

## **CAPÍTULO I**

### **I. GENERALIDADES**

Las operaciones crediticias efectuadas por el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social durante el primer trimestre del 2012, demostraron un incremento del 35% en el número de familias beneficiadas por los préstamos hipotecarios del Biess, en relación a las cifras establecidas en el mismo periodo durante el 2011. Esto refleja el auge del sector de la construcción y el requerimiento de materia prima para levantar viviendas, una de ellas es el ladrillo.

De enero a marzo del presente año, se beneficiaron a 6.052 afiliados y jubilados por un monto desembolsado de USD \$ 220'287.797, marcando una tendencia de crecimiento frente a los 4.474 préstamos que fueron otorgados el año pasado por un total de USD \$ 156'210.209. Respecto a las cifras mensuales, en marzo se entregaron USD \$ 82'715.002 a 2.210 usuarios, posicionándose como el segundo mes con el mayor monto otorgado desde que el Biess inició sus operaciones en octubre de 2010. A la fecha, el récord en créditos hipotecarios fue establecido en el mes de octubre de 2011 en el cual se desembolsaron USD \$ 87'473.537 a 2.382 familias. El 93% de estos créditos han sido destinados para primera

vivienda, contribuyendo a la reducción del déficit habitacional, y el incremento del trabajo y uso de materiales de construcción.<sup>1</sup>

### **1.1. IMPORTANCIA**

En el nuevo contexto económico que se mueve la sociedad actual, cada vez cobra más fuerza un hecho completamente cierto: ser empresario es la principal alternativa por la que hay que decidirse si se tiene una habilidad o conocimiento por explotar, y es una de las principales alternativas que tienen los países para disminuir las altas tasas de desempleo que afrontan, al tiempo que impulsa la competitividad de la región en sectores específicos de la economía.

Crear una empresa es una vía de desarrollo económico y social para cualquier comunidad que quiera aplaudir la iniciativa de sus integrantes. Claro que ser empresario va más allá que el hecho simplemente de crear una empresa, para ser un empresario se debe ser ante todo un investigador, un curioso y estar en disposición permanente de asumir riesgos para obtener rentabilidad a través de operaciones comerciales generadas en la empresa. Se debe estar en una búsqueda constante de oportunidades de negocio, y a partir de éstas, iniciar las actividades necesarias para integrar los recursos que se requieren para realizar con éxito los proyectos propuestos.

---

<sup>1</sup> (Hoy, 2012).

Es importante entender que las empresas del siglo XXI se caracterizan por ser lideradas no por empresarios individuales, sino por equipos empresariales, redes de trabajo empresarial. Estas redes se conforman cuando con otros individuos deciden unir cada una de sus habilidades para funcionar como empresarios. Cada uno realiza un aporte real al proceso de creación empresarial, asegurándose una amplia gama de posibilidades y formas de pensamiento. De acá el viejo adagio, “dos cabezas piensan más que una”

Las mipymes son los responsables del desarrollo de la mayor parte de las economías latinoamericanas y el gran motor de grandes economías como nuestro país. .Y por eso es importante que en la ciudad de Salcedo, provincia del Cotopaxi implante nuevos negocios mipymes que apoyen al desarrollo económico social del país. La propue4sta de la fábrica de ladrillos tiene una importancia relevante porque se alinea en el crecimiento que tiene el sector de la construcción en los últimos años, debido a las políticas de gobierno y del BIESS que tiene más facilidades para obtener recursos financieros y adquirir una vivienda.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo económico del país se halla estrechamente vinculado al desarrollo del sector de la construcción, pues éste abarca distintos tipos de edificaciones (infraestructuras, viviendas, comercios e inclusive las que

realizan grupos informales en zonas periféricas de las ciudades), y se caracteriza por sus fuertes encadenamientos. Según la Cámara de la Construcción de Pichincha, cerca de 85.000 personas compraron una casa propia en el 2010 en el país. También se vieron incrementados los créditos hipotecarios por parte del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), que a partir del mes de octubre entregó su cartera al Banco del IESS (BIESS). En total esta entidad otorgó el 36% de los créditos de 2010, según la Cámara de Construcción de Quito. Este banco también promocionó el cambio de hipotecas para los afiliados que tenían créditos en el sistema financiero privado. Hasta abril de 2011, de acuerdo a los datos de esta entidad se han realizado 6351 operaciones para vivienda terminada, 2211 para construcción de vivienda, 310 para remodelación y ampliación, 880 para sustitución de hipoteca y una para adquisición de terreno, a nivel nacional.

En la provincia de Cotopaxi sucede el mismo fenómeno, así el BIESS ha otorgado 490 créditos hipotecarios que representan 13.340.207 millones de dólares como préstamos hipotecarios, lo que implica el desarrollo de nuevas viviendas y compras de inmuebles. En Cotopaxi del año 2001 al 2010 la vivienda ah crecido a una tasa poblacional anual del 1.17%. y la población también tiene un crecimiento importante, como se observa en los siguientes cuadros:

Tabla No.1.1. Población Ecuador

<b>Categorías</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>	<b>Acumulado %</b>
Hombre	7.177.683	49,56 %	49,56 %
Mujer	7.305.816	50,44 %	100,00 %
<b>Total</b>	14.483.499	100,00	100,00 %

---

Fuente: INEC – Censo 2010

Elaborado Por: Eduardo Albarracín

Tabla No.1.2. Población Provincia de Cotopaxi

<b>Categorías</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>	<b>Acumulado %</b>
Hombre	198.625	48,54 %	48,54 %
Mujer	210.580	51,46 %	100,00 %
<b>Total</b>	409.205	100,00	100,00 %

---

Fuente: INEC – Censo 2010

Elaborado Por: Eduardo Albarracín

En las tablas se observan los datos de la población al 2010, y comparado al censo anterior del 2001 se ve un alto crecimiento, ya que al 2001 se tenía una población en el país de 13.183.978 a 14.483.499 habitantes, en la provincia de Cotopaxi se tiene de 349.540 habitantes a 409.205 habitantes que representa una tasa de crecimiento anual del 1.71%.

El proyecto va dirigido a cubrir las necesidades de ladrillo para la construcción de las edificaciones que se construyen dentro de la provincia de Cotopaxi, para lo cual se consultaron los permisos para la construcción de edificaciones otorgados por los municipios locales al año 2011; y se determinó que existen 991 permisos para edificaciones de las cuales 560 para edificaciones con bloques y 331 son para edificaciones con ladrillos siendo estas últimas las de nuestro interés para nuestro estudio.<sup>2</sup>

El ladrillo de arcilla para la construcción de edificaciones, se lo obtiene a través de la combinación de diferentes materiales como son: arcilla, lapilli (polvo de piedra pómez), aserrín y agua. Las construcciones actuales requieren básicamente de dos tipos de ladrillos utilizados para el levantamiento de las paredes, que varían de acuerdo a su resistencia tamaño y peso, pero en general están compuestos de 86.42% arcilla, 6.17% de lapillo y 7.41% de aserrín

La provincia de Cotopaxi cuenta con el material para fabricar ladrillos en sus manos y fuentes naturales, por ello se observa la concentración de empresas artesanales de ladrillos en las mismas fuentes de materia prima. En Latacunga se ubican por el barrio Ignacio Flores, Juan Montalvo y principalmente en la vía a Pujilí y Saquisilí. En Salcedo existen dos fabricas artesanales de ladrillo ubicadas en la zona norte y sur del cantón, y permite atender tanto a la ciudad de Latacunga como a la ciudad de Ambato, esta

---

<sup>2</sup> (PLANIFICACION, 2011).

última no esta involucrada en el campo de la fabricación de ladrillo en gran escala y por lo general compran a Cotopaxi y a Chimborazo.

Por lo tanto, es importante la creación de la empresa de fabricación y comercialización de ladrillos ubicado en la ciudad de Salcedo, en la provincia de Cotopaxi.

### **1.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar la factibilidad financiera, de mercado, administrativa y técnica del proyecto de creación de una empresa productora y comercializadora de ladrillos, ubicada en la ciudad de Salcedo, provincia de Cotopaxi, para su implementación.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Analizar los factores internos y externos para determinar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que impactan en el proyecto.
- Elaborar el estudio de mercado con la finalidad de conocer la oferta, demanda y la demanda insatisfecha.

- Diseñar el estudio técnico para establecer la localización y tamaño óptimo de la fábrica de ladrillos.
- Desarrollar el estudio financiero donde se pueda analizar: la inversión, financiamiento, presupuestos, capital del trabajo, depreciaciones y estados financieros para periodos de cinco años, con la finalidad de identificar la situación financiera de la empresa durante la ejecución del proyecto.
- Evaluar el proyecto que permitirá valorar la factibilidad económica-financiera del mismo con el fin de determinar su posible aplicación en este mercado.

#### **1.4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

##### **Proyecto de Inversión**

El diseño y evaluación de un proyecto de inversión tiene como objetivo, ayudar a alcanzar un conocimiento amplio objetivo de la empresa y básicamente de la actividad que se pretende poner en marcha. Es una forma de pensar sobre el futuro del negocio: a donde ir, cómo ir rápidamente o qué hacer durante el camino para disminuir la incertidumbre y los riesgos. Es un documento formal elaborado por escrito, que sigue un proceso lógico, progresivo, realista, coherente y orientado a la acción, en el que se incluyen las acciones futuras que deben ejecutarse, tanto por el empresario como por sus colaboradores.

## ESTUDIO DE MERCADO

Un Estudio de Mercado es la primera parte de la investigación formal del proyecto, el objetivo de esta investigación es verificar la posibilidad real de penetración de un producto o servicio en un mercado determinado<sup>3</sup>; con el estudio bien realizado el investigador podrá sentir el riesgo que corre y la posibilidad de éxito. El objetivo aquí es estimar las ventas. Lo primero es definir el producto o servicio: ¿Qué es?, ¿Para que sirve?, ¿Cuál es su "unidad": piezas, litros, kilos, etc.?, después se debe ver cual es la demanda de este producto, a quien lo compra y cuanto se compra en la ciudad, o en le área donde esta el "mercado".

El primer paso o fase en la investigación de mercados es especificar los objetivos de la investigación. Esta fase consistiría en tratar de plantear el problema de toma de decisiones como una pregunta que ha de ser contestada al final de la investigación. La segunda fase sería establecer las exigencias de información. En esta segunda fase se suele elaborar un listado de la información relevante necesaria para cumplir o satisfacer los objetivos que se han establecido en la etapa anterior. La tercera fase es determinar el valor estimado de la información a obtener, y decidir si el coste que tiene la información es menor o no que el valor que ésta nos aporta. La cuarta fase sería definir el enfoque de la investigación, es decir, a que fuentes de información se van a acudir: primaria o secundaria. La quinta fase

---

<sup>3</sup> (RESUMEN).

es el desarrollo específico del enfoque de investigación. En esta quinta fase se realizan las siguientes tareas o actividades:

Elaborar o desarrollar un Plan de Muestreo que contempla tres decisiones: a quién entrevistar, a cuántos y la forma de seleccionarlos. Se trataría de hacer una especie de ficha técnica. Establecer los Métodos de Contacto, es decir, como se va a contactar con el objeto de estudio. Seleccionar a los investigadores y elaborar un Presupuesto del Estudio de Mercado.

La sexta fase es la recogida y análisis de la información que comprende actividades como la recolección de datos, el trabajo de campo, la codificación y tabulación de los datos, el procesamiento de los datos y el análisis e interpretación de la información obtenida. La séptima y última fase es la interpretación de resultados y presentación de conclusiones. Se debe presentar un resumen comprensible de los principales resultados derivados del estudio que se ha llevado a cabo.

Todo estudio de investigación de mercados ha de fundamentarse en fuentes de información de las que pueden obtenerse los conocimientos o datos necesarios para la adopción de decisiones comerciales en el seno de una organización. Las fuentes de información pueden clasificarse de acuerdo con diferentes criterios siendo el más generalizado el que hace referencia a su disposición por la entidad que busca la información. De esta

forma, al examinar el proceso de investigación conviene dividir la información en dos tipos: información primaria y secundaria.

La información secundaria es la que está disponible en el momento de realizar la investigación de mercados, y la información primaria es la que se realiza por primera vez para cubrir las necesidades específicas que se necesiten para realizar la investigación de mercados. La información secundaria puede estar dentro de la empresa y se llama entonces datos internos, o puede estar fuera, en cuyo caso se llamará datos externos. Las ventajas de la información secundaria interna son las siguientes: el costo de obtención es muy bajo desde el punto de vista monetario y es fácilmente disponible desde el punto de vista del tiempo.

Los inconvenientes de la información secundaria interna serían que este tipo de información es una aportación bastante parcial, es decir, se trata de una visión muy parcial ya que sólo nos aporta datos sobre lo que sucede dentro de nuestra empresa. Sin embargo, no nos aporta datos sobre las empresas del entorno, es decir, sobre las empresas competidoras. En cuanto a la información secundaria externa (revistas, censos, catálogos), estos datos externos pueden haber sido elaborados tanto por entidades privadas como públicas. Las ventajas de la información secundaria externa son que su costo es reducido y puede servir de punto de referencia para el estudio que se va a realizar porque aporta ideas, metodología. Los inconvenientes son que esta información no tiene porque ajustarse

perfectamente a las necesidades del estudio, otro inconveniente sería la fiabilidad de la fuente.

Lo primero que habrá que hacer será realizar un análisis documental, también llamado investigación de despacho o gabinete. El análisis documental tiene como punto de partida la información que ya está disponible a la hora de realizar la investigación de mercados, es decir, la información secundaria, y esta técnica se suele utilizar conjuntamente con técnicas de obtención de datos primarios, es decir, se utiliza como complemento de otras técnicas. El análisis documental no suele permitir completar una investigación de mercados.

Las herramientas más útiles a la hora de realizar el análisis documental son la creatividad y el sentido común del individuo que realiza la investigación de despacho. Las áreas de estudio donde puede ser más útil o adecuado el análisis documental son las siguientes:

- Conocer o estudiar las características de un producto a través de catálogos, anuncios, folletos, revistas, prensa diaria, visitando escaparates, etc.
- Estudio o análisis del marco económico y legal aplicable a un determinado producto.
- Evaluar la estructura y el tamaño del mercado al que se va a dirigir un producto.

- Recogida de información sobre empresas del sector: su sistema de financiación, los canales de distribución que utilizan, su organigrama, etc.
- Selección de una muestra a través de listados de personas, empresas que nos proporcione la cámara de comercio, y a partir de esos listados se podrá determinar el tamaño de la muestra que se va a utilizar.
- Diseño del Cuestionario, es el instrumento material de recogida de la información y, además, es un medio de garantizar que se van a plantear las mismas preguntas a todos los encuestados. A pesar de lo importante que es para que la información recogida para una encuesta sea válida hay que decir que para elaborar un cuestionario no existen recetas universales o comúnmente aceptadas.
- Determinación del Tamaño de la Muestra

## **ESTUDIO TÉCNICO**

Comprende un análisis de la localización óptima del proyecto, así como también permitirá desarrollar los procesos claves de su ejecución. El objetivo de aquí es diseñar como se producirá aquello que venderás. Si se elige una idea es porque se sabe o se puede investigar como se hace un producto, o porque alguna actividad gusta de modo especial. En el estudio técnico se define:

- Donde ubicar la empresa, o las instalaciones del proyecto.
- Donde obtener los materiales o materia prima.
- Que maquinas y procesos usar.
- Que personal es necesario para llevar a cabo este proyecto.

## **ESTUDIO FINANCIERO**

Permite el desarrollo de estados proyectados en un lapso de cinco años, y así determinar el punto de equilibrio del proyecto y principalmente conocer la rentabilidad. Aquí se demuestra lo importante: ¿La idea es rentable?,. Para saberlo se tienen tres presupuestos: ventas, inversión, gastos. Que salieron de los estudios anteriores. Con esto se decidirá si el proyecto es viable, o si se necesita cambios, como por ejemplo, si se debe vender más, comprar maquinas más baratas o gastar menos.

Esta información debe presentarse de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados. Pero para propósitos internos sin embargo el valor corriente de mercado o el valor de reemplazo puede ser más útil que el monto originalmente pagado. La gerencia tiene gran flexibilidad en el uso de la información de costos para una amplia variedad de propósitos en la planeación y el control de al compañía.

## ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Este estudio consiste en definir como se hará la empresa, o que cambios hay que hacer si la empresa ya esta formada.

- Que régimen fiscal es le más conveniente.
- Que pasos se necesitan para dar de alta el proyecto.
- Como organizaras la empresa cuando el proyecto este en operación.<sup>4</sup>

La formulación de estrategias se compone de dos elementos: uno proactivo que tiene carácter anticipativo y el otro concebido como respuesta a nuevos desarrollos, oportunidades especiales y experiencia con los éxitos y fracasos de movimientos, enfoques y acciones estratégicas anteriores. Las tres tareas consistentes en definir el negocio, establecer objetivos y formular una estrategia se relacionan con la definición de la dirección que ha de tomar la empresa. Los tres aspectos especifican conjuntamente hacia dónde se orienta la organización y cómo planea la dirección lograr los resultados esperados; y constituyen, en conjunto, un plan estratégico.

---

<sup>4</sup> (KOTLER, 1993)

## EVALUACIÓN FINANCIERA

### Valor Actual Neto

Puesto que el valor presente neto (VAN, o NPV, pro sus siglas en inglés) toma en cuenta de manera explícita el valor del dinero en el tiempo, se considera una técnica refinada para preparar presupuestos de capital. Todas estas técnicas, de una u otra manera, descuentan los flujos de efectivo de la empresa a una tasa especificada. Esta tasa llamada a veces tasa de descuento, rendimiento requerido, costo de capital o costo de oportunidad es el rendimiento mínimo que se debe ganar sobre un proyecto para no alterar el valor de mercado de la empresa. En este capítulo tomamos esta tasa como “dada”.<sup>5</sup>

El **valor presente neto (NPV)** se obtiene sustrayendo la inversión inicial de un proyecto ( $CF_0$ ) del valor presente de sus flujos positivos de efectivo ( $CF_t$ ) desconectados a una tasa equivalente al costo del capital ( $k$ ) de la empresa.  $NPV = \text{Valor presente de flujos positivos de efectivo} - \text{Inversión inicial}$

$$(\text{Gitman, Principios de Administración Financiera}) NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - CF_0$$

$$\sum_{t=1}^n (CF_t \times PVIF_{k,t}) - CF_0$$

---

<sup>5</sup> (Gitman)

Cuando se utiliza el NPV, los flujos positivos y negativos se miden en términos de dólares presentes. Como sólo tratamos inversiones que tiene patrones de flujos de efectivo convencionales, la inversión inicial se establece automáticamente en términos de dólares actuales, Si no fuere así, el valor presente de un proyecto se encontraría restando el valor presente de los flujos negativos de efectivo del valor presente de flujos positivos.

### **Tasa Interna de Retorno**

La tasa interna de rendimiento (TIR, o IRR, por sus siglas en inglés) es tal vez la técnica refinada para preparar presupuestos de capital más utilizada. Sin embargo, es mucho más difícil de calcular a mano que el NPV. La tasa interna de rendimiento (IRR) es la tasa de descuento que es igual al NPV de una oportunidad de inversión con \$ 0 (puesto que el valor presente de los flujos positivos de efectivo es igual a la inversión inicial). Es la tasa de rendimiento anual compuesta que ganará la empresa si invierte en el proyecto y recibe los flujos positivos de efectivo dados.

