



Universidad del Azuay

Facultad de Ciencia y Tecnología

Escuela de Ingeniería de la Producción y Operaciones

**Análisis de factibilidad de la reubicación de una procesadora de
arroz en la frontera con Perú, caso aplicado a la procesadora
“Paola”**

**Trabajo de graduación previo a la obtención del título de:
INGENIERO DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES**

Autor:

JORGE FERNANDO ZÚÑIGA BARBA

Director:

MARÍA JOSÉ GONZÁLEZ CALLE

CUENCA, ECUADOR

2015

Dedicatoria

Primero a Dios, por haberme dado la voluntad, la salud y la vida para poder culminar mis estudios satisfactoriamente y por su amor y bondad que siempre han estado junto a mí.

A mi hija por ser la fuente de mi inspiración en el día a día, porque a pesar de su corta edad ha pasado por los sacrificios para que esto sea merecido, por su cariño incondicional y por ser la razón de mi existir.

A mis padres por el apoyo incondicional, por haber estado siempre en los momentos indicados, por su sacrificio y cariño característico de ellos y por haberme dado el ejemplo e inculcado los mejores valores durante toda mi vida.

Agradecimiento

Agradezco sinceramente a la Ing. María José González, por su apoyo e interés al dirigir este trabajo de grado, quien supo guiarme a lo largo del desarrollo del mismo.

A la Ing. Lorena Guambaña por su colaboración, motivación y apoyo, cuya preocupación hizo posible que este trabajo sea culminado de manera satisfactoria.

Al Ing. Ronald Rugel por su ayuda, el cual desinteresadamente compartió conocimiento para el desarrollo de este trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO 1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROCESADORA

1.1. Antecedentes.....	3
1.2. Justificación y requerimientos a satisfacer.....	3
1.3. Mercado a atender.....	5
1.4. Análisis Foda y Foda Cruzado.....	7
1.5. Ventajas competitivas y comparativas.....	10
1.5.1. Indicadores de ventaja competitiva.....	11

CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE MERCADO

2.1. Objetivos.....	13
2.2. Definición del producto.....	13
2.2.1. Clasificación y usos del producto.....	15
2.3. Demanda.....	17
2.3.1. Obtención de información secundaria y terciaria.....	18
2.3.2. Levantamiento de información primaria.....	20
2.4. Oferta.....	30
2.5. Demanda potencial insatisfecha.....	31
2.6. Precios.....	32
2.7. Comercialización.....	34
2.7.1. Estrategias de introducción al mercado.....	34
2.8. Conclusiones.....	37

CAPÍTULO 3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1.	Objetivos.....	39
3.2.	Localización Óptima.....	39
3.3.	Tamaño óptimo de la empresa.....	41
3.4.	Ingeniería del Proyecto.....	42
3.4.1.	Proceso Productivo.....	42
3.4.2.	Equipos y Maquinaria.....	45
3.5.	Distribución Interna (layout).....	46
3.5.1.	Áreas de trabajo.....	46
3.6.	Marco legal y factores legales relevantes.....	49

CAPÍTULO 4. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.

4.1.	Objetivos.....	50
4.2.	Inversión inicial.....	50
4.3.	Costos.....	52
4.4.	Depreciaciones y Amortizaciones.....	55
4.5.	Proyección de Ventas.....	57
4.6.	Punto de equilibrio.....	58
4.7.	Capital de trabajo.....	59
4.8.	Financiamiento.....	60
4.9.	Estado de Resultados (cuenta de pérdidas y ganancias).....	60
4.10.	Balance General inicial.....	61
4.11.	Análisis de sensibilidad del VAN y la TIR.....	63
4.12.	Análisis con el uso del programa Microsoft Project.....	67

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	69
BIBLIOGRAFÍA.....	72
ANEXOS.....	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla1. <i>Target group</i> para la procesadora de arroz “Paola”	6
Tabla 2. Matriz Foda para la procesadora de arroz “Paola”	8
Tabla 3. Foda Cruzado de la procesadora de Arroz “Paola”	9
Tabla 4. Producción y Rendimiento de arroz a nivel mundial	14
Tabla 5. Características del arroz	15
Tabla 6. Clasificación de arroz según su forma	16
Tabla 7. Clasificación del arroz según su tratamiento industrial	17
Tabla 8. Proyección de Ventas procesadora de arroz “Paola”	32
Tabla 9. Listado de precios según el tipo de grano de arroz	34
Tabla 10. Matriz de Ponderación	41
Tabla 11. Equipos y Maquinaria para el proceso de secado del arroz	45
Tabla 12. Equipos y maquinarias para el funcionamiento de una procesadora de arroz	51
Tabla 13. Inversiones necesarias para la procesadora “Paola”	52
Tabla 14. Costos Fijos	53
Tabla 15. Gastos Fijos	53
Tabla 16. Costos Variables	54
Tabla 17. Costos Total General	54
Tabla 18. Depreciaciones	55
Tabla 19. Proyección de Ventas de la procesadora “Paola”	57
Tabla 20. Punto de equilibrio en unidades	59
Tabla 21. Punto de equilibrio en USD	59
Tabla 22. Estado de Pérdidas y Ganancias	61
Tabla 23. Balance General de la procesadora “Paola”	62
Tabla 24. Escenario probable	63
Tabla 25. Análisis del VAN	64
Tabla 26. Análisis de la TIR	65
Tabla 27. Estado Pesimista	75
Tabla 28. Estado Optimista	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Encuesta.....	25
Figura 2. Encuesta.....	26
Figura 3. Encuesta.....	26
Figura 4. Encuesta.....	27
Figura 5. Encuesta.....	27
Figura 6. Encuesta.....	28
Figura 7. Encuesta.....	28
Figura 8. Encuesta.....	29
Figura 9. Envase del producto arroz “Paola” y “Súper Paola”.....	35
Figura 10. Diagrama de flujo del proceso productivo.....	44
Figura 11. Lay out de la Procesadora de arroz “Paola”.....	46
Figura 12. Lay out del área de recepción y bodega de materia prima”.....	47
Figura 13. Lay out del área de secado”.....	48
Figura 14. Lay out del área de bodega de producto terminado”.....	49
Figura 15. Gráfico de la proyección de ventas.....	58
Figura 15. Diagrama de Gantt del Proyecto.....	68

**ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DE LA REUBICACIÓN DE UNA
PROCESADORA DE ARROZ EN LA FRONTERA CON PERÚ, CASO
APLICADO A LA PROCESADORA “PAOLA”**

RESUMEN

El presente proyecto de inversión abarca distintos estudios para determinar si la reubicación de la procesadora de arroz “Paola” a la frontera con Perú es factible.

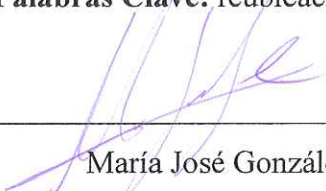
Con la realización de un estudio de mercado se pudo comprobar la existencia de una demanda potencialmente insatisfecha utilizando información de las ventas de la empresa “Paola” en los últimos años e información de encuestas realizadas al mercado.

Adicionalmente, se ha determinado la posibilidad técnica de ejecutar este proyecto junto con beneficios de disminución de costos y gastos y comprobar la existencia de recursos tanto humanos como económicos.

Se efectuó un estudio económico y financiero con el cual se determinó el monto total de la inversión, definiendo los costos totales requeridos, así como los ingresos que generará la reubicación de la planta, los estados financieros para los próximos 5 años y un análisis de sensibilidad del VAN y la TIR. Finalmente, mediante la herramienta Microsoft Project, se estableció un cronograma para la gestión del proyecto de reubicación de la planta procesadora de arroz “Paola”.

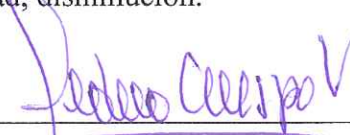
Con este trabajo se verificó la factibilidad de la reubicación de esta empresa, concluyendo que es un proyecto rentable y beneficioso para la procesadora.

Palabras Clave: reubicación, Perú, Cuenca, viabilidad, disminución.



María José González Calle

Director de Tesis



Pedro José Crespo Vintimilla.

Director de Escuela



Jorge Fernando Zúñiga Barba

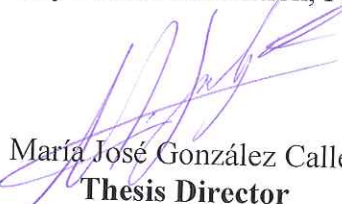
Autor

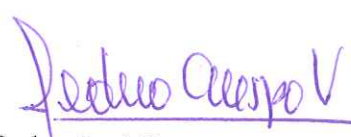
**FEASIBILITY ANALYSIS OF THE RELOCATION TO THE ECUADOR-PERU
BORDER OF A RICE PROCESSING COMPANY; A CASE APPLIED TO
"PAOLA" PROCESSING PLANT**

ABSTRACT

This investment project includes various studies to determine if the relocation of "Paola" rice processing plant to the Ecuador-Peru border is feasible. By means of a market study, using the sales information of recent years of "Paola" company and information obtained from market surveys, we were able to verify the existence of a potentially unmet demand. Additionally, we were able to determine the technical possibility of implementing this project, as well as lower costs and expenses benefits, and verify the availability of both human and economic resources. We conducted an economic and financial study, which established the total amount of investment, defining the required total costs and the income that will generate the plant's relocation, the financial statements for the next five years, and the NPV (Net Present Value) and IRR (Internal Rate of Return) sensitivity analysis. Finally, we established a timeline for "Paola" rice processing plant relocation project management through Microsoft Project tool. With this work, the feasibility for the relocation of the company was verified, concluding that it is a profitable and beneficial project for the processing plant.

Keywords: Relocation, Peru, Cuenca, Viability, Decreased.


María José González Calle
Thesis Director


Pedro José Crespo Vintimilla.
School Director


Jorge Fernando Zúñiga Barba
Author


UNIVERSIDAD DEL
AZUAY
Dpto. Idiomas


Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

Zúñiga Barba Jorge Fernando
Trabajo de Grado
Ing. María José González Calle
Mayo 2015

**ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DE LA REUBICACIÓN DE UNA
PROCESADORA DE ARROZ EN LA FRONTERA CON PERÚ, CASO
APLICADO A LA PROCESADORA “PAOLA”**

INTRODUCCIÓN

El arroz es uno de los alimentos más apetecidos por los ecuatorianos, ya que se encuentra al alcance de todos, es también consumido diariamente por ser uno de los cereales más importantes en la dieta humana, siendo éste rico en nutrientes. El principal objetivo del proceso de secado del arroz es envejecer artificialmente los granos de arroz ya pilados, es decir, reducir la humedad que los granos por lo general contienen en diferentes proporciones, sean estas del 8% al 15%, con el propósito de aumentar el rendimiento de su cocción y permitir un aumento de tamaño y soltura del grano.

Como un dato social, la sierra ecuatoriana es conocida por preferir que al momento de la cocción del arroz, los granos sean sueltos y voluminosos; mientras que, la región de la costa no presta atención a estos detalles.

La idea de desarrollar este proyecto surgió de la necesidad de la procesadora de arroz “Paola” de satisfacer la demanda que ha ido aumentando en los últimos años, así como, la necesidad de reducir sus costos de materia prima por verse obligada a competir con los grandes distribuidores de arroz a nivel de la ciudad de Cuenca.

El precio en nuestro país del arroz es controversial, ya que el mercado es el que plantea su valor. Adicionalmente se ve afectado por tener a Perú como un país fronterizo donde el precio del arroz es inferior al nuestro. Por esta situación la frontera se vuelve frágil, y permite que el consumidor decida no comprar arroz ecuatoriano, sino que estimula la compra de arroz de grano peruano.

Con estas consideraciones, se ha planteado realizar un estudio de inversión sobre cuán factible sería ubicar una procesadora de arroz en la zona fronteriza con Perú, para así obtener materia prima más económica, reducir los costos de mano de obra, reducir tiempos de procesos, aumentar la calidad en el producto, aumentar las ventas y comercializar en la ciudad de Cuenca una marca de arroz de buen renombre.

CAPÍTULO 1

SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROCESADORA

1.1. Antecedentes

Una planta procesadora de arroz se dedica a secar el grano por medio de hornos a gas, para así reducir su humedad y para que al momento de su cocción el grano aumente de tamaño, tenga soltura y no se adhieran entre sí.

Esta planta procesa arroz para ser comercializado por medio de su distribuidora oficial o agentes encargados de las ventas.

