peña frente TV-SUR	2561709		091220763	Arquitectura	jsburneo@yahoo.es	Planificación y Construcción
8	L-071	Arq.	Burneo Zúñiga Miguel Alberto	Sucre y Azuay (esquina)	583413	099618150	097004492	Arquitectura		Planificación y Construcción
9	L-213	Arq.	Carpio Valarezo Rodney Leonardo	Emiliano Ortega y Juan León Mera No. 36-24	2695640		091520130	Arquitectura	ricarpio@hotmail.com	Planificación y Construcción
10	L-062	Arq.	Carrasco Cueva Guido Hermel	Bolívar 06- 08 y Colón	2572857	097665539		Urbanismo	guidin69@hotmail.com	Planificación y Construcción
11	L-009	Arq.	Carrion Escudero Wilson Edgardo	Municipio de Loja	2570407 ext 182	086196477		Arquitectura		Empleado Público
12	L-254	Arq.	Carrion Morocho Angel Gustavo	Av. Eugenio Espejo e Inés Jiménez			086780822	Arquitectura	acacarrion@gmail.com	Planificación y Construcción
13	L-103	Arq.	Castro Guerrero Jairo Jorge Augusto	Quito 13-11 y Bernardo Valdivieso	2573699	099887548	086971060	Arquitectura		Planificación y Construcción
14	L-228	Arq.	Celi Navárez Diego Hernán	Sucre 09-88 entre M. Riolfo Y Rocafuente	2585102	093319690		Urbanismo	dc_arcco@hotmail.com	Planificación y Construcción
15	L-002	Arq.	Corsa Correa Luis Javier	Av. Universitaria y Jose A. Eguiguren lado CLINICA SAMANIEGO	2581925		094769956	Arquitectura		Planificación y Construcción
16	L-183	Arq.	Cuenca Córdova Sheyla Alexandra	Municipio de Loja Dep. Prospectivas	2570407 ext 208	089872593		Arquitectura	sheylacuenca@yahoo.com	Planificación y Construcción
17			Delgado Morocho Jaime Rodrigo	Bolívar y Azuay (est) (paseaje colonial)	2562829		093932284	Arquitectura	jairodemoro@yahoo.com	Fiscalización
18	L-019	Arq.	Erazo Almeida César Omar	10 de Agosto 14-37 y Bolívar 2do piso	2547252 ext. 135		094944518	Arquitectura	cesararazo@easy.net.ec	Planificación y Construcción
19			Espejo Jaramillo Carlos Enrique	Colón 15-32 y Sucre	2570895		089254962	Arquitectura	caesja@yahoo.es	Planificación y Construcción
20	L-289	Arq.	Flores Guerrero Dina Arabella	Cdla. UNE Rosa Amalia Valdivieso y Benigno V. Esq.	2547738	082546482		Arquitectura	dina_121q@yahoo.es	Planificación y Construcción
21	L-149	Arq.	Granda Curimilla Ligia Sonia		2579658		093515061	Arquitectura		Planificación y Construcción
22	L-137	Arq.	Gómez Vargas Diómedes Oliver	Machala y Guaranda	2560559	099423459		Arquitectura		Planificación y Construcción
23	L-300	Arq.	Galarza Viera José Luis	UTPL (UIDIA)	2570275					
24	L-285	Arq.	Gualpa Diaz Gladys Piedad	Bolívar y Miguel Riolfo CC El Telegrafo of 10			094213067	Arquitectura	gladyspgd@gmail.com	
25			Guamán Diaz John Freddy	Municipio de Catacocha (Catacocha)	2683045	2683045	091919099	Arquitectura		Empleado Público
26	L-084	Arq.	Guerrero Carrion Yuri Germán	CATACOCCHA	2583612		097371360	Magister en Ciencias de la Arquitectura		Planificación y Construcción
27	L-191	Arq.	Hurtado Pereira Edwin Alvaro	Funeraria Jaramillo	2573750		093067489	Arquitectura	edwinaro@yahoo.es	Diseño Turístico
28	L-201	Arq.	Jiménez Peralta Edmundo Fabián	Bolívar y Miguel Riolfo (C.C. El telegrafo)			094515627	Maestria Construcción	edworld2@mixmail.com	Planificación y Construcción
29	L-039	Arq.	Lomas Bozmediano Sixto Gabriel	Sucre 04-75 e Imbabura/Municipio de Loja Regulación Urbana	2570407 ext. 209	097946789		Arquitectura	slomas5@yahoo.com	Planificación y Construcción