Matemáticamente, la IRR es el valor de  $k$  en la ecuación que hace que el NPV sea igual a \$ 0.<sup>6</sup>

$$\$ 0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} - CF_0$$

---

<sup>6</sup> (Principios de Administración Financiera)

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = CF_0$$

## PERIODO DE RECUPERACIÓN

Los periodos de recuperación se usan por lo general para evaluar inversiones propuestas. El periodo de recuperación es el tiempo requerido para que una empresa recupere su inversión inicial en un proyecto, y se calcula a partir de los flujos positivos de efectivo. En el caso de una anualidad, el periodo de recuperación se puede encontrar dividiendo la inversión inicial entre el flujo positivo de efectivo anual. Para una serie combinada de flujos positivos de efectivo, los flujos positivos de efectivo anuales se deben acumular hasta que se recupere la inversión inicial. Aunque popular, por lo general el periodo de recuperación se ve como una técnica poco refinada de preparación de presupuestos de capital, porque no considera de manera explícita el valor del dinero en el tiempo.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> (Principios de Administración Financiera )

## **1.5. DIAGNOSTICO SITUACIONAL DEL ENTORNO**

### **1.5.1. ECONÓMICO**

#### **Inflación anual: Ecuador 2012**

Al cerrar el año 2012, el índice de precios al consumidor registró una variación anual de 4,16%, originada por una variación mensual negativa en diciembre de 0,19%. Esta evolución el INEC la explica por la reducción que experimentó la división de alimentos y bebidas alcohólicas, en el cual se presentó una contracción en su índice de 0,60%; a su vez, la aportación de este segmento a la reducción en la inflación fue del 60,87%. No obstante se evidencia en la información presentada por INEC, que existieron otras divisiones con una mayor contracción en su índice mensual como: recreación y cultura (-1,52%) y bebidas alcohólicas y estupefacientes (-1,10%).

Al contrastar el índice obtenido a diciembre de 2012 respecto a períodos anteriores, se observa que éste último presentó un comportamiento atípico, debido a que su tendencia generalmente ha sido al alza, tomando en cuenta que debido a la época navideña, este mes es considerado como un mes estacional y de elevado consumo. La inflación de esta manera culminó el período 2012 por debajo de la estimación inicial dada por el Banco Central del Ecuador, que situaba a este índice en el 5,14% anual.

El costo de la canasta familiar básica (CFB), que contiene 75 artículos de los 299 que confirman la canasta de bienes y servicios, cerró el 2012 en un valor de US\$595,70, es decir, US\$17,66 más respecto al 2011, a su vez, el ingreso familiar determinado para una familia de 4 integrantes con 1,6 perceptores de ingresos con remuneración básica unificada, fue de US\$545,07, lo que implicó una restricción al consumo de US\$50,63. La canasta familiar vital (CFV) presentó un costo de US\$431,32, lo cual significó US\$12,07 adicionales de incremento entre el 2011 y 2012.

Tabla No.1.3. Inflación Anual Ecuador

Inflación Internacional - Porcentajes (2)	dic-09	dic-10	dic-11	nov-12	dic-12	T.V. (p.p.)
Ecuador	1,42%	3,33%	5,41%	4,36%	4,16%	-0,20
Perú	0,25%	2,08%	4,74%	2,36%	2,65%	0,29
Colombia	2,00%	3,17%	3,73%	2,34%	2,44%	0,10
EE.UU.	1,97%	1,40%	3,10%	2,00%	1,70%	-0,30

Fuentes: Bloomberg, Reuters, BCE, Superintendencia de Bancos, Ministerio de Finanzas, Banco Central de Chile, INEC de cada país y Datos Macro.

Elaboración: Asociación de Bancos Privados del Ecuador - Área económica.

## Impuestos

Las cifras divulgadas por el Servicio de Rentas Internas (SRI) dieron cuenta de que al finalizar el período 2012, la recaudación efectiva entre enero y diciembre ascendió a US\$11.266 millones. De este monto, el 45% de los impuestos fueron de tipo directo, entre los que sobresale el impuesto a la renta y el impuesto a la salida de divisas, mientras que el 55% restante obedeció a impuestos indirectos que básicamente se conforman por el impuesto al valor agregado y el impuesto a los consumos especiales. Según

el SRI el cumplimiento de recaudación total para el período 2012 fue del 117,3%.

Al desagregar las cifras de recaudación se observa que los dos principales componentes, el impuesto a la renta y el impuesto al valor agregado que en conjunto representan el 79% del total de ingresos tributarios, se incrementaron en el 9% y el 10,9%, respectivamente. Si efectuamos un promedio entre ambas tasas de crecimiento anual (9,95%), se observa que éste fue inferior en 7,85 puntos porcentuales respecto al total de recaudaciones. Los impuestos entonces que apuntalaron el crecimiento para el 2012 en función a la expansión anual registrada fueron: el impuesto ambiental a la contaminación vehicular, impuesto a la salida de divisas e impuestos a la actividad minera.

La reforma tributaria que generó el incremento porcentual del impuesto a la salida de divisas (ISD) del 2% al 5%, reflejó entre 2011 y 2012 un aumento efectivo US\$668 millones, que implicó un crecimiento anual del 136%. En el caso de los impuestos a la actividad minera, éstos se incrementaron en el 329,9% anual, ya que su monto de recaudación se elevó en US\$49 millones para el mismo período. En el caso del impuesto ambiental a la contaminación vehicular, que entró en vigencia para el 2012, su recaudación fue de US\$96,7 millones. De esta manera se explica que el 48% del incremento de la recaudación total provino de dichos impuestos.

Cabe señalar que entre el período 2011 y 2012, se observa una desaceleración en la recaudación del impuesto a la Renta Global. Para el 2011, el incremento nominal de este impuesto fue de US\$684 millones, lo cual representó una variación anual del 28,2%. En cambio en el 2012, la recaudación de este impuesto aumentó en US\$279,1 millones, que representa una variación anual del 9%. Similar comportamiento registró la retención en la fuente, en la cual su evolución anual entre 2011 y 2012, se redujo en 17 puntos porcentuales. Al parecer esta desaceleración responde al menor desempeño que presentaría la economía nacional durante el 2012, estimada inicialmente en el 5,35% por el BCE.

Tabla No.1.4. Impuestos

Recaudación tributaria (3) Impuesto la a Renta	2009	2010	2011	nov-12	dic-12	T.V. (%)
	ACUMULADAS FIN DEL PERÍODO			ACUMULADA MES		dic 11/12
Impuesto la a Renta	2.551,74	2.428,05	3.112,11	3.154,42	3.391,24	9,0%
IVA	3.431,01	4.174,88	4.957,90	4.969,65	5.498,24	10,9%
Salida de divisas (ISD)	188,10	371,31	491,42	1.050,21	1.159,59	136,0%
ICE	440,13	530,24	617,87	617,65	684,50	10,8%
Imp. Activos externos	30,40	35,39	33,68	31,61	33,26	-1,2%
Rcaudación Total (Acumulada)*	6.693,25	7.864,67	8.721,17	10.083,67	11.093,28	27,2%

Fuentes: Reuters, BCE, Superintendencia de Bancos, Ministerio de Finanzas, U.S. Energy Information Administration, INEC de cada país y Servicio de Rentas Internas (SRI).

Elaboración: Asociación de Bancos Privados del Ecuador - Área económica.

## Tasas de Interés

En el Ecuador las tasas de interés tanto activas como pasivas se han mantenido durante los dos últimos años y han decrecido en comparación al año 2009, lo que implica que existe mayores alternativas de financiamiento porque el costo de uso del dinero ha bajado.

Tabla No.1.5. Tasas de Interés

Tasa Activa Referencial	dic-09	dic-10	dic-11	dic-12
Tasa Activa Referencial	9,19%	8,68%	8,17%	8,17%
Tasa Pasiva Referencial	5,24%	4,28%	4,53%	4,53%
Margen Financiero	3,95%	4,40%	3,64%	3,64%
Tasa Interbancaria - Promedio Mensual	0,33%	0,25%	0,70%	0,50%

Fuentes: Reuters, BCE, Superintendencia de Bancos, Ministerio de Finanzas, U.S. Energy Information Administration, INEC de cada país y Servicio de Rentas Internas (SRI).

Elaboración: Asociación de Bancos Privados del Ecuador - Área económica.

## Producto Interno Bruto

El PIB del Ecuador ha mantenido un crecimiento positivo durante los últimos años, lo que es favorable para la economía del país así como también para los negocios, ya que implica que existe desarrollo y crecimiento y esto atrae la inversión propia para nuevos negocios como es el caso de la fábrica de ladrillos.

Tabla No.1.6. PIB

Sector Real	dic-09	dic-10	dic-11	2012-II 1/	2012-III 1/
Producto Interno Bruto (1)	54.810	56.603	61.121	15.918	16.163
Tasa de crecimiento anual (PIB) (en puntos porcentuales) (2)	1,03%	3,27%	7,98%	4,62%	4,66%

Fuentes: Reuters, BCE, Superintendencia de Bancos, Ministerio de Finanzas, U.S. Energy Information Administration, INEC de cada país y Servicio de Rentas Internas (SRI).

Elaboración: Asociación de Bancos Privados del Ecuador - Área económica.

En el año 2012 el sector más dinámico, en el primer semestre, fue el de Hoteles y Restaurantes (22,4%). No obstante, la construcción (20,5%) siguió siendo el mayor factor contribuyente al crecimiento del PIB, dada su mayor participación en el Producto. El sector petrolero se quedó

relativamente estancado, de ahí que la refinación se contrajo debido a problemas técnicos en la refinería Esmeraldas.

### 1.5.2. SOCIO CULTURAL

Las tasas de desempleo y subempleo han disminuido durante los últimos años en nuestro país, así el desempleo paso del 7.9% al 5.04% del año 2009 al 2012, mientras que el subempleo del 50,50% al 39,83% lo que implica que existe mayor población trabajando y tiene recursos fijos fijos para mejorar su calidad de vida a través de la compra de alimentos, vestido, vivienda y salud.

Tabla No.1.7. DESEMPLEO SUBEMPLEO

Mercado Laboral (1)	dic-09	dic-10	dic-11	sep-12	dic-12
Desempleo	7,90%	6,10%	5,07%	4,60%	5,04%
Subempleo	50,50%	47,10%	44,22%	42,28%	39,83%
Ocupados plenos	38,83%	45,60%	49,90%	51,12%	52,07%

Fuentes: Reuters, BCE, Superintendencia de Bancos, Ministerio de Finanzas, U.S. Energy Information Administration, INEC de cada país y Servicio de Rentas Internas (SRI)

Elaboración: Asociación de Bancos Privados del Ecuador - Área económica.

Con la dolarización implantada en el país por Jamil Mahuad en el año 2000, se logró mejorar la calidad de vida del ciudadano de clase media, a pesar de la creciente desconfianza en el sistema financiero, los ecuatorianos cambiaron el destino de sus ahorros “de la banca hacia la inversión en bienes” como son la compra de vehículos y la construcción de viviendas, del mismo modo gran parte de la población tuvo acceso a conocer otros países a través del incremento del turismo externo. Desde el punto de vista cultural la construcción ha aumentado debido a la necesidad de las

familias de contar con casa propia, y esto se demuestra a través de un indicador clave como es el monto creciente de préstamos hipotecarios otorgados por el BIESS, así en abril del 2013, el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (Biess) registró un nuevo récord mensual en el otorgamiento de préstamos hipotecarios, al haberse desembolsado más de 93 millones de dólares. La cifra, comparada con los 76 millones 423 mil dólares de abril de 2012 representa un crecimiento del 22%. Esta inversión evidenció además el incremento del número de operaciones efectuadas que llegó a 2.435 créditos, orientados hacia la compra de vivienda terminada, construcción o remodelación, adquisición de terrenos, oficinas, locales comerciales y consultorios. Durante los primeros cuatro meses de 2013 el Banco del IESS ha destinado a este producto más de 358 millones de dólares que han contribuido a cumplir al sueño de más de 9.400 familias ecuatorianas de tener casa propia. Desde el 2008, año en el que el IESS inició la entrega de créditos hipotecarios a los asegurados, labor que fue asumida por el Biess a partir de octubre de 2010, la seguridad social ha desembolsado 3.159 millones de dólares con 89.693 beneficiarios.

Para el 2013 se ha programado destinar 1.017 millones de dólares en hipotecarios como parte de la política del Banco del IESS de priorizar las inversiones en favor de afiliados, jubilados y especialmente para el sector de la vivienda de interés social. Del total de los fondos que el Biess está administrando en este momento, que es de 10.200 millones de dólares, el 41 por ciento por primera vez en la historia de este país ha sido entregado a los

afiliados a través de las prestaciones, sea hipotecarias o quirografarias. En créditos hipotecarios, el porcentaje de las operaciones ejecutadas el año pasado sobre la meta propuesta fue del 103,9% al haber otorgado \$ 935'972.249, beneficiando a 24.966 familias.<sup>8</sup>

Por otro lado las familias cotopaxenses y de salcedo prefieren construir con ladrillo antes que bloque, ya que lo consideran más resistente, con mayor capacidad de retención de calor y emisión de frío, por el mismo hecho de que el ladrillo proviene de la cocción y no del fraguado como es el caso del bloque.

### **1.5.3. DEMOGRÁFICO**

La población en el país se ha incrementado año tras año así al 2010 se cuenta con 14483499 habitantes, en la provincia de Cotopaxi existen 409.205 habitantes, y en el cantón Salcedo 58-216 habitantes. De la misma manera en la provincia de Cotopaxi existen un total de 101.800 viviendas, de las que 15.253 corresponden al cantón Salcedo, de las cuales la mayoría están construidas de ladrillo o bloque, así 12.874 viviendas son de este tipo en la ciudad de salcedo, y en la provincia existen un total de 81.793 viviendas de ladrillo y bloque.

---

<sup>8</sup>(Telégrafo)

Tabla No.1.8 POBLACIÓN

	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Total</b>
<b>LATACUNGA</b>	82.301	88.188	170.489
<b>LA MANA</b>	21.420	20.796	42.216
<b>PANGUA</b>	11.340	10.625	21.965
<b>PUJILI</b>	32.736	36.319	69.055
<b>SALCEDO</b>	27.880	30.336	58.216
<b>SAQUISILI</b>	11.957	13.363	25.320
<b>SIGCHOS</b>	10.991	10.953	21.944
<b>TOTAL</b>	198.625	210.580	409.205

Fuente: INEC – Censo 2010

Elaborado Por: Eduardo Albarracín

Tabla No.1.9 TIPO DE VIVIENDAS

	Hormigón	Ladrillo o bloque	Adobe o tapia	Otros materiales	Total
<b>LATACUNGA</b>	1.694	37.276	2.923	197	42.387
<b>LA MANA</b>	594	8.597	36	25	11.013
<b>PANGUA</b>	112	2.774	54	25	5.503
<b>PUJILI</b>	255	12.211	3.211	190	16.619
<b>SALCEDO</b>	808	12.974	1.329	23	15.253
<b>SAQUISILI</b>	93	5.100	504	76	5.836
<b>SIGCHOS</b>	48	2.861	1.112	26	5.189
<b>TOTAL</b>	3.604	81.793	9.169	562	101.800

Fuente: INEC – Censo 2010

Elaborado Por: Eduardo Albarracín

De al observación directa realizada en los colegios de profesionales y registros mercantiles se determinó que en la ciudad de Latacunga y Salcedo existen un total de 144 constructoras de viviendas, de las cuales 125 son profesionales en libre ejercicio dedicados a la construcción y 19 son empresas jurídicas de construcción.

Tabla No.1.10 CONSTRUCTORES

<b>Hormigón</b>	
<b>ARQUITECTOS E</b>	125
<b>INGENIEROS</b>	
<b>COSNTRUCTORAS</b>	19
<b>TOTAL</b>	144

Fuente: Investigación Directa

Elaborado Por: Eduardo Albarracín

Dentro de las fábricas productoras de ladrillo ubicadas en la ciudad de Salcedo se encuentran 4 y en la ciudad de Latacunga 14.

#### 1.5.4. TECNOLÓGICO

La tecnología demuestra el desarrollo de innovación que tienen las empresas y las sociedades, es así que los cambios tecnológicos provocan ventajas competitivas para los productos y servicios que los poseen. El impacto de la tecnología cambiante es otro factor de importancia en el

entorno externo, la tecnología electrónica es la que más rápidamente despunta en el mundo, así la telefonía celular, demuestra la evolución de flujos de comunicación irrestrictos. Las comunicaciones de datos están explotando, impulsadas por Internet y la rápida convergencia de datos y video con el tráfico de voz tradicional.

Investigadores de la Universidad Carlos III de Madrid han creado un nuevo sistema robotizado con el objetivo de industrializar la construcción de viviendas, un proceso que incluye la prefabricación, y que supone menos riesgos laborales y reducir en un 70 por ciento el tiempo para levantar un edificio de viviendas.

### **1.5.5. ECOLOGÍCO**

El aspecto ecológico juega un papel trascendental dentro de la realización de un proyecto, debido a que puede representar el valor agregado del mismo. Es necesario entender que éste aspecto nos brinda un desarrollo sostenido, busca que los proyectos sean ejecutados con miras siempre hacia un crecimiento empresarial precautelando el medio ambiente.

Razón por la cual es fundamental tomar en cuenta que el proyecto contribuya a la conservación del medio ambiente e incentive a las nuevas generaciones a valorar los recursos que posee el planeta.

### **1.5.6. POLÍTICO LEGAL**

Para la creación de la fábrica de ladrillos se consideraran las siguientes leyes y reglamentos:

- Código de la Producción
- Código de Trabajo
- Ley de Régimen Tributario Interno
- Ordenanzas Municipales del Cantón Salcedo
- Reglamentos de la Superintendencia de Compañías
- Reglamentos del MIES

### **1.5.7. OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL PROYECTO.**

#### **1.5.7.1. Oportunidades**

- Crecimiento poblacional considerable en el cantón Latacunga, la provincia de Cotopaxi y en el Ecuador.
- Inflación moderada de un dígito.
- Tasa de Crecimiento del PIB del 5%.
- Afluencia de Préstamos hipotecarios y a bajas tasas de interés, como efecto de la aprobación de préstamos del BIESS.
- Facilidades de construcción en la ciudad de Latacunga, por leyes de régimen municipal no burocráticas.

- Existencia de mano de obra de primera calidad para construcción.
- Tendencia de la población en adquirir viviendas de ladrillo.
- Innovación Tecnológica en la construcción.
- Mejora calidad de vida de la población debido al dólar y a salarios adecuados.

#### **1.5.7.2. Amenazas**

- Crisis Financiera Internacional
- Limitaciones de Créditos Hipotecarios del BIESS
- Incremento inflación de materiales de construcción.
- Estancamiento del salario en la población.
- Crisis política interna.

## **CAPÍTULO II**

### **2. ESTUDIO DE MERCADO**

#### **2.1. OBJETIVOS**

##### **2.1.1. Objetivo General**

Determinar la demanda insatisfecha de ladrillos en el sector de la construcción del cantón Salcedo y de la Ciudad de Latacunga.

##### **2.1.2. Objetivos Específicos**

- Conocer las necesidades específicas del tipo de ladrillo requerido para la construcción.
- Identificar la oferta y demanda del ladrillo.
- Conocer los canales de distribución del producto.
- Identificar los competidores potenciales.
- Establecer las unidades de producción y ventas anuales del sector.
- Pronosticar las ventas anuales de ladrillos en unidades y en dólares para la nueva fábrica.

## **2.2. PLAN MUESTRAL**

### **2.2.1. Tamaño de la Población**

La población es el conjunto total de elementos objeto de estudio. Las personas o cosas que forman parte de la población se denominan elementos. Normalmente en un estudio estadístico, no se puede trabajar con todos los elementos de la población sino que se realiza sobre un subconjunto de la misma al que se le llama muestra, es decir un determinado número de elementos de la población. En este estudio la población representa el número de constructores de vivienda que ascienden a 144 en el sector de Salcedo y de Latacunga.