Debido a que la demanda de arroz de grano peruano en la sierra ecuatoriana ha ido aumentando en los últimos 5 años, al igual que los costos de materia prima, mano de obra, arriendos y permisos de funcionamiento se han elevado en la ciudad de Cuenca, se ha tomado la iniciativa de reubicar la planta procesadora de arroz en la frontera con Perú, ya que de esta manera se podrían minimizar todos estos costos y gastos, satisfaciendo así a la nueva demanda y permitiendo que las ventas aumenten considerablemente.

En la actualidad el principal problema de las procesadoras de arroz en la ciudad de Cuenca, es el elevado precio de la materia prima, creándose competencia entre éstas por la obtención de materia prima más económica.

Una de las estrategias utilizadas por la competencia es la obtención de materia prima directamente de piladoras peruanas por grandes cantidades, haciendo que las demás plantas procesadoras estén obligadas a bajar sus precios para poder competir con estas reduciendo sus ingresos para las demás plantas

1.2. Justificación y requerimientos a satisfacer

El tipo de grano de arroz peruano es muy conocido y apetecido a nivel de la sierra ecuatoriana, y su proceso de envejecimiento aminora costos de producción por motivos de reducción de tiempos en el proceso de secado, además de ser un grano

de calidad con brillo especial que durante el proceso toma un color agradable que es preferido por el mercado ecuatoriano. Actualmente en Ecuador, en la zona fronteriza con Perú existen piladoras que siembran este tipo de grano. Por lo que se optaría por la alternativa de obtener esta materia prima y de esta manera aumentar las ventas, reducir costos por obtención de la materia prima y brindar un mayor nivel de ingresos a la empresa.

El personal que labora actualmente en la planta procesadora serán los principales afectados por este cambio de ubicación, ya que al ser reubicada en la zona fronteriza se deberá contratar nuevo personal, y el costo de mano de obra será más económico; pero existirán ciertas excepciones, es decir, existen personas de mucha confianza los cuales pueden ser trasladados con aumentos de sueldos, con el afán de capacitar a los nuevos trabajadores y formar parte de la administración de la empresa. El beneficio para la empresa serán trabajadores más capacitados y motivados, generando un mayor compromiso de éstos con la empresa.

A continuación se describen las propuestas que pretende tener este proyecto:

Lo que se espera conseguir con el siguiente proyecto es determinar la factibilidad de reubicar la procesadora de arroz “Paola” en la frontera con Perú, donde existen piladoras de grano de arroz peruano. Esta empresa se dedica al proceso de secado del arroz y a la comercialización del mismo dentro de la ciudad de Cuenca.

Con la finalidad de establecer la factibilidad de este proyecto empresarial de inversión se realizará un estudio de mercado para determinar la demanda potencialmente insatisfecha de este producto, para este estudio se va a utilizar información de las ventas de la empresa “Paola” en los últimos años, con lo que se estimará su crecimiento y se proyectarán sus ventas a futuro. Adicionalmente, se realizará un estudio técnico para determinar cuál será la minimización de costos de producción, costos de materia prima y costos de mano de obra, y sí con la adquisición de esta nueva materia prima proveniente de las zonas fronterizas con el Perú aumentarían los ingresos de la procesadora. Además se realizará un estudio económico y financiero para determinar el monto total de la inversión, definiendo los costos totales requeridos, así como los ingresos que generará la

reubicación de la planta, la forma de financiamiento, los estados financieros y un análisis de sensibilidad del VAN y la TIR. Finalmente, mediante la utilización de la herramienta Microsoft Project, se establecerá un cronograma para la gestión del proyecto de reubicación de la planta procesadora de arroz “Paola”.

Estos temas estarán sustentados con datos e información de la empresa “Paola” a lo que respecta su funcionamiento y con información levantada realizando una investigación de mercado.

1.3. Mercado a atender

De acuerdo a los antecedentes descritos, las necesidades y los requerimientos identificados de los consumidores, es importante y necesario determinar cuál es el mercado al que dirigimos nuestro producto para poder atenderlo de la manera más eficaz.

Mercado Geográfico

Desde el punto de vista geográfico se lleva a cabo la transacción de ventas en la Ciudad de Cuenca, dentro de cuyas limitaciones se realiza el desarrollo del negocio.

Es importante diferenciar al Mercado Meta, que constituye el 100% de las personas de nuestro nicho de segmento, del Mercado Objetivo, que será un 10% del Mercado Meta.

Los datos son tomados del “Resultados del censo de población y vivienda en el Ecuador para la provincia del Azuay” realizado por el INEC.

Tabla1. *Target group* para la procesadora de arroz “Paola”.

DESCRIPTORES GEOGRÁFICOS	NIVELES, INTERVALOS O CLASES	Población (habitantes)
País	Ecuador	14'483.499
Provincia (s) Elegidas	Azuay	712.127
Cantón (s) Elegidos	<u>Cuenca</u>	505.585
Tipo de población	Urbano (65,47 %)	331.028
Ingresos del grupo familiar (Canasta básica de la Sierra \$ 587,36 y PEA del Azuay)	Mayor a \$ 588,00 y PEA del Azuay (44,46%)	147.175
Edad	Toda	147.175
	MERCADO META (enfocado a toda conducta)	147.175
	MERCADO OBJETIVO (10%)	14.717

Fuente: INEC, 2010.

De toda la población urbana de Cuenca, se tiene un mercado meta del 44,46% y un mercado objetivo del 4,44%.

Mercado Poblacional

Nuestro mercado objetivo comprende los diferentes distribuidores de arroz, ubicados en puntos específicos alrededor de los mercados de la ciudad de Cuenca, como son El Arenal, 10 de Agosto, 3 de Noviembre, 9 de Octubre, 12 de Abril, Miraflores y Totoracocha.

De estos se aproxima según datos del INEC un total de 187 distribuidores y al momento la empresa se encuentra distribuyendo a 11 de ellos. El objetivo es llegar a un porcentaje de 10% del total siendo estos 18 distribuidores a los que se deberían abastecer.

1.4. Análisis Foda y Foda Cruzado.

Análisis Foda.

El análisis Foda es una metodología de estudio de la situación de una empresa o un proyecto, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) en una matriz cuadrada.

Para la procesadora de arroz “Paola” se consideran los siguientes aspectos dentro de su análisis Foda:

Fortalezas:

Bajos costos de producción.

Alta calidad del Producto.

Trabajadores más capacitados.

Buena atención al cliente.

Oportunidades:

Reducción de costos de materia prima por reubicación.

Brindar precios más competitivos.

Posicionamiento de la marca de arroz “Paola”.

Crecimiento de la empresa.

Debilidades:

Baja negociación de precios con proveedores intermediarios.

No se hacen actividades de marketing en la empresa.

Capacidad de producción menor a la demanda.

Amenazas:

Existen marcas más preferidas por el consumidor.

Existe tendencia de preferir arroz no procesado.

Aspectos legales.

Alta Competencia.

Tabla 2. Matriz Foda para la procesadora de arroz "Paola".

		OPORTUNIDADES				AMENAZAS				TOTAL	ORDEN DE IMPORTANCIA
		Reducción de costos de Materia prima	Brindar precios más competitivos	Posicionamiento de la marca "Paola"	Crecimiento de la Empresa	Tendencia hacia el arroz no procesado	Aspectos Legales	Marcas mas preferidas por consumidores	Alta Competencia		
FORTALEZAS	Costos de Producción		1							1	
	Calidad del producto			1	1	1		1		4	50%
	Trabajadores Capacitados				1					1	
	Atención al cliente			1	1			1		3	
DEBILIDADES	Baja negociación de precios con intermediarios	1	1		1				1	4	50%
	No se hace marketing			1	1			1	1	4	50%
	Capacidad de Producción menor a la demanda				1					1	

El total mayor corresponde al primer orden de importancia para cada AsEC_i

Se elige a priori AsEC_i con totales mayores al 50% de la sumatoria máxima de puntos.

AsEC_i: Asuntos Estratégicos Claves

Fuente: Autor.

Después de haber realizado el análisis y considerando los resultados obtenidos, la empresa en el futuro debería establecer planes para mantener siempre la calidad del producto, velar por la atención al cliente, poner mayor énfasis en como posicionarse ante la competencia y tratar de reducir considerablemente los costos de materia prima o precios de los proveedores.

Análisis Foda Cruzado.

Tomando en cuenta los principales Asuntos Estratégicos claves resultado del análisis Foda se procede a realizar el siguiente Foda Cruzado:

Tabla 3. Foda Cruzado de la procesadora de Arroz "Paola".

	OPORTUNIDADES (O): 1. Posicionamiento de Marca 2. Crecimiento	AMENAZAS (A): 1. Tendencias hacia el arroz no procesado 2. Marcas más preferidas por consumidores
FORTALEZAS (F): Calidad del Producto	FO: Ofensivo 1. Distribuir arroz de la mejor calidad al consumidor con el objetivo de posicionar la imagen del arroz "Paola". 2. Realizar una campaña radial para dar a conocer la marca de arroz "Paola" dentro de la ciudad de Cuenca.	FA: Ajuste 1. Introducir rápidamente la idea al mercado de que el arroz procesado es un producto con rendimiento que esta disponible todo el año. 2. Realizar un estudio sobre las preferencias del consumidor con el objetivo de ajustarse a ellas.
	OPORTUNIDADES (O): 1. Costos de Materia Prima 2. Precios vs Competidores	AMENAZAS (A): 1. Alta competencia
DEBILIDADES (D): Baja Negociación de precios con proveedores	DO: Defensivo 1. Reubicar la planta con el objetivo de reducir costos por pago a intermediarios. 2. Reducir precios para competir dentro del mercado de la ciudad de Cuenca.	DA: Estrategias 1. Mantener los precios bajos con el afán de ganar más clientela ante la competencia

Fuente: Autor.

En la matriz se analizó los dos asuntos estratégicos claves más críticos para el estudio:

- La calidad en el producto como fortaleza.
- La negociación de precios con proveedores intermediarios como debilidad.

Para potenciar las fortalezas (FO: Ofensivo) se propone:

- Distribuir arroz de la mejor calidad al consumidor con el objetivo de posicionar la imagen del arroz "Paola".
- Realizar una campaña radial para dar a conocer la marca de arroz "Paola" dentro de la ciudad de Cuenca.

Para atacar las amenazas (FA: Ajuste) ajustándose al mercado se propone:

- Introducir rápidamente la idea al mercado de que el arroz procesado es un producto con rendimiento que está disponible todo el año.
- Realizar un estudio sobre las preferencias del consumidor con el objetivo de ajustarse a ellas.

Para contrarrestar las debilidades de la empresa (DO: Defensivo) se propone:

- Reubicar la planta con el objetivo de reducir costos por pago a intermediarios.
- Reducir precios para competir dentro del mercado de la ciudad de Cuenca.

Para evitar los Riesgos (DA: Estrategias) de las amenazas se propone:

- Mantener los precios bajos con el afán de ganar más clientela ante la competencia.

Después del análisis se puede concluir que la empresa necesita realizar las estrategias planteadas si se desea obtener resultados en el crecimiento de la empresa.

1.5. Ventajas competitivas y comparativas

En cuanto a ventajas comparativas, en la actualidad la empresa ya tiene experiencia en el área, ya que funciona desde el año 1995 y ha ido realizando cambios técnicos y tecnológicos con el pasar de los años, además se ha implantado la marca “Paola” en ciertos sectores de la ciudad.

Durante este tiempo se ha venido adquiriendo experiencia en el desarrollo del personal, contando con trabajadores altamente capacitados con años de experiencia en las diferentes áreas de la empresa.

1.5.1. Indicadores de ventaja competitiva

Con la implementación de los siguientes cuatro indicadores de gestión se pretende asegurar la ventaja competitiva sostenible en el tiempo, teniendo siempre en cuenta la calidad en materia prima, en procesos, y los tiempos de entrega dentro de los límites que el cliente desea.

CALIDAD

Se trabajará con granos de arroz peruano, con bajos porcentajes de humedad, es decir, un porcentaje menor al 11%, óptimo para el proceso de secado, además solo se trabajará con el tipo de grano Ferom, ya que disminuye tiempos en el proceso y además que es un grano con una apariencia muy apetecida por su blancura y brillo,

Otra de las características de calidad es el porcentaje de arroz quebrado, el cual se exigirá sea como máximo un 5%. De esta forma se podrá asegurar a los clientes un producto de calidad, el cual podrá satisfacer sus necesidades y expectativas.

CERCANIA CON LOS PROVEEDORES

Al reubicar la procesadora, ésta se beneficiará de obtener la materia prima de una forma rápida y directa, sin tener que pagar a intermediarios incrementando su valor.

Además se evitaría la devolución de materia prima por ser esta errónea, es decir, muchas de las veces se compra materia prima, pero los proveedores no envían el tipo de grano que se negoció. Existen diferentes proveedores con los cuales se pueden trabajar en un futuro directamente como por ejemplo: “La piladora María Valentina” y “La piladora de Arroz Gallo Rosillo”.

