

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
SEDE – LATACUNGA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL

TEMA:

PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA
EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE
LADRILLOS EN EL CANTÓN LATACUNGA PROVINCIA DE
COTOPAXI

AUTOR:

MARIO ENRIQUE ÁLVAREZ ACURIO

DIRECTOR:

EC. JORGE ROSERO

CODIRECTOR:

ING. GEOVANNY REYES

LATACUNGA, DICIEMBRE DEL 2004

CERTIFICADO

En nuestra condición de Director y Codirector, certificamos que el señor Mario Enrique Álvarez Acurio, ha desarrollado el Proyecto de Grado titulado “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE LADRILLOS EN EL CANTÓN LATACUNGA PROVINCIA DE COTOPAXI”, observando las disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas, que regulan esta actividad académica, por lo que autorizamos para que el mencionado señor reproduzca el documento definitivo, presente a las Autoridades de la facultad de Ciencias Administrativas y proceda a la exposición de su contenido.

.....

.....

Econ. Jorge Rosero
DIRECTOR

Ing. Giovanni Reyes
CODIRECTOR

AGRADECIMIENTO

A dios por haberme dado la fuerza para vencer todos los obstáculos que se me han presentado y poder culminar con éxito mi Proyecto de Grado previa a la obtención del título de Ingeniero Comercial.

A la Escuela Politécnica del Ejército sede Latacunga, a mis maestros que con su sacrificada labor, han sabido impartir sus sabios conocimientos los mismos que me servirán en mi vida profesional.

A mi madre por haberme dado su apoyo incondicional y confiar siempre en mí.

DEDICATORIA

A mi MADRE quien con todo su esfuerzo hizo posible que culminara mi carrera profesional, ya que sin su valioso apoyo no hubiese sido posible concluir con éxito, dios te pague mamita.

A María Belén por su apoyo incondicional, en los momentos más difíciles de mi vida, gracias Belencita.

A mis amigos y todas las personas que de una u otra forma fueron un valuarte, brindándome su apoyo en toda circunstancia.

Mario Enrique

RESUMEN

El presente proyecto esta constituido por seis capítulos, el primero está relacionado con el estudio de mercado, con una investigación realizada en la provincia de Cotopaxi, utilizando como una muestra a 17 propietarios de ladrilleras.

El segundo capítulo considera el estudio técnico; comprende el Tamaño, Localización e Ingeniería del Proyecto.

El tercer capítulo comprende el estudio financiero analizando la inversión de activos fijos, mano de obra, costos de fabricación que necesita el proyecto; también corresponde al financiamiento que requiere el proyecto y se analiza los costos y los estados financieros.

El cuarto capítulo pertenece a la evaluación financiera determinando costo de oportunidad, flujo de efectivo, VAN, TIR e índices financieros.

El quinto capítulo engloba la estructura administrativa de la empresa utilizando antecedentes generales para la creación y el funcionamiento de la empresa.

El sexto capítulo contiene las conclusiones y recomendaciones más trascendentes del proyecto.

INDICE

CONTENIDO

PÁGINA

SUMARIO

Agradecimiento

Dedicatoria

Resumen

Antecedentes

Justificación

CAPITULO I: ESTUDIO DE MERCADO

1.1. PROCESO DE ESTUDIO DE MERCADO	1
1.1.1. Investigación	1
1.1.2. Definición del Problema	1
1.1.3. Objetivos	2
1.1.3.1. Objetivo General	2
1.1.3.2. Objetivos Específicos	2
1.1.4. Metodología	3
1.1.5. Tipos de Investigación	3
1.1.6. Diseño del cuestionario	4
1.1.7. Prueba del cuestionario	4
1.1.8. Tamaño de la Muestra	9
1.1.9. Calculo del Tamaño de la Muestra	10
1.1.10. Manual de Codificación	11
1.1.11. Análisis e Interpretación de Datos	11

CONTENIDO	PÁGINA
1.2. DESARROLLO DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA	30
1.2.1. Estructura del Mercado	30
1.2.2. Identificación del Producto	31
1.2.3. Análisis de la Demanda	34
1.2.3.1 Clasificación de la demanda	34
1.2.3.2. Demanda actual	35
1.2.3.3. Demanda Estimada Nacional	37
1.2.4. Análisis de la Oferta	40
1.2.5. Análisis de la Demanda Insatisfecha	44
CAPITULO II: ESTUDIO DE TÉCNICO	
2.1.TAMAÑO DEL PROYECTO	49
2.2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	49
2.2.1. Criterios de selección de alternativas	50
2.2.2. Selección de la alternativa óptima	51
2.2.3. Plano de macro localización	52
2.2.4. Distribución de la Planta	52
2.2.5. Comercialización	52
2.3.INGENIERÍA DEL PROYECTO	53
2.3.1. Descripción del Producto	53
2.3.2. Proceso de Elaboración del Ladrillo	54
2.3.2.1.Proceso de Fabricación Manual	55
2.3.2.2.Proceso de Fabricación Industrial	57
2.3.2.3.Diagrama de Flujo	58
2.3.2.4.Diagrama de Transporte	60
2.3.3. Requerimiento de Maquinaria	61
2.3.4. Mano de Obra	62

CONTENIDO	PÁGINA
2.3.5. Activos fijos requeridos	63
2.3.5.1.Terreno	63
2.3.5.2.Edificio	64
2.3.5.3.Activos Fijos Administración	64
2.3.6. Costo Unitario de Materia Prima	65
CAPITULO III: ESTUDIO FINANCIERO	
3.1. OBJETIVO DE ESTUDIO FINANCIERO	67
3.2. INVERSIÓN	67
3.3. DEPRECIACIÓN	68
3.4. PRESUPUESTOS	69
3.4.1. Presupuesto de Ventas	69
3.4.2. Presupuesto de Costos de Ventas	71
3.4.3. Presupuesto de Gastos	73
3.5. CAPITAL DE TRABAJO	75
3.6. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	75
3.7. CUENTAS POR PAGAR	76
3.7.1. Proveedores	77
3.7.2. Préstamos por pagar	77
3.8. CUENTAS POR COBRAR	78
3.9. ESTADOS FINANCIEROS PRESUPUESTADOS	78
3.9.1. Estado de Pérdidas y Ganancias	78
3.9.2. Flujo de Efectivo	80
3.9.3. Balance General Presupuestado	80
CAPITULO IV: EVALUACIÓN FINANCIERA	
4.1. COSTO DE OPORTUNIDAD	82

CONTENIDO	PÁGINA
4.2. FLUJO DE EFECTIVO NOMINAL	82
4.3. PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	83
4.3.1. Periodo de recuperación descontado	83
4.3.2. Análisis del valor actual neto	84
4.3.3. Análisis de la tasa interna de retorno	85
4.3.4. Análisis de la relación beneficio/costo	85
4.3.5. Análisis del punto de equilibrio	86
4.3.6. Índices Financieros	87
4.3.7. Análisis de sensibilidad	88
 CAPITULO V: LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN	
5. LA EMPRESA	90
5.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	96
5.2. TITULARIDAD DE LA PROPIEDAD DE LA EMPRESA	97
5.3. TIPO DE EMPRESA	98
5.4. CLASE DE ACTIVIDAD	98
5.5. BASE FILOSÓFICA DE LA EMPRESA	98
5.6. F.O.D.A. INSTITUCIONAL	99
5.6.1. Fortalezas	99
5.6.2. Oportunidades	99
5.6.3. Debilidades	100
5.6.4. Amenazas	101
5.7. VISIÓN	101
5.8. MISIÓN	102
5.9. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS	102
5.9.1. Objetivo Empresarial	103
5.9.1.1. Estrategia Empresarial	103

CONTENIDO	PÁGINA
5.9.2. Objetivos Financieros	103
5.9.2.1. Estrategias Financieras	104
5.9.3. Objetivos de Producción	105
5.9.3.1. Estrategias de Producción	106
5.9.4. Objetivos de Marketing	106
5.9.4.1. Estrategias de Marketing	106
5.9.5. Objetivos de Recursos Humanos	107
5.9.5.1. Estrategias de Recursos Humanos	107
5.10. LA ORGANIZACIÓN	108
5.10.1. Estructura Organizacional	108
5.10.2. Organización técnico productiva	111
5.10.3. Organización Administrativa	112
 CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
6.1. CONCLUSIONES	113
6.2. RECOMENDACIONES	117
 BIBLIOGRAFÍA	 119
 ANEXOS	 120
 ANEXO 1: MANUAL DE CODIFICACIÓN SPSS	 121
ANEXO 2: PIB DE LA CONSTRUCCIÓN	126
ANEXO 3: MACROLOCALIZACIÓN	127
ANEXO 4. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	129
ANEXO 5: HORNO HOFFMAN	130

CONTENIDO

PÁGINA

OTROS ANEXOS

131

ANTECEDENTES

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un proyecto de factibilidad para la creación de una empresa Productora y Comercializadora de Ladrillas en Cotopaxi, orientado a satisfacer la demanda insatisfecha.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar un análisis de la producción y disponibilidad de materia prima en la provincia de Cotopaxi.
- Realizar un análisis de la localización y tamaño del proyecto definiendo un programa de abastecimiento de materia prima, así como la planificación, organización y control del proyecto.
- Determinar la maquinaria y el equipo adecuado para que el producto cumpla con los requerimientos del cliente.
- Establecer los mejores términos de inversión, así como las diferentes formas de financiamiento.
- Establecer un presupuesto de ingresos y gastos.
- Identificar la factibilidad del proyecto a través de un análisis de sensibilidad.

JUSTIFICACIÓN

Mi proyecto va encaminado a aprovechar las bondades del suelo que tiene la provincia de Cotopaxi y en especial el cantón Latacunga, es por eso que luego de una investigación subjetiva se determinó una fácil accesibilidad a la obtención de materia prima por la cercanía a las canteras que ofrecen los elementos necesarios para la producción; también es muy acertado aprovechar la inapropiada organización de la empresas productoras de ladrillos, ya que la mayoría son empíricas y producen únicamente en forma artesanal.

Al analizar el proyecto a nivel macro puede ser viable empresaria y socialmente por las siguientes condiciones: demanda creciente, producto básico para la construcción, disponibilidad de canteras para la extracción de la materia prima, capital económico suficiente con el que se podría contar para adquirir la maquinaria y equipos necesarios y mano de obra disponible.

La producción y procesamiento del ladrillo bajo las normas establecidas por el INEN, permitirán al proyecto generar un ladrillo de resistencia.

El ladrillo es un producto básico para la línea de la construcción, producto que va ha ser utilizado por la manufactureros de la provincia de Cotopaxi, como materia prima para la edificación y construcción a nivel general.

La cultura corporativa y organizativa de mi empresa, estará fundamentada en principios, valores de participación de planta, como punto de partida para asumir el reto de la demanda; el desarrollo económico de la zona exige mayor respaldo para la construcción, ya que la misma genera grandes plazas de trabajo.

Después de un estudio subjetivo y luego de haber consultado con expertos sobre el tema, se puede establecer que a nivel nacional existe un gran porcentaje de

demanda insatisfecha, en sentido de costos de operación, transporte y calidad del producto; es por esto que considero viable el proyecto en su primera instancia, porque existe mercado para el mismo.

CAPITULO I:

ESTUDIO DE MERCADO

1.3. PROCESO DE ESTUDIO DE MERCADO

1.3.1. Investigación

Mercado Meta

El Mercado meta es el conjunto de personas, familias, empresas o consumidores que presentan características económicas y socio culturales que impulsan a satisfacer alguna necesidad con la adquisición de un bien o servicio producido o comercializado por una empresa.¹

En el proyecto el mercado meta lo constituyen todas las construcciones que se realicen para vivienda y para edificaciones comerciales y/o industriales en la provincia de Cotopaxi.

Se ha seleccionado a la Provincia de Cotopaxi por su significativa demanda de ladrillos, análisis que se afirma por la alta concentración de permisos concedidos para construir por parte del municipio de Latacunga.

1.3.2. Definición del Problema

La economía ecuatoriana a partir de la dolarización ha experimentado una reactivación alentadora. De similar forma, la industria de la construcción no ha sido ajena a esta realidad y ha presentado un significativo crecimiento; lo que a su vez ha desencadenado como consecuencia un incremento en el volumen de la demanda de materiales necesarios para la construcción, como es el ladrillo.

El presente estudio tiene por finalidad determinar la demanda potencial para el ladrillo, y al mismo tiempo conocer cuales son nuestros principales competidores y que problemas se presentan en cuanto a calidad, precio y transporte de los productos, dentro de esta actividad.

1.3.3. Objetivos

1.3.3.1. Objetivo General

Determinar si la instalación de una empresa dedicada a la explotación, producción y comercialización de ladrillos es rentable, a través de la investigación de la demanda insatisfecha, la participación en el mercado y el nivel de aceptación que tendría nuestra empresa ubicada en la ciudad de Latacunga.

1.1.3.3. Objetivos Específicos

- Conocer el número aproximado de establecimientos dedicados a la fabricación de ladrillos en la provincia de Cotopaxi.
- Determinar la oferta actual de ladrillos en Cotopaxi.
- Establecer que tipo de constitución legal que tienen estas empresas.
- Estimar el comportamiento de las ventas en este sector.
- Determinar los precios actuales de los distintos tipos de ladrillos.
- Identificar el número de microempresas dedicadas a la fabricación de ladrillos en la provincia de Cotopaxi.
- Determinar la demanda potencial de ladrillos en Cotopaxi.
- Identificar los factores decisivos en el momento de la compra.
- Conocer la predisposición de utilizar un nuevo y posible proveedor de productos.

¹ Manual de Investigación de Mercado. Candia G. Pág. 32.

- Estimar el crecimiento experimentado de estas industrias.
- Establecer el porcentaje de participación de mercado que tiene la competencia.

1.3.4. Metodología

Mediante visita de campo y observación se estableció el levantamiento de los oferentes de ladrillos en la provincia, los mismos que se encuentran ubicados en varios sectores de los Cantones Latacunga, Salcedo y Pujilí, sin tener un centro de producción delimitado y específico.

Los lugares de concentración de productores de ladrillos son:

LATACUNGA: La Laguna, La Cocha, Loco, Niagara, San Martín, Belethmitas, Tiobamba, San Felipe, y San Buenaventura.

SALCEDO: Santa Ana

SAQUISILI: Saquisilí

PUJILI: La Mercad

Para desarrollar los objetivos planteados además se desarrolló una encuesta a los productores y comercializadores de ladrillo en la provincia de Cotopaxi.

1.3.5. Tipos de Investigación

Investigación Exploratoria

Este tipo de investigación se utilizó para determinar el número aproximado de empresas dedicadas a la fabricación de ladrillo tanto en el mercado interno como en el mercado externo a través de un censo.

Encuesta

Para determinar la oferta de los ladrillos así como otras informaciones igualmente importantes se procedió a elaborar un cuestionario para realizar una encuesta, la misma que ayudará a clarificar los objetivos trazados.

Fuentes Primarias

Se realizó un diálogo con varios fabricantes de ladrillos, para establecer las estrategias de ventas que utiliza la competencia.

Fuentes Secundarias

Conforman información obtenida a través de Internet, estadísticas del INEC, Normas INEN, manuales del Departamento de Planificación del Municipio de Latacunga y el Colegio de Ingenieros, Arquitectos y Cámara de la Construcción de Cotopaxi.

1.3.6. Diseño del 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 18 preguntas cerradas.

1.3.7. Prueba del cuestionario

Con la finalidad de verificar la validez del cuestionario se realizó un pre-test aplicado a 10 personas² para re diseñar las preguntas mal efectuadas o confusas.

² Investigación de Mercado. Poppe J. Pág 52.

- b) De 2501 a 5000 u. ()
- c) De 5001 a 7500 u. ()
- d) de 7501 a 10000 u. ()
- e) Mas de 10000 ()

3) ¿Las ventas de Ladrillos mensuales promedio en el año 2001 fueron de?

- a) Menos de 2500 u. ()
- b) De 2501 a 5000 u. ()
- c) De 5001 a 7500 u. ()
- d) de 7501 a 10000 u. ()
- e) Mas de 10000 ()

4) ¿Las ventas de Ladrillos mensuales promedio en el año 2002 fueron de?

- a) Menos de 2500 u. ()
- b) De 2501 a 5000 u. ()
- c) De 5001 a 7500 u. ()
- d) de 7501 a 10000 u. ()
- e) Mas de 10000 ()

5) ¿Sus principales proveedores de materia prima se encuentran ubicados en?

- a) La ciudad de Latacunga ()
- b) De los sectores aledaños ()
- c) Fuera de la provincia de Cotopaxi ()

6) ¿Para fabricar ladrillos, cuantos metros cúbicos de arcilla utiliza mensualmente?

- a) Menos de 30m³ ()
- b) 31m³ a 50m³ ()
- c) 51m³ a 70m³ ()

- d) 71m³ a 90m³ ()
- e) Más de 90m³ ()

7) ¿Cuantos metros cúbicos de lapilli (polvo blanco) utiliza mensualmente?

- a) Menos de 6m³ ()
- b) 7m³ a 10m³ ()
- c) Más de 10m³ ()

8) ¿Cuantos metros cúbicos de aserrín utiliza mensualmente?

- a) Menos de 5m³ ()
- b) 6m³ a 9m³ ()
- c) Más de 9m³ ()

9) ¿Cuantos metros cúbicos de madera utiliza para la compactación del ladrillo mediante calor?

- a) Menos de 3m³ ()
- b) 4m³ a 6m³ ()
- c) 7m³ a 9m³ ()
- d) 10m³ a 12m³ ()
- e) Más de 12m³ ()

10) ¿Su producto lo realizan de acuerdo a los requerimientos del cliente?

- a) Si ()
- b) No ()

11) ¿Con cuantas máquinas molidoras para fabricar ladrillos cuenta su empresa?

- a) Ninguna ()
- b) 1 a 2 ()

c) Más de 2 ()

12) ¿Cuántas máquinas de prensa para la compactación del ladrillo tiene su empresa?

a) Ninguna ()

b) 1 a 2 ()

c) Más de 2 ()

13) ¿Cuántas unidades de transporte posee para la comercialización y distribución del producto?

a) Ninguna ()

b) Una ()

c) Dos ()

d) Cuántas

14) ¿Cuál es el número de trabajadores que operan durante el proceso de producción del ladrillo?

a) 1 a 2 ()

b) 3 a 4 ()

c) Más de 4 ()

15) ¿Para mejorar la calidad del ladrillo, utiliza materiales complementarios a los necesarios?

a) Si () b) No ()

¿Cuáles? 1)

2)

3)

16) ¿Su nivel de ventas depende de?

- a) Crecimiento de la población ()
- b) Crecimiento del sector de la construcción ()
- c) Situación económica del país ()
- d) Precio del producto ()
- e) Nivel de ingresos de los clientes ()

17) ¿Su nivel de producción depende de?

- a) La capacidad de la maquinaria ()
- b) Disponibilidad de mano de obra ()
- c) Disponibilidad de recursos económicos ()
- d) Número de pedidos ()

18) ¿Cómo calificaría usted el futuro del negocio de la fabricación y venta de ladrillos?

- a) Positivo ()
- b) Ni positivo ni negativo ()
- d) Negativo ()

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Aportes de Estudio

1.3.8. Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra juega un papel importante al determinar la probabilidad del error así como también la precisión de la estimación. El método escogido para el estudio es Estadístico Probabilístico. La fórmula utilizada para calcular el tamaño de muestras finitas ³ es la siguiente:

³ Estadística Aplicada a la Administración. LEVIT.

Fórmula No. 2.1

$$n = \frac{K^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{K^2 \cdot N \cdot (E/C)^2 + P \cdot Q}$$

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

Donde:

N = 38, número de empresas en el mercado de Cotopaxi (Tamaño de la Población)

P*Q = 0.25, constante de varianza proporcional, ya que representa la mayor proporción de muestra posible, al tener las probabilidades máximas de error y fracaso de 50% y 50% respectivamente.⁴

E = 0.15, margen de error.

K = Nivel de confianza 85%.

C = 2, constante de correlación de error.

1.3.9. Cálculo del Tamaño de la Muestra

Aplicando los datos de referencia de esta investigación en la fórmula de tamaño de la muestra citada en el numeral anterior se tiene:

$$n = \frac{13.12}{0.7748}$$
$$n = 16.93$$

⁴ Estadística Aplicada a la Administración. LEVIT

Teniendo una población de 38 empresas dedicadas a la producción de ladrillos en la provincia de Cotopaxi, se determinó a través de una fórmula estadística una muestra de **17 empresas** a las que se aplica la encuesta diseñada.

1.3.10. Manual de Codificación

Se estructura de acuerdo a las asignaciones de variables nominales, ordinarias y numéricas que se requiere para ingresar los resultados de las encuestas en el paquete estadístico SPSS versión 12.0. (*ANEXO 2*)

1.3.11. Análisis e Interpretación de Datos

Mediante la captura de datos realizada en el paquete SPSS se obtiene la tabulación y gráficas correspondientes a cada pregunta del cuestionario, a continuación se presenta el informe final del estudio de mercado de manera tabulada, gráfica y su respectiva interpretación:

1) ¿Tiene algún tipo de organización formal su empresa?

Tabla 1.1.

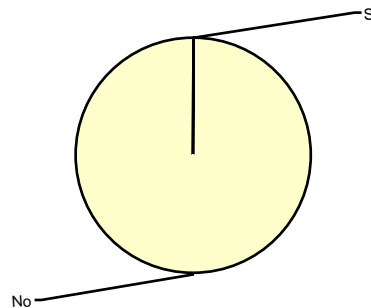
Tabla de Frecuencia Empresa con Organización Formal

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos Si	-	0.00%	0.00%	0.00%
No	17	100.00%	100.00%	100.00%
Total	17	100.00%	100.00%	
Total	17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

GRÁFICO 1.1.

Empresa con organización gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

De todas las empresas entrevistadas ninguna cuenta con algún tipo de organización administrativa, por lo tanto se puede determinar que el 100% del sector es informal.

2) ¿Las ventas de ladrillos mensuales promedio antes de la dolarización fueron de?

Tabla 1.2.

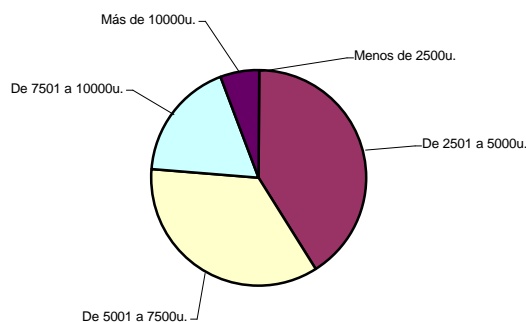
Tabla de Frecuencia Antes de la Dolarización

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos Menos de 2500u.	-	0.00%	0.00%	0.00%
De 2501 a 5000u.	7	41.18%	41.18%	41.18%
De 5001 a 7500u.	6	35.29%	35.29%	76.47%
De 7501 a 10000u.	3	17.65%	17.65%	94.12%
Más de 10000u.	1	5.88%	5.88%	100.00%
Total	17	100.00%	100.00%	
Total	17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Lev ing

GRÁFICO 1.2.

Antes de la dolarización gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Lev ing

Las ventas antes de la dolarización eran entre 2501 y 5000 unidades mensuales, es decir el 41.18%, muy seguido del 35.29% que representa a las ventas entre 5000 y 7501 unidades mensuales, de todas las empresas existentes en el mercado en la provincia de Cotopaxi, pero solo se toma en cuenta el año de 1999.

3) ¿Las ventas de Ladrillos mensuales promedio en el año 2001 fueron de?

Tabla 1.3.