*Población: 144 constructores*

### **2.2.2. Probabilidad de Ocurrencia**

La probabilidad de ocurrencia, es el porcentaje que se predice sucederá el evento analizado, en el proyecto de investigación es del 50%, es decir 0.5, ya que no existen estudios anteriores sobre este tema.

*Probabilidad de Ocurrencia.  $P = 0.5$*

### 2.2.3. Probabilidad de No Ocurrencia

Es el porcentaje el cual se estima no sucederá un evento, y que sumando a la probabilidad de ocurrencia debe ser un 100%, es decir un valor de 1, por lo tanto se tiene que esta probabilidad es del 50%.

$$\underline{\text{Probabilidad de No Ocurrencia. } Q = 0.5}$$

### 2.2.4. Error Muestral

Es el margen de desviación aceptado que tendrá la investigación, y este influye en la determinación del tamaño de la muestra, mientras más grande el error menor tamaño de muestra, y mientras más pequeño sea el error el tamaño de muestra aumenta. Para el presente estudio se utiliza un error del 5%.

$$\underline{\text{Error muestral} = E = 0.05}$$

### 2.2.5. Nivel de Confianza

El nivel de confianza es la probabilidad a priori de que el intervalo de confianza a calcular contenga al verdadero valor del parámetro. Los valores que se suelen utilizar para el nivel de confianza son el 95%, 99% y 99,9% Para encontrar este valor recúrrase a una tabla de Distribución Normal

Estándar y, si es del caso, hacer interpolaciones. En la presente investigación se utiliza un nivel de confianza del 95% lo que representa un valor de z de 1.96-

Nivel de Confianza= 95%

Curva Normal (para confianza 95%)= z = 1.96

### 2.2.6. Tamaño de la Muestra

Mediante la fórmula de tamaño de muestra para poblaciones finitas:

$$n = \frac{Z^2(NPQ)}{((N-1)(E^2)/4) + Z^2(PQ)}$$

Dónde:

n = Tamaño de muestra.

PQ = Varianza de la población con respecto a las principales características que van a representar.

N = Población

E = Error de Estimación.

Z = Valor de en la curva normal del nivel de confianza.

Tabla 2.1.: Tamaño de la Muestra

VARIABLES	VALOR
N	144
P	0,50
Q	0,50
E	0,05
Z	1,96
<b>Tamaño de Muestra</b>	<b>105</b>

Elaborado Por: Autor

Fuente: Datos

Se tienen 105 elementos de la muestra que servirán para obtener información y con los resultados obtenidos se estimará la situación de la población.

### **2.3. INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE DATOS**

Para el presente estudio se aplicarán básicamente la Encuesta y la Entrevista.

#### **Encuesta:**

Dirigida a los 105 constructores que representan la muestra, con la finalidad de obtener la información relacionada con la demanda de ladrillos para el sector de la construcción.

#### **Entrevista**

Se aplicará a los principales fabricantes de ladrillos ubicados en el cantón Salcedo para conocer el proceso de producción y la oferta de ladrillos.

### **2.4. Cuestionario**

La encuesta de mercado que se ha aplicado ha sido cuidadosamente planteada, y es por eso que se inicia con los datos generales de la empresa y a continuación se formulan preguntas cerradas para determinar una demanda insatisfecha:

## ENCUESTA

### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre del entrevistado:

Dirección:

Teléfono:

### II. MARQUE CON UNA X LA RESPUESTA OBTENIDA EN CADA PREGUNTA

1. ¿Su profesión es?

ARQUITECTO       ING. CIVIL

2. ¿En su actividad profesional se dedica con mayor frecuencia a?

LA CONSTRUCCIÓN       OTRA ACTIVIDAD

(Continúe)      (Gracias)

3. ¿Cuántas viviendas ha construido en el último año dentro de la provincia de Cotopaxi?

\_\_\_\_\_ viviendas

4. ¿Aproximadamente cada vivienda que construye de cuántos metros cuadrados es?

\_\_\_\_\_ metros cuadrados

5. ¿Qué costo promedio tiene el valor de construcción por metro cuadrado en la Provincia de Cotopaxi?

\_\_\_\_\_ dólares

6. ¿Utiliza ladrillos para la construcción de la vivienda?

SI                       NO

(Continúe)              (Pase a 12)

7. ¿Qué porcentaje de la construcción (EN VOLUMEN DE MATERIAL) de cada vivienda se construye con ladrillo?

\_\_\_\_\_ %

8. ¿Qué porcentaje del valor (DÓLARES) de la construcción de cada vivienda representa el ladrillo?

\_\_\_\_\_ %

9. ¿El ladrillo que utiliza lo?

COMPRA               FRABRICA

(Continúe)              (Pase a 12)

10. ¿En dónde compra el ladrillo?

LATACUNGA               SALCEDO               OTRA

11. ¿Considera que deben existir más fábricas de ladrillos en la Provincia de Cotopaxi?

SI                       NO

12. ¿Compraría en una fábrica de ladrillos ubicada en el cantón Salcedo?

SI                       NO

## 2.5. Entrevistas Especialista

Fábrica:

Lugar:

1. Cuántas unidades de ladrillo fabrica diariamente?

.....

2.Cuál es el tipo de ladrillo que más se vende?

.....

3. Qué maquinarias y herramientas utiliza para fabricar ladrillos?

.....

4. En qué lugares adquiere la materia prima para fabricar los ladrillos?

.....

5. Con cuántos trabajadores cuenta y cuál es el tipo de contrato que tienen?

.....

6. En qué lugares vende los ladrillos y quiénes son sus clientes más frecuentes?

.....

11.Cuál es el precio promedio de venta de ladrillos?

.....

12. Qué servicios adicionales tiene como complemento en la venta de ladrillos?.....

13, La producción que tiene usted le ayuda a cubrir todo lo requerido por clientes y por qué?

.....

Gracias

## 2.6. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La información de las encuestas está procesada mediante el paquete estadístico SPSS y la entrevista en Word y Excel para establecer las conclusiones y recomendaciones de la información recopilada.

## 2.7. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 2.7.1. Encuesta Constructores

1. ¿Su profesión es?

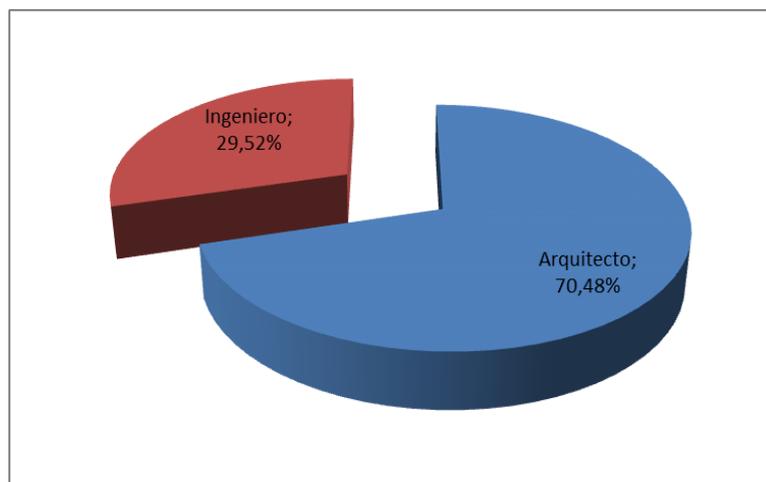
Tabla 2.2.: Profesión Constructor

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Arquitecto</b>	74	70,48%
<b>Ingeniero</b>	31	29,52%
	105	100,00%

Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

Gráfico 2.1.: Profesión Constructor



Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

Un 70.48% de los encuestados son Arquitectos y el 29.52% ingenieros dedicados a la construcción.

2. ¿En su actividad profesional se dedica con mayor frecuencia a?

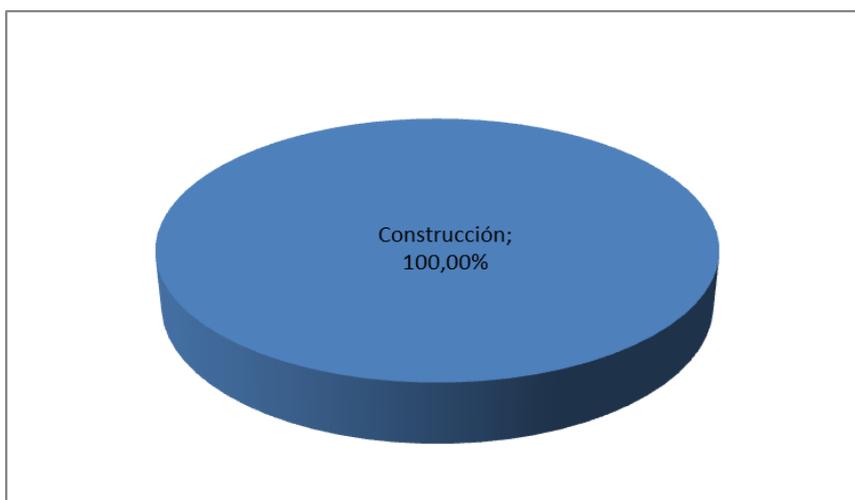
Tabla 2.3.: Actividad

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Construcción</b>	105	100,00%
<b>Otra Actividad</b>	0	0,00%
	105	100,00%

Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

Gráfico 2.2.: Actividad



Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

Un 100% de los encuestados se encuentran dedicados profesionalmente a la construcción.

3. ¿Cuántas viviendas ha construido en el último año dentro de la provincia de Cotopaxi?

Tabla 2.4.: Viviendas Construidas

<b>No.</b>	
<b>Viviendas</b>	
<b>Promedio</b>	4
<b>Máximo</b>	8
<b>Mínimo</b>	1
<b>Desviación Estándar</b>	1,1

Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

Gráfico 2.3.: Viviendas Construidas



Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

En promedio cada constructor intervino en la construcción de viviendas y/o edificaciones en 4 por año.

4. ¿Aproximadamente cada vivienda que construye de cuántos metros cuadrados es?

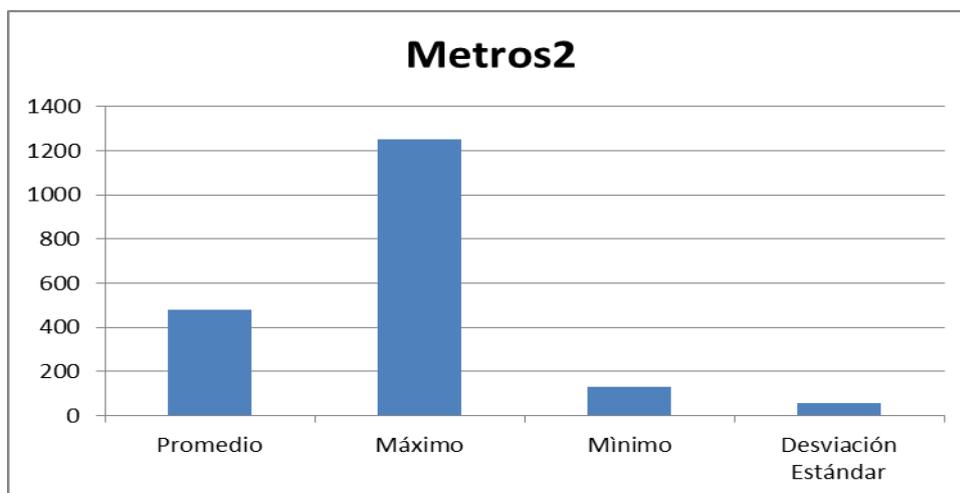
Tabla 2.6.: Áreas de Viviendas Construidas

<b>Metros<sup>2</sup></b>	
<b>Promedio</b>	480
<b>Máximo</b>	1250
<b>Mínimo</b>	130
<b>Desviación Estándar</b>	54,5

Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

Gráfico 2.5.: Áreas Viviendas Construidas



Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

En promedio cada constructor intervino en la construcción de 480 metros cuadrados por cada vivienda y/o edificación construida.

5. ¿Qué costo promedio tiene el valor de construcción por metro cuadrado en la Provincia de Cotopaxi?

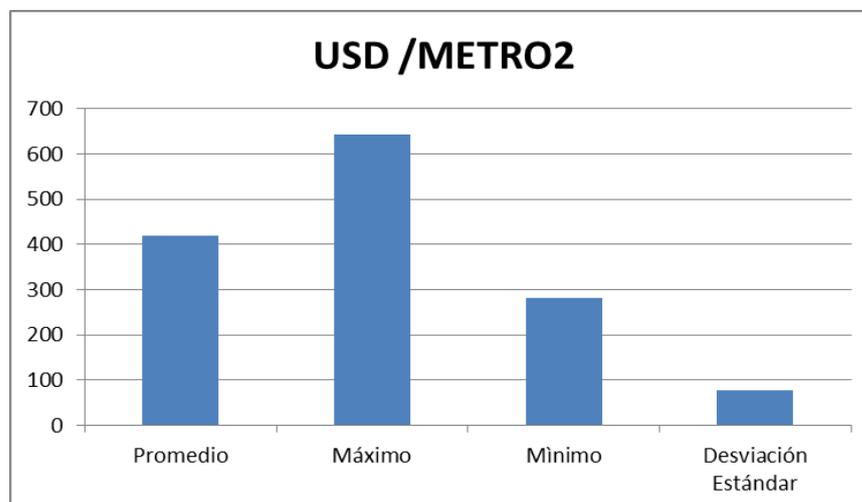
Tabla 2.7.: Costo metro cuadrado

<b>USD</b>	
<b>/METRO<sup>2</sup></b>	
<b>Promedio</b>	420
<b>Máximo</b>	642
<b>Mínimo</b>	282
<b>Desviación Estándar</b>	77,7

Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

Gráfico 2.6.: Costo metro cuadrado



Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

En promedio el costo de construcción por metro cuadrado en Cotopaxi es de 420 dólares.

6. ¿Utiliza ladrillos para la construcción de la vivienda?

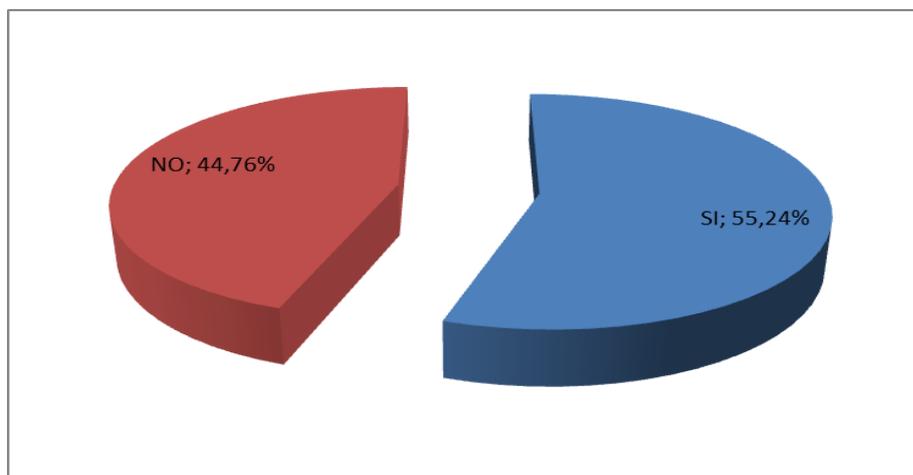
Tabla 2.8.: Uso del Ladrillo

	Frecuencia	Porcentaje
<b>SI</b>	58	55,24%
<b>NO</b>	47	44,76%
	105	100,00%

Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

Gráfico 2.7.: Uso del Ladrillo



Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

EL 55.24% de los constructores utilizan ladrillo en las viviendas y/o edificaciones..

7. ¿Qué porcentaje de la construcción (EN MATERIAL) de cada vivienda se construye con ladrillo?

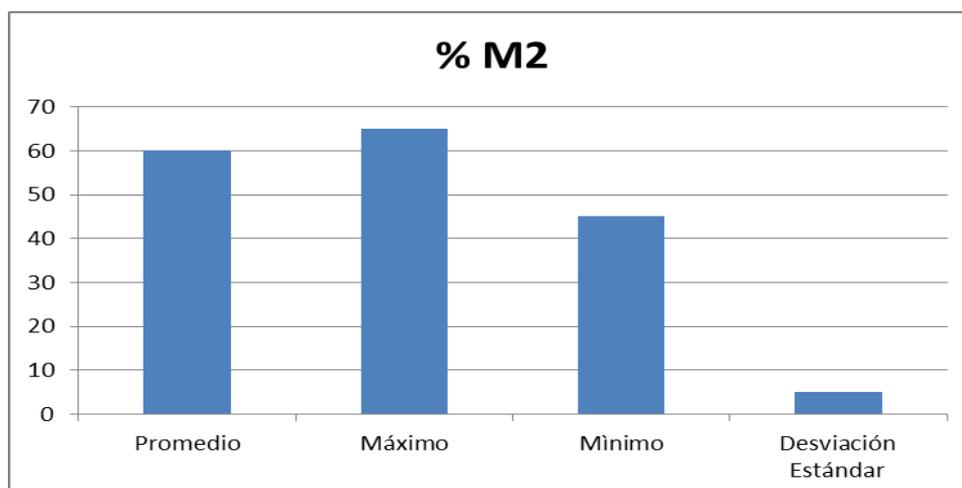
Tabla 2.9.: % Uso del Ladrillo

	<b>% M2</b>
<b>Promedio</b>	60
<b>Máximo</b>	65
<b>Mínimo</b>	45
<b>Desviación Estándar</b>	5

Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

Gráfico 2.8.: % Uso del Ladrillo



Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

En promedio el 60% de la construcción contiene ladrillo.

8. ¿Qué porcentaje del valor (DÓLARES) de la construcción de cada vivienda representa el ladrillo?

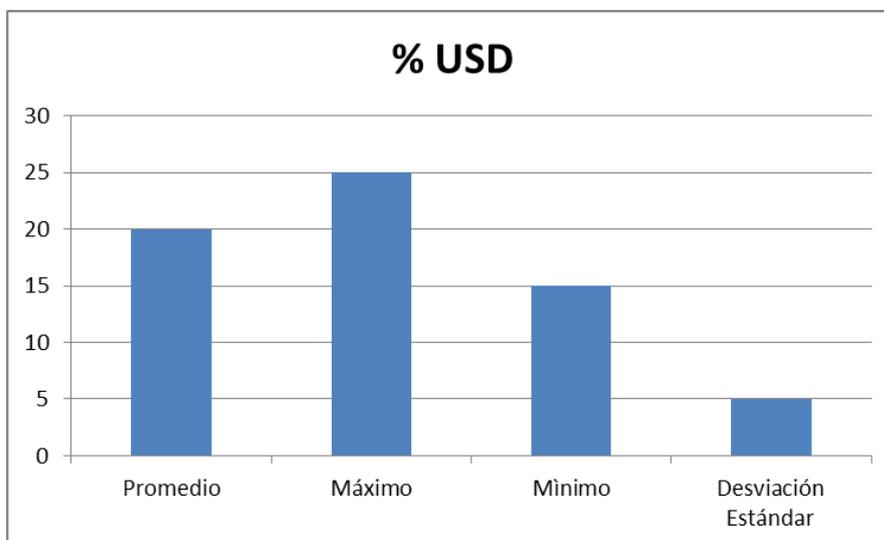
Tabla 2.10.: USD Uso del Ladrillo

% USD	
<b>Promedio</b>	20
<b>Máximo</b>	25
<b>Mínimo</b>	15
<b>Desviación</b>	5
<b>Estándar</b>	

Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

Gráfico 2.9.: USD Uso del Ladrillo



Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

En promedio el 20% del costo de la construcción corresponde al costo del ladrillo.