COSTO MANO DE OBRA

La empresa al reubicarse a la frontera pudiera disminuir los costos de mano de obra un 15% aproximadamente, beneficiando a la empresa y teniendo la alternativa de reducir los precios del quintal de arroz. Esto permitiera a la empresa poder competir con grandes mayoristas y aumentar las ventas y la economía de la empresa.

COSTO DE MATERIA PRIMA

En la actualidad la obtención de materia prima se la hace por medio de intermediarios que compran a los grandes mayoristas, ganándose ellos un porcentaje por cada quintal de arroz. Con la reubicación de la planta sería posible obtener la materia prima directamente de los grandes mayoristas, evitando pagar a intermediarios un costo adicional por cada saco que se adquiere. Se planea obtener los 50 Kilos de arroz en un precio de 45 dólares siendo el precio por el que se obtiene actualmente de 50 dólares beneficiando así las ventas y la economía de la empresa.

CAPÍTULO 2

ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado es un tipo de investigación descriptiva que tiene como objetivo la descripción de productos y la clasificación de los mismos, así como las características o funciones del mercado, los estudios de participación, los estudios de análisis de ventas, los estudios de imagen, la oferta y demanda, entre otros.

La realización de este estudio tiene como finalidad establecer la viabilidad comercial de este proyecto, analizando si existe un mercado actual insatisfecho al cual vamos a dirigir nuestro producto y cuáles serían las mejores estrategias en cuanto a precio, canales de distribución y marketing.

2.1. Objetivos

- Confirmar la existencia de una demanda potencial insatisfecha en el mercado de ventas de arroz de la ciudad.
- Establecer la cantidad de arroz de grano peruano que el mercado cuencano estaría dispuesto a aceptar.
- Determinar el precio de venta por cada saco de arroz peruano que el mercado estaría dispuesto a pagar.
- Definir cuáles serán los canales de distribución óptimos para llegar a los clientes.

2.2. Definición del producto

Descripción del negocio y producto

La planta procesadora de arroz “Paola” se dedica al proceso de secado de arroz en hornos, tanto para la venta directa como para la distribución dentro de la ciudad de Cuenca.

La principal función del negocio es procesar el arroz que proviene de la frontera con Perú o de la costa ecuatoriana, para que este tenga mejores resultados al momento de su cocción. La empresa tiene su local distribuidor en el mercado de la “Feria Libre” en la ciudad de Cuenca y a más de ello se tienen ciertos clientes a los que se distribuye el producto.

Adicionalmente se debe indicar que el arroz es considerado uno de los principales alimentos en dos terceras partes de la población de nuestro planeta. Es un cereal que posee cualidades esenciales aplicables a diferentes tipos de dietas alimenticias.

En la siguiente tabla se muestra la producción de arroz en toneladas y su rendimiento a nivel mundial, tomando en cuenta los países más importantes:

Tabla 4. Producción y Rendimiento de arroz a nivel mundial.

Producción y rendimiento de arroz a nivel mundial			
País	Producción (tn)	Porcentaje	Rendimiento (kg/ha)
Planeta	592,873,253	100.00%	3,863
China	190,389,160	32.11%	6,241
India	135,000,000	22.77%	3,027
Indonesia	51,000,000	8.60%	4,426
Vietnam	32,000,000	5.40%	4,183
Bangladesh	29,856,944	5.04%	2,852
Tailandia	23,402,900	3.95%	2,34
Myanmar	20,000,000	3.37%	3,333
Japón	11,750,000	1.98%	6,528
Brasil	10,940,500	1.85%	3,01
Filipinas	12,500,000	2.11%	3,205
U.S.A.	8,692,800	1.47%	6,963
Rep. de Corea	7,270,500	1.23%	6,88
Colombia	2,100,000	0.35%	4,773
Perú	1,664,700	0.28%	5,549
Venezuela	737	0.12%	4,913

Fuente: <http://www.infoagro.com/herbaceos/cereales/arroz.htm>, 2008.

A continuación se incluye la ficha técnica del producto comercializado por la empresa:

FICHA TÉCNICA

Nombre científico: *Oriza Sativa* L.

Origen: Sudeste Asiático y China Continental.

Periodo vegetativo: 150 a 270 días según la variedad.

Variedades más importantes: Naylamp, Inti, Minabir 2, Tallan, Viflor, Chancay, BG 90-2, IR8, PA-3, CICA8, PA-2, Huallaga, Mochica.

Clima

Tabla 5. Características del arroz.

Temperatura	Luz	Humedad relativa	Suelos
22 a 26 °C	Buena luminosidad	70-80% (floración)	Textura fina, arcilla (40%) PH: 5-8

Fuente: <http://www.minag.gob.pe/portal/sector-agrario/agricola/cultivos-de-importancia-nacional/arroz/arroz->, 2013.

2.2.1. Clasificación y usos del producto

El arroz es considerado por su vida de almacén un cereal perecedero ya que al ser un elemento natural, tiene una vida útil corta.

Por la naturaleza de su adquisición el arroz resulta ser un producto de conveniencia básico, ya que el consumidor lo adquiere por necesidad y alimento; de comparación es homogéneo ya que el producto no es exclusivo; y es considerado un producto buscado ya que es de gran consumo a nivel mundial.

Por su uso el arroz está dentro de los productos de consumo final, ya que su uso es inmediato.

Clasificación por forma

La categorización general del arroz de cocina se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 6. Clasificación de arroz según su forma.

Clasificación según su forma		
<u>Arroz Grano Largo</u>	Tiene 4 a 5 veces la longitud de su grosor. Posee alta cantidad de amilosa por lo que requiere bastante agua para su cocción. Es el más utilizado en los EEUU y en la cocina china e indú	
<u>Arroz Grano Medio</u>	Tiene 2 a 3 veces la longitud de su grosor. Contiene menos amilosa que los de grano largo. Es utilizado en la cocina Latinoamericana como consumo diario.	
<u>Arroz Grano Corto</u>	Su apariencia es casi esférica. Es más utilizado en países como China, Japón y Corea ya que es ideal para elaboración de sushi por su característica de permanecer unidos.	
<u>Arroz Silvestre</u>	Se emplea en la alimentación y proviene de recolección y cultivo silvestre. Este puede llegar a medir hasta 2 cm.	

Fuente: Autor.

Clasificación según el tratamiento industrial

El arroz puede recibir diferentes tratamientos para su uso comercial:

Tabla 7. Clasificación del arroz según su tratamiento industrial.

Clasificación según el Tratamiento Industrial		
<u>Arroz Vaporizado</u>	Es aquel al cual se le a quitado el salvado mediante agua en una cocción ligera. Este metodo endurece el grano haciendo que no se rompa al cocinarlo. Este tratamiento se lo usa más en la India y en Pakistan.	
<u>Arroz Precocido</u>	Este es cocido y fisurado antes con el objetivo de facilitar su cocción final, que pasa de 20 a 5 min.	
<u>Arroz Procesado</u>	Es el arroz pilado o común, solo que es secado en una cámara con un ambiente idoneo, a altas temperaturas con el objetivo de reducir su humedad permitiendo una mayor cocción al momento de prepararlo.	

Fuente: Autor.

Usos Principales del arroz

Usos Alimenticios: El arroz es utilizado principalmente para acompañar la comida como las ensaladas, carnes, guisados entre otros. También se utiliza en recetas o dulces como el arroz con leche. En Asia se tiene una gran variedad de usos como en el sushi y se lo come a diario en la dieta básica de la gran mayoría de los países del mundo.

Usos Cosméticos: El primer enjuague del arroz, es usado como un limpiador, para así quitar las manchas en el rostro, con este enjuague se puede reducir las marcas de acné y aclarar la piel.

2.3. Demanda

La demanda es la cantidad de bienes o servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir por un precio o cantidad monetaria. Los factores de la demanda son el precio, la renta y las preferencias de cada consumidor.

El arroz es uno de los cereales más consumidos alrededor del mundo, para muchos de los países constituye su base para la alimentación diaria. El consumo promedio mundial es de 58 kilos por habitante al año.

Clasificación de la Demanda

La demanda de este proyecto puede ser clasificada de las siguientes formas:

- Por oportunidad es considerada como satisfecha no saturada.
- Por la necesidad es considerado un producto suntuario.
- Por la temporalidad, la demanda es continua.
- Por el uso, el producto es de consumo final.

2.3.1. Obtención de información secundaria y terciaria

Información Secundaria

En el Ecuador, el consumo per cápita de arroz se estima en 38 a 40 kilogramos al año según datos de MAGAP del año 2008. Una gran parte de la población de nuestro país consume arroz en su dieta alimenticia diaria debido a la accesibilidad económica y beneficios nutricionales. El consumo de arroz no es distinguido por sexo ni edad por lo que es consumido alrededor de todo el país.

El arroz procesado es más común en la sierra ecuatoriana por su rendimiento y soltura en la olla, en cambio en la costa ecuatoriana el arroz tierno o no procesado es el más consumido. La calidad de un grano asegura la demanda; granos largos, sanos y brillosos son cotizados a precios favorables en las diferentes ciudades del país. Es así como los 45,5 kilogramos de arroz clasificado, es decir, arroz de alta calidad, se comercializa entre los \$45 y \$48.

Información Terciaria

Las fuentes de información terciaria se las obtiene a partir de la información de la competencia directa que en este caso se describen a continuación:

1.- Comercial Quezada:

Cantidad de quintales de arroz distribuidos al mes:

8000 quintales.

2.- Comercial Barahona:

Cantidad de quintales de arroz distribuidos al mes:

8000 quintales.

3.- Distribuidora Narváez:

Cantidad de quintales de arroz distribuidos al mes:

5000 quintales.

4.- Comercial Alvarado-Peñaloza:

Cantidad de quintales de arroz distribuidos al mes:

2500 quintales.

5.- John Alvarado:

Cantidad de quintales de arroz distribuidos al mes:

2500 quintales.

6.- Lorena Quezada:

Cantidad de quintales de arroz distribuidos al mes:

2000 quintales.

7.- Laura Pacheco:

Cantidad de quintales de arroz distribuidos al mes:

1500 quintales.

2.3.2. Levantamiento de información primaria

Mercado Potencial

Desde el punto de vista geográfico la actividad y comercialización del producto se lo realiza dentro de la Ciudad de Cuenca, donde se realiza el desarrollo del negocio.

Para determinar el mercado meta, que constituye el 100% de la población de la ciudad de Cuenca y considerando el plano urbano se consulto en la siguiente tabla, en donde nuestro mercado meta será de 147,175 personas esperando obtener una participación en el mercado del 10%, dándonos como resultado un mercado objetivo de 14,717 personas.

Los datos son tomados de “Resultados del censo de población y vivienda en el Ecuador para la provincia del Azuay” realizado por el INEC.

Tabla1. *Target group* para la procesadora de arroz “Paola”.

DESCRIPTORES GEOGRÁFICOS	NIVELES, INTERVALOS O CLASES	Población (habitantes)
País	Ecuador	14'483.499
Provincia (s) Elegidas	Azuay	712.127
Cantón (s) Elegidos	<u>Cuenca</u>	505.585
Tipo de población	Urbano (65,47 %)	331.028
Ingresos del grupo familiar (Canasta básica de la Sierra \$ 587,36 y PEA del Azuay)	Mayor a \$ 588,00 y PEA del Azuay (44,46%)	147.175
Edad	Toda	147.175
	MERCADO META (enfocado a toda conducta)	147.175
	MERCADO OBJETIVO (10%)	14.717

Fuente: INEC, 2010.

De toda la población urbana de Cuenca, se tiene un mercado meta del 44,46% y un mercado objetivo del 4,44%.

Investigación de mercado

Es de gran importancia para este proyecto elaborar un estudio de mercado mediante el cual se analice el comportamiento de las personas, realizando una investigación que nos diga si la población de la ciudad de Cuenca conoce el arroz peruano, además de sus preferencias y reacciones a los productos que se ofertarán.

Se utilizara una encuesta la cual colaborará con el objetivo de esta investigación de mercado, utilizando preguntas al respecto de la información que se desea obtener. Estas preguntas deben ser objetivas para que así sean útiles para tomar las decisiones más correctas.

En esta encuesta, los datos serán recolectados seleccionando de manera aleatoria a las personas.

Definición del tamaño de la muestra

La característica que se desea estudiar es: Personas que consuman arroz de grano peruano procesado y se pueda estimar el porcentaje de personas que lo consumen.

Con esto se definirá el número de personas a ser encuestadas para que la información que se obtenga sea representativa con relación a la población objetivo.