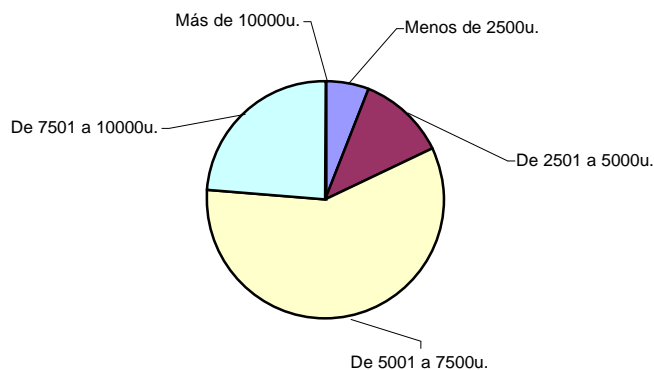
Tabla de Frecuencia Ventas Año 2001

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos Menos de 2500u.	1	5.88%	5.88%	5.88%
De 2501 a 5000u.	2	11.76%	11.76%	17.65%
De 5001 a 7500u.	10	58.82%	58.82%	76.47%
De 7501 a 10000u.	4	23.53%	23.53%	100.00%
Más de 10000u.	-	0.00%	0.00%	100.00%
Total	17	100.00%	100.00%	
Total	17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

GRÁFICO 1.3.

Ventas año 2001 gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

El 58.82% de las ladrilleras de Cotopaxi venden entre 5001 y 7500 unidades mensuales, lo que demuestra un notable crecimiento en las ventas en referencia a los años 1999 y 2000.

4) ¿Las ventas de Ladrillos mensuales promedio en el año 2002 fueron de?

Tabla 1.4.

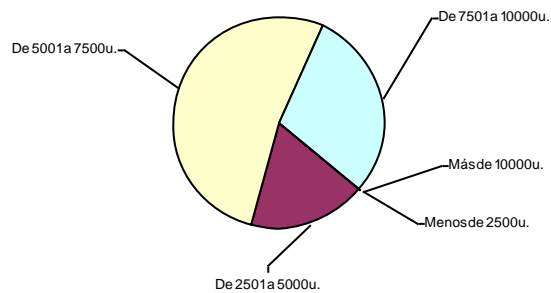
Tabla de Frecuencia Ventas Año 2002

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos Menos de 2500u.	0	0.00%	0.00%	0.00%
De 2501 a 5000u.	3	17.65%	17.65%	17.65%
De 5001 a 7500u.	9	52.94%	52.94%	70.59%
De 7501 a 10000u.	5	29.41%	29.41%	100.00%
Más de 10000u.	-	0.00%	0.00%	100.00%
Total	17	100.00%	100.00%	
Total	17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

GRÁFICO 1.4.

Ventas 2002 gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

El porcentaje de ladrilleras de Cotopaxi que venden entre 5001 y 7500 unidades mensuales a decaído en 6 puntos es decir 52.94%; pero el porcentaje que vende de 7501 a 10000 a incrementado en 7 llegando al 29.41%, lo que demuestra un crecimiento en las ventas en referencia 2001.

5) ¿Sus principales proveedores de materia prima se encuentran ubicados en?

Tabla 1.5.

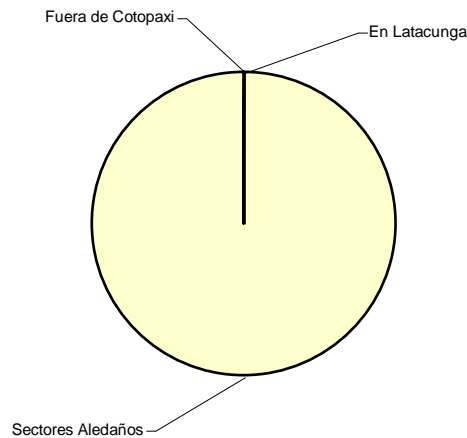
Tabla de Frecuencia Proveedores de Materia Prima

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos En Latacunga	-	0.00%	0.00%	0.00%
Sectores Aledaños	17	100.00%	100.00%	100.00%
Fuera de Cotopaxi	-	0.00%	0.00%	100.00%
Total	17	100.00%	100.00%	
Total	17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

GRÁFICO 1.5.

Proveedores de materia prima gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

Todos los proveedores (100%) de materia prima para la fabricación de ladrillos se originan de los sectores aledaños a la provincia de Cotopaxi.

6) ¿Para fabricar ladrillos, cuantos metros cúbicos de arcilla utiliza mensualmente?

Tabla 1.6.

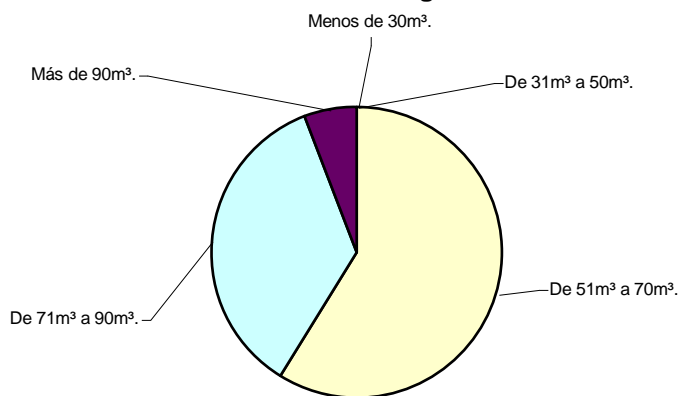
Tabla de Frecuencia Consumo Mensual de Arcilla

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos Menos de 30m ³ .	-	0.00%	0.00%	0.00%
De 31m ³ a 50m ³ .	-	0.00%	0.00%	0.00%
De 51m ³ a 70m ³ .	10	58.82%	58.82%	58.82%
De 71m ³ a 90m ³ .	6	35.29%	35.29%	94.12%
Más de 90m ³ .	1	5.88%	5.88%	100.00%
Total	17	100.00%	100.00%	
Total	17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Levings

GRÁFICO 1.6.

Consumo mensual de arcilla gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Levings

El 58.82% de las fabricas de ladrillo consumen entre 51m³ y 70m³ mensuales de arcilla, aproximadamente es el promedio de producción del mercado de Cotopaxi.

7) ¿Cuántos metros cúbicos de lapilli (polvo blanco) utiliza mensualmente?

Tabla 1.7.

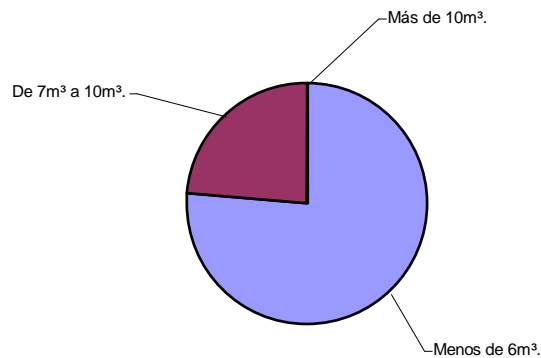
Tabla de Frecuencia Consumo Mensual de Lapillo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos Menos de 6m ³ .	13	76.47%	76.47%	76.47%
De 7m ³ a 10m ³ .	4	23.53%	23.53%	100.00%
Más de 10m ³ .	-	0.00%	0.00%	100.00%
Total	17	100.00%	100.00%	
Total	17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

GRÁFICO 1.7.

Consumo mensual de lapilli gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

Muy pocas fabricas usan el lapilli (polvo blanco) como insumo, es así que, el 76.47% de las ladrilleras de Cotopaxi usan menos de 6m³ mensuales, tomando en cuenta dentro de este parámetro que existen muchas fabricas que no lo usan.

8) ¿Cuántos metros cúbicos de aserrín utiliza mensualmente?

Tabla 1.8.

Tabla de Frecuencia Consumo Mensual de Aserrín

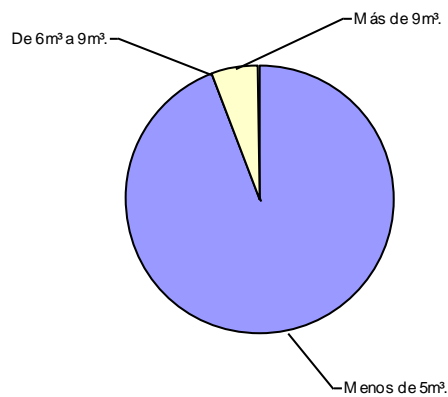
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos Menos de 5m ³ .	16	94.12%	94.12%	94.12%
De 6m ³ a 9m ³ .	-	0.00%	0.00%	94.12%
Más de 9m ³ .	1	5.88%	5.88%	100.00%
Total	17	100.00%	100.00%	
Total	17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez

Fuente: Estadística de Leving

GRÁFICO 1.8.

Consumo mensual de aserrín gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez

Fuente: Estadística de Leving

El 94.12% de las fábricas de ladrillos de Cotopaxi consumen menos de 5m³ de aserrín mensuales.

9) ¿Cuántos metros cúbicos de madera utiliza para la compactación del ladrillo mediante calor?

Tabla 1.9.

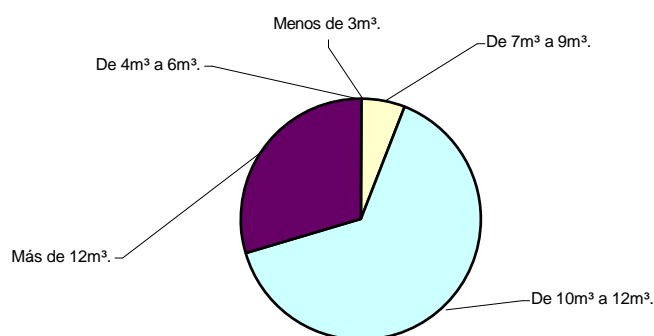
Tabla de Frecuencia Consumo Mensual de Madera

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos Menos de 3m ³ .	-	0.00%	0.00%	0.00%
De 4m ³ a 6m ³ .	-	0.00%	0.00%	0.00%
De 7m ³ a 9m ³ .	1	5.88%	5.88%	5.88%
De 10m ³ a 12m ³ .	11	64.71%	64.71%	70.59%
Más de 12m ³ .	5	29.41%	29.41%	100.00%
Total	17	100.00%	100.00%	
Total	17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

GRÁFICO 1.9.

Consumo mensual de madera gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

El 64.71% de las fabricas de ladrillos de Cotopaxi, usan un promedio de 10m³ a 12m³ de madera mensuales, para la compactación del ladrillo mediante calor.

10) ¿Su producto lo realizan de acuerdo a los requerimientos del cliente?

Tabla 1.10.

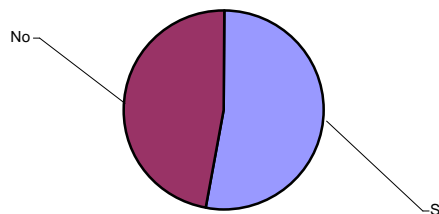
Tabla de Frecuencia Producto de Acuerdo al Requerimiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos	Si	9	52.94%	52.94%	52.94%
	No	8	47.06%	47.06%	100.00%
	Total	17	100.00%	100.00%	
Total		17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

GRÁFICO 1.10.

Producto de acuerdo al requerimiento gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

Existe un equilibrio entre las fabricas de ladrillos de Cotopaxi que elaboran el producto de acuerdo a las necesidades del cliente y las que no se apegan a las necesidades del cliente, con un leve favoritismo para las que si ofrecen el beneficio, esto se debe a que las fabricas de ladrillos producen máximo hasta 2 tipos de productos y en el mejor de los casos hasta 3 tipos.

11) ¿Con cuantas máquinas molidoras para fabricar ladrillos cuenta su empresa?

Tabla 1.11.

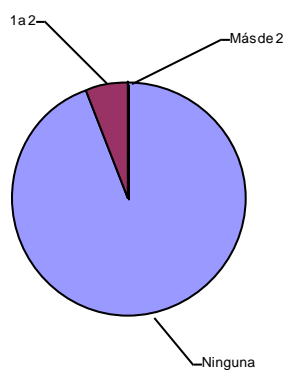
Tabla de Frecuencia Número de Máquinas Molidoras

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos	Ninguna	16	94.12%	94.12%	94.12%
	1 a 2	1	5.88%	5.88%	100.00%
	Más de 2	-	0.00%	0.00%	100.00%
	Total	17	100.00%	100.00%	
Total		17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

GRÁFICO 1.11.

Número de máquinas molidoras gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

El 94.12% de las fabricas de ladrillos de Cotopaxi no usan maquinaria para la tritución de la arcilla, esto se debe a que siguen trabajando de una forma autóctona utilizando animales para que hagan ese trabajo.

12) ¿Cuántas máquinas de prensa para la compactación del ladrillo tiene su empresa?

Tabla 1.12.

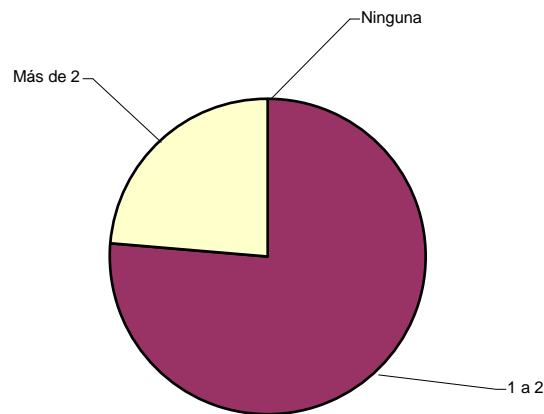
Tabla de Frecuencia Número de Prensas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos	Ninguna	-	0.00%	0.00%	0.00%
	1 a 2	13	76.47%	76.47%	76.47%
	Más de 2	4	23.53%	23.53%	100.00%
	Total	17	100.00%	100.00%	
Total		17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

GRÁFICO 1.12.

Número de prensas gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

El mayor número de fábricas de ladrillos de Cotopaxi usan de 1 a 2 prensas o moldes para la compactación, moldeado y forma del producto.

13) ¿Cuántas unidades de transporte posee para la comercialización y distribución del producto?

Tabla 1.13.

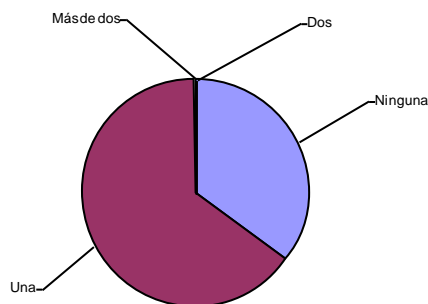
Tabla de Frecuencia Unidades de Transporte

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos Ninguna	6	35.29%	35.29%	35.29%
Una	11	64.71%	64.71%	100.00%
Dos	-	0.00%	0.00%	100.00%
Más de dos	-	0.00%	0.00%	100.00%
Total	17	100.00%	100.00%	
Total	17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

GRÁFICO 1.13.

Unidades de transporte gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

El 64.71% de las empresas productoras de ladrillos de Cotopaxi poseen una unidad de transporte para la entrega del producto; sin embargo existe un porcentaje relevante de fabricas que no poseen unidades de transporte, esto asciende a 35.29%.

14) ¿Cuál es el número de trabajadores que operan durante el proceso de producción del ladrillo?

Tabla 1.14.

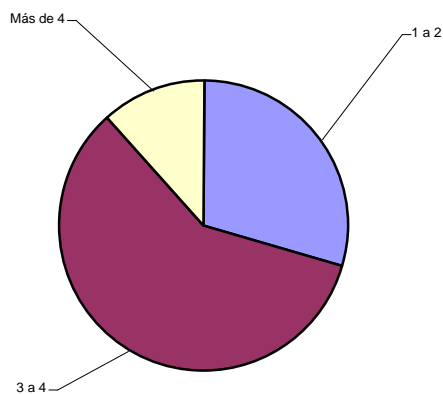
Tabla de Frecuencia Número de Trabajadores

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos 1 a 2	5	29.41%	29.41%	29.41%
3 a 4	10	58.82%	58.82%	88.24%
Más de 4	2	11.76%	11.76%	100.00%
Total	17	100.00%	100.00%	
Total	17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

GRÁFICO 1.14.

Número de trabajadores gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

La mayor parte de las fabricas de ladrillos de Cotopaxi trabajan con 3 o 4 operarios, es por eso que refleja el 58.82% del total de empresas productoras de ladrillo.

15) ¿Para mejorar la calidad del ladrillo, utiliza materiales complementarios a los necesarios?

Tabla 1.15.

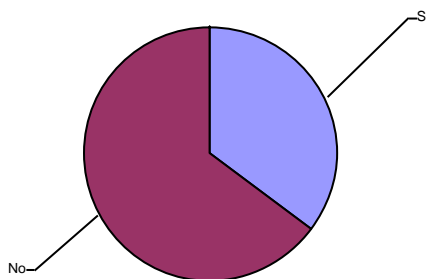
Tabla de Frecuencia Uso de Aditivos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos	Si	6	35.29%	35.29%	35.29%
	No	11	64.71%	64.71%	100.00%
	Total	17	100.00%	100.00%	
Total		17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

GRÁFICO 1.15.

Uso de aditivos gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

Un 35.29% de las fabricas de ladrillos de Cotopaxi usan un material adicional para mejorar la calidad del producto, este es la ceniza, producto usado para hacer más blanda a la arcilla húmeda, y también este material es usado como elemento sustituto del lapilli (polvo blanco)

16) ¿Su nivel de ventas depende de?

Tabla 1.16.

Tabla de Frecuencia Dependencia del Nivel de Ventas

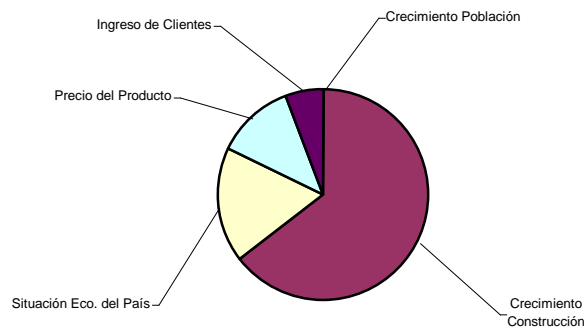
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos Crecimiento Población	-	0.00%	0.00%	0.00%
Crecimiento Construcción	11	64.71%	64.71%	64.71%
Situación Eco. del País	3	17.65%	17.65%	82.35%
Precio del Producto	2	11.76%	11.76%	94.12%
Ingreso de Clientes	1	5.88%	5.88%	100.00%
Total	17	100.00%	100.00%	
Total	17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez

Fuente: Estadística de Leving

GRÁFICO 1.16.

Dependencia del nivel de ventas gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez

Fuente: Estadística de Leving

Para el 64.71% de las empresas productoras de ladrillos de Cotopaxi, su nivel de ventas depende del crecimiento de del sector de la construcción, muy pocas de ellas toman como factor para la influencia de sus ventas a la situación económica del país.

17) ¿Su nivel de producción depende de?

Tabla 1.17.

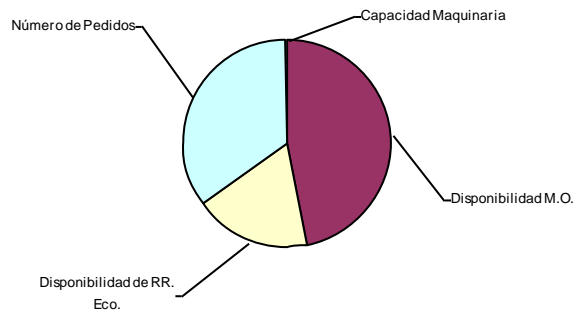
Tabla de Frecuencia Dependencia del Nivel de Producción

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos Capacidad Maquinaria	-	0.00%	0.00%	0.00%
Disponibilidad M.O.	8	47.06%	47.06%	47.06%
Disponibilidad de RR. Eco.	3	17.65%	17.65%	64.71%
Número de Pedidos	6	35.29%	35.29%	100.00%
Total	17	100.00%	100.00%	
Total	17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

GRÁFICO 1.17.

Dependencia del nivel de producción gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

El 47.06% de las fábricas de ladrillos de Cotopaxi basa su estándar de producción en la disponibilidad de mano de obra, pero un porcentaje relevante también es el número de pedidos, que marca un 35.29% de las ladrilleras.

18) ¿Cómo calificaría usted el futuro del negocio de la fabricación y venta de ladrillos?

Tabla 1.18.

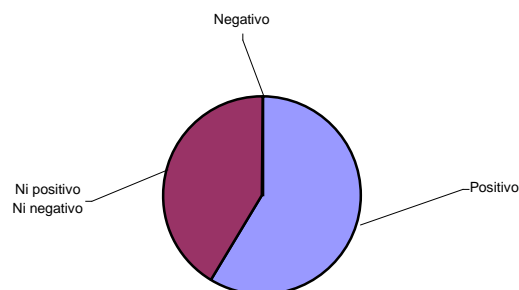
Tabla de Frecuencia Futuro del Negocio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Validos Positivo	10	58.82%	58.82%	58.82%
Ni positivo ni negativo	7	41.18%	41.18%	100.00%
Negativo	-	0.00%	0.00%	100.00%
Total	17	100.00%	100.00%	
Total	17	100.00%		

Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

GRÁFICO 1.18.

Futuro del negocio gráfico de sectores



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Estadística de Leving

Existe un 41.18% de las empresas productoras de ladrillos que aseguran que la producción y comercialización de ladrillo en el futuro se mantendrá constante, mientras que 58.82% restante y mayoritario asegura que el negocio será positivo en el futuro, ya que no existen empresas que se apeguen al lado negativo.

1.4. DESARROLLO DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA

1.4.1. Estructura del Mercado

Mercado Interno

El mercado interno va dirigido a las edificaciones que se construyen dentro de la provincia de Cotopaxi, para lo cual se realizó una proyección de los permisos para la construcción de edificaciones otorgados por los municipios locales; y se determinó que existen 431 permisos para edificaciones de las cuales 260 para edificaciones con bloques y 171 son para edificaciones con ladrillos siendo estas últimas las de nuestro interés para nuestro estudio.⁵

También va dirigido a la provincia de Pichincha que es un mercado cercano de la planta en Cotopaxi y por ser una de las zonas de mayor crecimiento en el Ecuador en el sector de la construcción.

El número total de edificaciones determinado para el sector externo en el año 2001 es de 8007; de donde los cuales 5500 son edificaciones con bloques (68.69%), 29 con otros productos (0.36%) y 2478 son construcciones de ladrillo (30.95%), las cuales serán de interés para el estudio.⁶

Una gran ventaja que se presenta en la provincia de Pichincha como mercado potencial, es la de que los productores locales de ladrillos no cuentan con la provisión de materia prima cercana a sus plantas, mientras que en Cotopaxi la materia prima se la halla en toda la provincia. Factor positivo para la implementación del proyecto por la reducción en los costos de transporte de material, generando así un mejor margen de rentabilidad para los inversionistas.

⁵ MUNICIPIO LATACUNGA. PLANIFICACION.

⁶ Banco Central del Ecuador. Construcción Viviendas

Mercado Externo

Va dirigido al resto de las provincias que tiene el país, debido a que la oferta del mercado se encuentra ubicada en su totalidad en la provincia de Cotopaxi; y Pichincha como mercado tentativo, los cuales se encargan de abastecer a la mayoría del mercado nacional.

1.4.2. Identificación del Producto

Definición 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

Clasificación

a) Por su uso

Es un bien de consumo intermedio, ya que no se lo uso como un bien de consumo final. Sirve como materia prima para la construcción de viviendas, las cuales si se constituyen en un bien de consumo final

b) Por su tiempo de vida

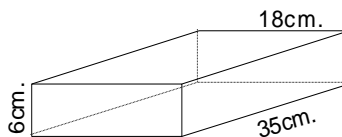
Es un bien duradero, puede durar muchos años ya que se trata de un producto no perecible.