9. ¿El ladrillo que utiliza lo?

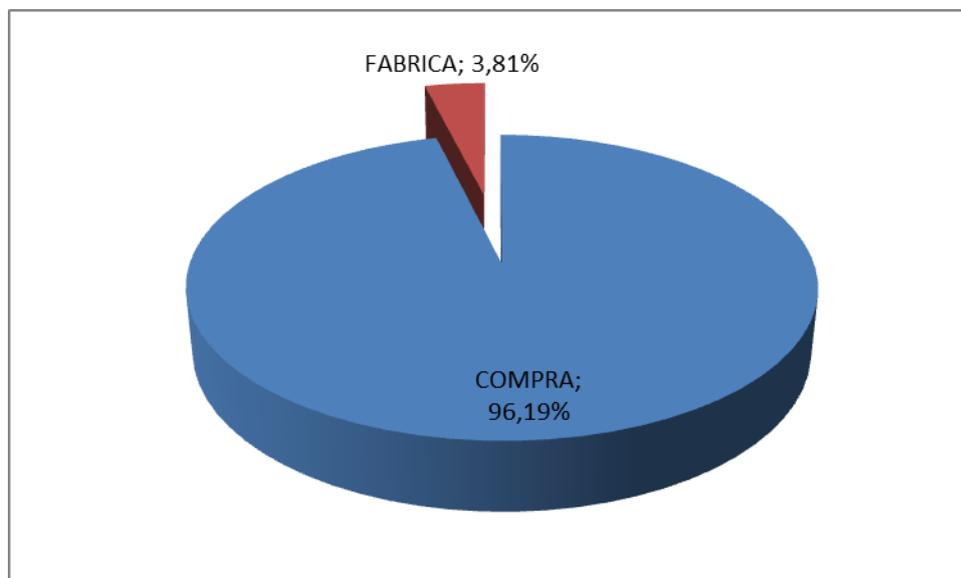
Tabla 2.11.: Procedencia del Ladrillo

	Frecuencia	Porcentaje
<b>COMPRA</b>	101	96,19%
<b>FABRICA</b>	4	3,81%
	105	100,00%

Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

Gráfico 2.10.: Procedencia del Ladrillo



Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

El 96.19% de los constructores adquieren el ladrillo y un 3.81% tiene fábrica del producto.

10. ¿En dónde compra el ladrillo?

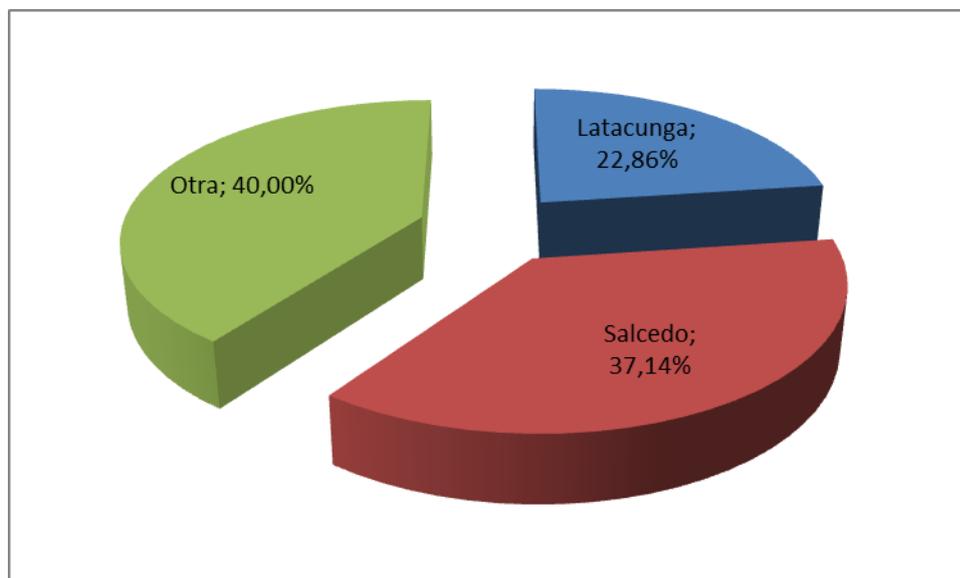
Tabla 2.12.: Lugar de Compra del Ladrillo

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Latacunga</b>	24	22,86%
<b>Salcedo</b>	39	37,14%
<b>Otra</b>	42	40,00%
	105	100,00%

Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

Gráfico 2.11.: Lugar de Compra del Ladrillo



Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

El 37.14% de los constructores adquieren el ladrillo en Salcedo, 22.86% en Latacunga y un 40% en otros sectores como Pujilí y Saquisilí.

11. ¿Considera que deben existir más fábricas de ladrillos en la Provincia de Cotopaxi?

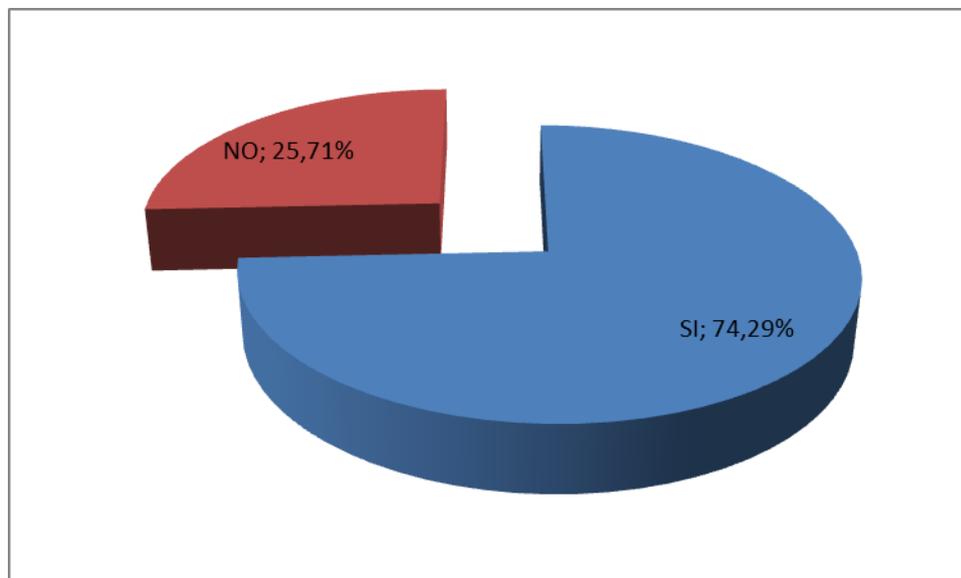
Tabla 2.13.: Requerimiento fábricas de Ladrillo

	Frecuencia	Porcentaje
<b>SI</b>	78	74,29%
<b>NO</b>	27	25,71%
	105	100,00%

Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

Gráfico 2.12.: Requerimiento fábricas de Ladrillo



Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

El 74.29% de los constructores consideran que si es necesario la apertura de más fábricas de ladrillo, y el 25.71% que no.

12. ¿Compraría en una fábrica de ladrillos ubicada en el cantón Salcedo?

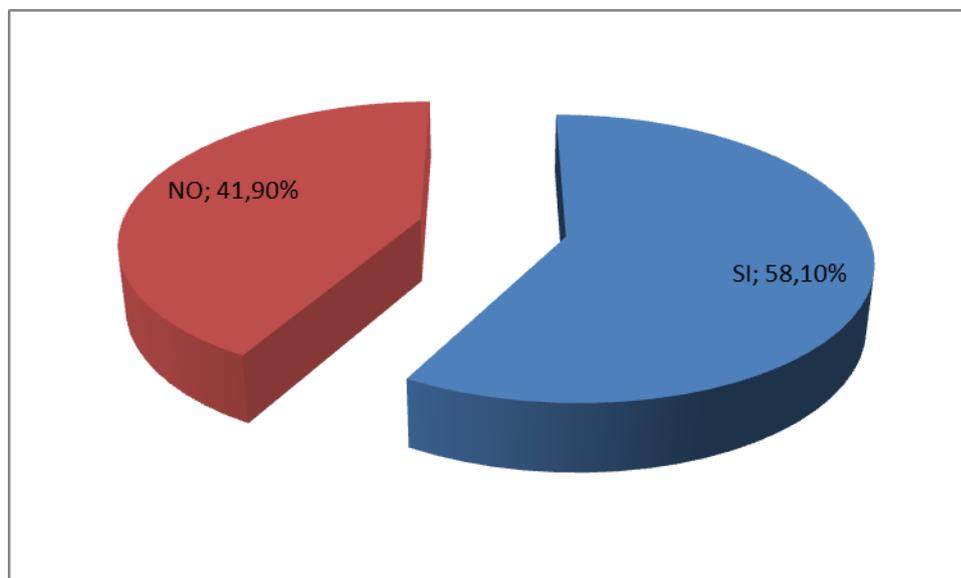
Tabla 2.14.: Predisposición Compra

	Frecuencia	Porcentaje
<b>SI</b>	61	58,10%
<b>NO</b>	44	41,90%
	105	100,00%

Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

Gráfico 2.13.: Predisposición Compra



Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

El 58.10% de los constructores consideran que si es comprarían en una fábrica de ladrillo ubicada en Salcedo.

### 2.7.2. Entrevista Fabricantes

1. Cuántas unidades de ladrillo fabrica diariamente?

- 1200 unidades por día (15 días al mes)

2.Cuál es el tipo de ladrillo que más se vende?

- Tipo A: 18 x 16 x 36
- Tipo B: 14 x 10 x 30

3. Qué maquinarias y herramientas utiliza para fabricar ladrillos?

- Carretillas
- Azadones y Palas
- Moldes de madera
- Horno

4. En qué lugares adquiere la materia prima para fabricar los ladrillos?

- San Felipe, Minas de Salcedo, Minas de Pujilí, Minas de La Calera

5. Con cuántos trabajadores cuenta y cuál es el tipo de contrato que tienen?

- Mínimo tres, máximo 8.
- Dependencia laboral.

6. En qué lugares vende los ladrillos y quiénes son sus clientes más frecuentes?

- Constructores de Cotopaxi, Latacunga, salcedo.
- Constructores de Pichincha.
- Constructores de Tungurahua.

11. Cuál es el precio promedio de venta de ladrillos?

- Precio de venta 0.60 USD

12. Qué servicios adicionales tiene como complemento en la venta de ladrillos?

- Transporte sin costo adicional (dentro de la zona)
- Carga y descarga sin costo adicional (dentro de la zona)

13, La producción que tiene usted le ayuda a cubrir todo lo requerido por clientes y por qué?

- Por lo general no existen faltantes porque se trabaja con clientes fijos y permanentes.
- Existen faltantes de producción porque frecuentemente faltan unidades para vender y la construcción ha aumentado grandemente en los últimos años.

## **2.8. OFERTA Y DEMANDA**

La ley de la oferta y la demanda refleja la relación entre la demanda que existe de un bien en el mercado y la cantidad del mismo que es ofrecido en base al precio que se establezca. Se tiene que considerar que el mercado es de libre competencia, existen negociaciones entre los oferentes y los demandantes y se permite el libre tráfico de mercancías.

### 2.8.1. OFERTA

Es la cantidad de bienes y servicios o factores que un vendedor puede ofrecer y desea hacerlo, en un periodo dado de tiempo y a diferentes precios , suponiendo que otras cosas, tales como la tecnología, la disponibilidad de recursos, los precios de las materias primas y la regulación del estado, permanecer constantes.<sup>9</sup>

De acuerdo al estudio de mercado realizado se establece la siguiente oferta de mercado en el sector de referencia (Provincia de Cotopaxi: Cantón Salcedo) de ladrillos para construcción:

Tabla 2.15.: Oferta Actual

<b>OFERTA</b>		
<b>UNIDADES / DIA</b>	1.000	LADRILLOS
<b>DIAS</b>	15	DÍAS
<b>CONSTRUCTORAS</b>	18	CONSTRUCTORAS
<b>OFERTA MES</b>	270.000	LADRILLOS
<b>OFERTA ANUAL</b>	3.240.000	LADRILLOS

Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

<sup>9</sup> (MONOGRAFIAS)

## 2.8.2. DEMANDA

Es la cantidad de bienes y servicios (o factores) que un comprador puede adquirir y desea hacerlo en un periodo de tiempo dado y a diferentes precios, suponiendo que otras cosas, tales como el ingreso del comprador, la publicidad y los precios de otros bienes, la permanecen constantes.<sup>10</sup>

De acuerdo al estudio de mercado realizado se establece la siguiente demanda de mercado en el sector de referencia (Provincia de Cotopaxi: Cantón Salcedo) de ladrillos para construcción:

Tabla 2.16.: Demanda Actual

<b>DEMANDA</b>	
<b>EDIFICACIONES POR AÑO</b>	<b>LADRILLOS</b>
8	
<b>CONSTRUCTORAS POR AÑO</b>	<b>CONSTRUCTORAS</b>
144	
<b>ÁREA PROMEDIO CONSTRUCCIÓN</b>	<b>METROS CUADRADOS</b>
480	
<b>% USO DE LADRILLOS</b>	<b>%</b>
60	
<b>ÀREA LADRILLO</b>	<b>METROS CUADRADOS</b>
0,06480	
<b>DEMANDA LADRILLOS</b>	<b>LADRILLOS</b>
5.120.000	

Elaborado Por: Autor

Fuente: Encuestas

<sup>10</sup> (MONOGRAFIAS)

### 2.8.3. DEMANDA INSATISFECHA

Aquella parte de la demanda planeada (en términos reales en que este excede a la oferta planeada y que, por lo tanto, no puede hacerse compra efectiva de bienes y servicios.<sup>11</sup>

De acuerdo al estudio de mercado realizado se establece la siguiente demanda insatisfecha de mercado en el sector de referencia (Provincia de Cotopaxi: Cantón Salcedo) de ladrillos para construcción:

Tabla 2.17.: Demanda Insatisfecha Actual

<b>DEMANDA INSATISFECHA</b>		
<b>OFERTA</b>	3.240.000	LADRILLOS
<b>DEMANDA</b>	5.120.000	LADRILLOS
<b>DEMANDA INSATISFECHA</b>	(1.880.000)	LADRILLOS

Elaborado Por: Autor

### 2.8.4. PROYECCIÓN DEMANDA INSATISFECHA

Considerando la tasa de crecimiento de vivienda en Cotopaxi, del 6.8%, se establece la proyección de ladrillos para los cinco años, y para el precio la tasa de inflación del 5%.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> (GRATISZONA)

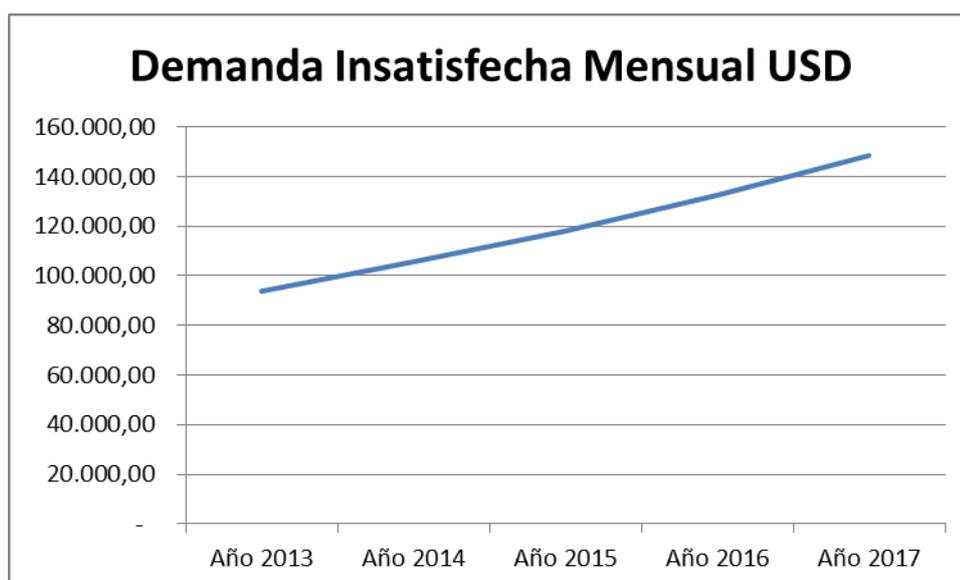
<sup>12</sup> (ESTIMACIÓN TASA BCE.)

Tabla 2.18.: Proyección Demanda Insatisfecha Ladrillos

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>LADRILLOS</b>					
<b>(UNIDADES)</b>	1.880.00	2.007.840	2.144.37	2.290.19	2.445.92
	0		3	0	3
<b>Precio por</b>					
<b>Unidad</b>	0,60	0,63	0,66	0,69	0,73
<b>(dólares)</b>					
<b>Demanda</b>					
<b>Insatisfecha</b>	1.128.00	1.264.939	1.418.50	1.590.70	1.783.82
<b>Anual USD</b>	0		3	9	1
<b>Demanda</b>					
<b>Insatisfecha</b>	94.000	105.412	118.209	132.559	148.652
<b>Mensual USD</b>					

Elaborado Por: Autor

Gráfico 2.14.: Proyección Demanda Insatisfecha Ladrillos



Elaborado Por: Autor

## **CAPÍTULO III**

### **3. ESTUDIO TÉCNICO**

En el estudio técnico se determinará los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente. Las decisiones de carácter técnico pueden complicarse cuando se combinan con decisiones derivadas de los estudios particulares del proyecto es decir tomando un factor como la duración de la materia prima a más de proporcionar información al estudio técnico se condicionarán algunas de decisiones de mercado o financiera relacionadas a distribución del producto, adquisición de la materia prima o inversiones.<sup>13</sup>

#### **3.1. LOCALIZACIÓN**

El estudio de localización tiene como propósito encontrar la ubicación más ventajosa para el proyecto; es decir, cubriendo las exigencias o requerimientos del proyecto, contribuyen a minimizar los costos de inversión y, los costos y gastos durante el período productivo del proyecto.

---

<sup>13</sup> (CHAIN)

### 3.1.1. Macro Localización

El proyecto se ubicará en la Provincia de Cotopaxi, en el cantón Salcedo, a la salida nor-oriental, en donde existen minas de material utilizado para la fabricación del ladrillo.

Tabla No. 3.1.

#### Macro Localización

<b>FACTOR</b>	<b>LOCALIZACIÓN</b>
<b>PAÍS</b>	<b>Ecuador</b>
<b>PROVINCIA</b>	<b>Cotopaxi</b>
<b>CANTÓN</b>	<b>Salcedo</b>
<b>ZONA</b>	<b>Rural</b>
<b>SECTOR</b>	<b>Norte / Oriente</b>

Elaborado Por: Autor

Fuente: MITUR

Gráfico No. 3.1.

## Macro Localización



Elaborado Por: Autor

**3.1.2. Micro Localización**

En la selección de la micro localización se presentan alternativas de acuerdo a varios factores específicos que influirán en la operación del proyecto, como son:

- Cercanía a los proveedores de insumos.
- Facilidad de Acceso.
- Cercanía de empresas públicas y privadas para gestiones administrativas.
- Disponibilidad de infraestructura.

De acuerdo a lo señalado, se tienen:

ALTERNATIVA 1: Salida Nororiental de Salcedo

ALTERNATIVA 2: Salida Sur de Salcedo.

ALTERNATIVA 3: Entrada Sur de Latacunga

Estableciendo la matriz de ponderación y considerando las alternativas de ubicación del proyecto se presenta el siguiente análisis cuantitativo para la toma de decisiones:

Tabla No. 3.2.