30			Maldonado González Fabián Marcelo	Catacocha entre 24 Mayo y Juan J. Peña			091939251	Arquitectura	banaf@latinmail.com	Arquitectura
31	L-133	Arq.	Maita Sánchez Nerio Ramiro	(CATACOCCHA)	2683465		091288438	Arquitectura		Empleado Público
32	L-261	Arq.	Morocho González José Luis	Bolívar y Mercadillo	2560196		094414678	Arquitectura		Planificación y Construcción
33	L-125	Arq.	Ojeda Sotomayor Goodman Velaide	Miguel Riolfo entre Bolívar y Sucre Edif. Loaliz	2575617	084997916		Arquitectura	goodmanoajeda@hotmail.com	Planificación y Construcción
34	L-246	Arq.	Ordoñez Alvarado Edgar Stalin	Bolívar y Colon esq. Edificio Arroyo		094448403		Arquitectura	esordonez@gmail.com	Planificación y Construcción
35	L-172	Arq.	Ortega Cabrera Judith Eteivira	Av. Zoilo Rodríguez y 24 de Mayo COBIJOS	2586981	097057199	084892715	Arquitectura	cobijos@lojacasas.com.ec	Planificación y Construcción
36	L-250	Arq.	Ortega Coronel Paola del Cisne	Sucre 09-88 y Miguel Riolfo	2574046	099055720		Arquitectura	poc_arcco@hotmail.com	Planificación y Construcción
37	L-152	Arq.	Ortega Flores Manuel Eduardo	Av. Onillas del Zamora 05-74 y 24 de Mayo	2575580	088608235	084557285	Arquitectura	msortegal@gmail.com	Planificación y Construcción
38	L-045	Arq.	Ortega Herrera Franco Iván	Azuay entre Bernardo y Bolívar	2586039	097396318		Arquitectura	fotegaherrera@yahoo.es	Consultoría
39			Palacios Palacios Pio Oswaldo	Epoca calle Brasil	2584424		094041661	Arquitectura		Planificación y Construcción
40	L-297	Arq.	Quezada López Diego	Bolívar 03-33 entre José Félix y Quito	2546283		091881537	Arquitectura	60D16922@hotmail.com	
41	L-299	Arq.	Quille Camacho Willian Fernando		2588046	094511308		Planf. Const. Bienes	arquitectura-inmobiliaria@hotmail.com	Corredor Bienes Raices
42	L-088	Arq.	Reyes Zúñiga Pedro Fernando	Jose A. Eguiguren entre Sucre y Bolívar	2579575	097354925	094397254	Arquitectura		Planificación y Construcción
43	L-066	Arq.	Rios Cueva Patricio Rotando	10 de Agosto 15-27 y Sucre	2687471	089861617		Urbanismo	pat2007ec@hotmail.com	Consultoría, Planificación y Construcción
44			Riolfo Salinas Juliana Paola	Isidro Ayora y 3 de Noviembre (Catamayo)	2677398		097761658	Arquitectura	julipao23@hotmail.com	Planificación y Construcción
45	L-095	Arq.	Rodríguez León Jorge Alberto	Programa de Urbanización Vivienda PUV	2562854	099390436		Vivienda Interes Soc	rleon65@yahoo.com.ar	Consultoría y Construcción
46	L-001	Arq.	Rodríguez Palacios Marcelo A.	10 de Agosto y Av. Zoilo Rodríguez	2579481	080137406		Arquitectura	merodriguezec@yahoo.es	Planificación y Construcción
47	L-281	Arq.	Rojas Jaramillo Miguel Angel	Av. Onillas Zamora 03-58 y Segundo Puertas Edif. Onillas Zamora	2580360	092833763		Arquitectura	miguearq@hotmail.com	Planificación y Construcción
48			Sanmartín Betancourt Maule Italo	(Galápagos)	2527449		085216977	Arquitectura		Empleado Público
49	L-270	Arq.	Saraguro Gutiérrez Pablo Alejandro				086439906	Arquitectura	pablos3000@hotmail.com	Planificación y Construcción
50	L-268	Arq.	Sarmiento Andrade Joicy Talía	J. J. Samaniego 17-10 y Av. Manuel Agustín Aguirre	2570275		097910320	Arquitectura	joicytalía@hotmail.com	Arquitectura
51	L-076	Arq.	Sampértegui Ojeda Washington Bolívar	(Catamayo)	2677149	2677149		Arquitectura		Planificación y Construcción
52	L-278	Arq.	Silva Cardenas Alexandra de Cisne	Bolívar entre Lourdes y Mercadillo		085538809	099435023	Arquitectura	alexplugu@yahoo.com	Planificación