- Para esta investigación se va a utilizar un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.
- Se buscó en la tabla normal, y el valor Z que se relaciona al 95% de nivel de confianza es de 1,96.

- Al realizarse una prueba piloto a 40 personas, se puede establecer datos de probabilidad de ocurrencia de 95%, lo que se entiende como el porcentaje de clientes potenciales que consumen arroz (38 personas), el otro 5% estará dado por aquellas personas que decidan optar por no consumir arroz de grano peruano procesado.

Debido a que se conoce el tamaño de la población se utilizará la fórmula siguiente para obtener el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{e^2(N-1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

p= Probabilidad de ocurrencia.

q= Probabilidad de no ocurrencia.

e= Nivel de tolerancia aceptable de error.

z= Valor z nivel de confianza.

n= Tamaño de la muestra.

N= Total de la población.

El número de encuestas a realizar es:

$$n: \frac{147175 * 1.96^2 * 0.95 * 0.05}{0.05^2 * (147175 - 1) + 1.96^2 * 0.95 * 0.05} = 73$$

El tamaño de la muestra adecuado para esta investigación es de 75 personas a encuestar.

A continuación se presenta el diseño de la encuesta que contiene los datos y características necesarias para la investigación y que servirá para obtener la demanda a la cual se enfocará este proyecto:

Diseño de la encuesta

La encuesta a continuación contiene preguntas indispensables para precisar la cantidad de personas que estarían dispuestas a consumir nuestro producto:

Universidad del Azuay Facultad de Ciencia y Tecnología

ENCUESTA PARA LA PROPUESTA DE UN NEGOCIO DE VENTA DE ARROZ PERUANO PROCESADO.

Buenos días/tardes, el siguiente cuestionario tiene como objetivo obtener datos para un estudio de mercado, para la venta de arroz procesado peruano de alta calidad en la ciudad de Cuenca. Le agradeceremos brindarnos un minuto de su tiempo y responder las siguientes preguntas:

1. ¿Consume Ud. Arroz en su dieta básica?

Si___ No___ (en caso que su respuesta sea negativa, este es el final de la encuesta).

2. ¿Conoce Ud. del arroz de grano peruano procesado o de secado artificial de alta calidad?

Si___ No___

3. ¿Cuál de las siguientes marcas de arroz Ud. conoce?

Arroz CLM	☐
Arroz Flor	☐
Arroz Rosa	☐
Arroz Paisanito	☐
Arroz Paola	☐

Arroz Tres Marías	☐
Arroz María Paz	☐
Arroz Corazón	☐
Arroz Lucerito	☐
Arroz Morlaquito	☐

4. **¿Cuántas libras de arroz compra Ud. semanalmente y para cuantas personas lo hace?**

de libras semanalmente _____

de personas para las que compra _____

5. **¿Al momento de comprar arroz Ud. que características busca?**

Grueso ☐

Color ☐ (_____) Escriba aquí su preferencia.

Que tenga brillo ☐

Que el grano crezca ☐

Que no se pegue ☐

6. **¿Qué precio estaría Ud. dispuesto a pagar por un quintal de arroz de grano peruano procesado de calidad?**

\$40 a \$44 ☐

\$45 a \$47 ☐

\$48 a \$50 ☐

7. **¿En qué sector preferiría adquirir Ud. el producto de arroz de grano peruano procesado?**

Mercado Feria Libre

Mercado 10 de Agosto

Mercado 12 de Abril

Mercado 9 de Octubre

Mercado 3 de Noviembre

Otros _____

8. **¿Estaría dispuesto Ud. a consumir arroz de grano peruano procesado o de secado artificial?**

Si___ No___

Muchas gracias por su información, nos será de mucha utilidad.

Análisis de los Resultados

Después de obtener la información de las encuestas, se procede a tabular la información, con la cual se obtiene los siguientes resultados:

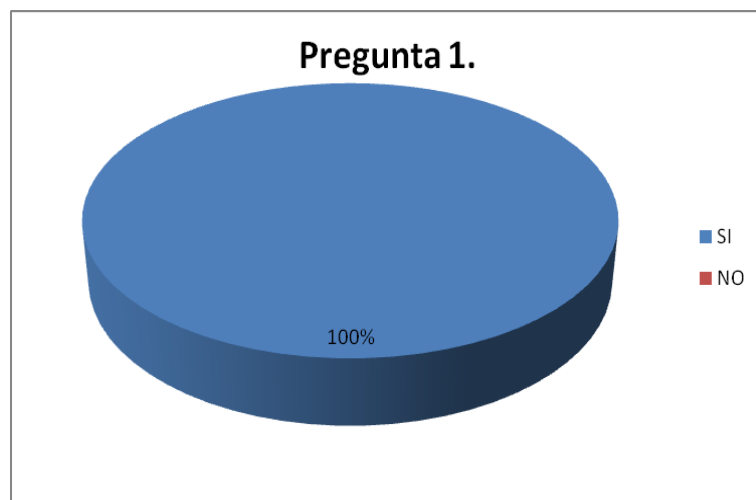


Figura 1. Encuesta.

Fuente: Autor.

De las 75 personas encuestadas el 100% consume arroz en su dieta diaria básica.

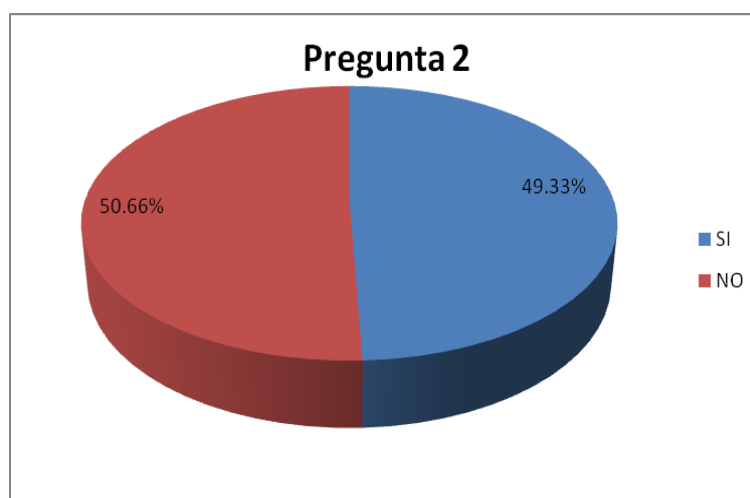


Figura 2. Encuesta.

Fuente: Autor.

De las 75 personas encuestadas el 50.66% no conoce del arroz procesado y el 49.33% si lo hace.

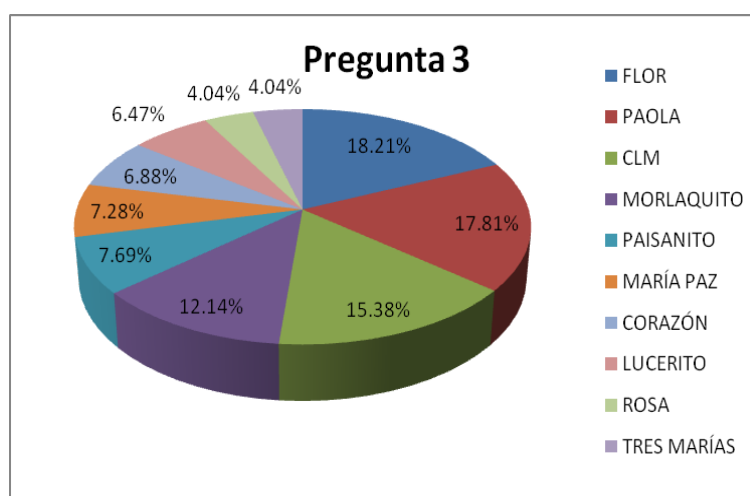


Figura 3. Encuesta.

Fuente: Autor.

Como se muestra en el gráfico las marcas mas conocidas dentro de la ciudad de Cuenca estan entre el arroz Flor, Paola, CLM y Morlaquito; ocupando el arroz “Paola” el segundo puesto.

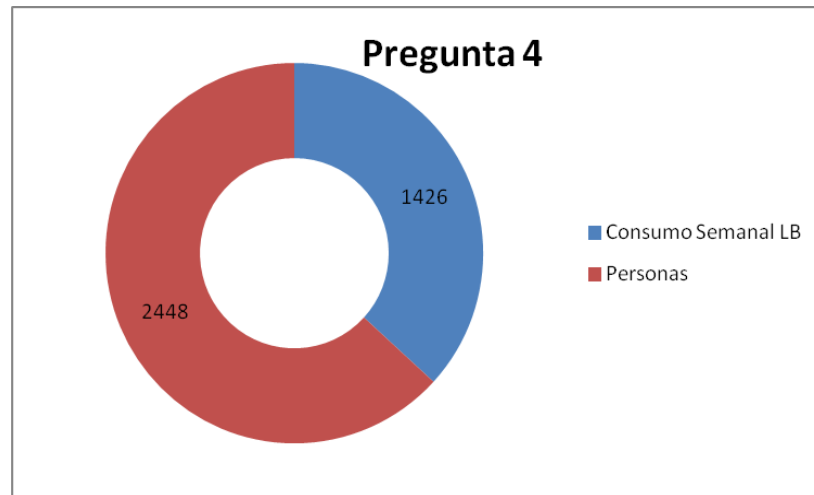


Figura 4. Encuesta.

Fuente: Autor.

Según la información recopilada a través de las encuestas en promedio las personas semanalmente consumen 0,6 libras.

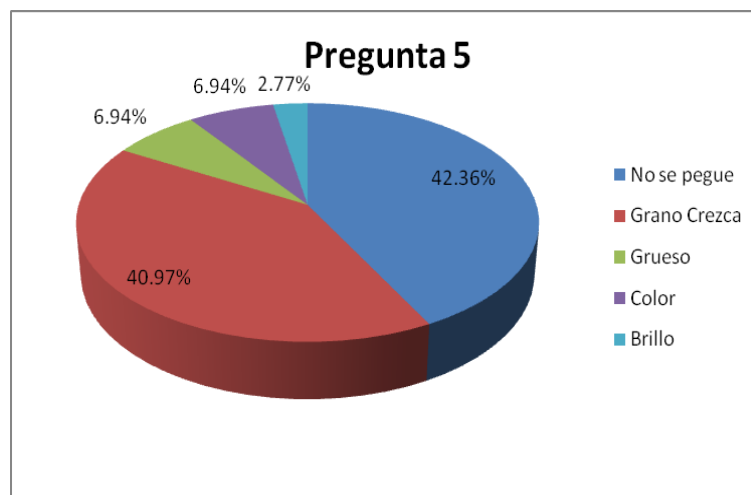


Figura 5. Encuesta.

Fuente: Autor.

De las encuestas realizadas, se determinó que las principales características que los consumidores prefieren en el arroz son: un 42.36% de las personas encuestadas prefieren que el arroz no se pegue al momento de cocinar y el 40,97% prefieren que el grano crezca con la cocción.

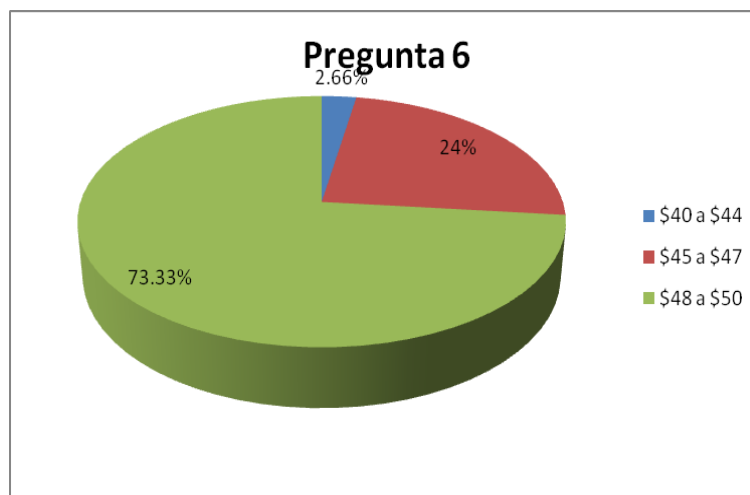


Figura 6. Encuesta.

Fuente: Autor.

De las 75 personas encuestadas el 73.33% estaría dispuesto a pagar de \$48 a \$50 por un arroz de grano peruano de calidad, el 24% de las personas encuestadas estarían dispuesto a pagar de \$45 a \$47 y el 2.66% estarían dispuesto a pagar de \$40 a \$44 por un quintal de arroz.