## Matriz de Micro Localización

FACTORES	PESO %	CALIFICACIÓN POR OPCIÓN SOBRE 10 PUNTOS			CALIFICACIÓN PONDERADA POR OPCIÓN		
		1	2	3	1	2	3
		CERCANÍA PROVEEDORES	20,00%	10	5	5	2,00
FACCILIDAD ACCESO CLIENTES	25,00%	10	10	10	2,50	2,50	2,50
FÁCIL CIRCULACIÓN	20,00%	10	5	10	2,00	2,00	2,00
CERCANÍA SECTOR EMPRESARIAL	10,00%	10	10	10	2,00	1,00	1,00
DISPONIBILIDAD INFRAESTRUCTUR A	25,00%	10	10	10	2,00	2,50	2,50
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>10.0</b>	<b>9,00</b>	<b>9,00</b>

Elaborado Por: Autor

Fuente: Observación Directa

La Matriz de ponderación de factores indica que la mejor alternativa de localización está en la salida nor-oriental de Salcedo.

### 3.2. TAMAÑO

El objetivo de este punto consiste en determinar, el tamaño o dimensionamiento que deben tener las instalaciones, así como la

capacidad de la maquinaria y equipos requeridos por el proceso de conversión del proyecto.<sup>14</sup>

El tamaño del proyecto está definido por su capacidad física o real de producción de bienes o servicios, durante un período de operación normal. Esta capacidad se expresa en cantidad producida por unidad de tiempo, es decir, volumen, peso, valor o número de unidades de producto elaboradas por ciclo de operación, puede plantearse por indicadores indirectos, como el monto de inversión, el monto de ocupación efectiva de mano de obra o la generación de ventas o de valor agregado. La importancia del dimensionamiento, en el contexto de estudio de factibilidad, radica en que sus resultados se constituyen en parte fundamentales para la determinación de las especificaciones técnicas sobre los activos fijos que habrán de adquirirse. En la determinación del tamaño de un proyecto existen, por lo menos, dos puntos de vista: El técnico o de ingeniería y el económico. El primero define a la capacidad o tamaño como el nivel máximo de producción que puede obtenerse de una operación con determinados equipos e instalaciones. Por su parte, el económico define la capacidad como el nivel de producción que, utilizando todos los recursos invertidos, reduce al mínimo los costos unitarios o bien, que genera las máximas utilidades.

---

<sup>14</sup>(ELERA).

- La capacidad de diseño o teórica instalada. Es el monto de producción de artículos estandarizados en condiciones ideales de operación, por unidad de tiempo.
- La capacidad del sistema. Es la producción máxima de un artículo específico o una combinación de productos que el sistema de trabajadores y máquinas puede generar trabajando en forma integrada y en condiciones singulares, por unidad de tiempo.
- La capacidad real. Es el promedio por unidad de tiempo que alcanza una empresa en un lapso determinado, teniendo en cuenta todas las posibles contingencias que se presentan en la producción de un artículo, esto es, la producción alcanzable en condiciones normales de operación.
- La capacidad empleada o utilizada. Es la producción lograda conforme a las condiciones que dicta el mercado y que puede ubicarse como máximo en los límites técnicos o por debajo de la capacidad real.
- Capacidad ociosa. Es la diferencia hacia abajo entre la capacidad empleada y la real.

En este caso el tamaño del proyecto se determina de acuerdo a la capacidad instalada de la fábrica, cuyas especificaciones se las asume de acuerdo a la competencia existente, con una producción diaria de 1200 ladrillos tipo A y B, es decir 600 de cada tipo.

Tabla No. 3.3.

## Capacidad Instalada

	<b>CAPACIDAD UTILIZADA</b>	<b>CAPACIDAD INSTALADA</b>	<b>CAPACIDAD OCIOSA</b>
<b>Tipo A: 18 x 16 x 36</b>	600	1200	600
<b>Tipo B: 14 x 10 x 30</b>	600	1200	600
	1200	2400	1200

Elaborado Por: Autor

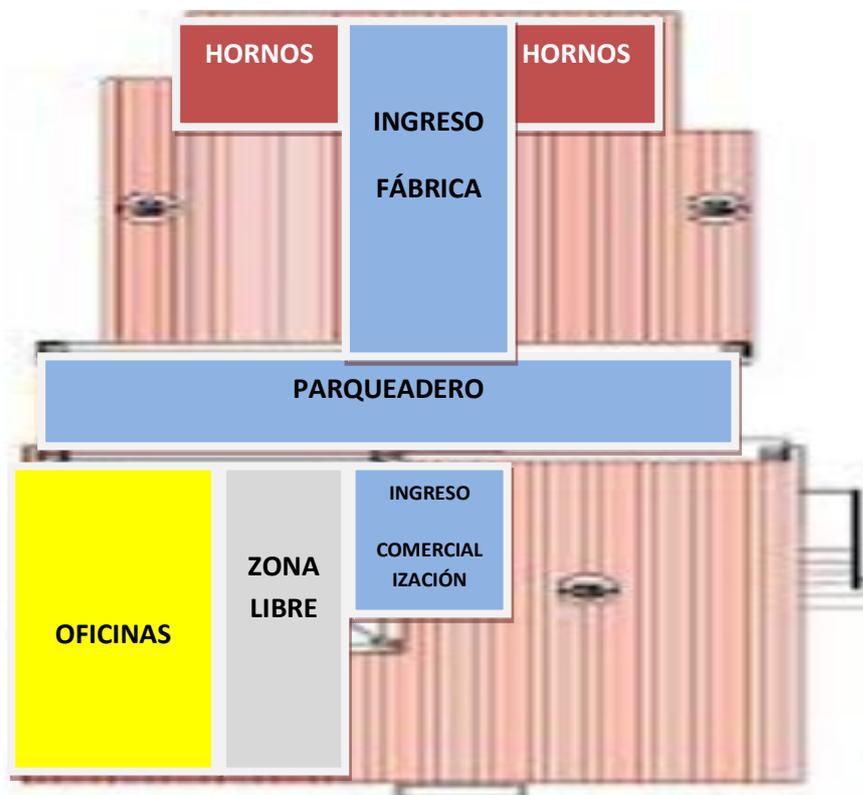
Fuente: Estudio de Mercado

**3.3. DISTRIBUCIÓN FÍSICA**

Para la nueva empresa se establece la siguiente distribución de planta:

Gráfico No.3.2.

## Distribución Física



Elaborado Por: Autor

Fuente: Estudio de Mercado

### 3.4. Proceso de Fabricación

Hoy día, en cualquier fábrica de ladrillos se llevan a cabo una serie de procesos estándar que comprenden desde la elección del material arcilloso al proceso de empaclado final. La materia prima utilizada para la producción de ladrillos es, fundamentalmente, la arcilla. Este material está compuesto, en esencia, de sílice, alúmina, agua y cantidades variables de óxidos de

hierro y otros materiales alcalinos, como los óxidos de calcio y los óxidos de magnesio.

Las partículas del material son capaces de absorber higroscópicamente hasta un 70% de su peso en agua. Cuando está hidratada, la arcilla adquiere la plasticidad suficiente para ser moldeada, a diferencia de cuando está seca; estado en el que presenta un aspecto terroso.

Durante la fase de endurecimiento, por secado o por cocción, el material arcilloso adquiere características de notable solidez, y experimenta una disminución de masa, por pérdida de agua, de entre un 5 y un 15%.

Una vez seleccionado el tipo de arcilla el proceso puede resumirse en:

- Maduración
- Tratamiento mecánico previo
- Depósito de materia prima procesada
- Humidificación
- Moldeado
- Secado
- Cocción
- Almacenaje

## **Maduración**

Antes de incorporar la arcilla al ciclo de producción hay que someterla a ciertos tratamientos de trituración, homogeneización y reposo en acopio, con la finalidad de obtener una adecuada consistencia y uniformidad de las características físicas y químicas deseadas.

El reposo a la intemperie tiene la finalidad de facilitar el desmenuzamiento de los terrones y la disolución de los nódulos para impedir las aglomeraciones de partículas arcillosas. La exposición a la acción atmosférica (aire, lluvia, sol, hielo, etc.) favorece además la descomposición de la materia orgánica que pueda estar presente y permite la purificación química y biológica del material. De esta manera se obtiene un material completamente inerte y poco dado a posteriores transformaciones mecánicas o químicas.

## **Tratamiento mecánico previo**

Después de la maduración, que se produce en la zona de acopio, sigue la fase de pre-elaboración, que consiste en una serie de operaciones que tienen la finalidad de purificar y refinar la materia prima. Los instrumentos utilizados en la pre-elaboración, para un tratamiento puramente mecánico suelen ser:

Rompe-terrones: como su propio nombre indica, sirve para reducir las dimensiones de los terrones hasta un diámetro de entre 15 y 30 mm.

Eliminador de piedras: está constituido generalmente por dos cilindros que giran a diferentes velocidades, capaces de separar la arcilla de las piedras o «chinos».

Desintegrador: se encarga de triturar los terrones de mayor tamaño, más duros y compactos, por la acción de una serie de cilindros dentados.

Laminador refinador: está formado por dos cilindros rotatorios lisos montados en ejes paralelos, con separación, entre sí, de 1 a 2 mm, espacio por el cual se hace pasar la arcilla sometiéndola a un aplastamiento y un planchado que hacen aún más pequeñas las partículas. En esta última fase se consigue la eventual trituración de los últimos nódulos que pudieran estar todavía en el interior del material.

### **Depósito de materia prima procesada**

A la fase de pre-elaboración, sigue el depósito de material en silos especiales en un lugar techado, donde el material se homogeniza definitivamente tanto en apariencia como en características físico-químicas.

## **Humidificación**

Antes de llegar a la operación de moldeo, se saca la arcilla de los silos y se lleva a un laminador refinador, y posteriormente a un mezclador humedecedor, donde se agrega agua para obtener la humedad precisa.

## **Moldeado**

El moldeado consiste en hacer pasar la mezcla de arcilla a través de una boquilla al final de la estructura. La boquilla es una plancha perforada que tiene la forma del objeto que se quiere producir. El moldeado se suele hacer en caliente utilizando vapor saturado aproximadamente a 130 °C y a presión reducida. Procediendo de esta manera se obtiene una humedad más uniforme y una masa más compacta, puesto que el vapor tiene un mayor poder de penetración que el agua.

## **Secado**

El secado es una de las fases más delicadas del proceso de producción. De esta etapa depende, en gran parte, el buen resultado y calidad del material, más que nada en lo que respecta a la ausencia de fisuras. El secado tiene la finalidad de eliminar el agua agregada en la fase de moldeado para poder pasar a la fase de cocción.

Esta fase se realiza en secaderos que pueden ser de diferentes tipos. A veces se hace circular aire de un extremo a otro por el interior del secadero, y otras veces es el material el que circula por el interior del secadero sin inducir corrientes de aire. Lo más normal es que la eliminación del agua del material crudo se lleve a cabo insuflando aire caliente con una cantidad de humedad variable. Eso permite evitar golpes termohigrométricos que puedan producir una disminución de la masa de agua a ritmos diferentes en distintas zonas del material y, por lo tanto, a producir fisuras localizadas.

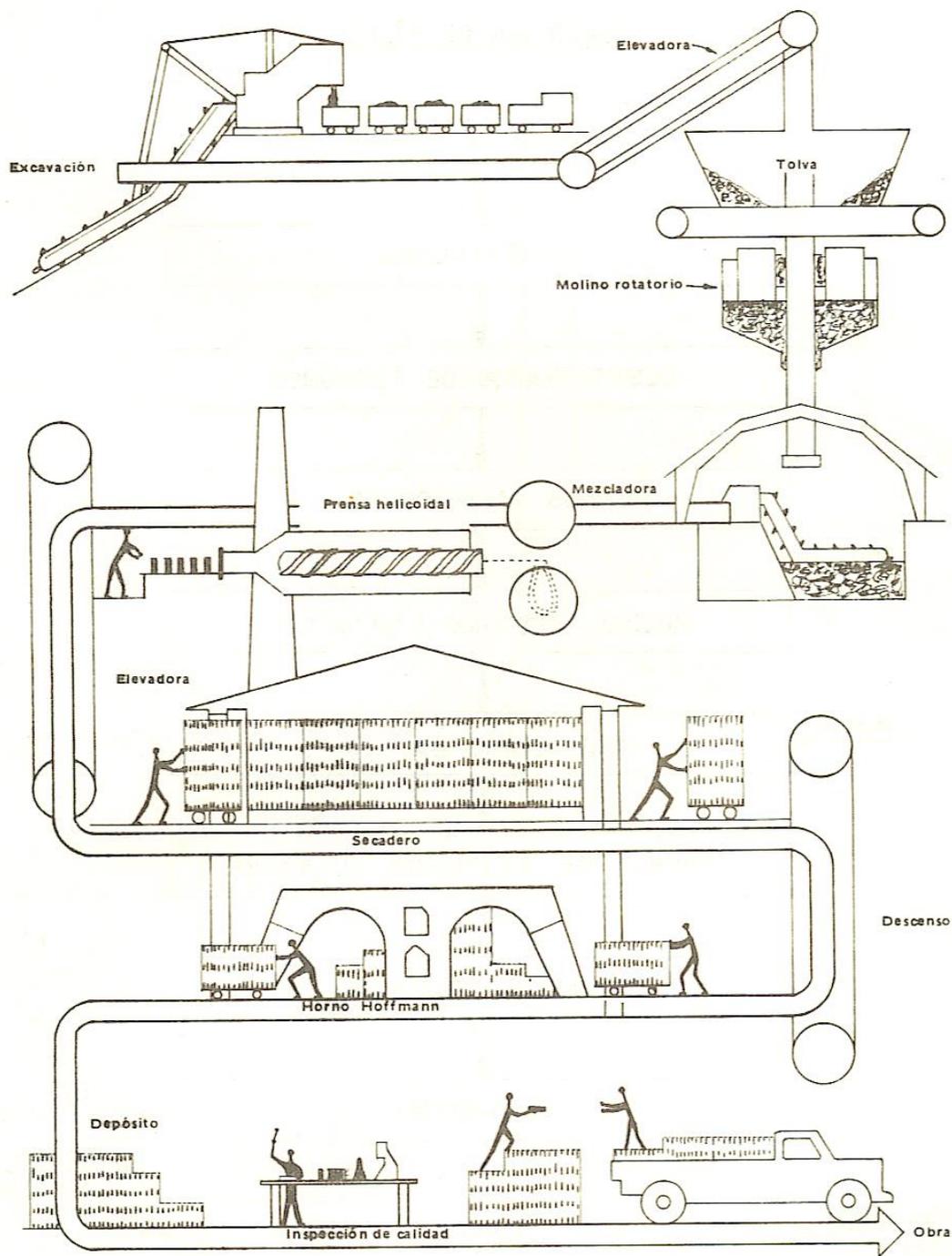
### **Cocción**

Se realiza en hornos de túnel, que en algunos casos pueden llegar a medir hasta 120 m de longitud, y donde la temperatura de la zona de cocción oscila entre 900 °C y 1000 °C. En el interior del horno la temperatura varía de forma continua y uniforme. El material secado se coloca en carros especiales, en paquetes estándar y es introducido por una de las extremidades del túnel, saliendo por el extremo opuesto una vez que está cocido. Es durante la cocción cuando se produce la sinterización, de manera que la cocción resulta una de las instancias cruciales del proceso en lo que a la resistencia del ladrillo respecta.

## **Almacenaje**

Antes del embalaje se procede a la formación de paquetes sobre pallets, que permitirán después moverlos fácilmente con carretillas de horquilla. El proceso de embalaje consiste en envolver los paquetes con cintas de plástico o de metal, de modo que puedan ser depositados en lugares de almacenamiento, para posteriormente ser trasladados en camiones.

Gráfico No.3.3. Flujoograma



Elaborado Por: Autor

FUENTE: EL LADRILLO. INEN.1986

### 3.5. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El ladrillo de arcilla para la construcción de edificaciones, se lo obtiene a través de la combinación de diferentes materiales como son: arcilla, lapilli (polvo de piedra pómez), aserrín y agua. Las construcciones actuales requieren básicamente de dos tipos de ladrillos utilizados para el levantamiento de las paredes, que varían de acuerdo a su resistencia tamaño y peso, pero en general están compuestos de:

- 86.42% arcilla
- 6.17% lapillo
- 7.41% aserrín

En el desarrollo del presente estudio se han seleccionado dos siguientes tipos de ladrillos para pared, ya que son los más usados en el área de la construcción de nuestro mercado:

- Tipo A: 18 x 16 x 36
- Tipo B: 14 x 10 x 30

Tabla No. 3.4.

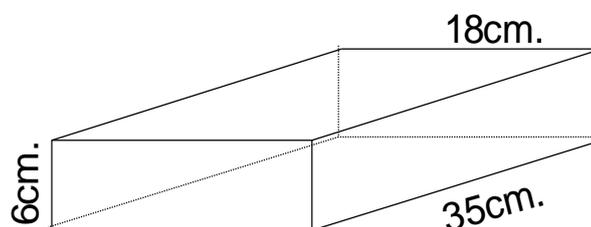
## .LADRILLO PARA PAREDES TIPO A: 18 X 16 X35

Largo	35cm.
Altura	6cm.
Espesor	18cm.
Peso Seco	6Kg.
Resistencia	6.5MPa
Requerimiento	46,29 u./m <sup>2</sup>
Descripción	Ladrillo plancha de arcilla pesado
Utilización	Paredes de alta resistencia, generalmente para levantar paredes en planta baja, con resistencia a varias plantas

Elaborado Por: Autor

Fuente: INEN. CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE EL LADRILLO

GRÁFICO 3.4. LADRILLO PARA PAREDES TIPO A: 18 X 16 X35



Elaborado Por: Autor

Fuente: INEN. CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE EL LADRILLO

Tabla No. 3.5.

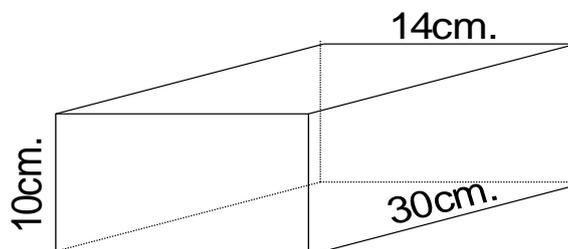
## LADRILLO PARA PAREDES TIPO B: 14 X 10 X30

Largo	30cm.
Altura	10cm.
Espesor	14cm.
Peso Seco	6Kg.
Resistencia	12MPa
Requerimiento	33.30u./m <sup>2</sup>
Descripción	Ladrillo jaboncillo de arcilla liviano
Utilización	Paredes de mediana resistencia, generalmente para levantar paredes en plantas altas, con resistencia a varias plantas superiores

Elaborado Por: Autor

Fuente: INEN. CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE EL LADRILLO

GRÁFICO 3.5.LADRILLO PARA PAREDES TIPO B: 14 X 10 X30



Elaborado Por: Autor

Fuente: INEN. CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE EL LADRILLO

### **3.6. FILOSOFÍA**

#### **Visión**

Ser una empresa, líder en la fabricación de ladrillos en la provincia de Cotopaxi, ofreciendo un producto industrializado, con una calidad y resistencia certificada superior a la competencia, con el objeto de aportar para la construcción de edificaciones mucho más seguras para la sociedad ecuatoriana.

#### **Misión**

Fabricar y comercializar ladrillos de alta calidad, para satisfacer las necesidades de la construcción de viviendas con economía y alta tecnología.