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

LADRILLO PARA PAREDES TIPO A: 18 X 16 X35

GRÁFICO 1.19.



ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: INEN. CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE EL LADRILLO

CUADRO 1.1.

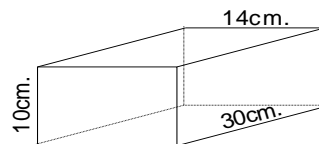
Largo	35cm.
Altura	6cm.
Espesor	18cm.
Peso Seco	6Kg.
Resistencia	6.5MPa
Requerimiento	46,29 u./m ²
Descripción	Ladrillo plancha de arcilla pesado
Utilización	Paredes de alta resistencia, generalmente para levantar paredes en planta baja, con resistencia a varias plantas

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: INEN. CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE EL LADRILLO

LADRILLO PARA PAREDES TIPO B: 14 X 10 X30

GRÁFICO 1.20.



ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: INEN. CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE EL LADRILLO

CUADRO 1.2.

Largo	30cm.
Altura	10cm.
Espesor	14cm.
Peso Seco	6Kg.
Resistencia	12MPa
Requerimiento	33.30u./m ²
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: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: INEN. CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE EL LADRILLO

1.4.3. Análisis de la Demanda

1.2.3.1 Clasificación de la demanda

a) En relación con su necesidad

Se encuentra dentro de la demanda de bienes sociales y racionalmente necesarios, ya que es parte de tener necesidad de vivienda propia y fundamental para el desarrollo y crecimiento de la sociedad.

b) En relación al uso

La demanda se divide en: demanda del tipo de ladrillo para construir paredes de alta resistencia con alto peso y demanda del tipo de ladrillos para construir paredes de mediana resistencia con bajo peso.

c) De acuerdo con su destino

Es demanda de bienes intermedios, por que requieren seguir un proceso para edificar un bien de consumo final.⁷

1.2.3.2. Demanda actual

De acuerdo a las estadísticas del Instituto nacional de Estadísticas y Censos se presenta la siguiente información a nivel nacional⁸:

CUADRO 1.3.

	TOTAL	EN
ECUADOR POR ZONAS	EDIFICACIONES	CONSTRUCCION
TOTAL	3,456,103	109,071
URBANA	2,033,560	60,581
RURAL	1,422,543	48,490

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: INEC. CENSO VIVIENDAS 2001

Según información obtenida en el Colegio de Ingenieros Civiles y arquitectos de Pichincha se presenta:

Año 2003:

Superficie Nacional total construida con ladrillos (m2)	79,346.391.20
Unidades de ladrillos para paredes de alta resistencia	46,29 u./m ²
Unidades de ladrillos para paredes de mediana resistencia	33.30 u./m ²
% construcción paredes alta resistencia	35%
% construcción paredes mediana resistencia	65% ⁹

⁷ ECONOMÍA BÁSICA. NORMA. 2002.

⁸ INEC. CENSO 2001

⁹ COLEGIO INGENIEROS CIVILES PICHINCHA

De los datos anteriores se estima una demanda actual nacional al 2003 de:

CUADRO 1.4.

DEMANDA NACIONAL ACTUAL ESTIMADA EN EL 2003		
LADRILLOS EN UNIDADES		
Alta resistencia	= (79,346.391.20)*35%*46.29 =	1,285,530,557.03
Mediana resistencia	= (79,346.391.20)*65%*33.30 =	1,562,727,174.68
Total Demanda en Ladrillos	=	2,848,257,731.71

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: COLEGIO DE INGENIEROS PICHINCHA

CUADRO 1.5.

DEMANDA NACIONAL ACTUAL ESTIMADA EN EL 2003	
COMPRA DE LADRILLOS EN DÓLARES	
Total Demanda en Dólares	= 743,395,268 dólares

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: COLEGIO DE INGENIEROS PICHINCHA

Por lo tanto, la demanda nacional estimada al 2003 fue de 2,848,257,731.71 ladrillos consumidos o adquiridos para construcción, mientras que en dólares representa un total de **743,395,268 dólares** en ese año.

1.2.3.3. Demanda Estimada Nacional

Considerando a la tasa del Producto Interno del Sector de la Construcción en el último año que es de 7.80%¹⁰ (ANEXO 2), como un factor de estimación anual de la demanda que se presentará en el año 2004 y en los próximos cinco años (hasta el año 2009), se tiene la Demanda estimada en unidades y en dólares, así:

CUADRO 1.6.
DEMANDA EN UNIDADES DE LADRILLOS

DEMANDA	ACTUAL		ESTIMACION				
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
LADRILLO ALTA RESISTENCIA	996,890,206.10	1,074,647,642	1,158,470,158	1,248,830,831	1,346,239,635	1,451,246,327	1,564,443,540
LADRILLO MEDIANA RESISTENCIA	1,851,367,525.61	1,995,774,193	2,151,444,580	2,319,257,257	2,500,159,323	2,695,171,750	2,905,395,147
DEMANDA TOTAL	2,848,257,732	3,070,421,835	3,309,914,738	3,568,088,087	3,846,398,958	4,146,418,077	4,469,838,687

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: DATOS CUADRO 1.4 y PIB

¹⁰ FUENTE: WWW.SICA.GOV.EC/AGRO/MACRO/PIBVARIOS/

Para estimar la demanda de ladrillos en dólares del mercado nacional, consideramos la tendencia de inflación y la tendencia del precio por unidad de ladrillo, así:

**CUADRO 1.7.
TENDENCIAS INFLACIÓN Y PRECIO**

TENDENCIAS	ACTUAL		ESTIMACION				
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
INFLACIÓN	6.70%	3.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
PRECIO							
LADRILLO ALTA RESISTENCIA	0.30	0.35	0.37	0.39	0.41	0.43	0.45
LADRILLO MEDIANA RESISTENCIA	0.24	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES PICHINCHA

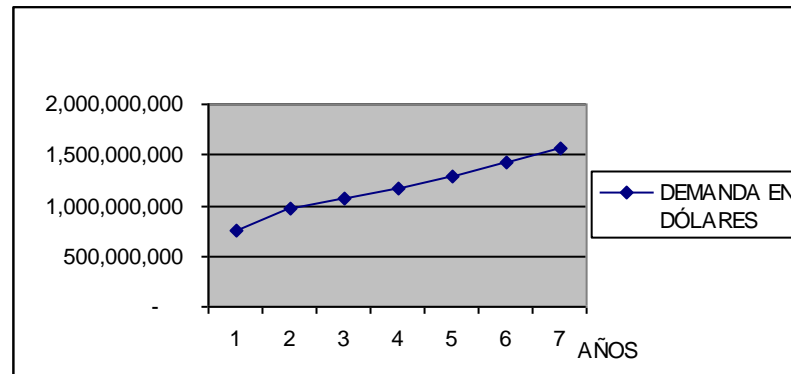
CUADRO 1.8.
DEMANDA NACIONAL EN DÓLARES

DEMANDA	ACTUAL		ESTIMACION				
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
LADRILLO ALTA RESISTENCIA	299,067,061.83	376,126,674.76	425,737,783.16	481,892,596.76	545,454,230.27	617,399,643.25	698,834,656.19
LADRILLO MEDIANA RESISTENCIA	444,328,206.15	598,732,257.78	645,433,373.89	695,777,177.05	750,047,796.86	808,551,525.02	871,618,543.97
DEMANDA TOTAL	743,395,268	974,858,933	1,071,171,157	1,177,669,774	1,295,502,027	1,425,951,168	1,570,453,200

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: DATOS CUADROS 1.7 Y 1.6

GRÁFICO 1.21.
DEMANDA NACIONAL EN DÓLARES



1.4.4. Análisis de la Oferta

Oferta es la cantidad de bien o servicio que un cierto número de oferentes están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.”¹¹

Para obtener los datos de la oferta se realizó un análisis detallado de los resultados obtenidos en el estudio de mercado, ya que en el cuestionario aplicado se establecieron preguntas para los productores de ladrillos en Cotopaxi, considerando también que existe una organización artesanal en este tipo de negocio. Los promedios de ventas anuales obtenidos en las encuestas son:

VENTAS AÑO 2001

CUADRO 1.9.

Promedio		Frecuencia	Promedio x Frecuencia
Mes	Año		
10,000	120,000	1	120,000.00
20,000	240,000	2	480,000.00
30,000	360,000	1	360,000.00
40,000	480,000	4	1,920,000.00
50,000	600,000	9	5,400,000.00
TOTAL		17	8,280,000.00
MEDIA ANUAL			487,058.82

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: TABLA 1.3. – ESTUDIO DE MERCADO

El promedio de ventas por productor en unidades de ladrillos durante el año 2001 es de 487.058 unidades de ladrillo por productor.

¹¹ BACA URBINA GABRIEL. Evaluación de Proyectos. Pág. 43. Copia.

VENTAS AÑO 2002

CUADRO 1.10.

PROMEDIO VENTAS LADRILLOS UNIDADES 2002			
Promedio		Frecuencia	Promedio x Frecuencia
Mes	Año		
10,000	120,000	0	-
20,000	240,000	0	-
30,000	360,000	3	1,080,000.00
40,000	480,000	5	2,400,000.00
50,000	600,000	9	5,400,000.00
TOTAL		17	8,880,000.00
MEDIA ANUAL			522,352.94

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: TABLA 1.4.

El promedio de ventas por productor en unidades de ladrillos durante el año 2002 es de 522.353 unidades de ladrillo por productor.

Si la población total de Productores de Ladrillo es de 1305 organizaciones¹² en el país entonces se tiene una oferta nacional de 635.612 ladrillos en el año 2001 y 681.671 en el año 2002. De la oferta total el 42% del mercado lo cubren tres empresas grandes de fabricación industrial¹³.

CUADRO 1.11.

PROVINCIA	PRODUCTORES	VENTAS	
		2001	2002
Cotopaxi	38	18,508,235	19,849,412
Otras	1267	617,103,529	661,821,176
Total	1305	635,611,765	681,670,588

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: CUADRO 1.10 Y 1.9

¹² ESTIMACIÓN COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE PICHINCHA

¹³ DURADRIL. VENTAS 2003 ANUARIO.

Considerando a la tasa del Producto Interno del Sector de la Construcción en el último año 2003 que es de 7.80%¹⁴ (ANEXO 2), como un factor de estimación anual de la oferta que se presentará en el año 2004 y en los próximos cinco años (hasta el año 2009), se tiene la oferta total estimada en unidades y en dólares, así:

CUADRO 1.12.

OFERTA EN UNIDADES DE LADRILLOS

ESTIMACION OFERTA NACIONAL DE LADRILLO EN UNIDADES							
PROVINCIA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Cotopaxi	21,397,666	23,066,684	24,865,885	26,805,424	28,896,247	31,150,155	33,579,867
Otras	713,443,228	769,091,800	829,080,960	893,749,275	963,461,719	1,038,611,733	1,119,623,448
Total	734,840,894	792,158,484	853,946,846	920,554,700	992,357,966	1,069,761,887	1,153,203,315

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: CUADRO 1.11 Y PIB

¹⁴ FUENTE: WWW.SICA.GOV.EC/AGRO/MACRO/PIBVARIOS/

CUADRO 1.13.

OFERTA DE LADRILLOS EN DÓLARES

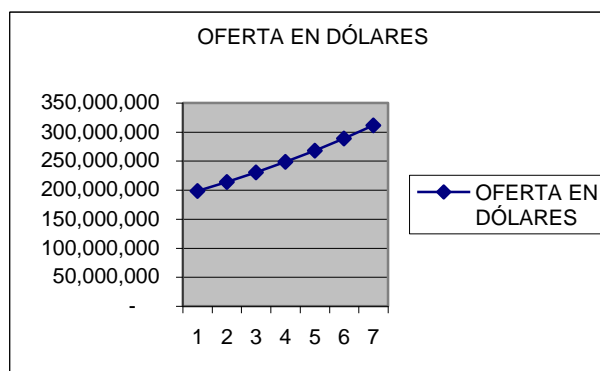
ESTIMACIÓN OFERTA NACIONAL DE LADRILLO EN DÓLARES							
PROVINCIA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Cotopaxi	5,777,370	6,228,005	6,713,789	7,237,465	7,801,987	8,410,542	9,066,564
Otras	192,629,672	207,654,786	223,851,859	241,312,304	260,134,664	280,425,168	302,298,331
Total	198,407,041	213,882,791	230,565,648	248,549,769	267,936,651	288,835,710	311,364,895

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: CUADRO 1.12

GRÁFICO 1.22.

OFERTA EN DÓLARES



1.4.5. Análisis de la Demanda Insatisfecha

Demanda insatisfecha es la cantidad de demanda que la oferta no está en condiciones de satisfacer, a esta se la denomina también mercado potencial¹⁵. En el presente proyecto la Demanda Insatisfecha esta compuesta por la diferencia entre Oferta Total y Demanda Total, entonces:

¹⁵ BACA URBINA GABRIEL. Evaluación de Proyectos. Pág. 59.

CUADRO 1.14.
OFERTA EN UNIDADES DE LADRILLOS POR LÍNEA

OFERTA UNIDADES	ESTIMACION				
	2005	2006	2007	2008	2009
LADRILLO ALTA RESISTENCIA	298,881,396	322,194,145	347,325,288	374,416,661	403,621,160
LADRILLO MEDIANA RESISTENCIA	555,065,450	598,360,555	645,032,678	695,345,227	749,582,155
OFERTA TOTAL	853,946,846	920,554,700	992,357,966	1,069,761,887	1,153,203,315

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: CUADRO 1.12 Y FACTOR DE COMPOSICIÓN 35% ALTA RESISTENCIA

CUADRO 1.15.
DEMANDA INSATISFECHA EN UNIDADES

DEMANDA INSATISFECHA	ESTIMACION				
	2005	2006	2007	2008	2009
LADRILLO ALTA RESISTENCIA	698,008,810	752,453,497	811,144,870	874,414,170	942,618,475
LADRILLO MEDIANA RESISTENCIA	1,296,302,076	1,397,413,638	1,506,411,902	1,623,912,030	1,750,577,168
TOTAL UNIDADES	1,994,310,886	2,149,867,135	2,317,556,772	2,498,326,200	2,693,195,644

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: CUADRO 1.12 Y 1.6

CUADRO 1.16.
OFERTA EN DÓLARES DE LADRILLOS POR LÍNEA

OFERTA	ESTIMACION				
	2005	2006	2007	2008	2009
LADRILLO ALTA RESISTENCIA	80,697,977	86,992,419	93,777,828	101,092,498	108,977,713
LADRILLO MEDIANA RESISTENCIA	149,867,671	161,557,350	174,158,823	187,743,211	202,387,182
OFERTA TOTAL	230,565,648	248,549,769	267,936,651	288,835,710	311,364,895

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: CUADRO 1.13 Y FACTOR DE COMPOSICIÓN 35% ALTA RESISTENCIA

CUADRO 1.17.
DEMANDA INSATISFECHA EN DÓLARES

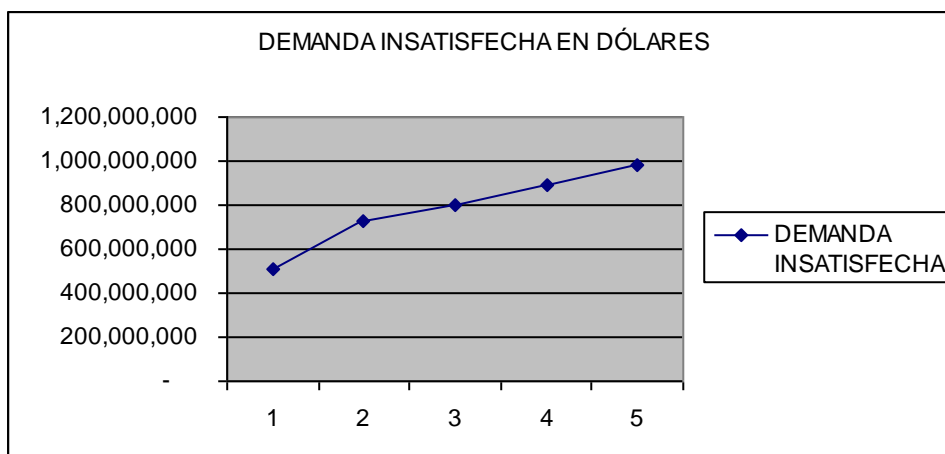
DEMANDA INSATISFECHA	ESTIMACION				
	2005	2006	2007	2008	2009
LADRILLO ALTA RESISTENCIA	218,369,085	289,134,256	331,959,955	380,800,098	436,476,517
LADRILLO MEDIANA RESISTENCIA	294,460,535	437,174,908	471,274,551	508,033,966	547,660,615
TOTAL	512,829,620	726,309,164	803,234,506	888,834,064	984,137,132

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: CUADRO 1.16 Y 1.8

GRÁFICO 1.23.

DEMANDA INSATISFECHA



ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: CUADRO 1.17.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la demanda insatisfecha, se observa que existe un mercado potencial aún por explotar dentro de la línea de fabricación de ladrillos, así se demuestra la existencia de un segmento amplio de mercado, hacia dónde puede dirigirse la comercialización de los ladrillos fabricados por la empresa que se pretende crear con el proyecto en desarrollo.

1.2.6. Demanda del proyecto

En el desarrollo del proyecto se considerará una producción encaminada a satisfacer la demanda de ladrillo de una porción del mercado potencial insatisfecho, pero tomando como base la capacidad instalada de la empresa de acuerdo al nivel promedio de ventas anual de ladrillos que presenta la competencia, es decir 522.353 unidades (según cuadro 1.10 de oferta de ventas del año 2004), entonces con el 7.8% del PIB tenemos la siguiente estimación para la empresa:

CUADRO 1.18.**NIVEL DE PRODUCCIÓN Y VENTAS DE LADRILLO ESTIMADO PARA EL PROYECTO - EN UNIDADES**

PRODUCCIÓN EMPRESA	ESTIMACION				
	2005	2006	2007	2008	2009
LADRILLO ALTA RESISTENCIA	182,824	197,084	212,456	229,028	246,892
LADRILLO MEDIANA RESISTENCIA	339,529	366,013	394,562	425,338	458,514
TOTAL UNIDADES	522,353	563,096	607,018	654,365	705,406

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: CUADRO 1.10 Y PIB

CUADRO 1.19.**NIVEL DE PRODUCCIÓN Y VENTAS DE LADRILLO ESTIMADO PARA EL PROYECTO - EN DÓLARES**

VENTAS	ESTIMACION				
	2005	2006	2007	2008	2009
LADRILLO ALTA RESISTENCIA	67,188	76,050	86,081	97,435	110,286
LADRILLO MEDIANA RESISTENCIA	101,859	109,804	118,369	127,601	137,554
TOTAL DÓLARES	169,046	185,854	204,449	225,036	247,840

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: CUADRO 1.18 Y 1.7.

CAPITULO II: ESTUDIO DE TÉCNICO

2.4.TAMAÑO DEL PROYECTO

La estimación del tamaño del presente proyecto, se basa en la capacidad de ventas promedio que tiene la competencia, por ello se estimó en el capítulo anterior el siguiente volumen de ventas esperadas:

CUADRO 2.1.

TAMAÑO DEL PROYECTO (UNIDADES DE PRODUCCIÓN)

PRODUCCIÓN EMPRESA	ESTIMACION				
	2005	2006	2007	2008	2009
LADRILLO ALTA RESISTENCIA	182,824	197,084	212,456	229,028	246,892
LADRILLO MEDIANA RESISTENCIA	339,529	366,013	394,562	425,338	458,514
TOTAL UNIDADES	522,353	563,096	607,018	654,365	705,406

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: ESTUDIO DE MERCADO – DEMANDA INSATISFECHA

Es así que la capacidad máxima de producción que tendrá la fábrica de ladrillos será de hasta 705.406 unidades, ya que es el volumen esperado de ventas para el año 2009.

2.5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital y obtener el costo unitario mínimo.¹⁶

¹⁶ Gabriel Vaca Urbina. "Evaluación de Proyectos". Pág. 98. Copia.

2.5.1. Criterios de selección de alternativas

Para la implementación de fábrica de ladrillos, es necesario tomar en cuenta la topografía del terreno y las distancias a otras empresas como los proveedores de arcilla, aserrín, madera, polvo blanco y gasolina. Es preferible diseñar la planta de aprovechando de la topografía natural, lo que significa un flujo del material de arriba hacia abajo. Con esto, se eliminan costos de inversión y de energía para bandas transportadoras u otro equipamiento levantador, o costos de personal que debe realizar estas tareas manualmente.

Además existen otros criterios de ubicación importantes que deben tomarse en cuenta para implementar la fábrica; dentro de los cuales tenemos los siguientes:

- Distancia del proyecto a la fuente de adquisición de materia prima.- La distancia del terreno donde se ubicará la fábrica no debe ser muy lejana al sitio de origen de la materia prima con el objetivo de reducir los costos del transporte.
- Acceso a una carretera o camino.- Una carretera que brinde buen acceso a la planta, ya que si no es así existen problemas en el transporte del producto terminado (ladrillos) y de la materia prima.
- Terreno sin riesgos de inundación.- Los terrenos que presentan riesgos de inundación no permiten llevar a cabo con normalidad el proceso de fabricación del ladrillo y la manutención de el horno de ladrillos.
- Acceso a fuentes fijas de agua.- Es importante contar con una adecuada disponibilidad de agua puesto que es indispensable mantener limpias las instalaciones, el aseo del personal y uso de agua para la operación de la planta, ya que el agua es parte importante en la fabricación del ladrillo como materia

indirecta de fabricación..

- Tamaño y capacidad del terreno.- El terreno debe ser lo suficientemente amplio para la recepción de una cantidad de materia prima, y el almacenamiento de ladrillo terminado.
- Debe ser ubicado lejos de zonas con alta densidad poblacional o zonas exclusivamente residenciales.- Cuando los terrenos se hallan ubicados dentro o cerca de este tipo de zonas, causan malestares a las poblaciones aledañas debido al olor y humo que arroja la fabricación del ladrillo.

2.5.2. Selección de la alternativa óptima

Analizando los criterios de selección y tomando en cuenta la disponibilidad y facilidades técnicas, ambientales y legales que ofrece el ambiente geográfico de la ciudad y en especial la ubicación de la competencia de fabricación de ladrillos y bloques, se considera adecuado ubicar la planta de ladrillo en la ciudad de Latacunga dentro del sector de San Felipe en la parroquia Eloy Alfaro.