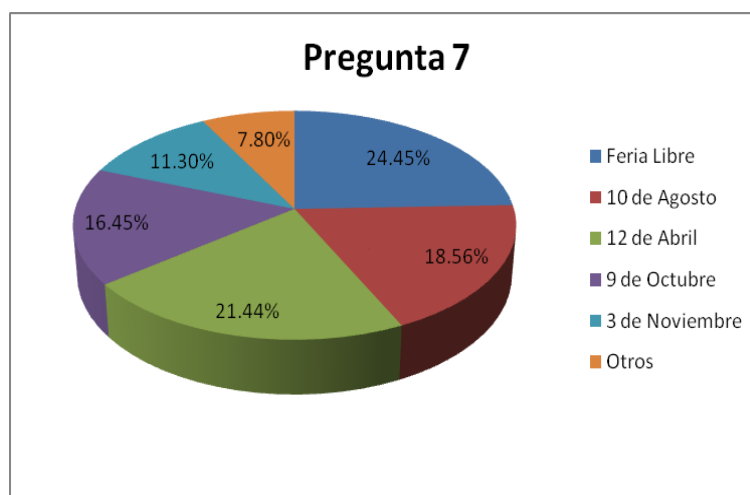


Figura 7. Encuesta.

Fuente: Autor.

De los principales mercados de la ciudad de Cuenca los de mayor concurrencia y preferencia de los consumidores tenemos al mercado de la “Feria Libre” con un 24.45%, el mercado 12 de abril con 21.44% y el mercado de la 10 de Agosto con un 18.56%.

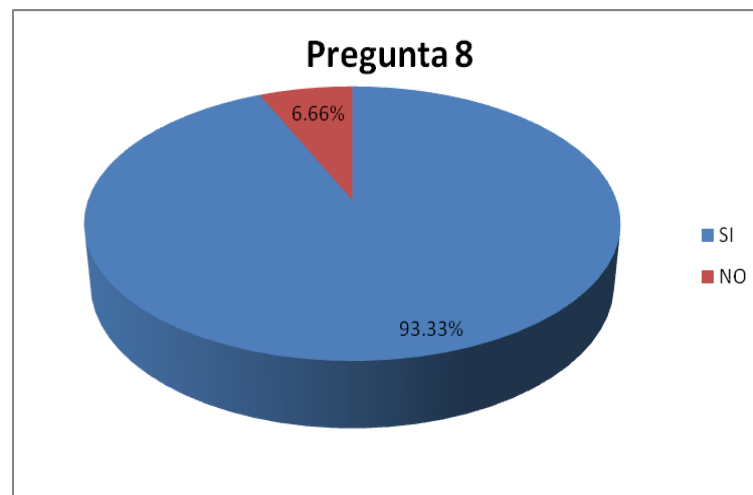


Figura 8. Encuesta.

Fuente: Autor.

De las 75 personas encuestadas el 93.33% estaría dispuesto a consumir arroz procesado o de secado artificial y el 6.66% no estaría dispuesto.

Conclusiones de las Encuestas

Considerando que las 75 personas que realizaron la encuesta son una muestra representativa de la población total y aplicando los resultados obtenidos a la misma, se obtuvieron los siguientes resultados:

Aplicando los resultados de la muestra a la población total de la ciudad de Cuenca, de 147.175 personas, se selecciona la cantidad de personas que consume arroz en el cantón, siendo el 100% según los resultados de la encuesta. De este porcentaje, un 93.33% admitió que aceptaría esta propuesta de negocio, de acuerdo a los resultados obtenidos mediante las encuestas.

De todos los datos, se procede a analizar los porcentajes de las encuestas, lo que nos permite obtener un total de 137.358 personas, como demanda actual potencial, para nuestro negocio.

Además, manteniendo una perspectiva conservadora (debido al gran mercado competitivo en la ciudad en lo que refiere a oferta de arroz), hemos definido un 4% de consumo mensual por parte de estas personas, lo que establece un total de 5494 sacos demandadas, en el periodo de 1 mes.

2.4. Oferta

La oferta es la cantidad de bienes y servicios, con características definidas, que un negocio o empresa está en capacidad de poner a disposición del mercado.

Clasificación de la oferta.

La oferta es considerada polipólica, debido a que existe una demanda amplia y varios oferentes en el sector de interés. Hoy en día la oferta de arroz de grano peruano procesado crece cada día, ya que es un cereal consumido por todo tipo de personas y es accesible a la gran mayoría, haciendo que exista una gran oferta a nivel de la ciudad de Cuenca. En la ciudad no solo existen competidores internos sino que se distribuye arroz natural (no procesado) de la costa del país.

Análisis de la oferta

Entonces para determinar cuál es la competencia directa e indirecta del proyecto. Se utilizó el método de observación con el cual se localiza a los diferentes competidores más cercanos a nivel de la ciudad.

- **Competidores**

Se ha analizado los posibles competidores para nuestra empresa en donde se encuentran los siguientes que son los más importantes a nivel de la ciudad de Cuenca:

- Comercial Quezada (Mega Tienda del Sur).
- Comercial Barahona.

- Distribuidora Narváez.
- Comercial Alvarado-Peñaloza.
- John Alvarado.
- Lorena Quezada.
- Laura Pacheco.

- **Precio del Producto ofertado**

El precio del producto, debido al costo del proceso y al precio al cual oferta la competencia, está en un rango de \$45 a \$46, dependiendo de la calidad y tipo de grano de arroz.

- **Condiciones de la Oferta**

Debido al análisis realizado, se comprueba que los principales servicios requeridos para ofertar el producto son el de venderlo en nuestro local ubicado en el mercado de la “Feria Libre”, así como, ofertar el producto brindando a grandes tiendas y distribuidores de la ciudad como se lo hace actualmente.

2.5. Demanda potencial insatisfecha

Demanda potencial insatisfecha es la demanda de bienes y servicios que probablemente el mercado consumirá en un futuro, pero dicha demanda no será satisfecha con las condiciones de mercado actuales.

Datos de la producción y ventas anuales en número de quintales de la procesadora de arroz “Paola” fueron usados para la proyección de ventas de la empresa. Se puede apreciar en la Tabla 8 la proyección de las ventas de la empresa, teniendo en cuenta las variaciones de las ventas por temporadas y una fluctuación periódica de los últimos siete años.

Para la proyección de ventas se utiliza un pronóstico de ventas con un factor de ajuste en donde se consideran datos de las ventas anuales de la empresa desde el

año 2007 hasta el año 2014. Se realiza una proyección de las ventas para los próximos 4 años.

Tabla 8. Proyección de Ventas procesadora de arroz “Paola”.

	(x) AÑO	(y) VENTAS
2007	1	59,305
2008	2	59,150
2009	3	59,843
2010	4	60,577
2011	5	61,478
2012	6	62,531
2013	7	64,208
2014	8	66,134
2015	9	67,118
2016	10	68,491
2017	11	69,864
2018	12	71,238

Fuente: Procesadora de arroz “Paola”.

De acuerdo al histórico de ventas de la empresa que se analizó, éste tiene una tendencia positiva a lo largo del tiempo que la empresa se encuentra en el mercado, por lo que se espera que la demanda siga aumentando conforme el paso del tiempo. También se aprecia que el mercado insatisfecho es muy grande debido a que la empresa actualmente rechaza contratos de venta por falta de capacidad.

La solución para este inconveniente que se ha venido presentado en los últimos siete años, es en gran medida, la implantación de este proyecto de reubicación para el aumento de la producción y de esta manera poder atender en mayor proporción al mercado de arroz en la ciudad de Cuenca, aprovechando la existencia de un mercado insatisfecho con la oferta actual.

2.6. Precios

Es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender sus artículos y los consumidores están dispuestos a pagar por el bien o servicio.

Como se sabe el precio del producto es muy importante para la empresa, ya que es un concluyente esencial de la demanda de mercado, que afecta la posición competitiva de una empresa y la participación de ésta en el mercado.

Actualmente los consumidores son expertos a la hora de analizar la relación precio-calidad, y en ese sentido, todo lo que no satisfaga sus necesidades inmediatas, se convierte en un lujo por el cual no está dispuesto a pagar.

A continuación se procede a la determinación del precio de nuestro producto basándonos principalmente en los precios de la competencia, manteniendo siempre un margen sobre el costo de producción.

Precio de la competencia

Analizando los productos de nuestra competencia directa, establecemos una referencia en cuanto a precios, determinando que el rango adecuado para la venta de acuerdo a la competencia es de \$42 a \$50 dependiendo el tipo de grano del arroz.

En cuanto a productos como arroz natural similar al producto ofertado, existen precios que pueden variar desde \$34 hasta \$40.

Tabla 9. Listado de precios según el tipo de grano de arroz.

Granos de arroz nacional	Precio x 100 lb sin procesar	Precio x 100 lb procesado
Arroz Corriente	\$34.00	\$38.00
Grano Iniap 11	\$34.00	\$38.00
Grano Iniap 15	\$35.00	\$39.00
Grano Iniap 16	\$36.00	\$40.00
Grano Iniap 09	\$40.00	\$44.00
Grano Iniap 11 mejorado	\$40.00	\$44.00
Granos de arroz Peruano	Precio x 110 lb sin procesar	Precio x 100 lb procesado
Grano Esperanza	\$42.00	\$43.00
Grano Tinajones	\$44.00	\$45.00
Grano Pallares	\$47.00	\$48.00
Grano Ferom	\$49.00	\$50.00

Fuente: Procesadora de arroz “Paola”.

2.7. Comercialización

En esta etapa se analizan las diferentes estrategias a usarse para hacer llegar de manera rápida y oportuna el producto a los clientes, brindando un servicio de alta calidad que supere las expectativas y requerimientos del consumidor final.

Siendo la principal meta el mercado de la ciudad de Cuenca, se piensa en comercializar y distribuir el producto desde el local que se tiene en un lugar estratégico de la ciudad, como es el mercado de la “Feria Libre”. Siendo esta nuestra conexión con el cliente utilizando un canal directo (fabricante – consumidor final).

2.7.1. Estrategias de introducción al mercado

La principal estrategia, para ir logrando cada vez mayor introducción al mercado, es la de mantener un constante contacto con nuestro mercado

objetivo, llevando a cabo una campaña comunicacional la cual consiste en anunciar lo siguiente:

- **Posicionamiento:** Dar a conocer el producto, el cual ya se encuentra circulando en el mercado, mediante una campaña publicitaria en toda la ciudad, en donde se expone claramente a que se dedica la empresa, los diferentes tipos de arroz de grano peruano procesado que ésta ofrece. Llegando de esta manera a captar la mente de nuestro mercado meta.
- **Marca:** La marca del producto, hace referencia a un arroz de grano peruano de calidad el cual es apetecido por el mercado por su rendimiento al momento de su cocción. Se tiene las marcas definidas por la empresa que son de dos tipos ya introducidas en el mercado, las cuales son Arroz Paola y Súper Paola.



Figura 9. Envase del producto arroz “Paola” y “Súper Paola”

Fuente: Procesadora de arroz “Paola”.

- **Canal de distribución:** al estar ubicado nuestro local en una zona estratégica de la ciudad de Cuenca, para comercializar directamente con nuestros clientes, es un plus el cual beneficiará a la empresa al momento de que el consumidor decida realizar sus compras. A más de esto, en un futuro se podría ubicar una sucursal, teniendo como preferencia ubicarnos en zonas de gran afluencia de comercio.
- **Precio:** se trabaja con costos totalmente accesibles para el mercado, ya que se basa en los precios de la competencia, enfocándonos siempre a

mantener y mejorar la calidad del proceso, y un excelente servicio al cliente.

La herramienta que se utilizará para llevar a cabo la estrategia comunicacional propuesta es un plan de medios.

Medio 1: Publicidad.

- Mensaje: el mensaje que se utilizará en la publicidad, que se hará mediante la radio Tomebamba, será informativo; el mensaje tiene que enfatizar clara y sencillamente tanto la calidad de nuestro producto como todas sus ventajas.

El motivo por el cual se escogió esta emisora es porque es preferida y escuchada por la gran mayoría de amas de casa que realizan las compras del hogar.

- Alcance: toda la ciudad de Cuenca.
- Objetivo: atraer la mayor cantidad de personas que son parte de la audiencia, y con esto incrementar el nivel de ventas.
- Impacto: las características que se pretenden resaltar con esta publicidad, serán exponer la calidad de arroz y sus características.

Medio 2: Promoción.

- Mensajes: el mensaje que se quiere enviar con esta promoción es persuasivo; como un ejemplo claro pero no fijo, la promoción consistiría en que por la compra de 3 quintales de arroz se lleva gratis el 5% más del contenido, se aplicará un descuento adicional si la compra es a tiendas o distribuidores, que lleven más de 15 quintales solo por una determinada temporada.
- Frecuencia: la promoción se llevará a cabo durante las épocas de mayor actividad comercial en la ciudad de Cuenca, como son las fechas festivas.
- Alcance: la ciudad de Cuenca.