#### **Principios y Valores**

- El cliente tiene la razón
- Trabajo en equipo
- Calidad
- Innovación
- Mejoramiento continuo

La empresa se en 5 valores principales:

- Confianza
- Respeto
- Honestidad.
- Responsabilidad
- Integridad

### **3.7. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**

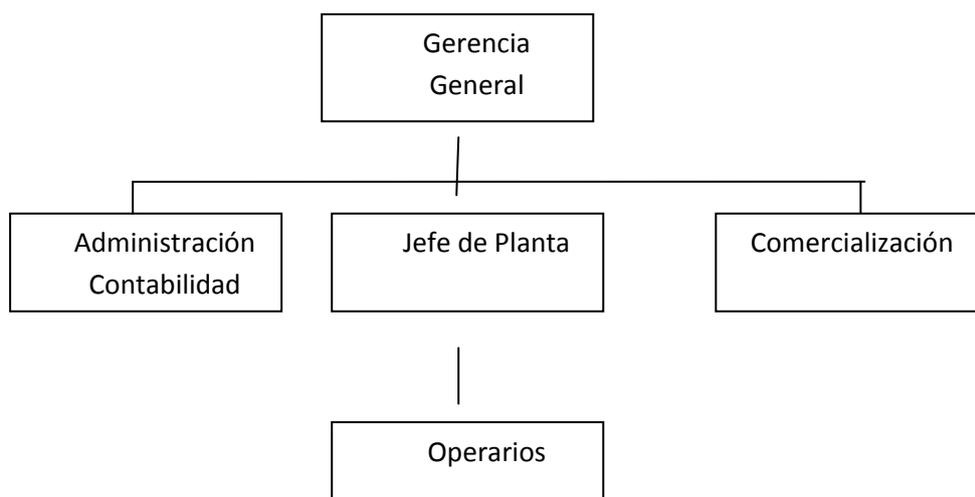
- Brindar constante capacitación al personal y lograr mayor compromiso.
- Fomentar el trabajo en equipo y generar buen ambiente de trabajo.
- Ejecutar los trabajos con calidad a la entera satisfacción del cliente.
- Obtener una rentabilidad aceptable que justifique la constitución del presente proyecto.
- Generar confianza y lealtad por parte de los clientes.
- Incrementar la capacidad instalada o adquirir más maquinarias para poder obtener una mayor participación del mercado.
- Tener reconocimiento a nivel nacional

### 3.8. LA ORGANIZACIÓN

#### 3.8.1. Estructura Orgánica

Ésta consta de tres niveles jerárquicos: Nivel Directivo: Estará a cargo de la administración de la empresa y está conformado por: Gerente General Administrador

Gráfico No. 3.6: Organigrama Estructural



Elaborado Por: Autor

Fuente: Estudio de Mercado

## **CAPÍTULO IV**

### **4. ESTUDIO FINANCIERO**

#### **4.1. INVERSIÓN DEL PROYECTO**

##### **4.1.1. Activos Fijos**

Los activos fijos se definen como los bienes que una empresa utiliza de manera continua en el curso normal de sus operaciones; representan al conjunto de servicios que se recibirán en el futuro a lo largo de la vida útil de un bien adquirido. Para el presente proyecto se requieren los siguientes activos fijos:

Tabla No. 4.1: Equipo Básico

	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Total</b>
<b>Carretillas</b>	4	55,00	220,00
<b>Azadones</b>	8	16,00	128,00
<b>Palas</b>	8	28,00	224,00
<b>Moldes de Madera</b>	8	11,00	88,00
<b>Motor Horno</b>	2	1.450,00	2.900,00
<b>Zapapicos</b>	4	12,00	48,00
<b>Cabos de Madera</b>	12	4,00	48,00
			3.656,00

Elaborado Por: Autor

Fuente: Estudio de Mercado

Tabla No. 4.2: Equipo

	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Total</b>
<b>Horno</b>	2	3.215,00	6.430,00
			6.430,00

Elaborado Por: Autor

Fuente: Estudio de Mercado

Tabla No. 4.3: Vehículo

	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Total</b>
<b>Camión HINO FB</b>	1	38.456,00	38.456,00
			38.456,00

Elaborado Por: Autor

Fuente: Estudio de Mercado

Tabla No. 4.4: Equipo de comunicación

	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Total</b>
<b>Teléfonos Fijos</b>	4	55,00	220,00
<b>Teléfonos Celulares</b>	4	220,00	880,00
			1.100,00

Elaborado Por: Autor

Fuente: Estudio de Mercado

Tabla No. 4.5: Equipo de oficina

	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Total</b>
<b>Notebook</b>	3	850,00	2.550,00
<b>Impresoras</b>	2	180,00	360,00
			2.910,00

Elaborado Por: Autor

Fuente: Estudio de Mercado

Tabla No. 4.6: Muebles y Enseres

	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Total</b>
<b>Escritorios</b>	4	125,00	500,00
<b>Sillas secretaria</b>	4	60,00	240,00
<b>Sillas Espera</b>	8	32,00	256,00
<b>Archivadores</b>	4	85,00	340,00
<b>Mesa Reuniones</b>	1	280,00	280,00
			1.616,00

Elaborado Por: Autor

Fuente: Estudio de Mercado

Tabla No. 4.7: Infraestructura

	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Total</b>
<b>Terreno</b>	1	45.000,00	45.000,00
<b>Construcción</b>	600 m2	168.000,00	168.000,00
			213.000,00

Elaborado Por: Autor

Fuente: Estudio de Mercado

#### 4.1.2. Valor de Salvamento

Para el proyecto se deprecia en línea recta, y en el caso de seguros se considera la tasa promedio de cobertura de activos que está en el 3% del valor histórico, y para mantenimiento de cada activo un 5% del valor del activo.

Tabla No. 4.8: Valor de Salvamento

ITEM	Valor	Vida útil	Vida	Valor
	USD	Años	Años	salvam.
<b>ACTIVOS FIJOS</b>				
<b>Terreno</b>	45.000,00			45.000,00
<b>Construcción</b>	168.000,00	20	15	126.000,00
<b>Equipo y Maquinaria</b>	6.430,00	5	0	0,00
<b>Equipo Básico</b>	3.656,00	3	1	1.218,67
<b>Equipo Comunicación</b>	1.100,00	3	1	366,67
<b>Equipo Oficina</b>	2.910,00	3	1	970,00
<b>Muebles y Enseres</b>	1.616,00	10	5	808,00
<b>Vehículos</b>	38.456,00	5	0	0,00
<b>TOTAL VALOR DE RECUPERACIÓN</b>				<b>174.363,33</b>

Elaborado Por: Autor

Fuente: Activos

### 4.1.3. Capital de Trabajo

El capital de trabajo es el recurso económico destinado al funcionamiento inicial y permanente del negocio, que cubre el desfase natural entre el flujo de ingresos y egresos. Entre los activos circulantes y los pasivos circulantes.

El capital de trabajo sólo se usa para financiar la operación de un negocio y dar margen a recuperar la cartera de ventas. Es la inversión en activos a corto plazo y sus componentes son el efectivo, valores negociables, cuentas por cobrar e inventario. El capital de trabajo también es conocido como fondo de maniobra, que implica manejar de la mejor manera sus componentes de manera que se puedan convertir en liquidez lo más pronto posible.

Tabla No. 4.9: Capital de Trabajo

<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>USD</b>
<b>Capital de Trabajo Operativo</b>	<b>3.830,00</b>

Elaborado Por: Autor

Fuente: Estados Financieros

### 4.1.4. Inversión Total del Proyecto

Para la ejecución del presente proyecto se requieren 120.934,74 dólares, cuya mayor concentración se halla en la inversión de los activos fijos que es de 97.150,00 dólares.

Tabla No. 4.10: Inversión Total del Proyecto

<b>ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS</b>	<b>USD</b>
<b>Terreno</b>	45.000,00
<b>Construcción</b>	168.000,00
<b>Equipo y Maquinaria</b>	6.430,00
<b>Equipo Básico</b>	3.656,00
<b>Equipo Comunicación</b>	1.100,00
<b>Equipo Oficina</b>	2.910,00
<b>Muebles y Enseres</b>	1.616,00
<b>Vehículos</b>	38.456,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>267.168,00</b>
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>	
<b>Gastos Preoperativos</b>	8.300,00
<b>Imprevistos (5% de activos diferidos)</b>	415,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>8.715,00</b>
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	
<b>Capital de Trabajo Operativo</b>	3.830,00
<b>INVERSION TOTAL</b>	<b>279.713,00</b>

Elaborado Por: Autor

Fuente: Estados Financieros

## 4.2. Financiamiento

Del total de inversión del proyecto que suman 279.713,00 dólares, de los cuáles 100.000 dólares se conseguirán a través de un crédito en la Corporación Financiera Nacional a una tasa del 11,50% a un plazo de cinco años.

Tabla No. 4.11: Financiamiento

<b>FINANCIAMIENTO PROPIO</b>	<b>279.713,00</b>
<b>Accionistas</b>	129.713,00
<b>- Crédito de Instituciones Financieras 1</b>	150.000,00

Elaborado Por: Autor

Fuente. Inversión

Tabla No. 4.12: Tabla de Amortización

<b>CUOTA FIJA</b>				
<b>MONTO:</b>	150.000,00			
<b>PLAZO</b>	10			
<b>GRACIA TOTAL</b>	0			
<b>GRACIA PARCIAL</b>	0			
<b>INTERÉS NOMINAL</b>	5,75%	<b>ANUAL</b>	11,50%	
<b>CUOTA</b>	20.139,49			
<b>PERIODO DE PAGO</b>	Semestral			
<b>PERIODO</b>	<b>PRINCIPAL</b>	<b>INTERÉS</b>	<b>AMORTIZ.</b>	<b>CUOTA</b>
<b>1</b>	150.000,00	8.625,00	11.514,49	20.139,49
<b>2</b>	138.485,51	7.962,92	12.176,57	20.139,49
<b>3</b>	126.308,94	7.262,76	12.876,73	20.139,49
<b>4</b>	113.432,21	6.522,35	13.617,14	20.139,49
<b>5</b>	99.815,07	5.739,37	14.400,12	20.139,49
<b>6</b>	85.414,95	4.911,36	15.228,13	20.139,49
<b>7</b>	70.186,82	4.035,74	16.103,75	20.139,49
<b>8</b>	54.083,07	3.109,78	17.029,71	20.139,49
<b>9</b>	37.053,36	2.130,57	18.008,92	20.139,49
<b>10</b>	19.044,44	1.095,06	19.044,44	20.139,49

Elaborado Por: Autor

Fuente: Inversión

### 4.3. Presupuestos de Operación

El presupuesto es el instrumento de desarrollo anual de las empresas o instituciones cuyos planes y programas se formulan por término de un año.<sup>15</sup>

#### 4.3.1. Presupuesto de Ventas

Después del estudio de mercado, las ventas son el segundo elemento, en esencial por dos factores:

- Determinación de la cantidad de productos que la empresa desea vender y que el consumidor estaría en capacidad de adquirir.
- Determinación de los precios de cada producto para la venta.

Tabla No. 4.13: Ventas Anuales (dólares)

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>LADRILLO</b>	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
<b>S DIARIOS</b>					
<b>VENTAS</b>	129.600,0	136.080,0	142.884,0	150.028,2	157.529,6
<b>USD</b>	0	0	0	0	1

Elaborado Por: Autor

Fuente: Demanda

<sup>15</sup>(Brimson, 1997).

### 4.3.2. Presupuesto de Costos y Gastos

Los costos y gastos representan los desembolsos que tendrá la empresa en el desarrollo del negocio. Los costos son los que provienen de la generación del producto y los gastos los desembolsos en actividades indirectas pero necesarias para que se de la producción y ventas del proyecto. En éste caso los mayores desembolsos se presentan en la compra de la materia prima, es decir, en la adquisición de granos y cereales, y representan parte de los costos de producción, al igual que los son el pago de mano de obra directa e indirecta de la planta de proceso de granos y harinas. Los pagos por suministros, capacitación, publicidad, gastos generales representan gastos administrativos y de ventas.

Tabla No. 4.14: Servicios y Suministros

<b>D E T A L L</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>E</b>					
<b>Agua</b>	1.200,00	1.260,00	1.323,00	1.389,15	1.458,61
<b>Electricidad</b>	1.600,00	1.680,00	1.764,00	1.852,20	1.944,81
<b>Combustible</b>	2.600,00	2.730,00	2.866,50	3.009,83	3.160,32
<b>Seguridad</b>	600,00	630,00	661,50	694,58	729,30
<b>Industrial</b>					

Elaborado Por: Autor

Fuente: Observación Directa

Tabla No. 4.15: Remuneraciones de Planta

<b>Cargos</b>	<b>Salario/mensual USD</b>	<b>No. Personas</b>	<b>Costo total USD anual</b>
<b>Operarios</b>	400,00	2	9.600,00
<b>Jefe Planta</b>	1,00	600	7.200,00
<b>Gerente</b>	800,00	1	9.600,00
<b>Contador</b>	500,00	1	6.000,00
<b>/Administrador</b>			
<b>Vendedor</b>	400,00	1	4.800,00

Elaborado Por: Autor

Fuente: Observación Directa

Tabla No. 4.16. Resumen de Costos y Gastos

<b>PERIODO:</b>	<b>1</b>
<b>COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCION</b>	
Mano de obra directa	9.600,00
Materiales directos	23.760,00
<b>Subtotal</b>	<b>33.360,00</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION</b>	
<b>Costos que representan desembolso:</b>	
Mano de obra indirecta	7.200,00
Suministros y servicios	5.400,00
<b>Parcial</b>	<b>12.600,00</b>
<b>Costos que no representan desembolso:</b>	
Depreciaciones	20.094,13
Amortizaciones	83,00
<b>Subtotal</b>	<b>32.777,13</b>
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>	<b>0,00%</b>
<b>Gastos que representan desembolso:</b>	
Remuneraciones	15.600,00
Capacitación	1.000,00
<b>Parcial</b>	<b>16.600,00</b>
<b>Gastos que no representan desembolso:</b>	
Amortizaciones	1.660,00
<b>Subtotal</b>	<b>18.260,00</b>
<b>GASTOS DE VENTAS</b>	<b>% 100,00%</b>
	depreciación
	imputado

<b>Gastos que representan desembolso:</b>		
<b>Remuneraciones</b>		4.800,00
<b>Comisiones sobre ventas</b>	1,0%	1.296,00
<b>Parcial</b>		6.096,00
<b>Subtotal</b>		<b>6.096,00</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>		<b>16.587,92</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>107.081,05</b>

Elaborado Por: Autor

Fuente: Costos y Gastos

#### **4.4. Estados Financieros Presupuestados**

##### **4.4.1. Flujo de Efectivo**

En contabilidad el estado de flujo de efectivo (EFE) es un estado contable básico que informa sobre los movimientos de efectivo y sus equivalentes, distribuidas en tres categorías: actividades operativas, de inversión y de financiamiento.

Según José Eliseo Ocampo Los presupuestos del flujo de efectivo del proyecto coadyuvan a definir las cantidades de fondeo requeridas y auxilian en la selección de procedimientos para obtener los recursos monetarios, a fin de afrontar dichos requerimientos con capital de trabajo propios o generando algunos pasivos. Los recursos propios pueden provenir de las utilidades de negocio, si este ya esta en marcha, ya obtenido ganancias, o

de ampliaciones de capital de trabajo por medio de emisiones de bonos financieros o acciones preferentes, también pueden ser los préstamos.<sup>16</sup>

Para el proyecto se tiene:

Tabla No. 4.17. Flujo de Caja

	PREP	2013	2014	2015	2016	2017
<b>A. INGRESOS</b>						
<b>OPERACIONALES</b>						
Recuperación por	0,00	126.720,	135.936,0	142.7	149.869,	157.362,
ventas		00	0	32,80	44	91
<b>Parcial</b>	<b>0,00</b>	<b>126.720,00</b>	<b>135.93</b>	<b>142.7</b>	<b>149.869,</b>	<b>157.362,</b>
			<b>6,00</b>	<b>32,80</b>	<b>44</b>	<b>91</b>
<b>B. EGRESOS</b>						
<b>OPERACIONALES</b>						
Pago a	0,00	28.170,00	30.672,	32.25	33.845,1	35.453,7
proveedores			00	1,50	8	3
Mano de obra		9.600,00	9.600,0	9.600,	9.600,00	9.600,00
directa e			0	00		
imprevistos						
Mano de obra		7.200,00	7.200,0	7.200,	7.200,00	7.200,00
indirecta			0	00		
Gastos de ventas		6.096,00	6.160,8	6.228,	6.300,28	6.375,30
			0	84		

<sup>16</sup> (Emery Douglas)

<b>Gastos de administración</b>		16.600,00	16.600,00	16.600,00	16.600,00	16.600,00
<b>Parcial</b>	0,00	67.666,00	70.232,80	71.880,34	73.545,46	75.229,03
<b>C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)</b>	0,00	59.054,00	65.703,20	70.852,46	76.323,98	82.133,88
<b>D. INGRESOS NO OPERACIONALES</b>						
<b>Créditos Instituciones Financieras 1</b>	0,00	150.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Aportes de capital</b>	279.713,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Parcial</b>	279.713,00	150.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>E. EGRESOS NO OPERACIONALES</b>						
<b>Pago de intereses</b>		16.587,92	13.785,12	10.650,73	7.145,52	3.225,62
<b>Pago de principal (capital) de los pasivos</b>	0,00	23.691,06	26.493,86	29.628,25	33.133,46	37.053,36
<b>Pago participación</b>	0,00		3.377,8	4.525,	5.444,27	6.791,91

<b>de trabajadores</b>			4	64		
<b>Pago de impuesto a la renta</b>	0,00	0,00	4.402,4	5.898,	7.095,70	8.852,13
			5	42		
<b>ACTIVOS FIJOS</b>						
<b>OPERATIVOS</b>						
<b>Terreno</b>	45.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Construcción</b>	168.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Equipo y Maquinaria</b>	6.430,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Equipo Básico</b>	3.656,00	0,00	0,00	3.000,00	3.656,00	0,00
<b>Equipo Comunicación</b>	1.100,00	0,00	0,00	2.000,00	1.100,00	0,00
<b>Equipo Oficina</b>	2.910,00	0,00	0,00	1.500,00	2.910,00	0,00
<b>Muebles y Enseres</b>	1.616,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Vehículos</b>	38.456,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Activos diferidos</b>	8.715,00					

<b>Parcial</b>	275.	40.278,98	48.059,	57.20	60.484,9	55.923,0
	883,		28	3,04	5	2
	00					
<b>F. FLUJO NO</b>	3.83	109.721,02	-	-	-	-
<b>OPERACIONAL (D-</b>	0,00		48.059,	57.20	60.484,9	55.923,0
<b>E)</b>			28	3,04	5	2
<b>G. FLUJO NETO</b>	3.83	168.775,02	17.643,	13.64	15.839,0	26.210,8
<b>GENERADO (C+F)</b>	0,00		92	9,42	3	6
<b>H. SALDO INICIAL</b>	0,00	3.830,00	172.60	190.2	203.898,	219.737,
<b>DE CAJA</b>			5,02	48,94	36	39
<b>I. SALDO FINAL</b>	3.83	172.605,02	190.24	203.8	219.737,	245.948,
<b>DE CAJA (G+H)</b>	0,00		8,94	98,36	39	25
<b>REQUERIMIENTOS</b>		5.638,83	5.852,7	5.990,	6.128,79	6.269,09
<b>DE CAJA</b>			3	03		
<b>NECESIDADES</b>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>EFFECTIVO</b>						