Este terreno presenta las siguientes características:

CUADRO 2.2.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

FACTOR	DESCRIPCIÓN
Ubicación	Sector San Felipe
Superficie	22m x 35m
Distancia	A 7 Km. De la ciudad de Latacunga
Vida útil	20 años

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: OBSERVACIÓN DIRECTA – ESTUDIO DE CAMPO

2.5.3. Plano de macro localización

De acuerdo al análisis de los puntos anteriores, se plantea una gráfica geográfica de la localización general de la fábrica de ladrillo. (ANEXO 3)

2.5.4. Distribución de la Planta

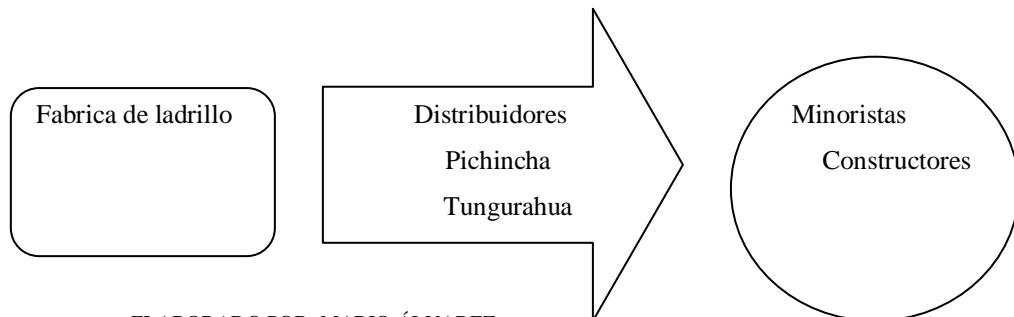
Basado en los requerimientos de maquinaria que se analizan en el punto 2.2.3. del presente capítulo se diseña una estructura de distribución de la planta.(ANEXO 4)

2.5.5. Comercialización

El sistema de comercialización que se aplicará en la fábrica de ladrillos será mediante la utilización de un CANAL DE DISTRIBUCIÓN, debido que los mayores distribuidores de ladrillos se encuentran en la provincia de Pichincha y Tungurahua, de esta forma la empresa así optimizará:

- Carga de vendedores, porque la búsqueda de clientes minoristas la tiene el distribuidor.
- Costos de publicidad y promoción, ya que encarga de éstos el distribuidor.
- Costos de transporte, ya que los distribuidores negocian con el cliente la forma de entrega del producto, sea en su local o en el lugar requerido por el cliente.

GRÁFICO 2.1.
COMERCIALIZACIÓN



ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ
FUENTE: ESTUDIO DE MERCADO

2.6. Ingeniería del Proyecto

2.6.1. Descripción del Producto

Los ladrillos se fabrican en arcilla o tierra arcillosa, con adición de materias áridas, de suficiente plasticidad o consistencia, para que puedan tomar forma permanente y secarse sin que se presenten grietas, o deformaciones. No deben contener material alguno que pueda causar eflorescencia o manchas en el acabado.

El proyecto esta dirigido para el sector de la construcción, y se fabricarán dos presentaciones de ladrillo para pared, cuyos tipos varían en su tamaño y consistencia, así:

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

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 ²
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: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: INEN. CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE EL LADRILLO

LADRILLO PARA PAREDES TIPO B: 14 X 10 X30

Largo	30cm.
Altura	10cm.
Espesor	14cm.
Peso Seco	6Kg.
Resistencia	12MPa
Requerimiento	33.30u./m ²
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: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: INEN. CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE EL LADRILLO

2.6.2. Proceso de Elaboración del Ladrillo

La materia prima utilizada para la fabricación del ladrillo, proviene por lo general de dos clases de arcillas.

La primera arcilla no calcárea o esquistos arcillosos con arena, granos de feldspatos y componentes de hierro. El hierro luego de la cocción, da un color salmón al ladrillo. La segunda clase de arcilla es también una arcilla calcárea que contiene más de un 40% de carbonato de calcio con un pequeño contenido de hierro. Luego de la cocción adquiere un color amarillento.

Los ladrillos deben fabricarse con arcillas que no contengan más de un 0.2% de sales o ácidos.¹⁷

Una característica importante de la materia prima es la plasticidad del material, una prueba para conocer este condicionamiento es tomar una muestra del suelo, humedecerla y formar una bola en la mano, luego rodarla entre las palmas de las manos hasta formar un rodillo delgado de 3 mm de diámetro. Otra indicación de plasticidad es el color del suelo, suelos claros y grises no son plásticos, en cambio las tierras coloradas u oscuras son altamente plásticas.

Rara vez las arcillas poseen la composición correcta, a menudo carecen de uniformidad y contienen sales abrasivas, nódulos de cal, arena excesiva, por lo que es necesario prepararlas a fin de lograr una masa homogénea exenta de elementos perjudiciales.

2.6.2.1. Proceso de Fabricación Manual

Es un tipo de producción artesanal y tradicional con bajo nivel de producción. Las actividades que se desarrollan son:

1. Remoción de la tierra
2. Pulverización y separación de piedras, hierbas y raíces vegetales
3. Mezcla con agua, y la maduración

¹⁷ CONOCIMIENTOS BÁSICOS DEL LADRILLO. INEN. 1974

4. Amasado del barro hasta darle textura homogénea
5. Moldeo del ladrillo o teñido, que consiste en secarle al sol durante un tiempo de 6 horas
6. Levantado de ladrillos y embarcarlos, es decir, apilarlos dentro del horno
7. Cocción de los ladrillos

El tiempo de fabricación del ladrillo es distribuido de la siguiente manera, la cantidad de ladrillos es cada hornada es de aproximadamente 5.000, dependiendo del tamaño del horno.

CUADRO 2.3.

ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE FARICACIÓN

Actividad	Tiempo
Preparación de la tierra (1,2,3)	2 días
Moldeado (4,5,6)	2 días
Cocción (7)	3 días
Enfriado	8 días
Descarga	2 días
Tiempo total producción 5.000 unidades	15 días

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: ESTUDIO DE MERCADO

Debe señalarse que el combustible usado para la cocción es madera de monte (leña) y que no existe control sobre el proceso de combustión y por consiguiente, de la temperatura. De ahí que los ladrillos preparados en esta forma no alcanzan las cualidades óptimas que deberían tener. También en la hornada los ladrillos presentan calidades diferentes.

2.6.2.2. Proceso de Fabricación Industrial

El proceso consta de las siguientes etapas:

- Se extrae la materia prima, la parte arcillosa y la parte plástica, por medio de un tractor, eliminando previamente la capa de suelo vegetal, luego se la afloja y se la deja amontonada para una total desintegración de la materia orgánica que exista. Los tipos de tierra usados en este proceso son libres de calizas.
- Por medio de partes mecánicas se homogenizan separadamente de las tierras y se las llevan hacia un foso dónde se las almacena hasta el momento de ser utilizadas.
- Las tierras enfosadas son llevadas a dos alimentadoras con grandes tolvas, de donde se reparte el material dosificándole por medio de las aspas que poseen las tolvas de las alimentadoras, cada una tiene distintos tipos de tierra.
- El material dosificado es transportado por medio de una cinta transportadora a un molino triturador, y luego a un desmenuzador, de allí a una amasadora de filtro, donde el material es humedecido hasta alcanzar la humedad requerida.
- Luego pasa a una máquina donde se extrae el aire del material y finalmente a una cortadora.
- Los ladrillos cortados son apilados en estanterías que son transportadas por moto vagonetas a los secadores a una temperatura de 38 grados centígrados. Se mantiene una temperatura uniforme por medio de

ventiladores que distribuyen igualmente el aire caliente en todas direcciones. El secado comienza a los 35 grados centígrados y según el material se termina entre 60 y 100 grados.

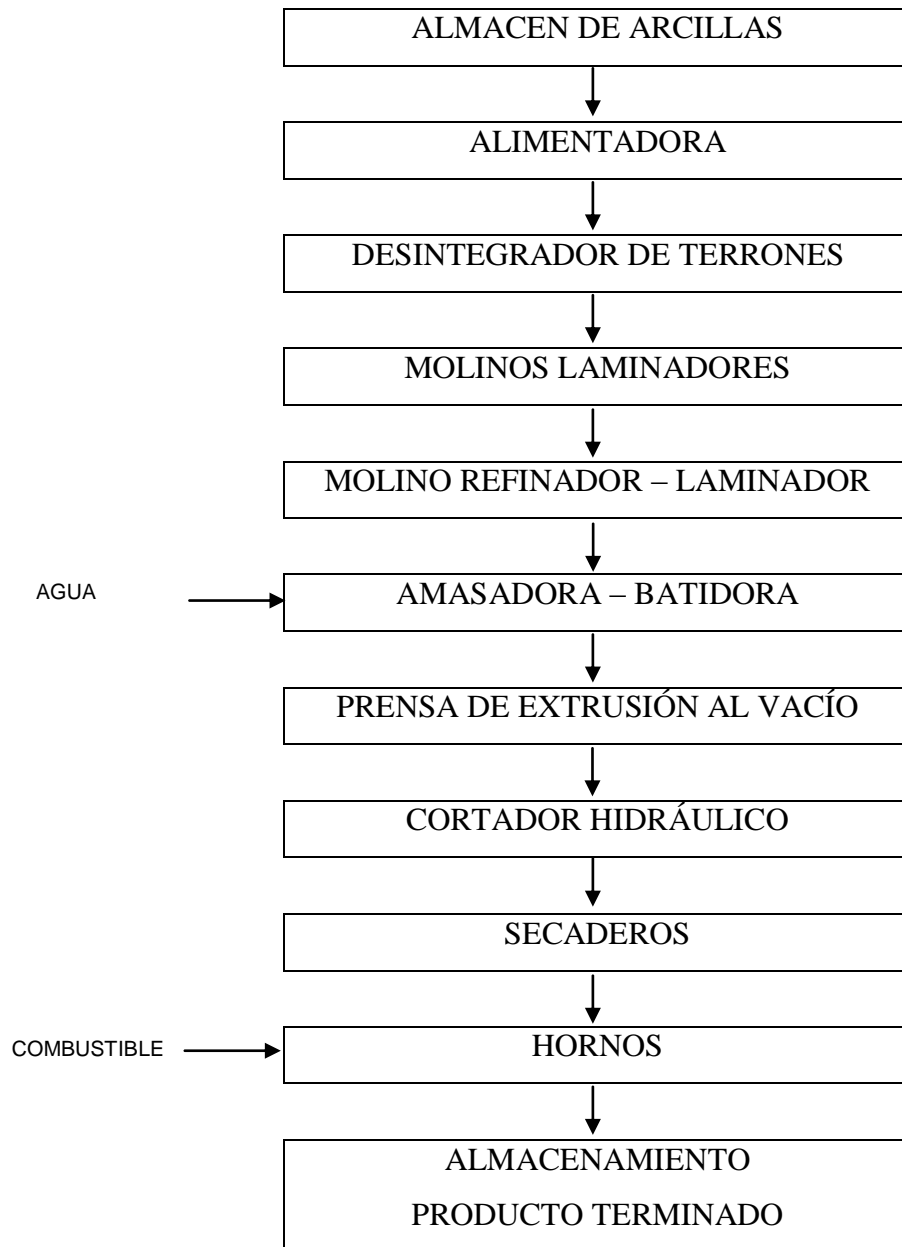
- Luego del secado por 24 horas, el material es llevado al horno tipo hoffman (ANEXO 5), el apilado del material en este horno es manual, por un lado se lo carga y por el otro se lo descarga como producto terminado.

2.6.2.3. Diagrama de Flujo

A continuación se presenta el proceso de fabricación del ladrillo por etapas y descrito mediante una secuencia lógica de actividades a través de un diagrama de flujo:

GRÁFICO 2.2.

DIAGRAMA DE FLUJO



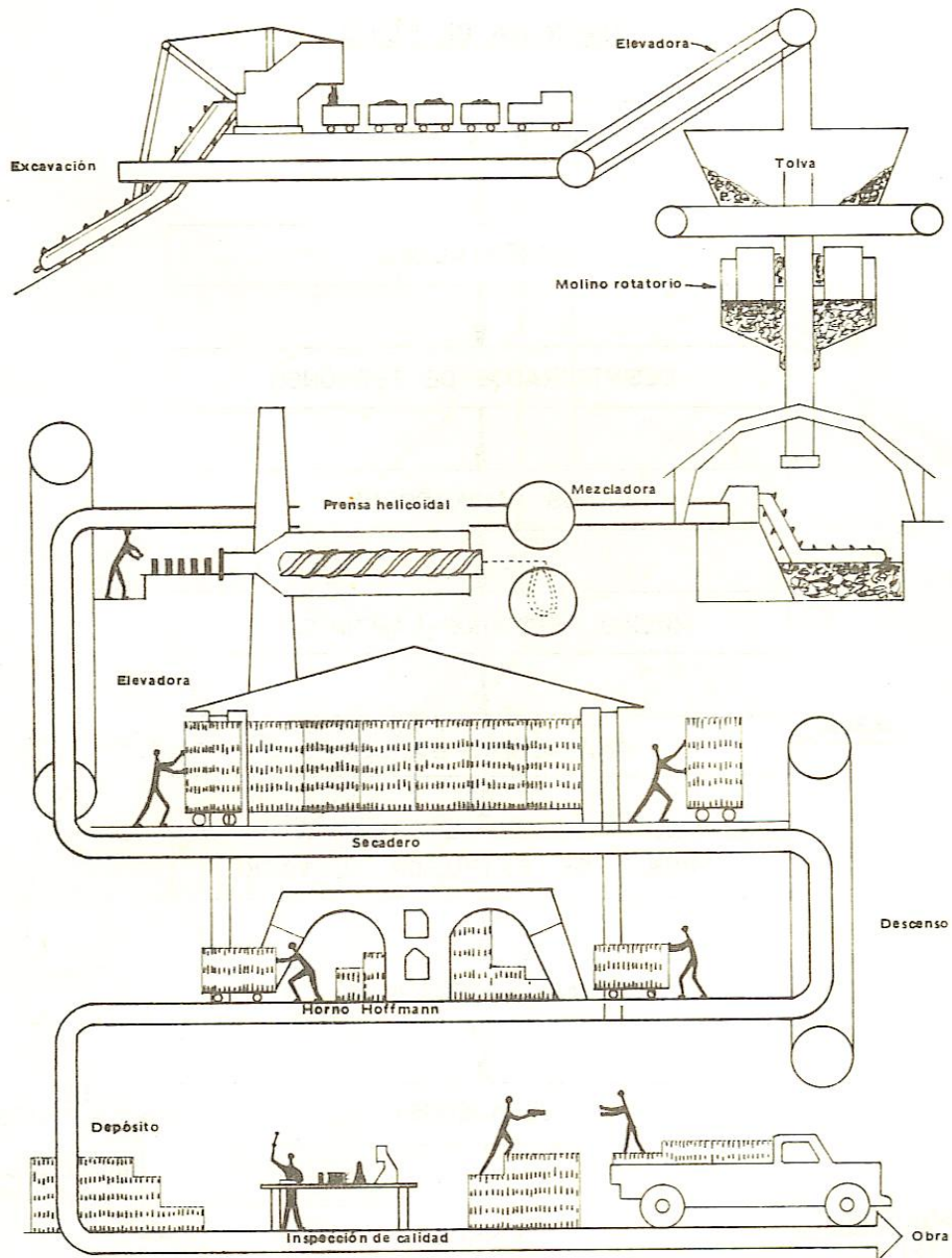
ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: EL LADRILLO. INEN.1986

2.6.2.4. Diagrama de Transporte

GRÁFICO 2.3.

DIAGRAMA DE TRANSPORTE



ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: EL LADRILLO. INEN.1986

2.6.3. Requerimiento de Maquinaria

Para la implementación de la fábrica de producción con una capacidad instalada de 705.406 unidades anuales, es decir 58.784 unidades mensuales, y considerando que con un horno se producen 5.000 unidades cada 11 días de cocción y secado¹⁸ (15.000 ladrillos por mes) se requiere la estructura de maquinaria para el uso de 2 hornos cada uno con capacidad de 10.000 unidades cada 11 días de cocción y secado (30.000 unidades por horno; 60.000 unidades total).

La maquinaria requerida con sus respectivos costos es:

CUADRO 2.4.
EQUIPO Y MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN

EQUIPO Y MAQUINARIA PRODUCCIÓN	COSTO DOLARES		
	UNIDADES	UNITARIO	TOTAL
CARRETILLAS	4	28.00	112.00
AZADONES	8	2.99	23.92
PALAS	8	5.30	42.40
MOLDES DE MADERA	8	12.00	96.00
MOTOR VEHICULO	2	1,100.00	2,200.00
ZAPAPICOS	4	6.65	26.60
CABOS DE MADERA	12	0.80	9.60
TOTAL			2,510.52

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: COTIZACIÓN FERRISARIATO EL RECREO – QUITO OCTUBRE 2004

Igualmente se requiere de un vehículo para traslado de material y producto terminado que indispensablemente será una camioneta.

¹⁸ ESTUDIO TÉCNICO. TAMAÑO DEL PROYECTO.

CUADRO 2.5.

VEHÍCULOS

VEHÍCULOS	UNIDADES	COSTO DÓLARES	
		UNITARIO	TOTAL
CAMIONETA 2200CC CHEVRO	1	18,200.00	18,200.00
TOTAL			18,200.00

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: AUTOMOTORES DE LA SIERRA OCTUBRE 2004

2.6.4. Mano de Obra

El manejo de una planta con un horno que tiene capacidad para 5.000 unidades de ladrillos cada 11 días de cocción (432 mil anuales), utiliza 2 operarios base y 1 operario principal¹⁹, mientras que para el presente proyecto cuya producción total es de 10.000 ladrillos cada 11 días (incremento del 67% de producción) se requerirán durante los cinco años de desarrollo del proyecto de 1 operario principal y 4 operarios base (un incremento igual del 67% de 3 operarios a 5 operarios), según el incremento de la producción anual.

Entonces, de acuerdo a la producción y ventas estimadas de ladrillos se establece el siguiente requerimiento de personal operativo en la planta:

CUADRO 2.6.

MANO DE OBRA DIRECTA

CANTIDAD DE PERSONAL DE PRODUCCIÓN EN LA FÁBRICA DE LADRILLOS					
AÑO	2005	2006	2007	2008	2009
VENTAS	522,353	563,096	607,018	654,365	705,406
PERSONAS	4	4	4	5	5

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: PROCESO DE FABRICACIÓN MANUAL Y TAMAÑO DEL PROYECTO

¹⁹ ESTUDIO DE CAMPO. ENTREVISTAS PLANTAS DE LADRILLO

2.6.5. Activos fijos requeridos

Los activos fijos requeridos adicionalmente a los citados como Maquinaria y Equipo de producción, y el vehículo, es indispensable la adquisición de activos que permitan la operación del negocio, es decir el funcionamiento administrativo y operativo normal de la fábrica de producción, así se establecen los siguientes activos:

2.6.5.1. Terreno

Es un activo fijo que no sufre el efecto contable de la depreciación, ya que con el transcurso del tiempo no se desvaloriza²⁰.

En la implementación del proyecto se requiere un área mínima de 770 metros cuadrados, los costos por metro cuadrado de terreno, en la zona analizada anteriormente de San Felipe, son de 25 dólares, por lo tanto se necesita una inversión de 19.250.00 dólares para la adquisición del espacio físico que permitirá la implementación de la planta y el área administrativa.

CUADRO 2.7.

ACTIVO FIJO: TERRENO

TERRENO		COSTO DOLARES	
	UNIDADES	UNITARIO	TOTAL
22 X 35 METROS CUADRADOS	770	25.00	19,250.00
TOTAL			19,250.00

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: ESTUDIO DE CAMPO. CONSULTA PRECIOS TERRENOS EN VENTA

2.6.5.2.Edificio

Se requiere del área de operaciones administrativas, así como también la construcción de los dos hornos con capacidad de cocción de 5.000 ladrillos cada uno. La construcción es de 1.800 dólares por horno, ya que la producción de ladrillos será manual y no industrial. La construcción de oficinas terminadas se avalúa en 28.600 dólares.

CUADRO 2.8.

ACTIVO FIJO: EDIFICIO

CONSTRUCCION	UNIDADES	COSTO DOLARES	
		UNITARIO	TOTAL
ESTRUCTURA HORNO	2	1,800.00	3,600.00
AREA OFICINAS	1	25,000.00	25,000.00
TOTAL			28,600.00

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: PROFORMA ARQUITECTOS TORRES Y TORRES. AMBATO. OCTUBRE 2004

2.6.5.3.Activos Fijos Administración

Los activos requeridos para el funcionamiento del área administrativa en la fábrica de ladrillos son Equipos, y Muebles y Enseres.

La inversión necesaria es de 956 dólares para equipos y 1.637 dólares en muebles y enseres.

²⁰ CONTABILIDAD GENERAL. PEDRO ZAPATA. 2000.

CUADRO 2.9.

ACTIVO FIJO: EQUIPO ADMINISTRACIÓN

EQUIPO ADMINISTRACIÓN	COSTO DÓLARES		
	UNIDADES	UNITARIO	TOTAL
COMPUTADORA	1	600.00	600.00
IMPRESORA	1	267.00	267.00
TELEFONO	1	89.00	89.00
TOTAL			956.00

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: PROFORMA ARTEFACTA. OCTUBRE 2004.

CUADRO 2.10.

ACTIVO FIJO: MUEBLES Y ENSERES

MUEBLES Y ENSERES	COSTO DÓLARES		
	UNIDADES	UNITARIO	TOTAL
ESCRITORIOS	5	128.00	640.00
SILLAS	10	16.00	160.00
ARCHIVADORES	5	65.00	325.00
ANAQUELES	2	136.00	272.00
BASUREROS	6	8.00	48.00
MESA REUNIONES	1	124.00	124.00
PIZARRA	1	68.00	68.00
TOTAL			1,637.00

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: PROFORMA OFICE SISTEM. AMBATO. OCTUBRE 2004.

2.6.6. Costo Unitario de Materia Prima

En la fabricación de 10.000 ladrillos de tipo A: 18 x 35 x 16 se utiliza la materia prima que se describe a continuación y que genera un costo de producción unitario de 9.4 centavos de dólar.

CUADRO 2.11.

COSTO UNITARIO LADRILLO TIPO A

MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO USD	
			UNITARIO	TOTAL
Arcilla	71.43	m3	6.30	450.01
Aserrín	4.29	m3	16.00	68.64
Madera (leña)	10.00	m3	12.00	120.00
Polvo Blanco	2.50	m3	2.00	5.00
Agua	14,400.00	litros	0.02	288.00
Gasolina	14.08	litros	0.36	5.07
COSTO TOTAL 10.000 LADRILLOS				936.72
COSTO UNITARIO DEL LADRILLO				0.094

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: ESTUDIO DE CAMPO. ENTREVISTA A FABRICANTES DE LADRILLO

En la fabricación de 10.000 ladrillos de tipo B: 14 x 30 x 10 se utiliza la materia prima que se describe a continuación y que genera un costo de producción unitario de 6.4 centavos de dólar.

CUADRO 2.12.

COSTO UNITARIO LADRILLO TIPO B

MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO USD	
			UNITARIO	TOTAL
Arcilla	74.20	m3	3.50	259.70
Aserrín	3.00	m3	16.00	48.00
Madera (leña)	10.00	m3	12.00	120.00
Polvo Blanco	2.50	m3	2.00	5.00
Agua	10,000.00	litros	0.02	200.00
Gasolina	14.08	litros	0.36	5.07
COSTO TOTAL 10.000 LADRILLOS				637.77
COSTO UNITARIO DEL LADRILLO				0.064

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: ESTUDIO DE CAMPO. ENTREVISTA A FABRICANTES DE LADRILLO

CAPITULO III:

ESTUDIO FINANCIERO

3.10. OBJETIVO DE ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de operación de la planta; así como otras serie de indicadores que servirán como base para la evaluación económica²¹.

Así, en el proyecto de creación de la fábrica de ladrillos con procesos manuales en la ciudad de Latacunga, se pretende evaluar la situación financiera esperada de la empresa, en un plazo de cinco años, conociendo su posible estructura de ingresos y egresos, así como la factibilidad financiera de ejecución.

3.11. INVERSIÓN

Inversión es la aplicación de recursos financieros destinados a incrementar los activos fijos o financieros de una entidad²². Los componentes de la inversión lo constituyen las cuentas del activo fijo y el capital de trabajo. El activo fijo está constituido por todos los bienes permanentes y derechos que la empresa utiliza en el desarrollo de sus actividades.²³

De acuerdo a los requerimientos de activos fijos analizados en el capítulo anterior, se establece una inversión del proyecto por un monto de 78.424.26 dólares, de los cuáles los valores más representativos lo constituyen la adquisición del vehículo, el terreno y la construcción del edificio y los hornos.