- Objetivo: tener una mayor participación en el mercado, ya que lo que se busca, es persuadir al mercado meta con nuestras promociones; con esto también se pretende incrementar el nivel de ventas.
- Impacto: lo que llamará la atención en esta actividad son las excelentes promociones que van muy bien de acuerdo a la época.

Medio 4: Merchandising.

- Mensaje: El mensaje que se quiere transmitir es persuasivo, ya que el objetivo de este medio es entre otras cosas el de llamar la atención, llevar el cliente al producto, facilitar la acción de compra, complementar las ventas por la argumentación verbal con la visual y así permitir presentar el producto en las mejores condiciones materiales y psicológicas, a través de un ambiente adecuado que haga atractivo al local, transmitiendo un mensaje de una excelente calidad y variedad en los productos ofertados.
- Frecuencia: esto se aplicará continuamente, volviendo el local más atrayente.
- Alcance: toda la ciudad de Cuenca.
- Objetivo: sustituir la presentación pasiva del producto por una presentación activa, utilizando tácticas que lo pueden hacer más atractivo: colocación, funcionamiento, envase y presentación, exhibición e instalación.
- Impacto: el impacto que se quiere lograr es el de un local llamativo y un ambiente acogedor.

2.8. Conclusiones

Se determinó una demanda mensual de consumo, estableciendo este valor en 5,494 quintales, lo que nos da una demanda semanal de 1,374 quintales de arroz.

Se fijó la cantidad de producto ofertante en base a la proyección de ventas realizada, en que se determinó que se venderán 66134 quintales al año, es decir, 1,377 quintales de arroz por semana.

Se estableció un precio de venta de \$50, considerando el precio de la competencia, precio de productos sustitutos y similares.

Se establece un canal de distribución directo en donde la planta comercializará su producto a través de su local propio. El negocio se ubica en una zona estratégica para venta de arroz (Mercado Feria Libre). También se tiene la posibilidad de distribuir a diferentes intermediarios responsables de hacer llegar el producto al consumidor final.

CAPÍTULO 3

ESTUDIO TÉCNICO

En el análisis de la viabilidad de un proyecto, un estudio técnico tiene como objetivo proporcionar la suficiente información para determinar la factibilidad técnica del mismo y posteriormente cuantificar el monto de la inversión y los costos operacionales. Por lo general, en este estudio se supone que deben emplearse los procedimientos con las tecnologías más modernas, dando como resultado una solución óptima técnicamente. En el caso de este proyecto se tienen ya definidos cuales son los procesos productivos los cuales se utilizará, tomándose en cuenta que el proyecto es para la reubicación de la procesadora de arroz “Paola”.

3.1. Objetivos

- Investigar, analizar y determinar la localización óptima de la planta procesadora.
- Determinar el tamaño que se desea que la procesadora obtenga, así como su capacidad productiva.
- Definir el área necesaria, el layout y la ubicación de los diferentes equipos en la planta.
- Identificar los factores legales aplicables a la empresa para su funcionamiento.

3.2. Localización Óptima

Para establecer un negocio, es necesario determinar una localización óptima que le permita aprovechar al máximo sus recursos, abaratar costos y reducir gastos. Se pretende identificar una ubicación geográfica que permita lograr la mayor rentabilidad sobre la inversión, de la mano de la determinación de ventajas competitivas para la organización.

Para apoyar a la decisión de la ubicación de la empresa, se utilizará el método de ponderación de variables, en donde se pueden analizar variables de criterio como: clientes, costos, canales, proveedores y requisitos ambientales, etc.

Las alternativas a analizar son:

- Ciudad de Huaquillas frontera sur con Perú: en las calles Polit Lazo y Obispo Ordoñez Crespo.
- Ciudad de Macará frontera sur con Perú: Panamericana vía a Zapotillo sector la Comendera.
- Ciudad de Loja: Barrio Mensis: Chiclayo y Callao.

Los factores analizados son calificados según criterios de porcentaje de importancia para la empresa y con números del uno al diez, siendo 1 una opción muy mala y 10 una opción muy buena.

Factores Críticos a evaluar

- Proximidad al mercado.
- Proximidad a proveedores.
- Disponibilidad de mano de obra.
- Disponibilidad y costo de infraestructura.
- Costo de materia prima.

Tabla 10. Matriz de Ponderación.

Factor Crítico	Peso	Macará		Huaquillas		Loja	
		Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Proximidad al mercado	0.2	1	0.2	4	0.8	5	1
Proximidad a Proveedores	0.25	10	2.5	7	1.75	6	1.5
Disponibilidad de Mano de Obra	0.2	9	1.8	8	1.6	8	1.6
Disponibilidad y costo de infraestructura	0.15	7	1.05	8	1.2	8	1.2
Costos de Materia prima	0.2	10	2	8	1.6	6	1.2
Puntuación Total	1		7.55		6.95		6.5

Calificación	
10	Excelente
8	Muy Representativo
6	Representativo
4	Poco Representativo
2	Escasamente Representativo

Fuente: Autor.

A partir de la matriz de ponderación de factores críticos de ubicación, se determinó que la mejor opción para la ubicación del negocio es la zona de la Macará.

Cabe mencionar que otra opción que se puede considerar es la Ciudad de Huaquillas.

3.3. Tamaño óptimo de la empresa.

El tamaño óptimo hace referencia a la capacidad a utilizarse para satisfacer la demanda que se planea atender, y se expresa en unidades a producir por período de tiempo.

Con el análisis de todos los aspectos que influyen en la decisión de la capacidad productiva, se propone que la empresa utilice los siguientes conceptos:

- La capacidad de diseño que se propone para el crecimiento hasta el año 2018 es de 1485 quintales por semana. Cabe recalcar que se deja un amplio campo para el desarrollo en los próximos años de la empresa.
- La empresa tendrá una capacidad efectiva de 2015 quintales por semana, la cual está determinada en base al análisis de resultados de la demanda del estudio de mercado.
- Debido a la demanda insatisfecha que se tiene actualmente, se propone que la empresa tenga una capacidad de 1650 quintales semanales con la cual esta demanda atiende a las cantidades de contratos que se rechazan semanalmente por falta de capacidad.

3.4. Ingeniería del Proyecto

En la ingeniería del proyecto, mediante la definición del proceso productivo, la tecnología de producción, la infraestructura física y la distribución interna, se va a realizar el análisis de las instalaciones y el funcionamiento de la planta procesadora.

3.4.1. Proceso Productivo

El proceso productivo se divide en tres secciones: la recepción de la materia prima, el proceso de secado del arroz y el transporte a la comercializadora en Cuenca.

A continuación se define la secuencia de actividades:

- El proceso inicia con la recepción del arroz descascarado tierno (sin secar), obtenido de diferentes piladoras de arroz en la frontera y con porcentajes de humedad del 12%, porcentaje clave para el proceso de secado.

- Continúa con el almacenamiento en sacos de 50kg y se reciben carradas de 1000 sacos cada 2 días.

La segunda parte del proceso comprende el proceso de colocado del arroz en los hornos para su secado, el ensacado y su entrega a los puntos de distribución:

- Se procede a colocar el arroz en una tolva a nivel más bajo que el piso, con la intención de que por medio de elevadores colocarlo en una tolva en un nivel superior.
- Se transporta luego el arroz por medio de coches de capacidad de 10 quintales hacia el horno disponible.
- Se procede a colocar el arroz en latas con capacidad de 25 libras cada una.
- Mientras las latas son llenadas por parte del personal el resto son encargados de acomodarlas en camas metálicas en el interior de los hornos.
- Luego de ser llenado el horno con 165 quintales de arroz aproximadamente, se procede a prender las hornillas, las cuales funcionan a gas a cierta presión para que se mantenga a la temperatura adecuada. El tiempo de secado es de 48 horas.
- Después de descansar el arroz por 24 horas para que se enfríe se procede a sacar las latas de arroz y colocarlas en coches para transportarlos.
- Al estar llenos los coches se procede a mezclar en los mismos, mientras se ensaca el arroz, se pesa y se almacena en camiones para su diferente distribución o almacenamiento.

A continuación se presenta el diagrama de flujo del proceso productivo del secado de arroz:

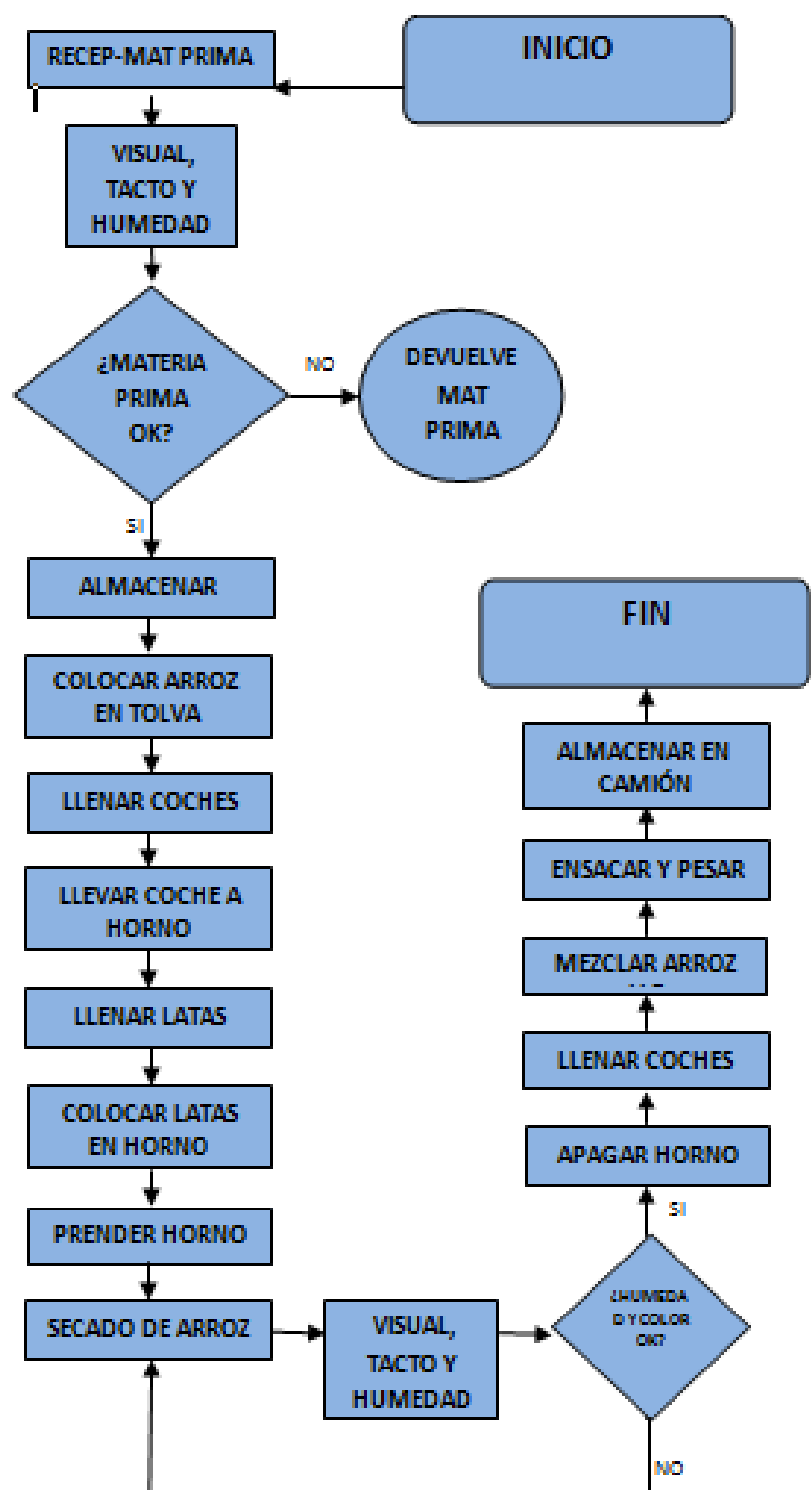


Figura 10. Diagrama de flujo del proceso productivo.

Fuente: Procesadora de arroz “Paola”.

3.4.2. Equipos y Maquinaria

En la siguiente tabla se describe cada una de las máquinas y equipos que van a intervenir en este proyecto.

Tabla 11. Equipos y Maquinaria para el proceso de secado del arroz.