53	L-194	Arq.	Toro Fernández Erwin Nahim	Azuay y Bolívar Edif. Jaramillo Febres	2564084		094170080	Arquitectura		Planificación y Construcción
54	L-251	Arq.	Torres Gutiérrez Mercedes del Cisne		2570407 ext. 208		091939796	Arquitectura		
55	L-298	Arq.	Trokimtchouk Tatiana	10 de Agosto entre 18 de Noviembre y Sucre			092622744	Master en Ciencias	tatiana tro@hotmail.com	Docencia - Directora de la UIDE
56	L-267	Arq.	Valdivieso Reyes Diana Elizabeth	San Cayetano Alto (UTPL) UDIA	2570275 ext. 2697		093167704	Arquitectura	dianaevaldivieso@hotmail.com	Docente
57	L-177	Arq.	Vanegaz Quiroz Jorge Bolívar	Av. Orillas del Zamora 02-67 y Juan de Velasco	2578025	097156834		Arquitectura	jvanegas@yahoo.com	Planificación y Construcción
58	L-085	Arq.	Vásquez Toledo Ramiro Antonio	Lourdes 15-30 y Sucre	2582842	093478455			ramirovasquez@gmail.com	
59	L-280	Arq.	Villa Ortiz Richard Patricio	Av. Orillas Zamora y Segundo Puertas Edf. Orillas Zamora	2588360	091820659		Arquitectura	patrivor@hotmail.com	Planificación y Construcción
60	L-102	Arq.	Villacis Suárez Carlos Iván	Lourdes 13-08 y Bernardo Valdivieso	2584276	099256904	084068024	Arquitectura	carlosiva@hotmail.com	Planificación y Construcción
61	L-134	Arq.	Vianián Ludeña Silvia Alexandra	Altos de TIA	2570275	2587853	096103855			Docente
62	L-273	Arq.	Vivanco Vivanco Maria del Cisne	Municipio de Loja Dep. Prospectivas	2570407 ext 208	097563323		Arquitectura	madecieviv@hotmail.com	
63	L-118	Arq.	Zuhiga Armijos Nayo Patricio	Bolívar 07-17 y José Antonio Eguiguren	2540416	093813241		Arquitectura		Planificación y Construcción