#### 4.4.2. Balance de Situación General

Tabla No. 4.18. Balance General

	PREOP	2013	2014	2015	2016	2017
<b>ACTIVO</b>						
<b>CORRIENTE</b>						
<b>Caja y</b>	3.830,0	172.605	190.248	203.898	219.737	245.948
<b>bancos</b>	0	,02	,94	,36	,39	,25
<b>Cuentas y</b>		2.880,0	3.024,0	3.175,2	3.333,9	3.500,6

<b>documentos</b>	0	0	0	6	6	
<b>por cobrar</b>						
<b>mercado</b>						
<b>local</b>						
<b>TOTAL</b>	3.830,0	175.485	193.272	207.073	223.071	249.448
<b>ACTIVOS</b>	0	,02	,94	,56	,35	,91
<b>CORRIENTE</b>						
<b>S</b>						
<b>ACTIVOS</b>						
<b>FIJOS</b>						
<b>OPERATIVO</b>						
<b>S</b>						
<b>Terreno</b>	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00
<b>Construcción</b>	168.000,00	168.000,00	168.000,00	168.000,00	168.000,00	168.000,00
<b>Equipo y</b>	6.430,0	6.430,0	6.430,0	6.430,0	6.430,0	6.430,0
<b>Maquinaria</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Equipo</b>	3.656,0	3.656,0	3.656,0	6.656,0	6.656,0	6.656,0
<b>Básico</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Equipo</b>	1.100,0	1.100,0	1.100,0	3.100,0	3.100,0	3.100,0
<b>Comunicación</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Equipo</b>	2.910,0	2.910,0	2.910,0	4.410,0	4.410,0	4.410,0

<b>Oficina</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Muebles y</b>	1.616,0	1.616,0	1.616,0	1.616,0	1.616,0	1.616,0
<b>Enseres</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Vehículos</b>	38.456,00	38.456,00	38.456,00	38.456,00	38.456,00	38.456,00
<b>Subtotal</b>	267.168	267.168	267.168	273.668	273.668	273.668
<b>activos fijos</b>	,00	,00	,00	,00	,00	,00
<b>(-)</b>		20.094,	40.188,	62.449,	77.043,	99.304,
<b>depreciacion</b>		13	27	07	87	67
<b>es</b>						
<b>TOTAL</b>	267.168	247.073	226.979	211.218	196.624	174.363
<b>ACTIVOS</b>	,00	,87	,73	,93	,13	,33
<b>FIJOS</b>						
<b>NETOS</b>						
<b>ACTIVO</b>	8.715,0	8.715,0	8.715,0	8.715,0	8.715,0	8.715,0
<b>DIFERIDO</b>	0	0	0	0	0	0
		1.743,0	3.486,0	5.229,0	6.972,0	8.715,0
<b>Amortización</b>		0	0	0	0	0
<b>acumulada</b>						
<b>TOTAL</b>	8.715,0	6.972,0	5.229,0	3.486,0	1.743,0	0,00
<b>ACTIVO</b>	0	0	0	0	0	
<b>DIFERIDO</b>						
<b>NETO</b>						
<b>TOTAL DE</b>	<b>279.713</b>	<b>429.530</b>	<b>425.481</b>	<b>421.778</b>	<b>421.438</b>	<b>423.812</b>

<b>ACTIVOS</b>	<b>,00</b>	<b>,89</b>	<b>,68</b>	<b>,49</b>	<b>,49</b>	<b>,25</b>
<b>PASIVO</b>						
<b>CORRIENTE</b>						
<b>Porción</b>	0,00	26.493,	29.628,	33.133,	37.053,	0,00
<b>corriente</b>		86	25	46	36	
<b>deuda largo</b>						
<b>plazo</b>						
<b>Cuentas y</b>	0,00	990,00	1.044,0	1.098,0	1.152,0	1.206,0
<b>documentos</b>			0	0	0	0
<b>por pagar</b>						
<b>proveedores</b>						
<b>Gastos</b>	0,00	7.780,3	10.424,	12.539,	15.644,	19.008,
<b>acumulados</b>		0	06	97	04	43
<b>por pagar</b>						
<b>TOTAL DE</b>	0,00	35.264,	41.096,	46.771,	53.849,	20.214,
<b>PASIVOS</b>		16	32	43	40	43
<b>CORRIENTE</b>						
<b>S</b>						
<b>PASIVO</b>	0,00	99.815,	70.186,	37.053,	0,00	0,00
<b>LARGO</b>		07	82	36		
<b>PLAZO</b>						
<b>TOTAL DE</b>	<b>0,00</b>	<b>135.079</b>	<b>111.283</b>	<b>83.824,</b>	<b>53.849,</b>	<b>20.214,</b>
<b>PASIVOS</b>		<b>,23</b>	<b>,14</b>	<b>79</b>	<b>40</b>	<b>43</b>
<b>PATRIMONIO</b>						

<b>Capital social</b>	279.713	279.713	279.713	279.713	279.713	279.713
<b>pagado</b>	,00	,00	,00	,00	,00	,00
<b>Reserva legal</b>	0,00	0,00	1.473,8	3.448,5	5.824,0	8.787,6
			7	5	7	1
<b>Futuras</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>capitalizacio</b>						
<b>nes</b>						
<b>Utilidad</b>	0,00	0,00	13.264,	31.036,	52.416,	79.088,
<b>(pérdida)</b>			79	99	63	48
<b>retenida</b>						
<b>Utilidad</b>	0,00	14.738,	19.746,	23.755,	29.635,	36.008,
<b>(pérdida)</b>		65	89	17	38	73
<b>neta</b>						
<b>TOTAL</b>	<b>279.713</b>	<b>294.451</b>	<b>314.198</b>	<b>337.953</b>	<b>367.589</b>	<b>403.597</b>
<b>PATRIMONIO</b>	<b>,00</b>	<b>,65</b>	<b>,54</b>	<b>,70</b>	<b>,09</b>	<b>,82</b>
<b>TOTAL</b>	<b>279.713</b>	<b>429.530</b>	<b>425.481</b>	<b>421.778</b>	<b>421.438</b>	<b>423.812</b>
<b>PASIVO Y</b>	<b>,00</b>	<b>,89</b>	<b>,68</b>	<b>,49</b>	<b>,49</b>	<b>,25</b>
<b>PATRIMONIO</b>						

Elaborado Por: Autor

#### 4.4.3. Estados de Resultados

Es un documento contable complementario donde se informa detallada y ordenadamente el resultado de las operaciones (utilidad, pérdida remanente y excedente) de una entidad durante un periodo determinado.

En el proyecto se presentan los siguientes Estados de Pérdidas y ganancias para los cinco años.

Tabla No. 4.19. Estado de Resultados

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Ventas Netas</b>	129.600,00	136.080,00	142.884,00	150.028,20	157.529,61
<b>Costo de Ventas</b>	66.137,13	67.703,13	71.449,30	73.042,98	74.651,53
<b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>	63.462,87	68.376,87	71.434,70	76.985,23	82.878,08
<b>Gastos de ventas</b>	6.096,00	6.160,80	6.228,84	6.300,28	6.375,30
<b>Gastos de administración</b>	18.260,00	18.260,00	18.260,00	18.260,00	18.260,00
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	39.106,87	43.956,07	46.945,86	52.424,94	58.242,78
<b>Gastos financieros</b>	16.587,92	13.785,12	10.650,73	7.145,52	3.225,62
<b>Otros ingresos</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Otros egresos</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>UTILIDAD ANTES PARTICIPACION</b>	22.518,95	30.170,95	36.295,13	45.279,42	55.017,16
<b>Participación utilidades</b>	3.377,84	4.525,64	5.444,27	6.791,91	8.252,57
<b>UTILIDAD ANTES IMP.RENTA</b>	19.141,11	25.645,31	30.850,86	38.487,51	46.764,58
<b>Impuesto a la renta</b>	4.402,45	5.898,42	7.095,70	8.852,13	10.755,85
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>14.738,65</b>	<b>19.746,89</b>	<b>23.755,17</b>	<b>29.635,38</b>	<b>36.008,73</b>

Elaborado Por: Autor

Fuente: Costos, Gastos y Ventas

## CAPÍTULO V

### 5. EVALUACIÓN FINANCIERA

#### 5.1. ANÁLISIS FINANCIERO

##### 5.1.1. Indicadores Financieros

Los índices financieros permiten controlar la marcha de la empresa desde la perspectiva financiera, permitiendo ejercer acciones correctivas que reviertan o que no causen inestabilidad en su funcionamiento normal.

Tabla No. 5.1 Indicadores Financieros

<i>Período</i>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Promedio</b>
<b>Apalancamiento</b>				
<b>Pasivos totales/activos totales</b>	31,4%	26,2%	19,9%	25,8%
<b>Pasivos corrientes/activos totales</b>	8,2%	9,7%	11,1%	9,7%
<b>Patrimonio/activos totales</b>	68,6%	73,8%	80,1%	74,2%
<b>Liquidez</b>				
	USD			
<b>Capital de trabajo</b>	140.220,9	152.176,6	160.302,1	150.899,9
<b>Índice de solvencia</b>	5,0	4,7	4,4	4,7
<b>Rentabilidad</b>				
<b>Utilidad neta/patrimonio (ROE)</b>	5,01%	6,28%	7,03%	6,11%
<b>Utilidad neta/activos totales (ROA)</b>	3,43%	4,64%	5,63%	4,57%
<b>Utilidad neta/ventas</b>	11,37%	14,51%	16,63%	14,17%

Elaborado Por: Autor

### **5.1.2. Punto de Equilibrio**

Es importante conocer el mínimo de producción y ventas que garantice que el negocio puede cancelar sus costos fijos, variables y, todos los demás compromisos que demanden erogaciones de efectivo, ha los cuales están obligado el negocio. Existen gastos que se registran contablemente como tales pero no implican salida de efectivo, tales como la depreciación, las amortizaciones y los diferidos.

Constituye el valor de desembolso que la inversión requiere para que el proyecto sea rentable. Se puede analizar la relación que existe entre el volumen, los precios y los costos. El empleo adecuado del punto de equilibrio puede ayudar a la toma de decisiones importantes en el negocio. El punto de equilibrio ayuda a mantener un estado económico estable entre los ingresos obtenidos por ventas y el costo de producción. Además indicará las ventas mínimas que debe tener el negocio para no ganar ni perder.

Tabla No. 5.2. Punto de Equilibrio

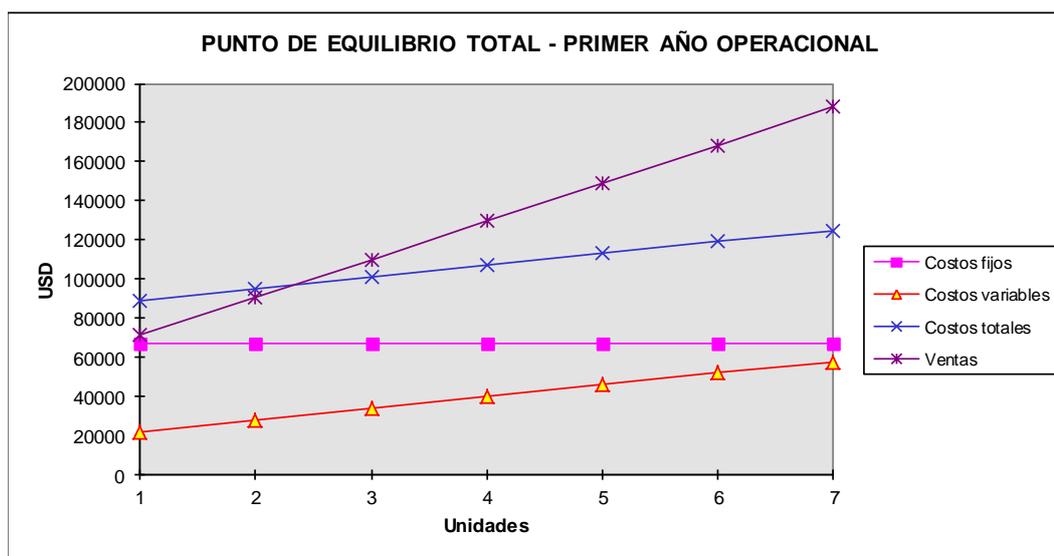
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Mano de obra directa</b>	9.600,0	9.600,0	9.600,0	9.600,0	9.600,0
<b>Materiales directos</b>	23.760,0	25.056,0	26.352,0	27.648,0	28.944,0
<b>Suministros y servicios</b>	5.400,0	5.670,0	5.953,5	6.251,2	6.563,7
<b>Comisiones sobre ventas</b>	1.296,0	1.360,8	1.428,8	1.500,3	1.575,3
<b>TOTAL</b>	<b>40.056,0</b>	<b>41.686,8</b>	<b>43.334,3</b>	<b>44.999,5</b>	<b>46.683,0</b>
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Mano de obra indirecta</b>	7.200,0	7.200,0	7.200,0	7.200,0	7.200,0
<b>Depreciaciones</b>	20.094,1	20.094,1	22.260,8	22.260,8	22.260,8
<b>Amortizaciones</b>	1.743,0	1.743,0	1.743,0	1.743,0	1.743,0
<b>Gastos administrativos</b>	16.600,0	16.600,0	16.600,0	16.600,0	16.600,0
<b>Gastos de ventas</b>	4.800,0	4.800,0	4.800,0	4.800,0	4.800,0
<b>Gastos financieros</b>	16.587,9	13.785,1	10.650,7	7.145,5	3.225,6
<b>TOTAL</b>	<b>67.025,1</b>	<b>64.222,2</b>	<b>63.254,5</b>	<b>59.749,3</b>	<b>55.829,4</b>
<b>VENTAS</b>	<b>129.600,</b>	<b>136.080,</b>	<b>142.884,</b>	<b>150.028,</b>	<b>157.529,</b>
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>	<b>74,85%</b>	<b>68,04%</b>	<b>63,54%</b>	<b>56,89%</b>	<b>50,37%</b>

Elaborado Por: Autor

Fuente: Estados Financieros

Se observa que el proyecto tiene que vender menos del 100% de lo estimado en ventas, por lo que el equilibrio se alcanza en niveles inferiores, así en el año 1 llega al punto de equilibrio con el 74,85% de lo vendido, y al año 5 disminuye el punto de equilibrio ya que hay que vender el 50,37% de las ventas estimadas del proyecto.

GRÁFICO No. 5.1 Punto de Equilibrio



Fuente: Estados Financieros

Elaborado Por: Autor

## 5.2. TASA INTERNA DE RETORNO

La tasa interna de rendimiento (TIR, o IRR, por sus siglas en inglés) es tal vez la técnica refinada para preparar presupuestos de capital más utilizada.

Sin embargo, es mucho más difícil de calcular a mano que el NPV. La tasa interna de rendimiento es la tasa de descuento que es igual al NPV de una oportunidad de inversión con \$ 0 (puesto que el valor presente de los flujos positivos de efectivo es igual a la inversión inicial). Es la tasa de rendimiento anual compuesta que ganará la empresa si invierte en el proyecto y recibe los flujos positivos de efectivo dados. Matemáticamente, la tasa interna de rendimiento es el valor de  $k$  en la ecuación que hace que el NPV sea igual a \$ 0.

$$\$ 0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} - CF_0$$

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} = CF_0$$

Las tasas de retorno se calculan trayendo a la fecha de hoy los flujos de caja considerando que el valor actual es cero, así:

VALOR ACTUAL NETO = (SUMATORIA DE FLUJOS A TIEMPO ACTUAL)  
MENOS (INVERSIÓN) = CERO

$$0 = (\text{FLUJO AÑO 1}) / ((1 + \text{TIR})^1) + (\text{FLUJO AÑO 2}) / ((1 + \text{TIR})^2) + (\text{FLUJO AÑO 3}) / ((1 + \text{TIR})^3) + (\text{FLUJO AÑO 4}) / ((1 + \text{TIR})^4) + (\text{FLUJO AÑO 5}) / ((1 + \text{TIR})^5) - \text{INVERSIÓN}$$

Tabla No. 5.3. TIRF

FLUJO DE FONDOS	PREOPER.	2	3	4	5	6
<b>Inversión fija</b>	-267.168,00	0,00	0,00	-6.500,00	-7.666,00	0,00
<b>Inversión diferida</b>	-8.715,00					
<b>Capital de operación</b>	-5.721,33					
<b>Participación de trabajadores</b>		0,00	-3.377,84	-4.525,64	-5.444,27	-6.791,91
<b>Impuesto a la renta</b>		0,00	-4.402,45	-5.898,42	-7.095,70	-8.852,13
<b>Flujo operacional (ingresos - egresos)</b>	0,00	59.054,00	65.703,20	70.852,46	76.323,98	82.133,88
<b>Valor de recuperación:</b>						
<b>Inversión fija</b>		0,00	0,00	0,00	0,00	174.363,33
<b>Capital de trabajo</b>		0,00	0,00	0,00	0,00	3.830,00
<b>Flujo Neto (precios constantes)</b>	<b>-281.604,33</b>	<b>59.054,00</b>	<b>57.922,90</b>	<b>53.928,40</b>	<b>56.118,01</b>	<b>244.683,17</b>
<b>Flujo de caja acumulativo</b>	<b>-281.604,33</b>	<b>-222.550,33</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-54.581,02</b>	<b>190.102,15</b>
			<b>164.627,43</b>	<b>110.699,03</b>		
<b>TIRF precios constantes:</b>	<b>15,32%</b>					

Elaborado Por: Autor

Fuente: Flujo de Efectivo

La tasa interna de retorno financiera es del 15,32% que es superior al costo de oportunidad del 12%, por lo tanto es favorable.

Tabla No. 5.4. TIRI

<b>FLUJO DE FONDOS</b>	<b>PREOPER.</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Aporte de los accionistas</b>	-279.713,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Flujo neto generado + dividendos repartidos</b>	0,00	168.775,02	17.643,92	13.649,42	15.839,03	26.210,86
<b>Valor de recuperación:</b>						
<b>Inversión fija</b>		0,00	0,00	0,00	0,00	174.363,33
<b>Capital de trabajo</b>		0,00	0,00	0,00	0,00	3.830,00
<b>Flujo Neto (precios constantes)</b>	<b>-279.713,00</b>	<b>168.775,02</b>	<b>17.643,92</b>	<b>13.649,42</b>	<b>15.839,03</b>	<b>204.404,19</b>
<b>Flujo de caja acumulativo</b>	<b>-279.713,00</b>	<b>-110.937,98</b>	<b>-93.294,06</b>	<b>-79.644,64</b>	<b>-63.805,61</b>	<b>140.598,59</b>
<b>TIRI precios constantes:</b>	<b>15,01%</b>	<b>-39,66%</b>	<b>-30,58%</b>	<b>-23,18%</b>	<b>-15,80%</b>	<b>15,01%</b>

Elaborado Por: Autor

Fuente: Flujo de Efectivo

Igualmente, la tasa interna de retorno del inversionista es de 15,01% superior al costo de oportunidad del 12.00%, por lo que el proyecto es favorable.

### 5.3. VALOR ACTUAL NETO

El Valor Actual Neto mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión. Para ello calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja proyectados a partir del primer período de operación y le resta la inversión total expresada en el momento cero. El valor presente neto (NPV) se obtiene sustrayendo la inversión inicial de un proyecto (CF<sub>0</sub>) del valor presente de sus flujos positivos de efectivo (CF<sub>t</sub>) desconectados a una tasa equivalente al costo del capital (k) de la empresa.