²¹ Gabriel Baca Urbina. "Evaluación de Proyectos". Pág. 160. Resumen.

²² GALLARDO CERVANTES JUAN. Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. 1998. Pág. 37-38-39.

²³ PEDRO ZAPATA SÁNCHEZ. "Contabilidad General". Pág. 122. Copia.

CUADRO 3.1
INVERSIÓN DEL PROYECTO

INVERSION INICIAL	VALOR
TERRENOS	19,250.00
EDIFICIOS	28,600.00
VEHÍCULOS	18,200.00
MAQUINARIA Y EQUIPO PRODUCCIÓN	2,510.52
EQUIPO ADMINISTRACIÓN	956.00
MUEBLES Y ENSERES	1,637.00
CAPITAL DE TRABAJO	7,270.74
TOTAL INVERSION	78,424.26

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: ESTUDIO TÉCNICO

3.12. DEPRECIACIÓN

La depreciación contabiliza la disminución del potencial de utilidad de los activos invertidos en un negocio, ya sea por la pérdida de valor debido al desgaste físico, por la utilización habitual del bien, como en el caso de la maquinaria; o debido al deterioro provocado por la acción de los elementos, como en el caso de un edificio, y a la introducción de nuevas y mejores máquinas y métodos de producción.²⁴

La depreciación anual esperada para el presente proyecto se estima en 5.449.02 dólares. El método de cálculo utilizado es el de línea recta, y se considero para los activos fijos un valor de rescate del 10% para el quinto año. Con respecto a la vida útil se consideran 20 años para edificio, 5 años para vehículos y maquinaria; 3 años para equipos informáticos y de telecomunicación; y 10 años para los rubros que conforman la cuenta de muebles y enseres.

²⁴ "Depreciación", Enciclopedia Microsoft Encarta 2000" Microsoft Corporation.

CUADRO 3.2

DEPRECIACIÓN DEL PROYECTO

DEPRECIACIÓN	COSTO	VIDA UTIL	10% RESCATE	DEPRECIACIÓN ANUAL
EDIFICIOS	28,600.00	20	2,860.00	1,287.00
VEHÍCULOS	18,200.00	5	1,820.00	3,276.00
MAQUINARIA Y EQUIPO PRODUCCIÓN	2,510.52	5	251.05	451.89
EQUIPO ADMINISTRACIÓN	956.00	3	95.60	286.80
MUEBLES Y ENSERES	1,637.00	10	163.70	147.33
TOTAL	51,903.52		5,190.35	5,449.02

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: INVERSIÓN DEL PROYECTO

3.13. PRESUPUESTOS

Los presupuestos son estimaciones económicas y financieras que podría presentar una empresa a futuro, y se los desarrolla dentro de escenarios simulados de acuerdo a factores que pueden afectar al desarrollo de un proyecto.

Los principales presupuestos lo constituyen el de Ventas y el presupuesto de Costo de ventas, de igual forma el flujo de efectivo, debido a que son estructuras que permiten diseñar los Estados Financieros esperados a futuro como son el de Pérdidas y Ganancias y el Balance de Situación General.

3.13.1. Presupuesto de Ventas

El presupuesto de ventas estimado para el análisis del presente proyecto, se lo estableció a partir de la Demanda Insatisfecha evaluada en el capítulo del Estudio de Mercado, las consideraciones realizadas fueron un crecimiento de precios basado en el índice de inflación previsto para los próximos cinco años y estimada en un 5% anual; el PIB del 7.8% anual sirvió de referencia para la proyección de las unidades a producir y vender por tipo de ladrillo; elaborando así el siguiente pronóstico de ventas:

CUADRO 3.3

VENTAS ESTIMADAS EN UNIDADES

PRODUCCIÓN EMPRESA	ESTIMACION				
	2005	2006	2007	2008	2009
LADRILLO ALTA RESISTENCIA	182,824	197,084	212,456	229,028	246,892
LADRILLO MEDIANA RESISTENCIA	339,529	366,013	394,562	425,338	458,514
TOTAL UNIDADES	522,353	563,096	607,018	654,365	705,406

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: DEMANDA DEL PROYECTO CUADRO 1.18. ESTUDIO DE MERCADO

La fábrica inicia con un nivel de ventas de 522 mil unidades de ladrillos y se estiman ventas de 705 mil unidades durante el último año de análisis del proyecto.

CUADRO 3.4

VENTAS ESTIMADAS EN DÓLARES

VENTAS	ESTIMACION				
	2005	2006	2007	2008	2009
LADRILLO ALTA RESISTENCIA	67,188	76,050	86,081	97,435	110,286
LADRILLO MEDIANA RESISTENCIA	101,859	109,804	118,369	127,601	137,554
TOTAL DÓLARES	169,046	185,854	204,449	225,036	247,840

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: DEMANDA INSATISFECHA CUADRO 1.19. ESTUDIO DE MERCADO

Las ventas esperadas durante el primer año de ejecución del proyecto alcanzan un nivel de 169 mil dólares, y se proyecta un crecimiento al quinto año a un monto de 248 mil dólares aproximadamente.

3.13.2. Presupuesto de Costos de Ventas

El Costo de Producción y Ventas, representa el monto de los que cuesta producir las unidades vendidas en un período contable.²⁵ Para la estimación del Costo de Ventas del proyecto, es necesario analizar los elementos del costo como son la materia prima, el costo de mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación.

Con lo referente a la materia prima se estimó un stock mínimo de inventario final del 10% de las compras anuales. El costo de la mano de obra directa proviene de los desembolsos en que incurrirá la fábrica por concepto de remuneraciones y beneficios pagados a los trabajadores que transforman directamente la materia prima, en éste caso los tres operarios de la planta son trabajadores directos.

Así el valor del costo de ventas es de 87.248.85 dólares durante el primer año de marcha de la fábrica y crece hasta 129.922.87 dólares debido al incremento de las ventas esperadas que tendrá la empresa en el quinto año, que a la vez implica un mayor volumen de compras de materia prima.

CUADRO 3.5

ESTADO DE COSTO DE VENTAS

Estado de Costo de Ventas	ESTIMACIÓN DE COSTO DE VENTAS					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
COMPRAS DE MATERIA PRIMA		44,790.36	50,698.21	57,385.30	64,954.42	73,521.91
INVENTARIO INICIAL DE MATERIA PRIMA		-	- 4,071.85	- 4,608.93	- 5,216.85	- 5,904.95
INVENTARIO FINAL DE MATERIA PRIMA		- 4,071.85	- 4,608.93	- 5,216.85	- 5,904.95	- 6,683.81
MATERIA PRIMA DISPONIBLE		40,718.51	42,017.43	47,559.53	53,832.63	60,933.15
MANO DE OBRA DIRECTA		27,090.00	28,444.50	29,866.73	38,560.06	40,488.06
GASTOS INDIRECTOS FABRICACIÓN		19,440.34	21,373.15	23,511.65	25,879.13	28,501.65
COSTO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS (USD)		87,248.85	91,835.08	100,937.91	118,271.82	129,922.87

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: CUADROS 3.6. – 3.7. – 3.8. Y 3.9.

²⁵ APUNTES ADMINISTRACIÓN FINANCIERA. MBA ALVARO CARRILLO. ESPE 2000.

CUADRO 3.6

COMPRAS DE MATERIA PRIMA

	ESTIMACIÓN DE COMPRAS DE MATERIA PRIMA					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
VENTAS ESTIMADAS (UNIDADES)		522,353	563,096	607,018	654,365	705,406
LADRILLO ALTA RESISTENCIA		182,824	197,084	212,456	229,028	246,892
LADRILLO MEDIANA RESISTENCIA		339,529	366,013	394,562	425,338	458,514
COSTO UNITARIO DE MATERIA PRIMA (USD)						
LADRILLO ALTA RESISTENCIA	0.094	0.098	0.103	0.108	0.114	0.120
LADRILLO MEDIANA RESISTENCIA	0.064	0.067	0.070	0.074	0.078	0.081
COMPRAS DE MATERIA PRIMA (USD)		44,790.36	50,698.21	57,385.30	64,954.42	73,521.91
LADRILLO ALTA RESISTENCIA		17,981.68	20,353.46	23,038.08	26,076.80	29,516.33
LADRILLO MEDIANA RESISTENCIA		22,736.83	25,735.82	29,130.38	32,972.67	37,321.77
10% DE INVENTARIO FINAL DE MP		4,071.85	4,608.93	5,216.85	5,904.95	6,683.81

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: DEMANDA INSATISFECHA. ESTUDIO DE MERCADO.

CUADRO 3.7

MANO DE OBRA DIRECTA

CANTIDAD DE PERSONAL DE PRODUCCIÓN EN LA FABRICA DE LADRILLOS					
AÑO	2005	2006	2007	2008	2009
VENTAS (UNIDADES)	522,353	563,096	607,018	654,365	705,406
TOTAL PERSONAS	4	4	4	5	5
OPERARIO PRINCIPAL	1	1	1	1	1
OPERARIOS BASE	3	3	3	4	4

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: ESTUDIO TÉCNICO

CUADRO 3.8

COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA

	AÑO 2004 usd		ESTIMACION DE GASTOS MANO DE OBRA DIRECTA				
	MES	ANUAL	2005	2006	2007	2008	2009
OPERARIO PRINCIPAL	350.00	4,200.00	4,410.00	4,630.50	4,862.03	5,105.13	5,360.38
OPERARIOS BASE	200.00	7,200.00	22,680.00	23,814.00	25,004.70	33,454.94	35,127.68
TOTAL MOD (USD)		11,400.00	27,090.00	28,444.50	29,866.73	38,560.06	40,488.06

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: CUADRO 3.7.

CUADRO 3.9

GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

	ESTIMACION DE GASTOS INDIRECTOS				
	2005	2006	2007	2008	2009
ENERGÍA ELECTRICA (2% Ventas)	3,380.93	3,717.07	4,088.98	4,500.72	4,956.81
SACOS DE LONA y CARTON (0,5%Ventas)	845.23	929.27	1,022.25	1,125.18	1,239.20
COMBUSTIBLE VEHÍCULO (3%Ventas)	5,071.39	5,575.61	6,133.47	6,751.08	7,435.21
COMBUSTIBLE HORNOS (10% Ventas)	8,452.32	9,292.68	10,222.46	11,251.80	12,392.02
OTROS (1%VENTAS)	1,690.46	1,858.54	2,044.49	2,250.36	2,478.40
TOTAL GIF (USD)	19,440.34	21,373.15	23,511.65	25,879.13	28,501.65

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: ENTREVISTAS A PRODUCTORES DE LADRILLOS. TRABAJO DE CAMPO

3.13.3. Presupuesto de Gastos

Los gastos son definidos como desembolsos monetarios no reembolsables, ya que son aquellas utilidades necesarias y efectivas de bienes y/o servicios que la empresa debe efectuar para cumplir las actividades de la misma²⁶.

Los gastos que contemplan este proyecto son los egresos por concepto de remuneraciones, suministros, gastos generales y las depreciaciones. Este valor durante el primer año es de 33.992.28 dólares y en el quinto alcanza una cifra de 47.484.79 dólares, crecimiento presentado por efectos inflacionarios y en los últimos años por el incremento de personal.

CUADRO 3.10

GASTOS ADMINISTRATIVOS

	ESTIMACION DE GASTOS ADMINISTRATIVOS				
	2005	2006	2007	2008	2009
REMUNERACIONES	16,710.00	17,545.50	18,422.78	23,511.36	24,686.93
SUMINISTROS	11,833.25	13,009.75	14,311.44	15,752.52	17,348.83
DEPRECIACIONES	5,449.02	5,449.02	5,449.02	5,449.02	5,449.02
TOTAL (USD)	33,992.28	36,004.27	38,183.24	44,712.90	47,484.79

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: DEMANDA CUADROS 3.11, 3.12 Y 3.13.

²⁶ GARY FLOR GARCÍA. "Guía para crear y desarrollar su propia empresa". Pág. 117. Copia.

CUADRO 3.11

PERSONAL ADMINISTRATIVO

CANTIDAD DE PERSONAL ADMINISTRATIVO					
ANO	2005	2006	2007	2008	2009
GERENTE GENERAL	1	1	1	1	1
SECRETARIA / CONTADORA	1	1	1	1	1
VENDEDOR	1	1	1	2	2
CHOFER	1	1	1	1	1
TOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO	4	4	4	5	5

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: ESTUDIO ADMINISTRATIVO CAPÍTULO V.

CUADRO 3.12

REMUNERACIÓN BRUTA PERSONAL ADMINISTRATIVO

	REMUNERACION 04		ESTIMACION DE GASTOS MANO DE OBRA DIRECTA				
	MES	ANUAL	2005	2006	2007	2008	2009
GERENTE GENERAL	600.00	7,200.00	7,560.00	7,938.00	8,334.90	8,751.65	9,189.23
SECRETARIA / CONTADORA	250.00	3,000.00	3,150.00	3,307.50	3,472.88	3,646.52	3,828.84
VENDEDOR	300.00	3,600.00	3,600.00	3,780.00	3,969.00	8,334.90	8,751.65
CHOFER	200.00	2,400.00	2,400.00	2,520.00	2,646.00	2,778.30	2,917.22
TOTAL REMUNERACIÓN (USD)	1,350.00	16,200.00	16,710.00	17,545.50	18,422.78	23,511.36	24,686.93

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: CUADRO 3.11.

La remuneración estimada en el cuadro anterior es un monto total que pagará la empresa, es decir es la remuneración mensual promedio que recibirá el personal, incluidos todos los beneficios de ley (costo real de la empresa).

CUADRO 3.13

GASTOS GENERALES

	ESTIMACION DE SUMINISTROS Y GENERALES				
	2005	2006	2007	2008	2009
SUMINISTROS (1% VENTAS)	1,690.46	1,858.54	2,044.49	2,250.36	2,478.40
GASTOS DE PUBLICIDAD (5%)	8,452.32	9,292.68	10,222.46	11,251.80	12,392.02
GASTOS GENERALES (1% VENTAS)	1,690.46	1,858.54	2,044.49	2,250.36	2,478.40
TOTAL SUMINISTROS Y GENERALES (USD)	11,833.25	13,009.75	14,311.44	15,752.52	17,348.83

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: ENTREVISTAS PRODUCTORES DE LADRILLOS. TRABAJO DE CAMPO.

3.14. CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo estimado para la fábrica de ladrillos se establece en base al costo de ventas mensual, es decir el costo de ventas anual dividido para doce.²⁷

CUADRO 3.14
CAPITAL DE TRABAJO

	CAPITAL DE TRABAJO				
	2005	2006	2007	2008	2009
COSTO VENTAS MENSUAL (C.VTAS ANUAL/12)	7,270.74	7,652.92	8,411.49	9,855.99	10,826.91
VARIACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO	7,270.74	382.19	758.57	1,444.49	970.92

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: COSTO DE VENTAS

3.15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

Se dice que un documento que causa interés está amortizado cuando todas las obligaciones contraídas (tanto capital como interés) son liquidadas mediante una serie de pagos (generalmente iguales), realizados en intervalos de tiempos iguales. Para efectos es conveniente preparar una tabla que muestre la distribución de cada pago amortizado respecto al interés que se cubre y a la reducción de la deuda (tabla de amortización).²⁸

La inversión requerida para el desarrollo del proyecto es de 78.424.26 dólares, por lo que se analiza el financiamiento con un aporte de los en un 40%, y el 60% a través de un préstamo bancario.

La tasa de interés o costo oportunidad establecida es la que rige en el mercado a octubre del 2004, que es del 14.5%²⁹, entonces el valor a financiar es de 47.054.55

²⁷ EVALUACIÓN DE PROYECTOS. CFN. 2000.

²⁸ MATEMÁTICAS FINANCIERAS. SHAWM. PÁG. 95

²⁹ WWW.BCE.FIN.EC.

dólares que producen un monto al quinto año de deuda por 69.356.47 dólares, y que genera una cuota fija anual de 13.871.29 dólares.

CUADRO 3.15

CARACTERÍSTICAS DE FINANCIAMIENTO

	VALOR	ESTRUCTURA
Inversión	78,424.26	100%
Aporte Socios	31,369.70	40%
Saldo Amortizar	47,054.55	60%
Tasa anual	14.50%	
(días año)	360	

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: INVERSIÓN.

CUADRO 3.16

TABLA DE AMORTIZACIÓN ANUAL

No. Pago	Capital Insoluto	Interés al final	Pago	Capital Pagado
1	47,054.55	6,822.91	13,871.29	7,048.38
2	40,006.17	5,800.89	13,871.29	8,070.40
3	31,935.77	4,630.69	13,871.29	9,240.61
4	22,695.16	3,290.80	13,871.29	10,580.50
5	12,114.67	1,756.63	13,871.29	12,114.67
		22,301.92	69,356.47	47,054.55

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: INVERSIÓN.

3.16. CUENTAS POR PAGAR

Son obligaciones de corto plazo contraídas por una empresa con terceros, y que se deben adquirir para financiar actividades de operación, dentro de este grupo se hallan los pagos adeudados a los proveedores y los préstamos por pagar que forman parte del pasivo corriente en el balance situación general.³⁰

³⁰ APUNTES ADMINISTRACIÓN FINANCIERA. MBA ALVARO CARRILLO. ESPE 2000.

3.16.1. Proveedores

La política de compras de la planta de ladrillos será de adquisiciones a crédito, considerando una deuda pendiente cada año del 10%³¹ de las compras anuales de materia prima.

CUADRO 3.17

PROVEEDORES POR PAGAR

	PROVEEDORES				
	2005	2006	2007	2008	2009
Total	4,071.85	4,608.93	5,216.85	5,904.95	6,683.81

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: COSTO DE VENTAS

3.16.2. Préstamos por pagar

El financiamiento estructurado para el proyecto, generó costos anuales de 13.871.29 dólares que incluye pago de capital e interés, lo que implica que durante los primeros cuatro años de ejecución del proyecto existirán saldos pendientes de pago, exceptuando en el último año en el cuál se habrá cubierto el total de la deuda.

CUADRO 3.18

PRÉSTAMOS POR PAGAR

	PRÉSTAMOS POR PAGAR				
	2005	2006	2007	2008	2009
Total	55,485.18	41,613.88	27,742.59	13,871.29	-

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: FINANCIAMIENTO

³¹ COSTO DE VENTAS DEL PROYECTO.

3.17. CUENTAS POR COBRAR

Constituyen los derechos económicos que debe recuperar la empresa de terceros por concepto de ventas realizadas a crédito. Es una cuenta del activo corriente.³²

En el análisis del proyecto se considera que las ventas son de contado, porque de acuerdo al estudio de campo realizado se conoció que se cancela la totalidad de la venta al momento de entrega de los ladrillos. Por lo tanto esta cuenta no presenta valor alguno durante los cinco años de evaluación del proyecto.

3.18. ESTADOS FINANCIEROS PRESUPUESTADOS

3.18.1. Estado de Pérdidas y Ganancias

El Estado de Resultados es un informe contable que representa en forma ordenada las cuentas de Rentas, Costos y Gastos, preparado a fin de medir los resultados y la situación económica de la empresa durante un período determinado de tiempo.³³

A continuación se presenta la proyección de los Estados de pérdidas y ganancias de la fábrica de ladrillos durante cinco años. Aquí se observa que la empresa tiene utilidad desde el primer año de ejecución que representa un valor de 21.632.95 dólares y que crece anualmente por el aumento en el nivel de ventas.

³² APUNTES ADMINISTRACIÓN FINANCIERA. MBA ALVARO CARRILLO.2000

³³ PEDRO ZAPATA SÁNCHEZ. "Contabilidad General". Pág. 186. Copia.

CUADRO 3.19
ESTADO DE RESULTADOS

	ESTADO DE RESULTADOS PRESUPUESTADO				
	2005	2006	2007	2008	2009
VENTAS	169,046.47	185,853.51	204,449.16	225,035.94	247,840.48
- COSTO DE VENTAS	- 87,248.85	- 91,835.08	-100,937.91	-118,271.82	-129,922.87
= UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	81,797.62	94,018.43	103,511.26	106,764.12	117,917.60
- GASTOS ADMINISTRATIVOS	- 33,992.28	- 36,004.27	- 38,183.24	- 44,712.90	- 47,484.79
= UTILIDAD OPERACIONAL	47,805.34	58,014.16	65,328.02	62,051.22	70,432.82
- GASTOS FINANCIEROS	- 13,871.29	- 13,871.29	- 13,871.29	- 13,871.29	- 13,871.29
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	33,934.05	44,142.86	51,456.72	48,179.92	56,561.52
- PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	- 5,090.11	- 6,621.43	- 7,718.51	- 7,226.99	- 8,484.23
=UTILIDAD DESPUES PARTICIPACION	28,843.94	37,521.43	43,738.21	40,952.93	48,077.29
- IMPUESTO A LA RENTA	- 7,210.98	- 9,380.36	- 10,934.55	- 10,238.23	- 12,019.32
= UTILIDAD NETA	21,632.95	28,141.08	32,803.66	30,714.70	36,057.97

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: PRESUPUESTOS DE OPERACIÓN: VENTAS Y COSTO DE VENTAS. GASTOS

3.18.2. Flujo de Efectivo

El flujo de efectivo nos indica la disponibilidad de dinero líquido que tendrá una empresa en un período de operación. Nos permite conocer su liquidez y determinar fuentes de financiamiento si es necesario.³⁴

Los flujos estimados del proyecto son:

CUADRO 3.20
FLUJO DE EFECTIVO

	2004	FLUJO DE EFECTIVO INDIRECTO				
		2005	2006	2007	2008	2009
OPERACIÓN						
Utilidad Neta	-	21,632.95	28,141.08	32,803.66	30,714.70	36,057.97
Más Depreciaciones	-	5,449.02	5,449.02	5,449.02	5,449.02	5,449.02
Subtotal	-	27,081.98	33,590.10	38,252.68	36,163.72	41,506.99
Más Cuentas por pagar Préstamos		55,485.18	- 13,871.29	- 13,871.29	- 13,871.29	- 13,871.29
Más Aumento en Ctas por Pagar	-	12,301.09	3,700.70	2,651.27	- 1,187.84	3,038.33
EFFECTIVO GENERADO POR OPERACIÓN	-	94,868.25	23,419.50	27,032.66	21,104.59	30,674.03
FINANCIAMIENTO	-	-	-	-	-	-
Más Adquisición de Capital	31,369.70	-	-	-	-	-
Más Préstamo financiado	47,054.55	-	-	-	-	-
EFFECTIVO GENERADO POR FINANCIAMIENTO	78,424.26	-	-	-	-	-
INVERSIÓN	-	-	-	-	-	-
Menos adquisición de Activos Fijos	71,153.52	-	-	-	-	-
EFFECTIVO GENERADO POR INVERSIÓN	71,153.52	-	-	-	-	-
PAGO DE UTILIDADES A ACCIONISTAS		-	- 21,632.95	- 28,141.08	- 32,803.66	- 30,714.70
CAMBIO EN EFECTIVO	-	-	-	-	-	-
Más Saldo Inicial de Efectivo		7,270.74	102,138.99	103,925.53	102,817.12	91,118.05
SALDO FINAL DE EFECTIVO	7,270.74	102,138.99	103,925.53	102,817.12	91,118.05	91,077.38

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: PRESUPUESTOS. FINANCIAMIENTO. INVERSIÓN.

3.18.3. Balance General Presupuestado

Balance General es un estado contable que muestra cantidades tentativas, preparado con el fin de presentar una propuesta financiera futura probable, que contenga activos, pasivos y patrimonio que tendrá la entidad.³⁵

³⁴ ADMINISTRACIÓN FINANCIERA. LAURENCE GUITMAN.