# CÁMARA DE LA CONSTRUCCIÓN DE LOJA

Afiliada a la Federación Ecuatoriana de Cámaras de la Construcción

## LISTA DE SOCIOS DE LA CAMARA DE LA CONSTRUCCION DE LOJA

Nº	NOMBRE	DIRECCION	TELEFONO
1	AGUILERA NARVÁEZ EDUARDO DANIEL ING	18 de Noviembre y Celica	2566225
2	AGUIRRE AGUIRRE RODRIGO ALONSO ARQ	Azuay 13-45 y Bolívar	2569107
3	AGUIRRE ARIAS CESAR AUGUSTO ING	Cenepa y Chinchipe	2566244 / 2564007
4	AGUIRRE MENA CESAR VLADIMIR ING	Pasaje Enrique Aguirre 06-96 y José	2572772
5	AGUIRRE VALDIVIESO JORGE TOMAS ING	José María Peña y Mercadillo	2584134
6	ALBITO PLACENCIA RÓMULO LEONARDO ING.	Celi Román Calle Francisco E. y Benjamín P.	2571440
7	ALDAZ ROLDAN RICARDO GABRIEL ING. CIVIL	Manuel de Falla y Francisco Rodas	2571878
8	ALDEAN AYALA MIGUEL EUDORO ING	Cdla. Época, Brasil y Gilbaltralc 28-117	2577403- 093751557
9	ALDEAN VIVANCO FRANS EDUARDO ING	Colón 14-97 y Sucre	2578237
10	ALTAMIRANO ARIAS RAÚL GIOVANNY ING	Av. Zoilo Rodríguez y Víctor Vivar	2578145
11	ALVARADO PATIÑO JULIO CESAR ING	Río Amazonas y Río Napo 05-14	2574969
12	BUSTAMANTE RIVERA ESNER FIDEL ING CIVIL	El Valle Calle Esmeraldas	97250182
13	CABRERA CABRERA CAMILO PATRICIO ING	Cdla. Zamora Calle Clodoveo Carrión	2560733
14	CAJAMARCA CHAMBA ROOSEVELT ING	Celi Román	2575665
15	CAJAMARCA MENDOZA MARCOS EUGENIO ING	Cdla. San Rafael	2579664
16	CAJAMARCA MENDOZA PATRICIO FERNANDO ING	San Rafael	2576694
17	CALVA AULESTIA MILTON EDUARDO ING	Azuay 19-23 y José María Peña	2563736
18	CALVACHE ALARCÓN GIOVANNY ING	Catacocha y 24 de Mayo	2579769
19	CALVACHE VALLADARES JOSÉ EDUARDO ARQ	Pasaje Sinchona 10-61	2579806
20	CAMACHO CARRASCO ANÍBAL ALONSO ING	Av. Lauro Guerrero 13-28	2561489
21	CAMPOVERDE GONZAGA JORGE ALFREDO ING	10 de Agosto y Bolívar	2578350
22	CANDO PACHECO SEGUNDO PACÍFICO ING	Nicolás García y Rocafuerte	2577183
23	CHAMBA AÑAZCO NERI YOVANI ING	Calle Nicolasa Jurado 24-01	2577356
24	CHAMBA MALLA JOSÉ ANTONIO ING. CIVIL	Rocafuerte 13-57 y Bolívar	085265703 / 2541985
25	CHICAIZA TOLEDO RICARDO JOSÉ ING	Miguel Riofrío 09-06 y Av. Emiliano	2583218
26	CHILLOGALLO GRANDA CARLOS ALBERTO ING.	El Valle, Calle Portoviejo	2579280
27	CHUQUIMARCA CHUQUIMARCA OSCAR XAVIER ARQ	Av. Paltas 27-55 y Rosa Amalia	2589080
28	COMPAÑÍA GUIGONVECA SA	J.A. Eguiguren y 18 de Noviembre	2578690
29	COMPAÑÍA MAZA & MAZA S.A	Colón 15-78 entre 18 de Noviembre y Sucre	2562709
30	COMPAÑÍA OBRAS Y CONSTRUCCIONES VARGAS J	Zapotillo	2647000
31	COMPAÑÍA OJEDA&OJEDA CIA. LTDA	Urbanización Lojana de Turismo	2573025
32	COMPAÑÍA PIEDRA & HIJOS CIA. LTDA	Barrio San José Calle Carlos Román	2574619
33	COMPAÑÍA PRODICASAS PROYECTOS DISEÑOS Y C	Sucre y Colón Edificio American 2do	2581341
34	COMPAÑÍA RIVER RIEGO CIA LTDA	Cdla. Celi Román Pereira y Ramón	2571240
35	COMPAÑÍA SARMIENTO TERREROS S.A	Av. Cuxibamba y Juan José Jaramillo	2573165
36	CONDE GUARNIZO LILVER ROMEL ARQ.	Av. Orillas del Zamora e Isidro Ayora	2562237
37	CONDE SHINGRE VÍCTOR HUGO ING	Las Pitas Frente a la Casa Comunal	2583561
38	CONSTRUCCOM H CIA LTDA	Época, Brasil y Francia	2575939
39	CONSTRUCTORA ABAD VALLE S.A	Perú 14-138 y Uruguay Tras de UNE	2562696
40	CONSTRUCTORA AGREGADOS JERVIS TORRES	Cesar Vallejo 11-11 y Olmedo	2582394
41	CONSTRUCTORA ÁLVAREZ CIA LTDA	José Félix de Valdivieso 15-98	2573152
42	CONSTRUCTORA ASOTEC CIA LTDA	José Félix de Valdivieso y Sucre	2584345
43	CONSTRUCTORA AUSTORIEGO	Av. Cuxibamba e Ibarra	2570185
44	CONSTRUCTORA BERLEVAQ CIA LTDA	Cdla. Clodoveo Jaramillo	2577308
45	CORONEL ARÉVALO MILTON WILFRIDO ING	Rocafuerte 10-15 y 24 de Mayo	2572707 / 2576638
46	CORONEL CASTILLO BOLÍVAR ENRIQUE ING	Av. Universitaria 06-56 y Colón	2585036