Equipo	Precio \$	Dimensiones mm	Capacidad	Consumo
Nave	80.000	-	-	-
8 hornos	16.000	3300x5900x2000	160 quintales c/u	Gas 2kg/h
3500 Latas para secado	11.900	250x250x350	35 Lbs c/u	-
8 Controladores de Temperatura	440	100x100x100	-	110V - 20W
5 Coches	1.250	1200x650x1500	10 quintales c/u	-
2 Pesas	1.600	-	-	110V
Bancos metálicos	40	600x400x400	-	-
Instalaciones Eléctricas	4.000	-	-	-
Instalación externa para gas	4.000	-	-	20kg/h
Cajetín para elevadores	2.000	600x250x1000	-	-
2 Elevadores	2.000	5000	-	220V-3KVA/H
2 Tolvas	3.000	2450x2450x3300	180 quintales c/u	-
Bombona para gas	3.500	700x4900	2000Kg	20kg/h
Basureros	30	-	-	-
2 Camiones	60.000	-	-	-
Estantes colocar sacos	200	1000x70x200	-	-
2 Maquinas de coser	1.000	-	-	110V - 20W
Grada a camión	30	-	-	-
Escobas y Recogedores	50	-	-	-
100 Pallets	2.000	-	-	-
3 Tablones	45	-	-	-
2 Coches transportadores	400	-	10 quintales c/u	-
Bandas transportadoras	6.000	-	-	-
2 Escritorios	1.000	-	-	-
Estantes oficina	300	-	-	-
Computadora	900	-	-	110V - 50W
Laptop	700	-	-	110V - 50W
2 motos mensajería	5.000	-	-	-

Fuente: Procesadora de arroz “Paola”.

Para la mayoría de las máquinas y herramientas no se necesita experiencia previa en su manejo, sino que se debe dar instrucciones de su funcionamiento y los peligros de éstas en el lugar de trabajo.

3.5. Distribución Interna (layout)

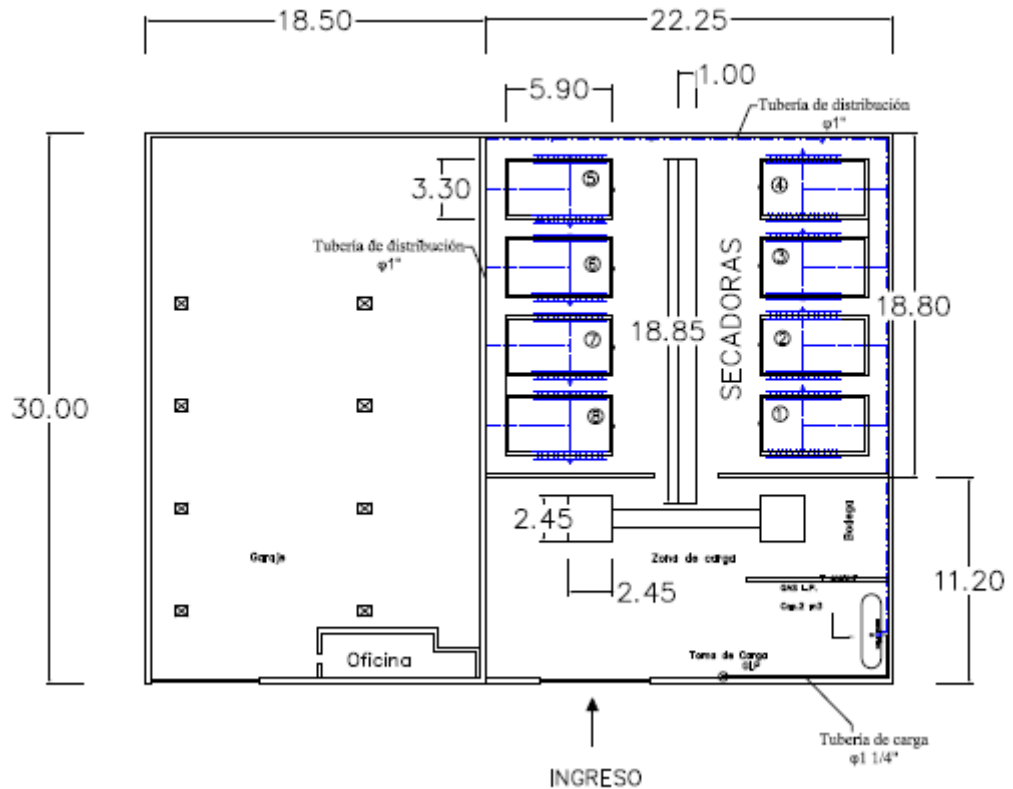


Figura 11. Lay out de la Procesadora de arroz “Paola”.

Fuente: Autor.

3.5.1. Áreas de trabajo

Área de Recepción y Bodega de Materia Prima.

El área de recepción es en donde se almacena la materia prima para luego ser utilizada en el proceso productivo. Esta área tiene un total de 555 m² disponibles para la capacidad de almacenamiento de 15,000 sacos de 100 a 110 lbs.

A continuación se presenta el layout del área de recepción y bodega de materia prima:

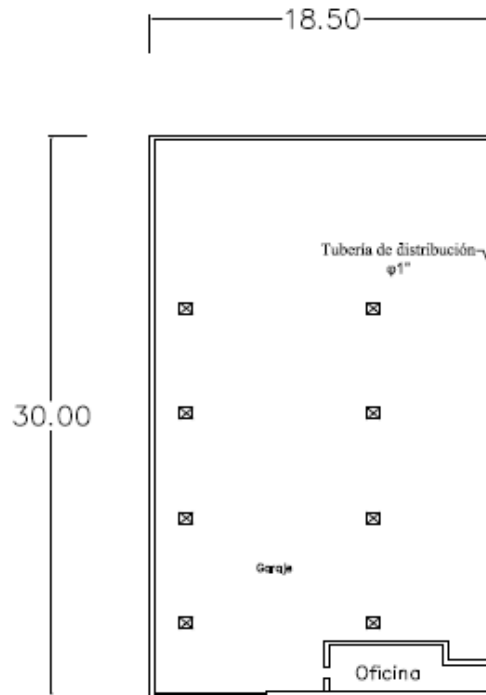


Figura 12. Lay out del área de recepción y bodega de materia prima”.

Fuente: Autor.

Área de Secado

Esta área cuenta con 418.3 m² donde se ubican todos los hornos de secado y la maquinaria utilizada para el proceso, en donde el área permite al personal de planta laborar de manera libre.

A continuación se presenta el layout del área de secado:

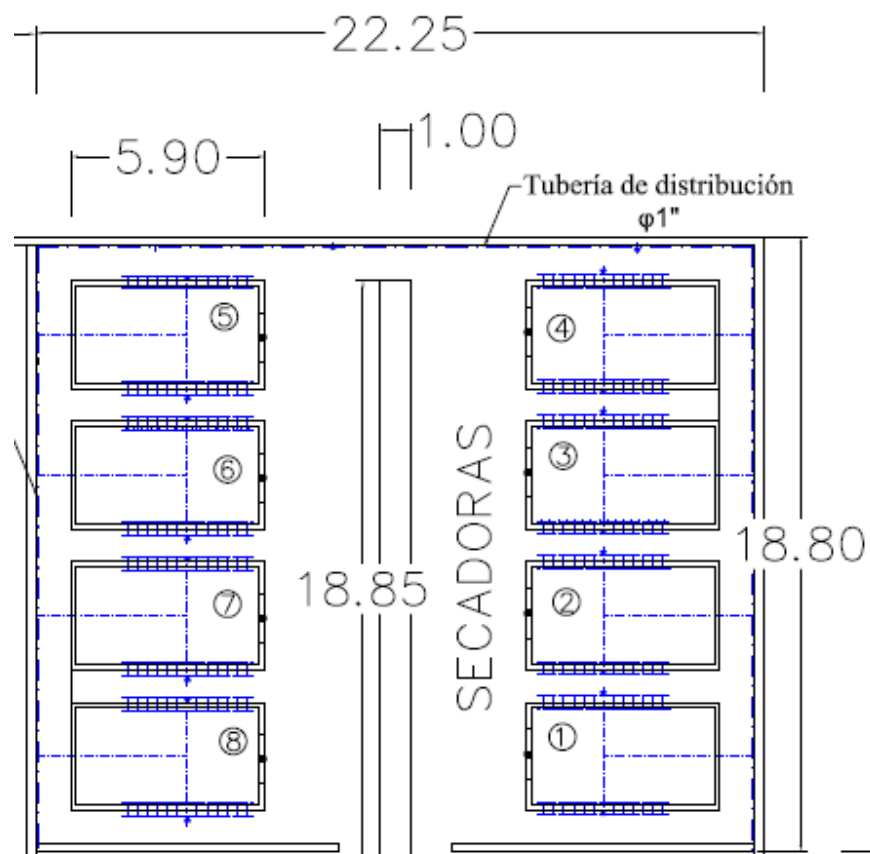


Figura 13. Lay out del área de secado”.

Fuente: Autor.

Área de Bodega de Producto Terminado.

En esta área se almacena temporalmente la mercadería lista para ser entregada a los diferentes clientes o al distribuidor de la procesadora, esta área cuenta con 249.20 m² donde es utilizada también para almacenar sacos vacíos e hilos en estantes que sirven para el proceso de ensacado.

A continuación se presenta el layout del área de bodega de producto terminado:



Figura 14. Lay out del área de bodega de producto terminado”.

Fuente: Autor.

3.6. Marco legal y factores legales relevantes

A continuación se expresan los requerimientos legales para que la organización funcione:

- RUC.
- Permiso de la municipalidad local.
- Permiso de construcción.
- Certificado único de Funcionamiento CUF.
- Permiso de Bomberos.
- Permiso del Ministerio de Salud Publica.

CAPÍTULO 4

ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

4.1. Objetivos

- Determinar cuál será el monto necesario para que nuestra empresa inicie su funcionamiento.
- Determinar los costos totales de la empresa.
- Establecer cuáles serán los ingresos que se generarán.
- Realizar el análisis del financiamiento y elaborar los diferentes estados financieros.
- Conocer precisamente cual será la posición económica y financiera de la empresa.
- Determinar el Valor actual neto del proyecto.
- Obtener la tasa interna de rentabilidad.
- Realizar un análisis de sensibilidad del VAN y la TIR.

4.2. Inversión inicial

La inversión inicial es el dinero que se necesitará para la adquisición de los diferentes activos tangibles e intangibles para permitir la reubicación y el funcionamiento de la procesadora, con excepción del capital de trabajo.

Tabla 12. Equipos y maquinarias para el funcionamiento de una procesadora de arroz.

Descripción	Cantidad	Costo
Área de Oficinas		
Computadoras Lenovo	2	\$900.00
Teléfono LG x324	1	\$35.00
Impresora Hp LaserJet a colores	1	\$45.00
Escritorios	2	\$500.00
Sillón	1	\$140.00
Motos mensajería	2	\$5,000.00
Utilitarios varios		\$100.00
Área de Recepción y Bodega de Materia Prima.		
Pesa digital	1	\$800.00
Basureros Grandes	2	\$40.00
Coches transportadores	2	\$400.00
Pallets	70	\$1,400.00
Tablones	2	\$30.00
Utilitarios varios		\$10.00
Área de Secado		
Pesa digital	1	\$800.00
Basureros Grandes	4	\$80.00
Coches	5	\$1,600.00
Hornos de Ladrillo	8	\$32,000.00
Latas para secado	3500	\$11,900.00
Controladores de temperatura	8	\$440.00
Bancos metálicos	3	\$60.00
Bombona para gas	1	\$3,500.00
Elevadores para arroz	2	\$2,000.00
Cajetín eléctrico para elevadores	1	\$2,000.00
Tolvas para arroz	2	\$3,000.00
Estantes para colocar sacos	3	\$210.00
Maquinas de coser	2	\$1,000.00
Bandas Transportadoras		\$6,000.00
Tablón	1	\$15.00
Instalaciones Eléctricas		\$4,000.00
Instalación para gas		\$4,000.00
Utilitarios varios		\$50.00
Área de Bodega de Producto Terminado.		
Tablón	1	\$15.00
Pallets	30	\$600.00
Grada a Camión	1	\$30.00
Camión para Distribución	2	\$60,000.00
TOTAL		\$142,700.00

Tabla 13. Inversiones necesarias para la procesadora “Paola”.

INVERSIONES EN ACTIVOS			
CANTIDAD	INMOVLIZADO	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
2	Computadora Lenovo	450	900
1	Impresora Hp LaserJet	45	45
100	Pallets	20	2.000
8	Hornos Ladrillo	4.000	32.000
1	Instalaciones Eléctricas	4.000	4.000
1	Instalaciones para Gas	4.000	4.000
3	Estantes para Sacos	70	210
	TOTAL	12.585	43.155

Fuente: Autor.