³⁵ BACA GABRIEL. Evaluación de Proyectos. Pág. 181

CUADRO 3.21
BALANCE GENERAL

	BALANCE GENERAL PROYECTADO				
	2005	2006	2007	2008	2009
ACTIVO					
ACTIVO CORRIENTE					
Caja Bancos	102,138.99	103,925.53	102,817.12	91,118.05	91,077.38
Inventario Materia Prima	4,071.85	4,608.93	5,216.85	5,904.95	6,683.81
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	106,210.84	108,534.46	108,033.96	97,023.00	97,761.19
ACTIVO FIJO					
Terrenos	19,250.00	19,250.00	19,250.00	19,250.00	19,250.00
Edificio	28,600.00	28,600.00	28,600.00	28,600.00	28,600.00
(Depreciación Acumulada Edificio)	- 1,287.00	- 2,574.00	- 3,861.00	- 5,148.00	- 6,435.00
Equipo	3,466.52	3,466.52	3,466.52	3,466.52	3,466.52
(Depreciación Acumulada Equip)	- 738.69	- 1,477.39	- 2,216.08	- 2,954.77	- 3,693.47
Muebles y Enseres	1,637.00	1,637.00	1,637.00	1,637.00	1,637.00
(Depreciación Acumulada Muebles)	- 147.33	- 294.66	- 441.99	- 589.32	- 736.65
Vehículos	18,200.00	18,200.00	18,200.00	18,200.00	18,200.00
(Depreciación Acumulada Vehículos)	- 3,276.00	- 6,552.00	- 9,828.00	- 13,104.00	- 16,380.00
TOTAL ACTIVO FIJO	65,704.50	60,255.47	54,806.45	49,357.43	43,908.40
TOTAL ACTIVO	171,915.33	168,789.93	162,840.41	146,380.42	141,669.59
PASIVO					
PASIVO CORTO PLAZO					
Proveedores	4,071.85	4,608.93	5,216.85	5,904.95	6,683.81
Préstamos por Pagar	55,485.18	41,613.88	27,742.59	13,871.29	-
Participación por Pagar	5,090.11	6,621.43	7,718.51	7,226.99	8,484.23
Impuestos Por Pagar	7,210.98	9,380.36	10,934.55	10,238.23	12,019.32
TOTAL PASIVO CORTO PLAZO	71,858.12	62,224.60	51,612.50	37,241.46	27,187.36
TOTAL PASIVO	71,858.12	62,224.60	51,612.50	37,241.46	27,187.36
PATRIMONIO					
Capital Social	78,424.26	78,424.26	78,424.26	78,424.26	78,424.26
Utilidades retenidas		-	-	-	-
Utilidad del Ejercicio	21,632.95	28,141.08	32,803.66	30,714.70	36,057.97
TOTAL PATRIMONIO	100,057.21	106,565.33	111,227.92	109,138.96	114,482.23
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	171,915.33	168,789.93	162,840.41	146,380.42	141,669.59

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: ESTADO DE RESULTADOS. FLUJO DE EFECTIVO. INVERSIÓN. DEPRECIACIÓN.

CAPITULO IV: EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera del proyecto compara, mediante distintos instrumentos, si el flujo de caja proyectado permite al inversionista obtener la rentabilidad deseada además de recuperar la inversión. Los métodos más comunes son Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el período de Recuperación y la relación Beneficio-Costo.³⁶

5.11. COSTO DE OPORTUNIDAD

El Costo de oportunidad es la tasa en porcentaje que deja de percibir una empresa por el negocio que ejecuta actualmente. En el Ecuador la inestabilidad política y económica hace que varios factores macros como la tasa de interés cambie continuamente, el mismo sistema de dolarización predominante ha provocado una baja en éstas tasas. La estimación de un costo de oportunidad se la puede realizar desde varios enfoques como es la consideración del riesgo, el costo de capital y la inflación, pero en economías como la nuestra se recomienda trabajar con la tasa de interés activa, que es otorgada por la banca.³⁷

Por lo tanto en el análisis del proyecto se aplica como costo de oportunidad la tasa activa del 14.5% vigente a la fecha de realización del mismo.

5.12. FLUJO DE EFECTIVO NOMINAL

Es considerado como un estado contable de carácter dinámico explicativo de las variaciones del efectivo en un periodo de tiempo determinado tiene como objetivo principal explicar los movimientos de los fondos del proyecto.³⁸

³⁶ NASSIR SAPAG CHAIN. " Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa". Pág. 227. Copia

³⁷ REVISTA GESTIÓN AÑO 2003. ARTÍCULO PABLO LUCIO PAREDES.

³⁸ BONSON ENRIQUE. Estados Financieros. Pág. 109

CUADRO 4.1.

FLUJO DE EFECTIVO NOMINAL

	FLUJO DE EFECTIVO NOMINAL					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
INVERSION	-					
VENTAS		169,046.47	185,853.51	204,449.16	225,035.94	247,840.48
MENOS GASTOS NOMINALES		- 135,112.42	- 141,710.65	- 152,992.44	- 176,856.02	- 191,278.96
COSTOS VARIABLES		87,248.85	91,835.08	100,937.91	118,271.82	129,922.87
COSTOS FIJOS		47,863.57	49,875.56	52,054.53	58,584.20	61,356.08
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		33,934.05	44,142.86	51,456.72	48,179.92	56,561.52
MENOS PARTICIPACION E IMPUESTOS		12,301.09	16,001.79	18,653.06	17,465.22	20,503.55
UTILIDAD NETA		21,632.95	28,141.08	32,803.66	30,714.70	36,057.97
MAS DEPRECIACION		5,449.02	5,449.02	5,449.02	5,449.02	5,449.02
FLUJO REAL DE OPERACIÓN		27,081.98	33,590.10	38,252.68	36,163.72	41,506.99
MAS REQUERIMIENTOS CTN		- 7,270.74	- 382.19	- 758.57	- 1,444.49	- 970.92
FLUJO NETO ANTES DE VENTA ACTIVO		19,811.24	33,207.91	37,494.11	40,168.25	40,536.07
MAS RECUPERACION CTN						10,826.91
MAS VENTA ACTIVOS FIJOS						5,190.35
FLUJOS DE EFECTIVO ANUALES	(78,424.26)	19,811.24	33,207.91	37,494.11	40,168.25	56,553.33

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: ESTADO DE RESULTADOS. FLUJO DE EFECTIVO. INVERSIÓN. DEPRECIACIÓN.

5.13. PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

Con la finalidad de evaluar la factibilidad del proyecto desarrollado, es necesario realizar un análisis netamente financiero de acuerdo a los flujos presentados en el punto anterior. Para esta evaluación se utilizan los siguientes indicadores:

5.13.1. Periodo de recuperación descontado

El Período de Recuperación de la inversión tiene por objeto medir en cuanto tiempo se recupera la inversión, incluyendo el costo de capital involucrado.³⁹

En la implantación de la fábrica de ladrillos se requiere aproximadamente de dos años y ocho meses para recuperar la inversión propuesta.

³⁹ NASSIR SAPAG CHAIN. "Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa". Pág. 230. Copia.

CUADRO 4.2.

PERÍODO DE RECUPERACIÓN

PERIODO DE RECUPERACION	2 años 8 meses
--------------------------------	-----------------------

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: FLUJO DE EFECTIVO NOMINAL

5.13.2. Análisis del 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.⁴⁰

Este indicador es de 119.715.91 dólares, monto positivo y mayor que cero, lo que es un indicador favorable para decidir sobre la implementación de la fábrica de ladrillos.

CUADRO 4.3.

VALOR ACTUAL NETO

	VALOR ACTUAL NETO					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
COSTO OPORTUNIDAD		14.5%	14.5%	14.5%	14.5%	14.5%
FLUJO EFECTIVO		19,811.24	33,207.91	37,494.11	40,168.25	56,553.33
INVERSION	(78,424.26)					
VAN DE CADA FLUJO AL 2004		17,302.39	25,329.73	24,977.37	23,370.12	28,736.29
VAN DEL PROYECTO	119,715.91					

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: FLUJO NOMINAL.

⁴⁰ NASSIR SAPAG CHAIN. "Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa". Pág. 228. Copia.

5.13.3. Análisis de la tasa interna de retorno

La Tasa Interna de Retorno es la tasa de descuento por la que el valor actual neto es igual a cero.⁴¹

Convirtiendo a valor actual los flujos nominales anteriores y la inversión, se procede a calcular la tasa interna de retorno (TIR), que en este caso es de 39.51% superior al costo de oportunidad considerado del 14.5%, por lo tanto, es factible la puesta en marcha de la fábrica de ladrillos.

CUADRO 4.4.

TASA INTERNA DE RETORNO

TASA INTERNA DE RETORNO	31.59%
--------------------------------	---------------

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: FLUJO NOMINAL

5.13.4. Análisis de la relación 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.⁴²

El indicador de beneficio costo del proyecto de creación de la fábrica de ladrillos es de 1.53 dólares, lo que implica que por cada dólar invertido se logrará un beneficio de 1.53 dólares, favorable para la fábrica de ladrillos.

⁴¹ Gabriel Baca Urbina. "Evaluación de Proyectos". Pág. 216. Copia.

⁴² GALLARDO CERVANTES JUAN. "Evaluación de Proyectos". Pág. 57. Resumen

CUADRO 4.5.

BENEFICIO COSTO

Beneficio / Costo	1.53
Costo	78,424.26
Beneficio	119,715.91

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: FLUJO NOMINAL

5.13.5. Análisis del punto de equilibrio

El punto de equilibrio es aquel nivel de ventas en unidades y en dólares en el cual la empresa no genera pérdidas ni utilidades, es decir obtiene una utilidad operacional cero. El punto de equilibrio es el monto de ventas en el que la empresa cubre sus costos fijos y variables.

La estructura de costos fijos y variables que se presenta en el proyecto es:

CUADRO 4.6.

ESTRUCTURA DE COSTOS

COSTOS FIJOS	ESTRUCTURA DE COSTOS				
	2005	2006	2007	2008	2009
REMUNERACIONES	16,710.00	17,545.50	18,422.78	23,511.36	24,686.93
SUMINISTROS	11,833.25	13,009.75	14,311.44	15,752.52	17,348.83
DEPRECIACIONES	5,449.02	5,449.02	5,449.02	5,449.02	5,449.02
GASTOS FINANCIEROS	13,871.29	13,871.29	13,871.29	13,871.29	13,871.29
TOTAL	47,863.57	49,875.56	52,054.53	58,584.20	61,356.08
COSTOS VARIABLES	Año				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
COSTO DE VENTAS	87,248.85	91,835.08	100,937.91	118,271.82	129,922.87
TOTAL	87,248.85	91,835.08	100,937.91	118,271.82	129,922.87

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: ESTADO DE RESULTADOS.

El punto de equilibrio del proyecto es de 417.497 unidades y 135.112.42 dólares durante el primer año, que produce un margen operacional del 25.12%. Mientras que en el quinto año de vida del proyecto el nivel de equilibrio es de 544.420 unidades y 191.278.96 dólares, con un margen operacional del 29.57%.

CUADRO 4.7.
PUNTO DE EQUILIBRIO

	RAZONES FINANCIERAS				
	2005	2006	2007	2008	2009
UTILIDAD OPERACIÓN EQUILIBRIO (USD)	-	-	-	-	-
COSTOS FIJOS	47,863.57	49,875.56	52,054.53	58,584.20	61,356.08
COSTOS VARIABLES	87,248.85	91,835.08	100,937.91	118,271.82	129,922.87
COSTOS TOTALES (USD)	135,112.42	141,710.65	152,992.44	176,856.02	191,278.96
VENTAS EQUILIBRIO (USD)	135,112.42	141,710.65	152,992.44	176,856.02	191,278.96
PRECIO DE VENTA (USD)					
LADRILLO ALTA RESISTENCIA	0.37	0.39	0.41	0.43	0.45
LADRILLO MEDIANA RESISTENCIA	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
PRECIO PONDERADO DE VENTA	0.32	0.33	0.34	0.34	0.35
VENTAS EQUILIBRIO (UNIDADES)	417,497	429,353	454,241	514,267	544,420
VENTAS ESTIMADAS (UNIDADES)	522,353	563,096	607,018	654,365	705,406
% MARGEN VENTAS ESTIMADAS SOBRE VENTAS DE EQUILIBRIO	25.12%	31.15%	33.63%	27.24%	29.57%

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: ESTRUCTURA DE COSTOS

5.13.6. Índices Financieros

Son instrumentos que se utilizan para evaluar resultados de las operaciones de la institución y analizarlos para llegar a conclusiones válidas de toma de decisiones.⁴³

Las razones financieras que presenta el proyecto durante la vida útil del mismo, nos reflejan un nivel confiable y bueno de liquidez entre 1.48 y 3.60, es decir se dispone de activo corriente para cubrir cada dólar de pasivo corriente.

⁴³ BACA GABRIEL. Evaluación de Proyectos.

En cuestión de rentabilidad neta, la fábrica tiene un margen entre 12.8% y 14.55% superior a la tasa activa de mercado (costo de oportunidad) del 14.5%.

CUADRO 4.8.

ÍNDICES FINANCIEROS

	RAZONES FINANCIERAS				
	2005	2006	2007	2008	2009
RENTABILIDAD					
Margen de Utilidad Sobre Ventas	12.80%	15.14%	16.04%	13.65%	14.55%
Rendimiento Sobre Activos	12.58%	16.67%	20.14%	20.98%	25.45%
Ventas/ Activo (Rotación)	0.98	1.10	1.26	1.54	1.75
UO / Ventas (Margen)	28.28%	31.21%	31.95%	27.57%	28.42%
Activo/ Capital (Apalancamiento)	2.19	2.15	2.08	1.87	1.81
Rendimiento Sobre Capital Contable	27.58%	35.88%	41.83%	39.16%	45.98%
LIQUIDEZ					
Razón Circulante	1.48	1.74	2.09	2.61	3.60
NIVEL USO DE ACTIVOS					
Rotación de Activo Fijo (Ventas/AF)	257.28%	308.44%	373.04%	455.93%	564.45%

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: ESTADO DE RESULTADOS. BALANCE GENERAL.

5.13.7. Análisis de sensibilidad

CUADRO 4.9.

CUADRO DE SENSIBILIDAD

INDICADORES DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	DECISIÓN
PERIODO DE RECUPERACION	2 años 8 meses	Favorable
TASA INTERNA DE RETORNO	31.59%	Favorable
VALOR PRESENTE NETO	\$ 119,715.91	Favorable
COSTO / BENEFICIO	\$ 1.53	Favorable

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: TIR, VAN, PR Y COSTO BENEFICIO.

La ejecución del proyecto es favorable, ya que presenta indicadores de evaluación financiera positivos; un período de recuperación inferior a dos años; una tasa interna de retorno del 31.59% superior al costo de oportunidad (14.5%); el valor presente de los flujos es mayor que cero y alrededor de los 119 mil dólares; y la relación beneficio costo es de 1.53 dólares ganados por cada dólar invertido.

Indicadores que demuestran que la creación de una fábrica de ladrillos en la ciudad de Latacunga es atractiva para la implantación dentro de los escenarios analizados.

CAPITULO V: LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN

6. LA EMPRESA

Según la Ley de Compañías (Codificación No 000. RO/312 del 5 de Noviembre de 1999), y de acuerdo al análisis previamente realizado en cuanto al capital, actividad y número de socios se ha llegado a la conclusión que la empresa cuenta con los requisitos legales para constituirse en una Compañía de Responsabilidad Limitada.

Entre los aspectos generales para la conformación de una Compañía de Responsabilidad Limitada, tenemos:

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 92.- La compañía de responsabilidad limitada es la que se contrae entre tres o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o denominación objetiva, a la que se añadirá, en todo caso, las palabras "Compañía Limitada" o su correspondiente abreviatura. Si se utilizare una denominación objetiva será una que no pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y los que sirven para determinar una clase de empresa, como "comercial", "industrial", "agrícola", "constructora", etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañadas de una expresión peculiar.

Art. 93.- La compañía de responsabilidad limitada es siempre mercantil, pero sus integrantes, por el hecho de constituirla, no adquieren la calidad de comerciantes.

La compañía se constituirá de conformidad a las disposiciones de la presente Sección.

Art. 95.- La compañía de responsabilidad limitada no podrá funcionar como tal si sus socios exceden del número de quince, si excediere de este máximo, deberá transformarse en otra clase de compañía o disolverse.

Art. 96.- El principio de existencia de esta especie de compañía es la fecha de inscripción del contrato social en el Registro Mercantil. **Art. 98.-** Para intervenir en la constitución de una compañía de responsabilidad limitada se requiere de capacidad civil para contratar. El menor emancipado, autorizado para comerciar, no necesitará autorización especial para participar en la formación de esta especie de compañías.

DE LAS PERSONAS QUE PUEDEN ASOCIARSE

Art. 99.- No obstante las amplias facultades que esta Ley concede a las personas para constituir compañías de responsabilidad limitada, no podrán hacerlo entre padres e hijos no emancipados ni entre cónyuges.

Art. 100.- Las personas jurídicas, con excepción de los bancos, compañías de seguro, capitalización y ahorro y de las compañías anónimas extranjeras, pueden ser socios de las compañías de responsabilidad limitada, en cuyo caso se hará constar, en la nómina de los socios, la denominación o razón social de la persona jurídica asociada.

DEL CAPITAL

Art. 102.- El capital de la compañía estará formado por las aportaciones de los socios y no será inferior al monto fijado por el Superintendente de Compañías. Estará dividido en participaciones de un mil sucres o múltiplos de mil. Al constituirse la compañía, el capital estará íntegramente suscrito, y pagado por lo menos en el cincuenta por ciento de cada participación. Las aportaciones pueden ser en numerario o en especie y, en este último caso, consistir en bienes muebles o inmuebles que correspondan a la actividad de la compañía. El saldo del capital deberá integrarse en un plazo no mayor de doce meses, a contarse desde la fecha - de constitución de la compañía.

DERECHOS, OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS SOCIOS

Art. 114.- El contrato social establecerá los derechos de los socios en los actos de la compañía, especialmente en cuanto a la administración, como también a la forma de ejercerlos, siempre que no se opongan a las disposiciones legales. No obstante cualquier estipulación contractual, los socios tendrán los siguientes derechos:

- a) A intervenir, a través de asambleas, en todas las decisiones y deliberaciones de la compañía, personalmente o por medio de representante o mandatario constituido en la forma que se determine en el contrato. Para efectos de la votación, cada participación dará al socio el derecho a un voto.
- b) A percibir los beneficios que le correspondan, a prorrata' de la participación social pagada, siempre que en el contrato social no se hubiere dispuesto otra cosa en cuanto a la distribución de las ganancias.
- c) A que se limite su responsabilidad al monto de sus participaciones sociales, salvo las excepciones que en esta Ley se expresan;

- d) A no devolver los importes que en concepto de ganancias hubieren percibido de buena fe; pero, si las cantidades percibidas en este concepto no correspondieren a beneficios realmente obtenidos, estarán obligados a reintegrarlas a la compañía;
- e) A no ser obligados al aumento de su participación social. Si la compañía acordare el aumento de capital, el socio tendrá derecho de preferencia en ese aumento, en proporción a sus participaciones sociales, si es que en el contrato constitutivo o en las resoluciones de la junta general de socios no se conviniere otra cosa;
- f) A ser preferido para la adquisición de las participaciones correspondientes a otros socios, cuando el contrato social o la junta general prescriban este derecho, el cual se ejercerá a prorrata de las participaciones que tuviere;
- g) A solicitar a la junta general la revocación de la designación de administradores o gerentes. Este derecho se ejercerá sólo cuando causas graves lo hagan indispensable. Se considerarán como tales el faltar gravemente a su deber, realizar a sabiendas actos ilegales, no cumplir las obligaciones establecidas por el Art. 124, o la incapacidad de administrar en debida forma;
- h) A recurrir a la Corte Superior del distrito impugnando los acuerdos sociales, siempre que fueren contrarios a la Ley o a los estatutos. En este caso se estará a lo dispuesto en los Arts. 249 y 250, en lo que fueren aplicables;
- i) A pedir convocatoria a junta general en los casos determinados por la presente Ley. Este derecho lo ejercerán cuando las aportaciones de los solicitantes representen no menos de la décima parte del capital social; y,
- j) A ejercer en contra de los gerentes o administradores la acción de reintegro del patrimonio social. Esta acción no podrá ejercerla si la junta general aprobó las cuentas de los gerentes o administradores.

Art. 115.- Son obligaciones de los socios:

- a) Pagar a la compañía la participación suscrita. Si no lo hicieren dentro del plazo estipulado en el contrato, o en su defecto del previsto en la Ley, la compañía podrá, según los casos y atendida la naturaleza de la aportación no efectuada, deducir las acciones establecidas en el Art. 219 de esta Ley,
- b) Cumplir los deberes que a los socios impusiere el contrato social;
- c) Abstenerse de la realización de todo acto que implique injerencia en la administración;
- d) Responder solidariamente de la exactitud de las declaraciones contenidas en el contrato de constitución de la compañía y, de modo especial, de las declaraciones relativas al pago de las aportaciones y al valor de los bienes aportados;
- e) Cumplir las prestaciones accesorias y las aportaciones suplementarias previstas en el contrato social. Queda prohibido pactar prestaciones accesorias consistentes en trabajo o en servicio personal de los socios;
- f) Responder solidaria e ilimitadamente ante terceros por la falta de publicación e inscripción del contrato social; y,
- g) Responder ante la compañía y terceros, si fueren excluidos, por las pérdidas que sufrieren por la falta de capital suscrito y no pagado o por la suma de aportes reclamados con posterioridad, sobre la participación social. La responsabilidad de los socios se limitará al valor de sus participaciones sociales, al de las prestaciones accesorias y aportaciones suplementarias, en la proporción que se hubiere establecido en el contrato social. Las aportaciones suplementarias no afectan a la responsabilidad de los socios ante terceros, sino desde el momento en que la compañía, por resolución inscrita y publicada, haya decidido su pago. No cumplidos estos requisitos, ella no es exigible, ni aún en el caso de liquidación o quiebra de la compañía.

DE LA ADMINISTRACION

Art. 116.- La junta general, formada por los socios legalmente convocados y reunidos, es el órgano supremo de la compañía. La junta general no podrá considerarse válidamente constituida para deliberar. en primera convocatoria, si los concurrentes a ella no representan más de la mitad del capital social. La junta general se reunirá, en segunda convocatoria, con el número de socios presentes, debiendo expresarse así en la referida convocatoria.

Art. 118.- Son atribuciones de la junta general:

- a) Designar y remover administradores y gerentes;
- b) Designar el consejo de vigilancia, en el caso de que el contrato social hubiere previsto la existencia de este organismo;
- c) Aprobar las cuentas y los balances que presenten los administradores y gerentes;
- d) Resolver acerca de la forma de reparto de utilidades;
- e) Resolver acerca de la amortización de las partes sociales;
- f) Consentir en la cesión de las partes sociales y en la admisión de nuevos socios;
- g) Decidir acerca del aumento o disminución del capital y la prórroga del contrato social;
- h) Resolver, si en el contrato social no se establece otra cosa, el gravamen o la enajenación de inmuebles propios de la compañía;
- i) Resolver acerca de la disolución anticipada de la compañía;
- j) Acordar la exclusión del socio por las causales previstas en el Art. 82 de esta Ley, Disponer que se entablen las acciones correspondientes en contra de los administradores o gerentes. En caso de negativa de la junta general, una minoría representativa de por lo menos un veinte por ciento del capital social, podrá recurrir al juez para entablar las acciones indicadas en esta letra, y,

k) Las demás que no estuvieren otorgadas en esta Ley o en el contrato social a los gerentes, administradores u otro organismo.