*Por el desarrollo sustentable de nuestra ciudad y provincia.*

Av. 24 de Mayo Nº 11-74 entre Mercadillo y Azuay  
 Telf.: (593)(07)2572774 \* Fax 2573783 \* Celular: 099390891  
 E-mail: cconstruccionloja@gmail.com





# CÁMARA DE LA CONSTRUCCIÓN DE LOJA

*Afiliada a la Federación Ecuatoriana de Camaras de la Construcción*

47	CORONEL PINTA SEGUNDO MANUEL ING	Belén	2576617
48	CORREA JARAMILLO JORGE ENRIQUE ING	18 de Noviembre y Chile, Los Molinos	2583726
49	CORREA VALAREZO MARIO EDUARDO ING	Av. Iberoamérica y José Picoita	2581624
50	COSTA PALADINES PATRICIO ING	Argentina 2-92 y Chile	2577128
51	COSTA VICENTE IVÁN ING	Mercadillo 10-78 y Juan José Peña	2572010
52	CRIOLLO CHALCO EDGAR AUGUSTO ING	José María Peña 11-13 y Azuay	2588319
53	CRIOLLO YUNGA DANIEL OSWALDO ING	J.A. Eguiguren y Lauro Guerrero	2560364
54	CRUZ SARANGO VÍCTOR ANTONIO ING	Catacocha	2683631
55	ELIZALDE MORA FLOR MARIA	Guayaquil y Oriental de Paso esq. S/n	2588217
56	ERAZO ALMEIDA CESAR OMAR ARQ	10 de agosto 08-116 y Av. Paquisha	2545067-2563733
57	ERAZO MALDONADO ULPIANO SALVADOR ING	Yanzatza	2300209
58	ESCALANTE FERNÁNDEZ SEVERIANO MARIANO ING	Luís Tamayo 13-03 y Av. 8 de diciembre	2981864
59	ESCARABAY LUDEÑA GALO ANÍBAL ARQ	18 de Noviembre 02-62 y José Félix	2570910
60	ESCUDERO BENAVIDES VÍCTOR EMILIANO ING	Epicachima 06-66 y Colón	2570901
61	ESPINOSA GURNIZO MICHAEL WILSON ING. CIVIL	Juan José Peña y Víctor Peña Herrera	2571414
62	ESPINOSA ULLOA IVÁN ALBERTO ING	Av. 8 de Diciembre 21-06 Nueva Granada	2560012
63	ESTRELLA MOGROVEJO FABRICIO ALFREDO ING	Mercadillo 09-35	2572048
64	FIERRO JARAMILLO GUILLERMO LEONARDO ING	18 de noviembre y Azuay	2540581
65	GUERRERO ORDÓÑEZ DIEGO ING	El Valle, Cuenca y Azoguez	2560476
66	GUILLEN TITUANA OSCAR ING. CIVIL	Barrio de las Palmas y Atenas	2560954
67	GUTIÉRREZ SÁNCHEZ BRANLYN ALCIVIADES ING	Catacocha 10-50 y 24 de Mayo	2583724
68	GUZMÁN JIMÉNEZ WILLIAM GEOVANNY ING	Francisco Arias y Carlos Román	2575665
69	HERRERA LUÍS ALFREDO ING	Argentina y Cuba 19-162	2589948
70	HERRERA ROJAS PAULO PATRICIO ING CIVIL	Sucre y 24 de Mayo	2664375
71	HERRERA SOLÓRZANO OSWALDO PATRICIO ING	Yahuaracuna, Arabiscos	2579103
72	JARAMILLO JARAMILLO VÍCTOR AFRANIO ING	Ramón Burneo y Pedro Víctor Falconi	2570710
73	JARAMILLO JIMÉNEZ ELSA LUPITA ING	Av. Pío Jaramillo Alvarado	2571787