VALOR ACTUAL NETO = (SUMATORIA DE FLUJOS A TIEMPO ACTUAL)  
MENOS (INVERSIÓN)

$$\text{VALOR ACTUAL NETO} = (\text{FLUJO AÑO 1}) / ((1+I)^1) + (\text{FLUJO AÑO 2}) / ((1+I)^2) + (\text{FLUJO AÑO 3}) / ((1+I)^3) + (\text{FLUJO AÑO 4}) / ((1+I)^4) + (\text{FLUJO AÑO 5}) / ((1+I)^5) - \text{INVERSIÓN}$$

Tabla No. 5.5. Valor Actual Neto

Retorno	USD
<b>Valor actual neto (VAN)</b>	30.187,22

Elaborado Por: Autor

Fuente: Flujo de Efectivo

En el proyecto se tiene un valor actual neto de 30.187,22 dólares, que implica ser favorable para ejecutar la inversión, ya que es un valor positivo.

#### 5.4. PERÍODO DE RECUPERACIÓN

El Período de Recuperación de la inversión tiene por objeto medir en cuanto tiempo se recupera la inversión, incluyendo el costo de capital involucrado.

PRRI = de n flujo de fondos hasta equiparar la inversión inicial

Tabla No. 5.6. Período de Recuperación

<b>Retorno</b>	<b>AÑOS</b>
<b>Período de recuperación (nominal)</b>	4,22

Elaborado Por: Autor

Fuente: Flujo de Efectivo

Para el proyecto se calcula la recuperación de la inversión en el CUARTO AÑO. Lo que es un factor favorable también porque es menor al tiempo de análisis del proyecto que son cinco años.

## 5.5. BENEFICIO COSTO

La relación Beneficio-Costo indica la rentabilidad promedio que genera el proyecto por cada dólar que se invierte en la ejecución y funcionamiento del mismo.

$$B / C = \Sigma \text{Flujo de Fondos} / \text{Inversión}$$

Tabla No. 5.7

### Beneficio Costo

Retorno	USD
<b>Coficiente</b>	1,11
<b>beneficio/costo</b>	

Elaborado Por: Autor

Se calcula dividiendo los ingresos de los flujos para la inversión. En éste proyecto se tiene un beneficio costo de 1,11 dólares, que significa que por cada dólar invertido se tiene una ganancia de 11 centavos de dólar, y es favorable ya que es un indicador mayor que 1.

## 5.6. DECISIÓN FINANCIERA

De acuerdo a la evaluación financiera realizada, se concluye que el proyecto es factible de ejecución, ya que presenta resultados favorables como son un VAN mayor que cero, una TIR superior al costo de oportunidad, un Período de

Recuperación de la Inversión menor a los cinco años de vida útil del proyecto, y una tasa de beneficio costo superior a uno. En el siguiente cuadro se observa el resumen de factores de evaluación financiera:

Tabla No. 5.8  
Decisión Financiera

<b>Retorno</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>Decisión</b>
Tasa interna de retorno financiera (TIRF)	15.327%	Favorable, es mayor que el costo de oportunidad.
Tasa interna de retorno del inversionista (TIRI)	15.01%	Favorable, es mayor que el costo de oportunidad.
Valor actual neto (VAN)	30.187,22	Favorables, es positivo.
Período de recuperación (nominal)	4,22	Favorable, se recupera la inversión en un tiempo menor al de análisis del proyecto, es decir, menor que cinco años.
Coefficiente beneficio/costo	1,11	Favorable, es mayor que uno.

Elaborado Por: Autor

Fuente: Evaluación Financiera

## CAPÍTULO VI

### 6. IMPACTO ECONÓMICO SOCIAL DEL PROYECTO

El impacto se refiere a los efectos que la intervención planteada tiene sobre la comunidad en general. Los autores sustentan el criterio de que el impacto como concepto es más amplio que el concepto de eficacia, porque va más allá del estudio del alcance de los efectos previstos y del análisis de los efectos deseados, así como del examen de los mencionados efectos sobre la población beneficiaria. El impacto puede verse como un cambio en el resultado de un proceso (producto). Este cambio también puede verse en la forma como se realiza el proceso o las prácticas que se utilizan y que dependen, en gran medida, de la persona o personas que las ejecutan. Esta definición se refiere a cambios, pero se diferencia de otras definiciones en que este cambio ocurre en los procesos y productos, no en las personas o grupos. El impacto social se refiere al cambio efectuado en la sociedad debido al producto de las investigaciones.<sup>17</sup>

El impacto económico y social de un emprendimiento minero puede ser más grande o más pequeño según su tamaño y escala de trabajo. En el caso de la FÁBRICA DE LADRILLOS, en la ciudad de SALCEDO, provincia de Cotopaxi, la inversión inicial será de 279.713,00 de dólares. Esta es la suma de dinero que fue necesaria para pagar todos los trabajos,

---

<sup>17</sup> (FERNANDEZ POLOUCH, 2000)

construcciones e instalaciones necesarias para poner al establecimiento en condiciones de producir. Parte de esa suma se gastó dentro del país en infraestructura, construcciones civiles e instalaciones y vehículos convencionales.

Tabla No. 6.1  
Indicadores Sociales

<b>Sociales</b>	<b>USD</b>			
	1	2	3	Promedio
<b>Sueldos y salarios</b>	37.200,00	37.200,00	37.200,00	37.200,00
<b>Valor agregado</b>	76.306,87	81.156,07	84.145,86	80.536,26

Elaborado Por: Autor

Fuente: Evaluación Financiera

## CAPÍTULO VII

### 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 7.1. Conclusiones

- Se realizó el análisis de los factores externos en los que se determinaron las siguientes oportunidades y amenazas que impactan en el proyecto:  
Oportunidades: Crecimiento poblacional considerable en el cantón Latacunga, la provincia de Cotopaxi y en el Ecuador; Inflación moderada de un dígito; Tasa de Crecimiento del PIB del 5%; Afluencia de Préstamos hipotecarios y a bajas tasas de interés, como efecto de la aprobación de préstamos del BIESS; Facilidades de construcción en la ciudad de Latacunga, por leyes de régimen municipal no burocráticas; Existencia de mano de obra de primera calidad para construcción; Tendencia de la población en adquirir viviendas de ladrillo; Innovación Tecnológica en la construcción; y Mejora calidad de vida de la población debido al dólar y a salarios adecuados. Amenazas: Crisis Financiera Internacional; Limitaciones de Créditos Hipotecarios del BIESS; Incremento inflación de materiales de construcción; Estancamiento del salario en la población; y Crisis política interna.

- Se elaboró el estudio de mercado mediante el que se determinó una demanda insatisfecha actual de 1.925.000 ladrillos anuales, que actualmente son comprados fuera de la provincia.
- Mediante el diseño del estudio técnico se estableció la localización óptima en la ciudad de Salcedo Salida Nor Oriental y el tamaño óptimo de acuerdo a la capacidad instalada de la planta para producir 500 ladrillos diarios:
- Mediante el estudio financiero se pronosticaron ventas anuales de 90.000 ladrillos durante el primer año de ejecución del proyecto, y mediante la evaluación financiera se presentaron indicadores de valuación favorables para ponerlo en marcha.
- Al determinar el impacto económico y social que genera la empresa de ladrillos, el negocio aporta con generación de empleo, flujo comercial con proveedores locales, apoyo a la construcción y desarrollo profesional de los trabajadores.

## **7.2. Recomendaciones**

- Se recomienda realizar el diagnóstico FODA con la ejecución del proyecto para reducir las debilidades que se presenten, maximizar las fortalezas, diseñar acciones para aprovechar las oportunidades y afrontar las amenazas, con la participación de los involucrados interno y externos de la fábrica.

- Realizar por lo menos un estudio de mercado mediante anual para evaluar la calidad de servicio y producto de la fábrica, así como también determinar los niveles de oferta y demanda que exista en esos momentos en el mercado de referencia.
- A partir del sexto año la empresa debería incrementar su capacidad utilizada de un 50% al 80% es decir su producción llegaría a 800 ladrillos diarios.
- Se recomienda realizar el análisis financiero de la empresa mensualmente para tomar las acciones de mejora correspondientes.
- Es importante evaluar el impacto económico y social que genera la empresa de ladrillos para fomentar el aporte con generación de empleo, flujo comercial con proveedores locales, apoyo a la construcción y desarrollo profesional de los trabajadores.

## BIBLIOGRAFÍA

(s.f.). Recuperado el AGOSTO de 2013, de ESTIMACIÓN TASA BCE.:

HTTP // BIESS COTOPAXI

30, T. (s.f.). *MONOGRAFIAS*. Recuperado el AGOSTO de 2013, de

<http://www.monografias.com/trabajos30/oferta-demanda/oferta->

[demanda.shtml#oferta#](http://www.monografias.com/trabajos30/oferta-demanda/oferta-demanda.shtml#oferta#)

Brimson, J. (1997). *Contabilidad por actividades* . Editorial Alfaomega Grupo

Editor S.A.

CHAIN, N. S. (s.f.). *PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS.*

(COPIA, ANÁLISIS). SANTIAGO(CHILE: EDITORIAL MC GRAW

HILL .

E, F. P. (2000). *La medición del impacto social de la ciencia y la tecnología.*

En *La medición del impacto social de la ciencia y la tecnología.*

Disponible

en:

<http://www.redhucyt.oas.org/ricyt/interior/biblioteca/polcuch.pdf>.

ELERA, J. F. (s.f.). *FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE*

*INVERSIÓN,(COPIA)* . LIMA – PERÚ: EDITORIAL AMÉRICA , .

Emery Douglas. (s.f.). *Administración Financiera*. En *Administración*

*Financiera* (págs. Pág. 8,).

Gitman, L. J. (s.f.). *Principios de Administración Financiera* (Décima Edición

ed.).

GRATISZONA. (s.f.). *GRATISZONA*, HTML. Recuperado el AGOSTO de 2013, de <http://www.gratiszona.com/bolsa/argot-bursatil/>

Hoy, D. (ABRIL de 2012). Operaciones crediticias del BIESS.

KOTLER, P. (1993). *DIRECCIÓN DE LA MERCADOTECNIA (ANÁLISIS, PLANEACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y CONTROL)* (7A. EDICIÓN. ed.). NAUCALPAN DE JUÁREZ. EDO. MÉXICO: PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA S.A. .

MONOGRAFIAS. (s.f.). Recuperado el AGOSTO de 2013, de <http://www.monografias.com/trabajos30/oferta-demanda/oferta-demanda.shtml#demanda#ixzz2bPIPdbiC>

PLANIFICACION, J. D. (2011). PLANIFICACION, PERMISOS DE CONSTRUCCION. (E. ALBARRACIN, Entrevistador)

*PRINCIPIOS DE ADMINISTRACION FINANCIERA* (DECIMA EDICION ed.). (s.f.). LAWRENCE J WITMAN.

*Principios de Administración Financiera* (Décima Edición ed.). (s.f.). Lawrence J Gitman.

RESUMEN, B. U. (s.f.). *EVALUACIÓN DE PROYECTOS*.

Telegrafo, E. (s.f.). <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/biess-entrego-en-abril-93-millones-en-hipotecarios.html>, HTML. Recuperado el AGOSTO de 2013, de <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/biess-entrego-en-abril-93->

millones-en-hipotecarios.html:

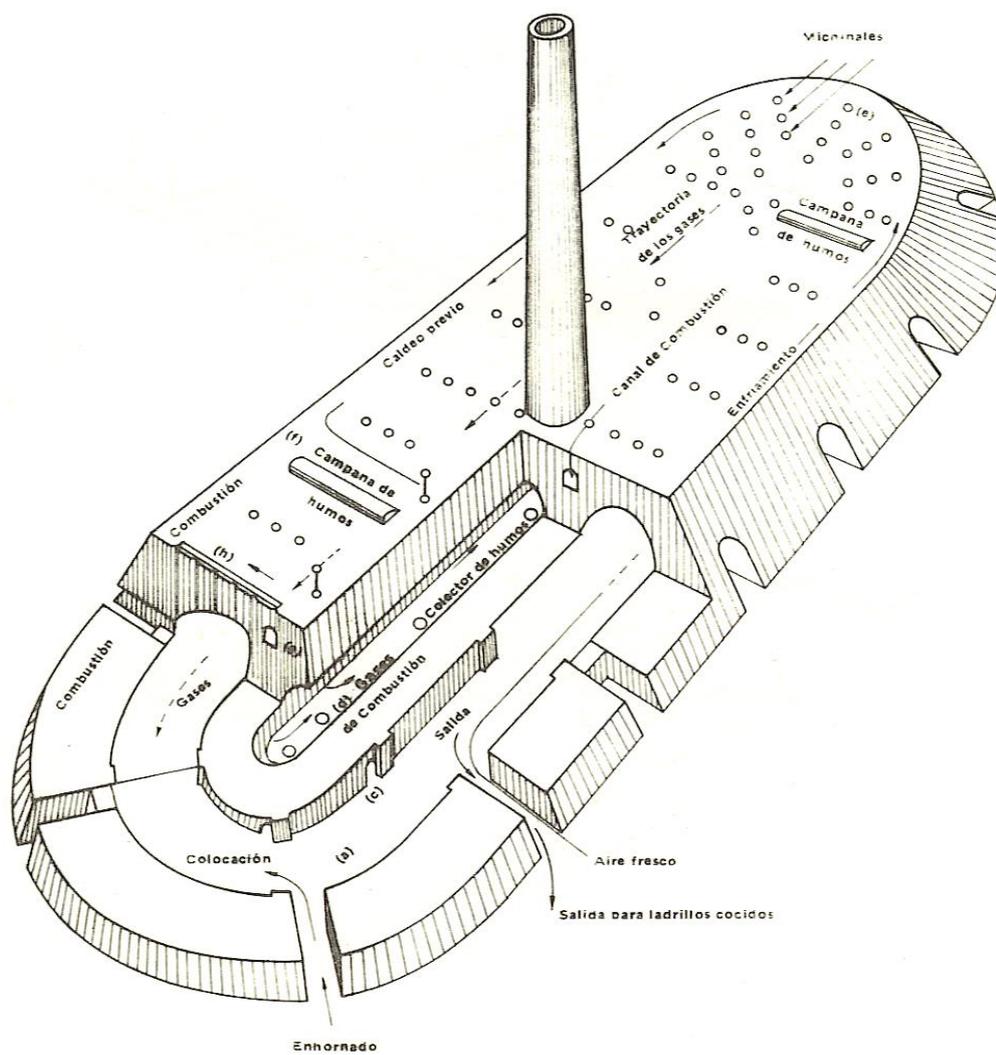
<http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/biess-entrego-en-abril-93->

millones-en-hipotecarios.html

## ANEXOS

## ANEXO 1

## HORNO DE LADRILLOS HOFFMANN



FUENTE: WWW.HOFFMANN.COM

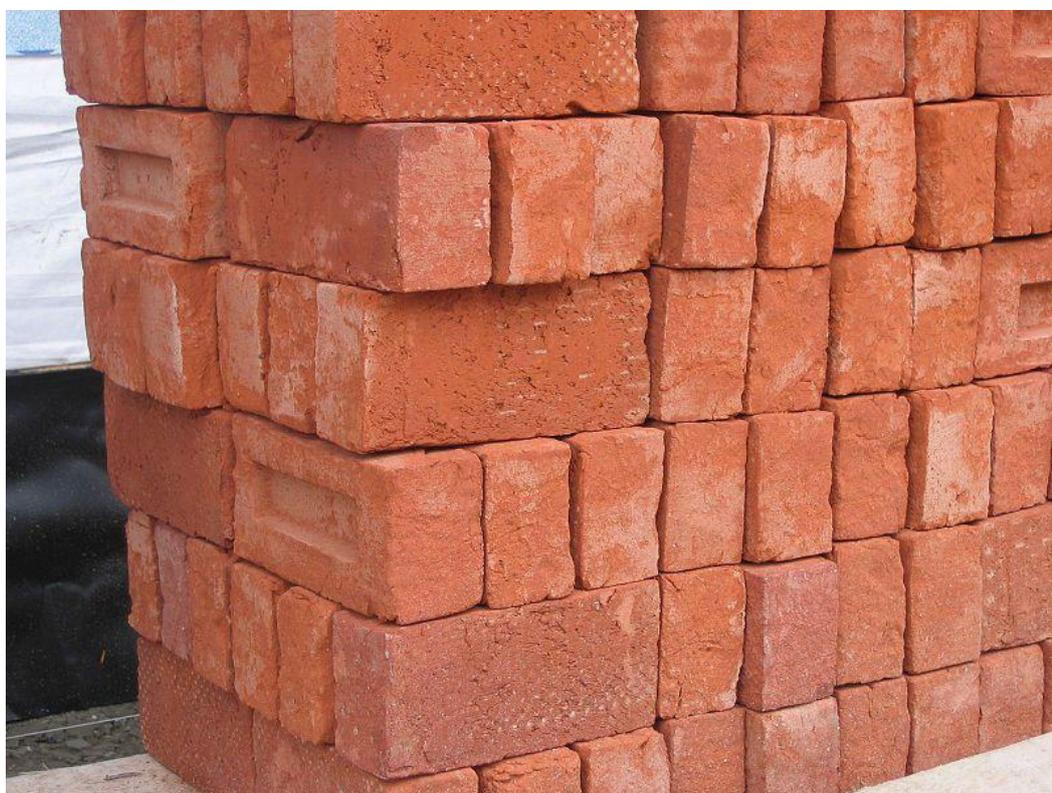
## ANEXO 2

### HOMOGENIZACIÓN



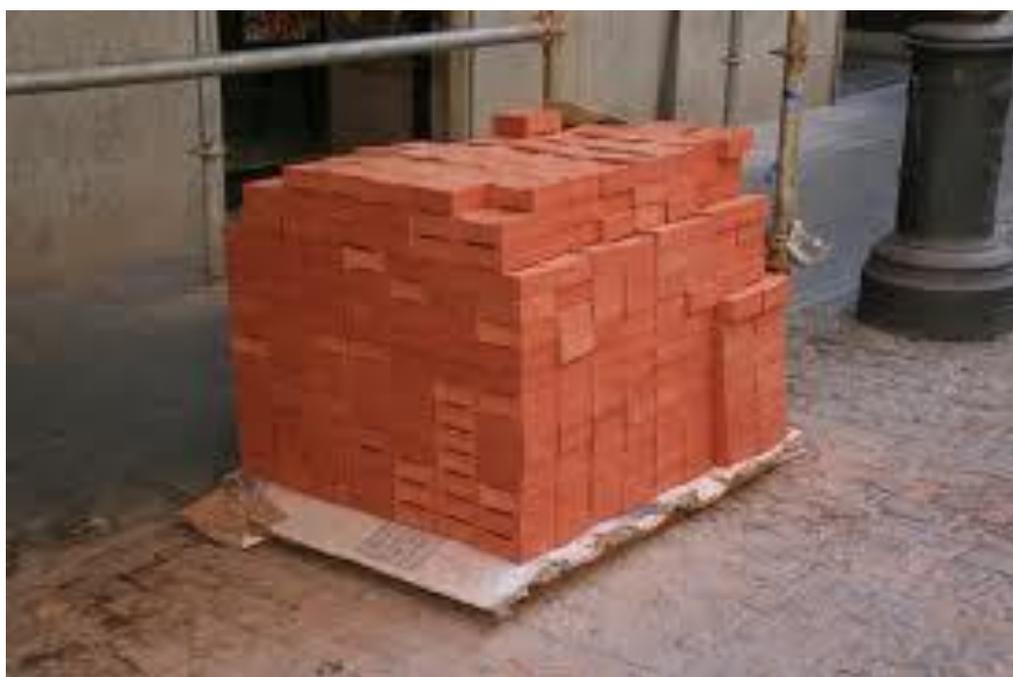
**ANEXO 3**

**SECADO**



## ANEXO 4

### ALMACENAJE



## ANEXO 5

### USO