Art. 137.- La escritura de constitución será otorgada por todos los socios, por sí o por medio de apoderado. En la escritura se expresará:

1°. Los nombres, apellidos y estado civil de los socios, si fueren personas naturales, o la denominación objetiva o razón social, si fueren personas jurídicas y, en ambos casos, la nacionalidad y el domicilio;

2°. La denominación objetiva o la razón social de la compañía;

3°. El objeto social, debidamente concretado;

4°. La duración de la compañía;

5°. El domicilio de la compañía;

6°. El importe del capital social con la expresión del número de las participaciones en que estuviere dividido y el valor nominal de las mismas;

7°. La indicación de las participaciones que cada socio suscriba 1°. Pague en numerario o en especie, el valor atribuido a éstas la parte del capital no pagado, la forma y el plazo para integrarlo;

8°. La forma en que se organizará la administración Y fiscalización de la compañía, si se hubiere acordado el establecimiento de un órgano de fiscalización, y la indicación de los funcionarios que tengan la representación legal;

9°. La forma de deliberar y tomar resoluciones en la junta general y el modo de convocarla y constituir la;

10°. Los demás pactos lícitos y condiciones especiales que los socios juzguen conveniente establecer, siempre que no se opongan a lo dispuesto en esta Ley. ❖ 1.

6.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

La razón social se conforma con la denominación objetiva más las palabras Compañía Limitada, o su correspondiente abreviatura.

El nombre de la empresa es su carta de presentación, refleja su imagen, o distintivo, por ende debe reunir las siguientes características:

Descriptivo. Debe reflejar el giro de la empresa y sus características distintivas de especialización.

Original. De acuerdo a la Ley el nombre de una empresa debe ser nuevo (que no exista en el mercado) y se puede constituir por cualquier signo o símbolo, palabra o palabras, figura, forma geométrica o tridimensional, o bien por el nombre propio de una persona.

Atractivo. Debe ser llamativo y fácil de recordar.

Significativo. Que se pueda asociar con formas o significados positivos.

Agradable. Una característica muy importante es que el nombre sea agradable de buen gusto, que no implique dobles sentidos o términos vulgares, ya que esto provoca rechazo inmediato en el consumidor.

6.2. TITULARIDAD DE LA PROPIEDAD DE LA EMPRESA

La empresa, tendrá una titularidad jurídica y su objeto social será el de producir y comercializar ladrillos de arcilla, al igual que la maquinaria necesaria para la producción de estos ladrillos y todo tipo de material necesario para la construcción de edificaciones.

6.3. TIPO DE EMPRESA

El giro de la empresa es su objetivo social, en nuestro proyecto el objeto social de la empresa, será el de tener capacidad para, producir, comercializar, arrendar, alquilar todo tipo de equipos, maquinarias, herramientas, bienes muebles e inmuebles, materias primas y productos en proceso y terminados; teniendo como ocupación principal la fabricación de ladrillos de arcilla para la construcción de edificaciones. Es una empresa dedicada a la producción de ladrillos de arcilla y forma parte de la industria de la construcción.

6.4. CLASE DE ACTIVIDAD

La empresa estará en la capacidad de producir y comercializar ladrillos de arcilla, al igual que sus materias primas y todo tipo de materiales para la construcción; a pesar de que para la facilidad de este proyecto únicamente se ha analizado la producción y la comercialización de ladrillos.

6.5. BASE FILOSÓFICA DE LA EMPRESA

Hace referencia los principios y los valores sobre los cuales la empresa definirá el escenario de su filosofía empresarial en función de su planificación estratégica. Se define a la planeación estratégica como el proceso para desarrollar y mantener una estrategia entre las metas y capacidades de la empresa. Se basa en el desarrollo de una clara misión para la compañía, objetivos de apoyo, una sólida cartera de negocios y estrategias funcionales coordinadas, teniendo en cuenta la situación actual de la empresa o del sector.

“Empresa líder en la producción y comercialización de ladrillos de arcilla de la provincia de Cotopaxi ofrece un producto industrializado de altísima calidad, seguridad y rendimiento, sin descuidar el aspecto artesanal y la suma de aditivos

para garantizar su eficacia; además un amplia gama de materiales de construcción; con la única finalidad de entregar un hábitat, confort y espacios para la producción y desarrollo de la comunidad.

Tomando en cuenta que la empresa posee recursos propios y que siempre esta a la expectativa de los avances tecnológicos y de los requerimientos de calidad que el ámbito de la construcción exige”.

6.6. F.O.D.A. INSTITUCIONAL

5.6.1. Fortalezas

- Aprovechar que la empresa cuenta con una tecnología superior que la industria de materiales de construcción ubicado en la provincia del Cotopaxi.
- La ventaja de tener un producto mejorado al tradicional, con mayor resistencia y calidad.
- La cercanía a los lugares donde se extrae la materia prima lo que abarata significativamente los costos de producción.
- La empresa tendrá organización, la misma que permitirá optimizar los recursos, generando mayor eficacia y eficiencia en la empresa.
- Tener la planta de producción ubicada en una zona asequible a los constructores y cerca de la ciudad a fin de reducir los costos de comercialización.

5.6.2. Oportunidades

- Aprovechar el crecimiento que ha experimentado la industria de la construcción en los dos últimos años gracias al cambio en la política económica y principalmente la transición hacia la dolarización, lo cual

permite avizorar, una economía del país más sólida y estable, y al depender el sector de la construcción casi en un 100% de la situación del país, la proyección económica resulta atractiva para invertir en este sector.

- Una tasa activa decreciente de interés futura y el restablecimiento del crédito a largo plazo, permite tener un financiamiento más atractivo para la inversión en este tipo de microempresas.
- La gran cantidad de recursos minerales existentes en la Provincia de Cotopaxi que sirven de materia prima para la fabricación de ladrillos, lo que permite proyectar a la empresa un ciclo de vida a muy largo plazo en lo que a materia prima se refiere.
- El impulso en el crecimiento del sector a través de los programas de vivienda de interés social en coordinación con el sistema de incentivos, bonos y créditos del Gobierno.
- El crédito fresco reactiva principalmente el sector inmobiliario.
- Aprovechar que la mayoría de empresas dedicadas a la fabricación de ladrillos no tienen ningún tipo de organización y su actividad es empírica.
- Utilizar la introducción de un producto industrial de alta calidad en el mercado, que competirá satisfactoriamente frente a los productos fabricados únicamente de forma artesanal.

5.6.3. Debilidades

- Que se sigan incrementando desmedidamente los salarios, bonos, compensaciones, aportaciones, etc. de los empleados, circunstancia que provoca que los costos de producción sean más altos.
- La aparición de un producto sustituto al ladrillo, de menor costo y con un mejor rendimiento y calidad.
- La prohibición de mejoras y ampliaciones de viviendas, locales comerciales e infraestructuras en general, por parte del departamento de planificación de los gobiernos seccionales.

- Que las instituciones encargadas de la protección del medio ambiente, prohíban la explotación de la materia prima requerida para la producción del ladrillo.
- Falta de experiencia en el mercado de la industria de la construcción, lo cual podría hacer perder el mismo por un mal manejo administrativo.

5.6.4. Amenazas

- La relación que tiene con la economía del país, por el mismo hecho de ser un país tercer mundista su economía no va ser totalmente estable y el sector más afectado es el de la construcción si existe una debacle económica por ende disminuye la demanda de ladrillos.
- En la mayoría de los casos la construcción se realiza con financiamiento y si esto no es accesible para las familias, no construyen.
- El incremento de la competencia y que estos se muestren más eficientes.
- Que se produzca un año difícil para la economía del país.

6.7. VISIÓN

La visión de una empresa se refiere a donde esta quiere llegar en el futuro basándose en el análisis de su presente. Para nuestra empresa la visión 2009 es la siguiente:

Ser una empresa, líder en la fabricación de ladrillos de arcilla 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, como respuesta a la alta actividad sísmica que existe en el Callejón Andino, logrando generar un bienestar de vivienda seguro para las actuales y futuras generaciones.

6.8. MISIÓN

La misión de una empresa es su razón de ser, es el propósito o motivo por el cual existe, y por lo tanto da sentido y guía a las actividades de la empresa, en consecuencia la misión de la empresa, es la siguiente:

Una empresa creada para fabricar ladrillos de arcilla de forma industrial - artesanal, utilizando materias primas seleccionadas y una maquinaria con tecnología superior a la de las empresas ubicadas en la Provincia de Cotopaxi, para satisfacer de forma coherente los requerimientos de calidad, resistencia y confiabilidad; que el sector de la construcción y la comunidad ecuatoriana en general demandan, impulsando una alternativa segura en la construcción de edificaciones.

6.9. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS

Los objetivos estratégicos constituyen los puntos medios de la misión. Determina el rumbo de la empresa y permiten acercar los proyectos a la realidad; para establecer los objetivos, los deseos de la empresa se transformaran en metas y compromisos específicos, claros y ubicados en el tiempo. De esta manera, la misión pasará de ser una intención para convertirse en una realidad concreta.

La estrategia son las acciones que la empresa realizará para llegar a lograr los objetivos estratégicos.

Las estrategias de forma genérica se pueden escoger de entre tres enfoques diferentes competitivos: liderazgo en costos, diferenciación y concentración, estas estrategias se denominan genéricas, ya que todas las empresas pueden seguirlas independientemente si son compañías industriales, comerciales o de servicios con o sin ánimo de lucro.

Para la empresa se escoge la estrategia genérica de diferenciación, cuyo objetivo consiste en conseguir una ventaja competitiva al ofrecer al mercado un ladrillo, más compacto y con aditivos; obteniendo de esta forma nuestro producto características superiores a la gran mayoría de ladrillos existentes en el mercado.

6.9.1. Objetivo Empresarial

Vender una cantidad de ladrillos que asegure la rentabilidad de la empresa cumpliendo con estándares de calidad y eficiencia.

6.9.1.1. Estrategia Empresarial

Producir ladrillos de forma industrial, cuidando una dosificación correcta y agregando aditivos para mejorar y garantizar la calidad del ladrillo.

6.9.2. Objetivos Financieros

De corto plazo

- Tener una estructura de operación, 80% de recursos propios y 20% de endeudamiento
- Determinar el flujo de efectivo para iniciar las operaciones de producción.
- Determinar costos y gastos variables y fijos.
- Disponer de la infraestructura y capital necesario, para poder satisfacer eficientemente la demanda de acuerdo a crecimiento y necesidades.
- Seleccionar la alternativa más óptima de financiamiento, que nos permita tener un costo de financiamiento bajo.

De mediano plazo

- Mantener un crecimiento constante de los ingresos.
- Realizar proyecciones de flujos de efectivo, así como estados financieros para determinar si la empresa ha crecido.
- Responder de una manera puntual y efectiva a las obligaciones contraídas a través de pasivos.
- Al término del primer año evaluar las operaciones de la empresa.

De largo plazo

- Generar ingresos que permitan adquirir o mejorar la tecnología e instalaciones.
- Incrementar eficientemente el valor de la empresa con el paso de los años; generando mayores utilidades para los socios.
- Dar oportunidad a los sistemas financieros y seguir realizando proyecciones de flujo de efectivo y estados financieros.
- Continuar la evaluación con los indicadores financieros.

6.9.2.1. Estrategias Financieras

- Conseguir socios cuyas aportaciones de capital representen el 80%, del capital social.
- Establecer una política de producción creciente, la misma que permitirá mantener ingresos igualmente crecientes.
- Planificar y proyectar el funcionamiento que tendrá la empresa cada seis meses.
- Evaluar anualmente a la empresa a través de los estados e indicadores financieros respectivos.

- Administrar eficientemente la empresa, aumentando constantemente la utilización de la capacidad instalada para tener una mayor producción e ingresos.

6.9.3. Objetivos de Producción

De corto plazo

- Producir y vender ladrillos a las provincias de Cotopaxi y Pichincha.
- Captar una demanda del 0.40% de la demanda total del mercado, asegurando la rentabilidad de la empresa.
- Tener una producción quincenal de 8000 unidades de ladrillo de arcilla.
- Contar con un horno procesador de ladrillos y dos máquinas ladrilleras, los cuales permitirán la producción requerida.

De mediano plazo

- Incrementar la producción para el tercer trimestre del año 2004, aproximadamente en un 18%

De largo plazo

- Aumentar la capacidad instalada de la maquinaria, mediante la construcción de otro horno procesador de ladrillos y la adquisición de dos máquinas ladrilleras.
- Incrementar la producción de la empresa en un 65%, gracias al aumento de la capacidad instalada.
- Producir 14.0000 unidades mensuales a partir del año 2006.

6.9.3.1. Estrategias de Producción

- Utilizar el 85% de la capacidad instalada de la empresa.
- Construir otro horno procesador de ladrillos, conjuntamente con la adquisición de nuevas máquinas ladrilleras con la finalidad de incrementar la producción de la empresa.

6.9.4. Objetivos de Marketing

De corto plazo

- Competir en el mercado de la construcción localizado en la provincia de Cotopaxi posicionando nuestro producto en el mismo.

De mediano plazo

- Alcanzar el liderazgo local en la provincia de Cotopaxi
- Incrementar el mercado con ventas directas a las provincias de Pichincha y Tungurahua.

De largo plazo

- Ser reconocidos a nivel nacional por la calidad de los productos fabricados.
- Permanecer en el mercado y vender el producto a nivel nacional

6.9.4.1. Estrategias de Marketing

- Dar a conocer las cualidades del producto al mercado a través de la publicidad escrita en los medios locales.

- Crear oficinas en otras provincias para tener una mayor cobertura directa en el mercado.
- Mantener estándares de calidad y buscar nuevas mejoras para el producto.

6.9.5. Objetivos de Recursos Humanos

De corto plazo

- Seleccionar el personal más idóneo, para las distintas áreas y actividades que requiera la empresa a partir de su funcionamiento.
- Capacitar al personal para que su rendimiento sea el requerido por la empresa.

De Mediano plazo

- Brindar las facilidades de desarrollo tanto dentro como fuera de la empresa a los trabajadores.

De largo plazo

- Promover a los trabajadores de acuerdo al crecimiento de la empresa y en función del desempeño de estos.
- Ofrecer una capacitación continua a los trabajadores, sean estos nuevos o antiguos.

6.9.5.1. Estrategias de Recursos Humanos

- Analizar las carpetas de las personas preseleccionadas para encontrar al personal que cubra con las necesidades de la empresa.

- Evaluar a los trabajadores durante su primer año de funciones y promover al personal cuando sea justificado.
- Continuar con el programa de evaluación y promoción de personal.
- Contratar los servicios de una empresa que brinde capacitación continua al personal.

6.10. LA ORGANIZACIÓN

Es la forma en que se dispone y se asigna el trabajo entre el personal de la empresa, para alcanzar los objetivos propuestos por la misma. En el área organizacional la empresa busca establecer una adecuada distribución de responsabilidades y actividades. Facilitando el trabajo en equipo y el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

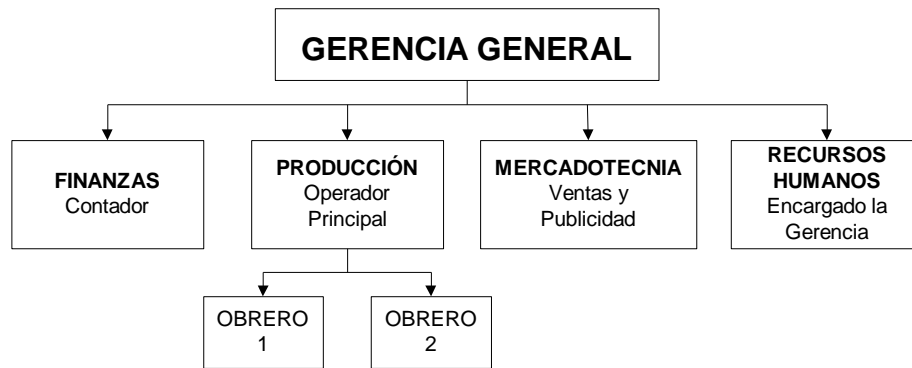
6.10.1. Estructura Organizacional

Consiste en determinar una adecuada distribución de responsabilidades y actividades, de modo tal que se facilite el trabajo en equipo y el cumplimiento de los objetivos de las áreas restantes de la empresa.

La empresa tendrá una dirección general, cuatro departamentos: *Finanzas* que se encargará del área contable de la empresa, *Mercadotecnia* encargado de la publicidad y ventas de la empresa, *Producción* responsable de la parte operativa y tendrá dos operarios, y *Recursos Humanos* que velará por el bienestar del personal, a continuación se puede observar el organigrama estructural de la empresa.

Cuadro 5.1.

ESTRUCTURA ORGÁNICA



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Aportes de Estudio

En cuanto a las actividades detallamos los principales que desempeñará el personal durante su trabajo diario, semanal, mensual y anual, tanto dentro como fuera de la planta.

Cuadro 5.2.

FUNCIONES DE PERSONAL

Nivel	Actividades	Requisitos Especiales	Periodicidad y tiempo
Gerente General	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinar a los equipos de trabajo. 2. Orientar la dirección de la empresa. 3. Definir las metas de producción, así como velar por su cumplimiento. 4. Determinar las ventas y necesidades de materiales. 5. Realizar una evaluación de las mejores alternativas de proformas para la adquisición de materias primas. 6. Planificar compras de materias primas 	Conocimientos superiores en adquisición de empresas industriales	<p>Semanal</p> <p>Mensual</p> <p>Mensual</p> <p>Mensual</p> <p>Semestral</p> <p>Mensual</p>
Finanzas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar proformas de las necesidades de materia prima y materiales indirectos para la producción. 2. Realizar los cobros de las ventas de la empresa. 3. Preparar flujos de efectivo proyectados para establecer las necesidades futuras de capital. 4. Elaboración de estados financieros. 	Contador CPA, conocimiento de manejo de programas contables o su defecto Excel.	<p>Mensual</p> <p>Diario</p> <p>Semestral</p> <p>Mensual</p>
Mercadotecnia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de estrategias para la promoción y ventas de los productos. 2. Definir el mercado meta de la empresa. 3. Interactuar con los clientes, para que sirva de punto de contacto entre estos y la empresa. 4. Venta de los productos. 5. Establecer un porcentaje de ventas mensuales. 	Experiencia en actividades similares. Desarrollamiento y fácil reracionamiento. Conocimiento de mercadotecnia	<p>Mensual</p> <p>Semestral</p> <p>Diario</p> <p>Diario</p> <p>Anual</p>
Producción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección de materias primas. 2. Manejar y cuidar el proceso técnico. 3. Realizar coordinadamente sus funciones en el proceso de producción. 4. Almacenar los materiales o productos terminados. 5. Despachar físicamente las ventas. 6. Solicitar inventarios de materias primas necesarios. 	Rutinario	El número de veces que sea necesario

Elaborado por: Mario Alvarez

Fuente: Aportes de Estudio

La estructura en base a los anteriores procesos se formará de la siguiente manera.

Gráfico 5.1.



Elaborado por: Mario Alvarez
Fuente: Aportes de Estudio

6.10.2. Organización técnico productiva

Es la encargada de realizar las funciones relacionadas con el proceso de producción, nuestra empresa contará inicialmente con los servicios de tres trabajadores, los cuales desempeñarán las siguientes funciones:

- La preparación de las materias primas, que consiste en pesar, depurar y tratar las mismas a fin de que estén listas para el siguiente proceso.
- Mezclar las materias primas, hasta lograr la mezcla ideal.
- Seguidamente colocar la mezcla en la prensa, y dar forma al producto.
- Trasladar el producto a un lugar de secado a la intemperie.
- Una vez transcurrido el tiempo necesario de secado a la intemperie, trasladar los ladrillos al horno de compactación mediante calor, y esperar a que el horno enfríe su temperatura.
- Descargar el producto final a la bodega.

- Despachar los ladrillos.

6.10.3. Organización Administrativa

Es la parte de la empresa que se hará cargo de la administración, control y desarrollo de esta, cuidando que las distintas áreas de la empresa lleven a cabo, de la mejor manera posible, sus funciones dentro de la misma.

Las funciones de esta área son:

- Coordinar los equipos de trabajo.
- Orientar la dirección de la empresa.
- Determinar y planear la dirección de la empresa en la industria de la fabricación de bloques.
- Definir y planear las metas y objetivos de la empresa, determinando que se quiere lograr, a demás de cómo y cuando lograrlo.
- Controlar y ampliar la ventaja competitiva de la empresa.

CAPITULO VI:

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- El presente estudio tiene por finalidad determinar la demanda potencial para el ladrillo, y al mismo tiempo conocer cuales son nuestros principales competidores y que problemas se presentan en cuanto a calidad, precio y transporte de los productos, dentro de esta actividad.
- Teniendo una población de 38 empresas dedicadas a la producción de ladrillos en la provincia de Cotopaxi, se determinó a través de una fórmula estadística una muestra de **17 empresas** a las que se aplica la encuesta diseñada.
- De todas las empresas entrevistadas ninguna cuenta con algún tipo de organización administrativa, por lo tanto se puede determinar que el 100% del sector es informal.
- Las ventas antes de la dolarización eran entre 2501 y 5000 unidades mensuales, es decir el 41.18%, muy seguido del 35.29% que representa a las ventas entre 5000 y 7501 unidades mensuales, de todas las empresas existentes en el mercado en la provincia de Cotopaxi, pero solo se toma en cuenta el año de 1999.
- El 58.82% de las ladrilleras de Cotopaxi venden entre 5001 y 7500 unidades mensuales, lo que demuestra un notable crecimiento en las ventas en referencia a los años 1999 y 2000.

- El porcentaje de ladrilleras de Cotopaxi que venden entre 5001 y 7500 unidades mensuales a decaído en 6 puntos es decir 52.94%; pero el porcentaje que vende de 7501 a 10000 a incrementado en 7 llegando al 29.41%, lo que demuestra un crecimiento en las ventas en referencia 2001.
- Todos los proveedores (100%) de materia prima para la fabricación de ladrillos se originan de los sectores aledaños a la provincia de Cotopaxi.
- El 58.82% de las fabricas de ladrillo consumen entre 51m³ y 70m³ mensuales de arcilla, aproximadamente es el promedio de producción del mercado de Cotopaxi.
- Muy pocas fabricas usan el lapilli (polvo blanco) como insumo, es así que, el 76.47% de las ladrilleras de Cotopaxi usan menos de 6m³ mensuales, tomando en cuenta dentro de este parámetro que existen muchas fabricas que no lo usan.
- El 94.12% de las fábricas de ladrillos de Cotopaxi consumen menos de 5m³ de aserrín mensuales.
- El 64.71% de las fabricas de ladrillos de Cotopaxi, usan un promedio de 10m³ a 12m³ de madera mensuales, para la compactación del ladrillo mediante calor.
- Existe un equilibrio entre las fabricas de ladrillos de Cotopaxi que elaboran el producto de acuerdo a las necesidades del cliente y las que no se apegan a las necesidades del cliente, con un leve favoritismo para las que si ofrecen el beneficio, esto se debe a que las fabricas de ladrillos

producen máximo hasta 2 tipos de productos y en el mejor de los casos hasta 3 tipos.