74	JARAMILLO LEDESMA CARLOS ANDRÉS ING	18 de Noviembre 07-37 y 10 de agosto	2573720
75	JARAMILLO MERINO MARCO ANTONIO ING. CIVIL	Cdla. Del Maestro II Etapa	2573532
76	JARAMILLO QUEZADA SEGUNDO MISAEL ING	Nueva Granada 11-31	2586811
77	JARAMILLO TAPIA WILSON LEONARDO ING CIVIL	Barrio los Molinos, Pasaje Saraguro	2574472
78	JUMBO ESTRADA ANTONIA FRANCELIN ING	Eloy Alfaro y Bolívar	2687699
79	LANDACAY TORRES MARTHA DE JESÚS ING	Cdla. El Valle, Vía Oriental, Azoguez	2576923
80	LAPO PAUTA CARMEN MIREYA ING	Av. Cuxibamba	2571677
81	LAPO SARAGURO JOSÉ MARIA ING	Nicolás García 09-54 y Miguel	2572679
82	LEÓN CELI DARWIN ROLANDO ING	Calle Homero Hidrovo Y Cristóbal Ojeda	2521210
83	LEÓN CEVALLOS JUAN FERNANDO ING	Sucre 12-46	2561276
84	LEÓN GRANDA HITLER ALBERTO ING	Av. Universitaria y Colón	2586774
85	LEÓN HERRERA FRANCEL DARWIN ING	Esmeraldas y Juan de Velasco	2573457
86	LEÓN HERRERA MARIELA LORENA ARQ.	Nueva Granada, Velasco Ibarra	2585900 / 2587245
87	LEÓN LOAIZA VÍCTOR HUGO	La Pradera	2577706
88	LUNA TENESACA VILMA JANETH ING	Catacocha 15-16 y Sucre	2586014
89	LUZURIAGA FREIRE EDUARDO MAURICIO ING	Perpetuo Socorro María Peña	2562792 / 2577051
90	LUZURIAGA JAIME PATRICIO ING	Sucre y José Félix	2579317 / 2585001
91	LUZURIAGA PEÑA KAISER ANÍBAL ING	Azoguez y Av. Orillas del Zamora	2563552
92	MACAS JIMÉNEZ ANÍBAL GONZALO ING	Miguel Riofrío y 18 de Noviembre	2578668
93	MAHAUAD ORTEGA WADIE RAÚL ING	Bernardo Valdivieso 05-66 y Colón	2570803
94	MAITA PALACIOS FRANKLIN ROBERTO ING	Cdla. La Pradera Calle Manzanos L6	2574078
95	MONTAÑO RIVERA NEY GUSTAVO ING	Cdla. Las Peñas, Shirys 12-116	2584204
96	MONTESINOS ÁLVAREZ YURI FABIÁN ING CIVIL	Av. Universitaria y Juan de Salinas	2575010

*Por el desarrollo sustentable de nuestra ciudad y provincia*

Av. 24 de Mayo N° 11-74 entre Mercadillo y Azuay  
 Telf.: (593)(07)2572774 \* Fax 2573783 \* Celular: 099390891  
 E-mail: cconstruccionloja@gmail.com





## **INDICE**

CERTIFICACION.....	II
AUTORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
TITULO.....	6
RESUMEN.....	7
INTRODUCCION.....	11
REVISION DE LITERATURA.....	13
MATERIALES Y MÉTODOS.....	57
RESULTADOS.....	63
DISCUSIÓN.....	75
CONCLUSIONES.....	175
RECOMENDACIONES.....	177
BIBLIOGRAFIA.....	178
ANEXOS.....	179
INDICE	