- El 94.12% de las fabricas de ladrillos de Cotopaxi no usan maquinaria para la trituración de la arcilla, esto se debe a que siguen trabajando de una forma autóctona utilizando animales para que hagan ese trabajo.
- El mayor número de fábricas de ladrillos de Cotopaxi usan de 1 a 2 prensas o moldes para la compactación, moldeado y forma del producto.
- El 64.71% de las empresas productoras de ladrillos de Cotopaxi poseen una unidad de transporte para la entrega del producto; sin embargo existen un porcentaje relevante de fabricas que no poseen unidades de transporte, esto asciende a 35.29%.
- La mayor parte de las fabricas de ladrillos de Cotopaxi trabajan con 3 o 4 operarios, es por eso que refleja el 58.82% del total de empresas productoras de ladrillo.
- Un 35.29% de las fabricas de ladrillos de Cotopaxi usan un material adicional para mejorar la calidad del producto, este es la ceniza, producto usado para hacer más blanda a la arcilla húmeda, y también este material es usado como elemento sustituto del lapilli (polvo blanco)
- Para el 64.71% de las empresas productoras de ladrillos de Cotopaxi, su nivel de ventas depende del crecimiento de del sector de la construcción, muy pocas de ellas toman como factor para la influencia de sus ventas a la situación económica del país.

- El 47.06% de las fábricas de ladrillos de Cotopaxi basa su estándar de producción en la disponibilidad de mano de obra, pero un porcentaje relevante también es el número de pedidos, que marca un 35.29% de las ladrilleras.
- Existen un 41.18% de las empresas productoras de ladrillos que aseguran que la producción y comercialización de ladrillo en el futuro se mantendrá constante, mientras que 58.82% restante y mayoritario asegura que el negocio será positivo en el futuro, ya que no existen empresas que se apeguen al lado negativo.
- La demanda nacional estimada al 2003 fue de 2,848,257,731.71 ladrillos consumidos o adquiridos para construcción, mientras que en dólares representa un total de **743,395,268** dólares en ese año.
- De acuerdo a los resultados obtenidos en la demanda insatisfecha, se observa que existe un mercado potencial aún por explotar dentro de la línea de fabricación de ladrillos, así se demuestra la existencia de un segmento amplio de mercado, hacia dónde puede dirigirse la comercialización de los ladrillos fabricados por la empresa que se pretende crear con el proyecto en desarrollo.
- En el desarrollo del proyecto se considerará una producción encaminada a satisfacer la demanda de ladrillo de una porción del mercado potencial insatisfecho, pero tomando como base la capacidad instalada de la empresa de acuerdo al nivel promedio de ventas anual de ladrillos que presenta la competencia, es decir 522.353 unidades, entonces con el 7.8% del PIB se realizó la estimación para la empresa.

- Analizando los criterios de selección y tomando en cuenta la disponibilidad y facilidades técnicas, ambientales y legales que ofrece el ambiente geográfico de la ciudad y en especial la ubicación de la competencia de fabricación de ladrillos y bloques, se considera adecuado ubicar la planta de ladrillo en la ciudad de Latacunga dentro del sector de San Felipe en la parroquia Eloy Alfaro.
- El proyecto esta dirigido para el sector de la construcción, y se fabricarán dos presentaciones de ladrillo para pared, cuyos tipos varían en su tamaño y consistencia, así: Tipo A: 18 x 16 x 35, Tipo B: 14 x 10 x 30.
- El punto de equilibrio del proyecto es de 417.497 unidades y 135.112.42 dólares durante el primer año, que produce un margen operacional del 25.12%. Mientras que en el quinto año de vida del proyecto el nivel de equilibrio es de 544.420 unidades y 191.278.96 dólares, con un margen operacional del 29.57%.
- La ejecución del proyecto es favorable, ya que presenta indicadores de evaluación financiera positivos; un período de recuperación inferior a dos años; una tasa interna de retorno del 31.59% superior al costo de oportunidad (14.5%); el valor presente de los flujos es mayor que cero y alrededor de los 119 mil dólares; y la relación beneficio costo es de 1.53 dólares ganados por cada dólar invertido.

6.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda aplicar el proyecto de factibilidad para satisfacer las necesidades de la construcción en la adquisición de ladrillos de alta y mediana resistencia en los sectores de la provincia de Cotopaxi y hacia todo el país.

- Se recomienda dar a conocer el proyecto a posibles inversionistas de la provincia.
- Se debe monitorear frecuentemente el cambio y tendencias que tienen los indicadores macro como son la inflación, tasa de interés, producto interno bruto y el crecimiento del mercado de producción de ladrillos, para actualizar los estudios financieros y diseñar nuevas estrategias de captación de mercado.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCARAZ RODRÍGUEZ RAFAEL EDUARDO. “El Emprendedor de Éxito”. MacGraw-Hill Interamericana, S.A. Segunda Edición. 2001.
- BACA URBINA GABRIEL. “Evaluación de proyectos”. MacGraw-Hill Interamericana de México, S.A. Tercera Edición. 1995.
- GALLARDO CERVANTES JUAN. “Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión”. MacGraw-Hill Interamericana Editoras, S.A. México 1998.
- KINNEAR TOMAS / TAYLOR JAMES. “Investigación de Mercado”. MacGraw-Hill Interamericana S.A. Quinta Edición. Colombia 1998.
- OROZCO CADENA JOSÉ. “Contabilidad General”. Productora de Publicaciones. Tercera Edición. 2000.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. IPCU. Censo 2001.
- Revistas Gestión Varios ejemplares.
- Manual del ladrillo. INEN
- <http://www.bce.fin.ec>.
- www.inec.gov.ec/

ANEXOS

ANEXO 1: MANUAL DE CODIFICACIÓN SPSS

ANEXO 2: PIB DE LA CONSTRUCCIÓN

ANEXO 3: MACROLOCALIZACIÓN

ANEXO 4. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

ANEXO 5: HORNO HOFFMAN

ANEXO 1

MANUAL DE CODIFICACION ENCUESTAS

MANUAL DE CODIFICACIÓN		
PREGUNTA	Nombre de la variable	ENTREVISTA
	Tipo	Numérica
	Número de dígitos	2
	Nombre de la etiqueta	Números
	Etiqueta de valor	1-50
1	Nombre de la variable	ORGANIZACIÓN
	Tipo	Alfanumérica
	Número de dígitos	2
	Nombre de la etiqueta	Empresa con organización
	Etiqueta de valor	1 = Si 2 = No
2	Nombre de la variable	VENTAS
	Tipo	Alfanumérica
	Número de dígitos	5
	Nombre de la etiqueta	Antes de la dolarización
	Etiqueta de valor	1 = Menos de 2500u. 2 = De 2501 a 5000u. 3 = De 5001 a 7500u. 4 = De 7501 a 10000u. 5 = Más de 10000u.
3	Nombre de la variable	VENTAS 2
	Tipo	Alfanumérica
	Número de dígitos	5
	Nombre de la etiqueta	En el año 2001
	Etiqueta de valor	1 = Menos de 2500u. 2 = De 2501 a 5000u. 3 = De 5001 a 7500u. 4 = de 7501 a 10000u. 5 = Mas de 10000u.

4	Nombre de la variable Tipo Número de dígitos Nombre de la etiqueta Etiqueta de valor	VENTAS 2 Alfanumérica 5 En el año 2002 1 = Menos de 2500u. 2 = De 2501 a 5000u. 3 = De 5001 a 7500u. 4 = de 7501 a 10000u. 5 = Mas de 10000u.
5	Nombre de la variable Tipo Número de dígitos Nombre de la etiqueta Etiqueta de valor	PROVEEDOR Alfanumérica 2 Ubicación de los proveedores de Materia Prima 1 = Latacunga 2 = Sectores aledaños 3 = Fuera de la Provincia de Cotopaxi
6	Nombre de la variable Tipo Número de dígitos Nombre de la etiqueta Etiqueta de valor	MATERIA PRIMA 1 Alfanumérica 2 Consumo mensual de arcilla 1 = Menos de 30m ³ 2 = 31m ³ a 50m ³ 3 = 51m ³ a 70m ³ 4 = 71m ³ a 90m ³ 5 = Más de 90m ³
7	Nombre de la variable Tipo Número de dígitos Nombre de la etiqueta Etiqueta de valor	MATERIA PRIMA 2 Alfanumérica 2 Consumo mensual de lapilli 1 = Menos de 6m ³ 2 = 7m ³ a 10m ³ 3 = Más de 10m ³
	Nombre de la variable Tipo Número de dígitos	MATERIA PRIMA 3 Alfanumérica 2

8	Nombre de la etiqueta Etiqueta de valor	Consumo mensual de aserrín 1 = Menos de 6m ³ 2 = 7m ³ a 10m ³ 3 = Más de 10m ³
9	Nombre de la variable Tipo Número de dígitos Nombre de la etiqueta Etiqueta de valor	MATERIA PRIMA 4 Alfanumérica 2 Consumo mensual de madera 1 = Menos de 3m ³ 2 = De 4m ³ a 6m ³ 3 = De 7m ³ a 9m ³ 4 = Más de 9m ³
10	Nombre de la variable Tipo Número de dígitos Nombre de la etiqueta Etiqueta de valor	PRODUCTO Alfanumérica 2 Cumple con el requerimiento del cliente 1 = Si 2 = NO
11	Nombre de la variable Tipo Número de dígitos Nombre de la etiqueta Etiqueta de valor	MAQUINAS Alfanumérica 2 Número de máquinas molidoras 1 = Ninguna 2 = 1 a 2 Máquinas 3 = Más de 2 Máquinas
12	Nombre de la variable Tipo Número de dígitos Nombre de la etiqueta Etiqueta de valor	MAQUINAS Alfanumérica 2 Número de máquinas de prensa 1 = Ninguna 2 = 1 a 2 Máquinas 3 = Más de 2 Máquinas
	Nombre de la variable Tipo	TRANSPORTE Alfanumérica

13	Número de dígitos Nombre de la etiqueta Etiqueta de valor	2 # de Unidades de Transporte 1 = Ninguna 2 = Una 3 = Dos 4 = Más de dos
14	Nombre de la variable Tipo Número de dígitos Nombre de la etiqueta Etiqueta de valor	OPERARIOS Alfanumérica 2 # de Operarios 1 = 1 a 2 2 = 3 a 4 3 = Más de 4
15	Nombre de la variable Tipo Número de dígitos Nombre de la etiqueta Etiqueta de valor	CALIDAD Alfanumérica 2 Aditivos 1 = Si 2 = No
16	Nombre de la variable Tipo Número de dígitos Nombre de la etiqueta Etiqueta de valor	NIVEL Alfanuméricos 2 Factores influyentes 1 = Crecimiento de la población 2 = Crecimiento del sector constructor 3 = Situación económica del país 4 = Precio del producto 5 = Ingresos del cliente
17	Nombre de la variable Tipo Número de dígitos Nombre de la etiqueta Etiqueta de valor	PRODUCCIÓN Alfanumérica 2 Factores influyentes 1 = Capacidad de la Maquinaria 2 = Disponibilidad de la mano de obra 3 = Disponibilidad de recursos económicos 4 = Número de pedidos

18	Nombre de la variable	FUTURO
	Tipo	Alfanumérica
	Número de dígitos	2
	Nombre de la etiqueta	Ventas de ladrillos
	Etiqueta de valor	1 = Positivo 2 = Ni positivo ni negativo 3 = Negativo

Elaborado por: Mario Alvarez

Fuente: Estadística de Leving

ANEXO 2:

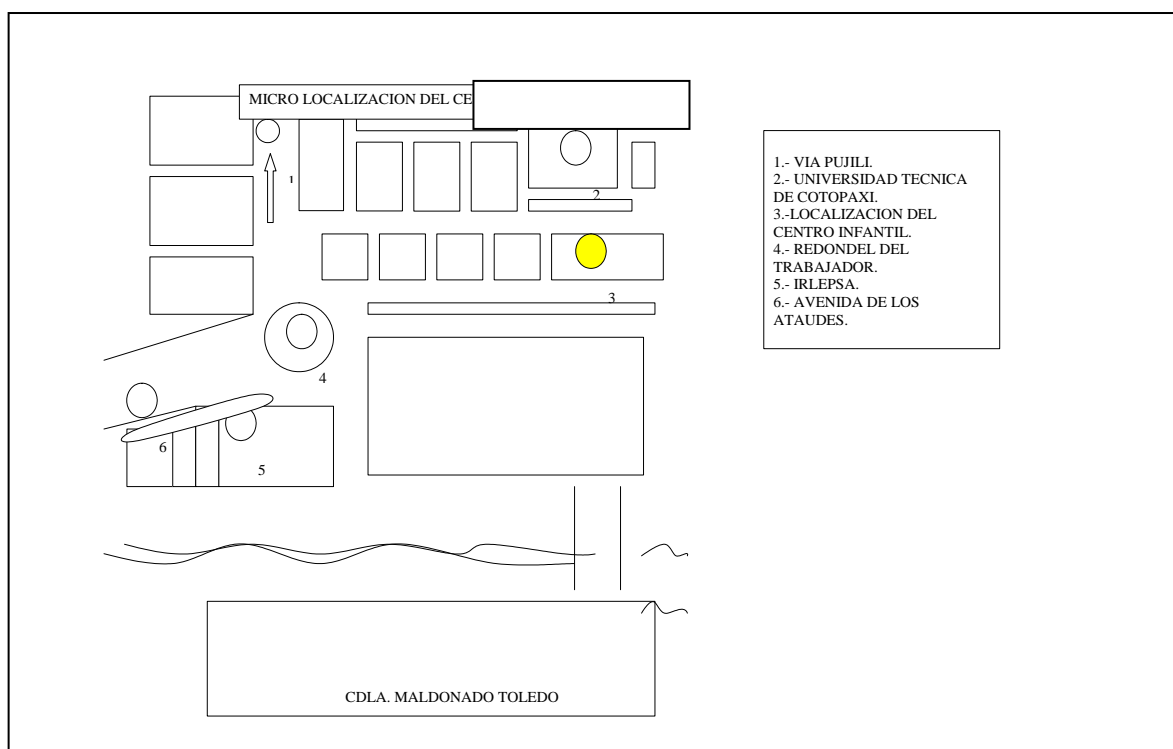
PRODUCTO INTERNO BRUTO

AÑO	PIB CONSTRUCCIÓN
1997	7.80%
1998	7.70%
1999	6.10%
2000	7.10%
2001	7.00%
2002	7.80%
2003	7.80%

ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ

FUENTE: WWW.SICA.GOV.EC/AGRO/MACRO/PIBVARIOS/

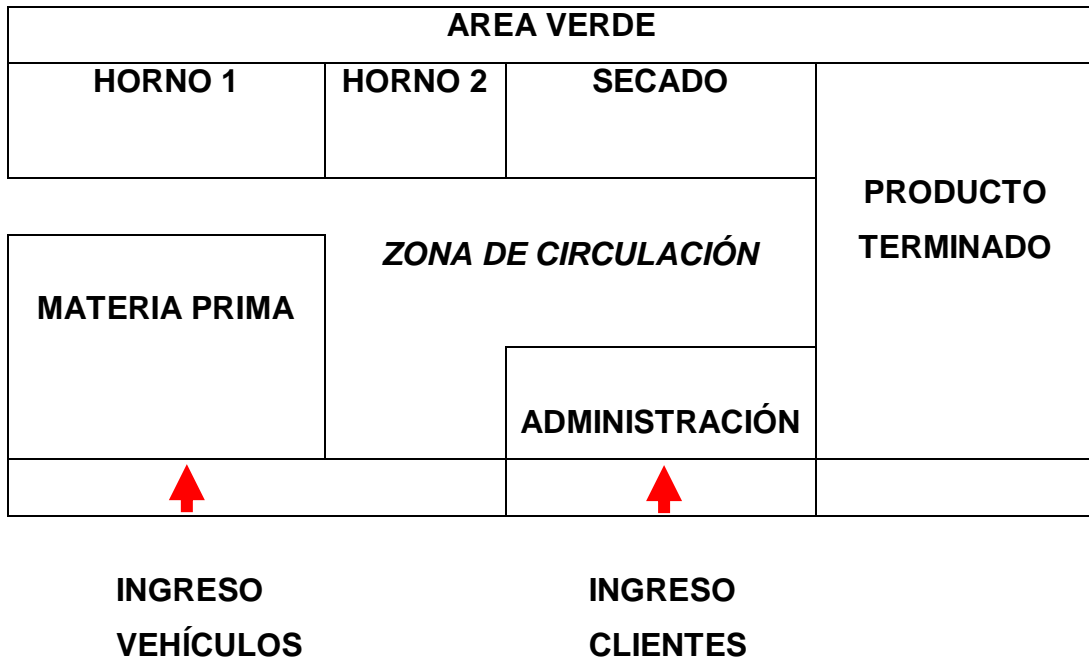
MICRO LOCALIZACIÓN



e

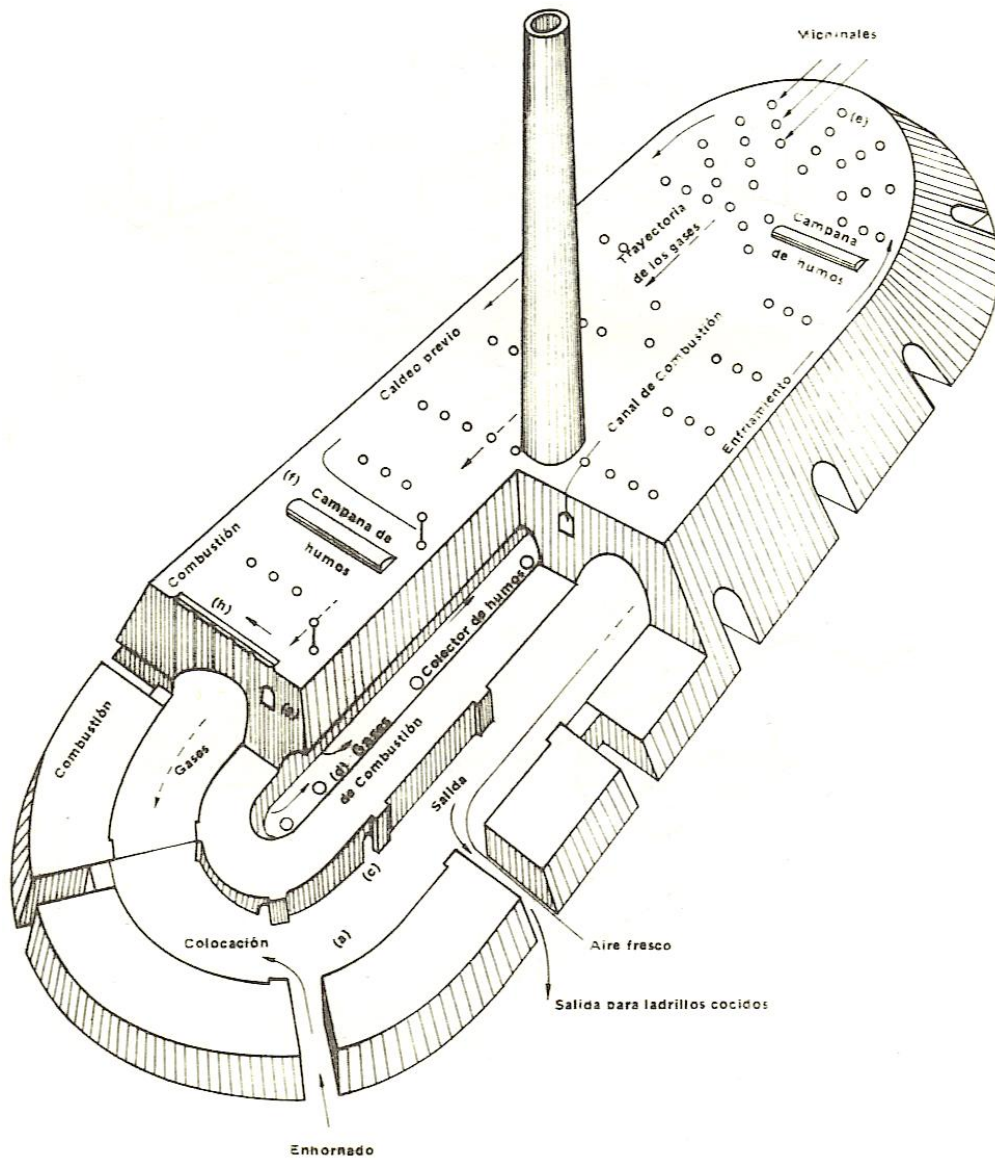
ANEXO 4:

DISTRIBUCIÓN FÍSICA



ANEXO 5:

HORNO DE LADRILLOS HOFFMANN



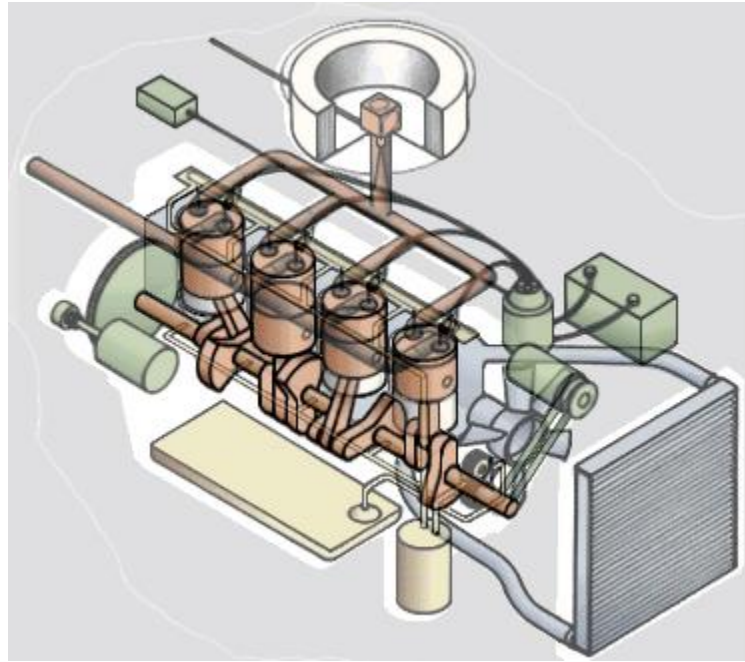
ELABORADO POR: MARIO ÁLVAREZ
FUENTE: WWW.HOFFMANN.COM

OTROS ANEXOS

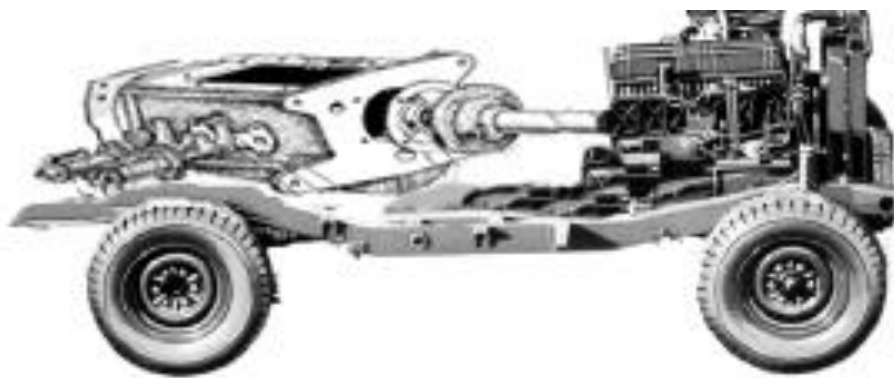
HOMOGENIZACIÓN



MOTOR



MÁQUINA TRITURADORA



SECADO



VISTA EXTERNA HORNO DE LADRILLO



VISTA INTERNA HORNO DE LADRILLO



Latacunga, diciembre del 2004

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Este proyecto fue realizado por:

.....
Mario Álvarez
C.I. 050210237-9

.....
Myr. Cécil Aguirre
Decano de la Facultad de
Ciencias Administrativas

.....
Dr. Mario Lozada
Secretario Académico de la
ESPE – Latacunga