La maquinaria y materiales detallados en la Tabla 12 corresponden a todos los necesarios para el funcionamiento de una procesadora de arroz, considerando que ya se dispone de una parte de ellos, su adquisición ya no es necesaria. En base a esta consideración se expone en la Tabla 13 el resumen de las inversiones necesarias para el desarrollo de este proyecto. Dando como un total de inversión de \$43,155.

4.3. Costos

El costo es el valor monetario, que se genera para fabricar un producto o prestar un servicio. En este proyecto de reubicación de la planta procesadora de arroz “Paola” se han considerado los siguientes costos fijos y variables, los mismos que se detallan a continuación:

Tabla 14. Costos Fijos.

COSTOS FIJOS		
CONCEPTO	MENSUAL	ANUAL
Sueldos Producción	853	10,232
Supervisor de Producción	853	10,232
Mantenimiento Planta	2,020	24,240
Limpieza	20	240
Arriendo Local	2,000	24,000
Depreciación	352	4,221
TOTAL	3,224	40,253

Fuente: Autor.

La Tabla 14 muestra los costos fijos de la empresa los cuales suman un costo fijo de \$3,224 al mes y \$40,253 al año.

Tabla 15. Gastos Fijos.

GASTOS FIJOS		
CONCEPTO	MENSUAL	ANUAL
Sueldos	2,852	34,224
Gerente	1,793	21,521
Contador	500	5,999
Agente Vendedor	559	6,704
Servicios Básicos	125	1,500
Agua Potable	15	180
Luz Eléctrica	75	900
Teléfono	35	420
Marketing y Publicidad	130	1,560
Depreciación	610	7,315
Gastos de Reubicación	-	8,040
Transporte de Maquinaria		2,000
Instalación Controles de Temperatura		20
Instalación Elevadores		2,000
Instalación Cajetín		20
Instalación Banda Transportadora		4,000
TOTAL	3,587	52,639

La Tabla 15 muestra los gastos fijos de la empresa los cuales suman un gasto fijo de \$3,587 al mes y \$52,639 al año.

Tabla 16. Costos Variables.

COSTOS VARIABLES		
CONCEPTO	MENSUAL	ANUAL
Materia Prima	256,262	3,075,138
Mano de Obra	2,000	23,994
Obrero 1	500	5,999
Obrero 2	500	5,999
Obrero 3	500	5,999
Obrero 4	500	5,999
Materiales Indirectos	2,969	35,632
Gas	1,296	15,552
Sacos	1,653	19,840
Hilo	20	240
TOTAL	261,230	3,134,764

Fuente: Autor.

En la Tabla anterior se desglosa los rubros de los costos variables en donde se cuenta con cuatro obreros para poder cumplir con la demanda y un agente vendedor encargado de las ventas de la empresa. El total de los costos variables al mes es de \$261,230 y \$3,134,764 al año.

Tabla 17. Costos Total General.

COSTO TOTAL	
CONCEPTO	ANUAL
Costos Variables	3,134,764
Costos Fijos	40,253
Gastos Generales	53,119
TOTAL	3,228,136

Fuente: Autor.

En la Tabla 17 se encuentra el total de los costos variables y fijos, junto con el su sumatoria dando como resultado un total de \$3,228,136 anuales.

4.4. Depreciaciones y Amortizaciones

Para poder explicar cuáles serán las depreciaciones y amortizaciones de esta empresa, se utilizará la siguiente tabla en donde se detallan todas nuestras inversiones una por una con sus diferentes depreciaciones:

Tabla 18. Depreciaciones.

DEPRECIACIONES										
CANT	INMOVLIZADO	2014	2015	2016	2017	2018	DEPRECIACIÓN ACUMULADA	VALOR CONTABLE	VALOR DE ADQUISICIÓN INICIAL	Años de Uso
2	Computadora Lenovo	300	300	300			900	-	900	-
1	Impresora Hp LaserJet	15	15	15			45	-	45	-
100	Pallets	200	200	200	200	200	1,000	1,000	2,000	-
8	Hornos Ladrillo	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	16,000	16,000	32,000	-
1	Instalaciones Eléctricas	400	400	400	400	400	2,000	2,000	4,000	-
1	Instalaciones para Gas	400	400	400	400	400	2,000	2,000	4,000	-
3	Estantes para Sacos	21	21	21	21	21	105	105	210	-
1	Camión	6,000					6,000	-	30,000	4
2	Motos Mensajería	1,000	1,000	1,000	1,000		4,000	-	5,000	1
1	Teléfono LG X324						-	-	45	10+
2	Escritorio						-	-	500	10+
1	Sillón						-	-	140	10+
1	Camión 2						-	-	Indeterminado	10+
2	Pesa Digital						-	-	800	10+
6	Basureros						-	-	Indeterminado	10+
2	Coches Transportadores						-	-	400	10+
4	Tablones						-	-	60	10+
5	Coches						-	-	1,600	10+
3500	Latas para secado						-	-	11,900	10+
8	Controladores de Temperatura						-	-	440	10+
3	Bancos metálicos						-	-	60	10+
2	Elevadores para arroz						-	-	2,000	10+
1	Cajetín eléctrico para elevadores						-	-	2,000	10+
2	Tolvas para arroz						-	-	3,000	10+
3	Estantes para colocar sacos						-	-	210	10+
1	Banda Transportadora						-	-	6,000	10+
2	Maquinas de coser						-	-	1,000	10+
1	Utilitarios Varios						-	-	160	10+
1	Grada a Camión						-	-	30	10+
	TOTAL	11,536	5,536	5,536	5,221	4,221	32,050	21,105		

Todos los equipos y maquinaria que poseen cero en la columna de años de uso son los que serán adquiridos para la reubicación de la empresa. Y los montos que tienen como indeterminado en su valor significan que no se sabe el precio de su adquisición ya que fueron comprados hace varios años atrás; sin embargo, se conoce que tienen más de 10 años en la empresa por lo que ya estarían completamente depreciados. El valor total de las depreciaciones para los próximos cinco años es de \$21,105.

4.5. Proyección de Ventas

Los datos de ventas anuales de la empresa en los últimos años han sido utilizados para la proyección de ventas de la misma. Como se aprecia en la siguiente tabla se tiene en cuenta las variaciones de las ventas de los últimos cuatro años.

Tabla 19. Proyección de Ventas de la procesadora “Paola”.

(x)		(y)
AÑO		VENTAS (Unidades)
2010	1	60,577
2011	2	61,478
2012	3	62,531
2013	4	64,208
2014	5	66,134
2015	6	67,118
2016	7	68,491
2017	8	69,864
2018	9	71,238

Fuente: Procesadora de arroz “Paola”.

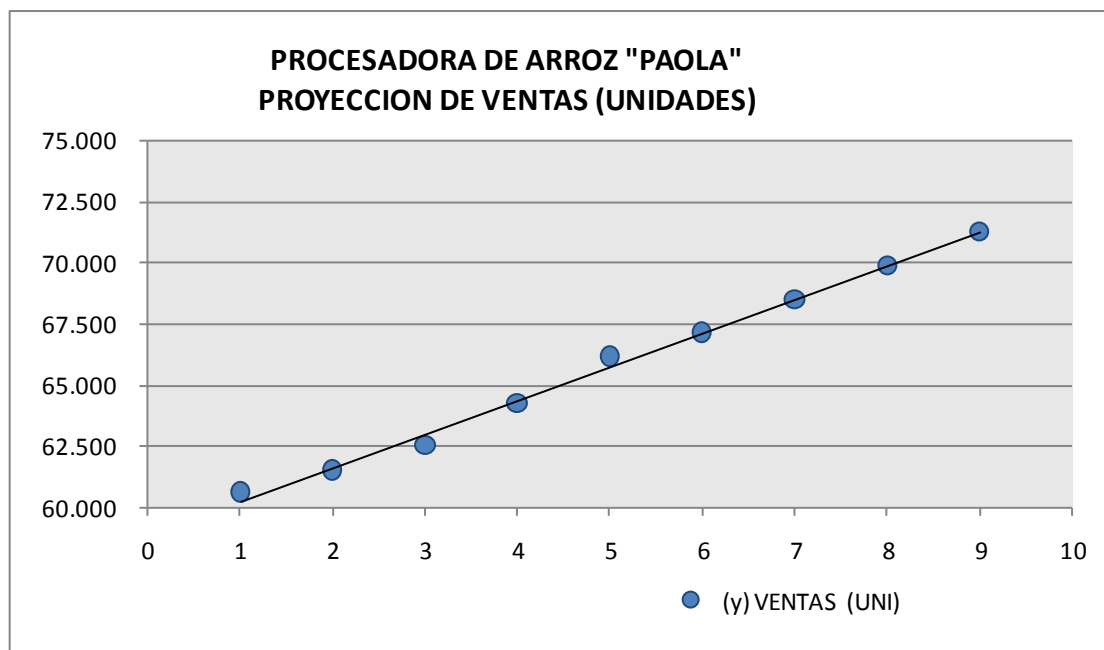


Figura 15. Gráfico de la proyección de ventas.

Fuente: Procesadora de arroz “Paola”.

Se realiza la proyección de ventas con el análisis de pronóstico con factor de ajuste, considerando los datos de las ventas anuales de la empresa desde el año 2010 hasta el año 2014. Se realiza un pronóstico de ventas para los próximos 4 años. En donde el monto para el año 2014 sería de 66,134 unidades.

4.6. Punto de equilibrio

Un punto de equilibrio es usado en empresas u organizaciones para determinar el nivel de ventas de un determinado producto sobre el que la empresa empieza generar ganancia. Para calcular el punto de equilibrio es necesario tener bien identificado el comportamiento de los costos; de otra manera es sumamente difícil su determinación.

Como resultado de los datos anteriores hemos definido que:

Costo Fijo: \$93,372

Precio unitario: \$50

Costo Variable: \$3,135,244

Costo Variable Un. \$47.5

Ingresos: \$3,274,816

El punto de equilibrio se calcula utilizando las siguientes formulas:

$$Q_{pe} = \frac{CF}{p - CV}$$

$$I_{pe} = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{I}}$$

Dando como resultado lo siguiente:

Tabla 20. Punto de equilibrio en unidades.

Costos Fijos	93,372
Precio	50
Costo Variables Unitario	47.4
P.E (Unidades):	35,915 Unidades/año

Fuente: Autor.

Tabla 21. Punto de equilibrio en USD.

Costos Fijos	93,372
Precio	50
Costo Variable	3,135,244
Ingresos	3,274,816
P.E (USD):	2,190,819 Anuales

Fuente: Autor.

El punto de equilibrio determinado al año será de \$2,190,819, es decir, a partir de este nivel de ventas, la procesadora de arroz “Paola” obtendrá utilidad.

4.7. Capital de trabajo

El análisis del capital de trabajo toma en cuenta toda la inversión adicional líquida necesaria para poner en marcha este proyecto; y se calcula obteniendo la diferencia entre activo circulante y pasivo circulante.

Para la determinación del capital de trabajo, se llevó a cabo el análisis tanto del activo circulante como del pasivo circulante, obteniendo los resultados siguientes:

Activo Circulante: \$152,993

Pasivo Circulante: \$65,200

Partiendo de los anteriores mencionados obtenemos el capital de trabajo de la siguiente manera:

$$\text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente} = \$87,793$$

El capital del trabajo calculado se considera un monto aceptable, por lo tanto la empresa será capaz de desarrollar con normalidad sus actividades en el corto plazo.

Adicionalmente se calculará la Tasa Circulante a continuación:

$$\text{Tasa Circulante: } \frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

Tasa Circulante: 2.35

Este ratio indica que por cada dólar de endeudamiento a corto plazo existe \$2,35 para poder cubrir la deuda, demostrando que la empresa cuenta con un buen nivel de liquidez para financiar la operación de su negocio.

4.8. Financiamiento

No existirá algún préstamo financiero por parte de la empresa, ya que ésta cuenta con un capital de \$100,000 que servirá para cubrir gastos para esta reubicación.

4.9. Estado de Resultados (cuenta de pérdidas y ganancias)

El estado de pérdidas y ganancias es aquel que complementa al Balance General, ya que desglosa los gastos e ingresos en distintas categorías con el fin de obtener el resultado o ganancia del negocio, antes y después de los impuestos.

En la Tabla 22 detallamos el estado de pérdidas y ganancias de la planta para los siguientes cinco años:

Tabla 22. Estado de Pérdidas y Ganancias.

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS					
	2014	2015	2016	2017	2018
VENTAS	3,274,816	3,369,999	3,576,508	3,794,147	4,023,474
COSTO DE VENTAS	3,175,017	3,267,299	3,467,516	3,678,522	3,900,860
MARGEN BRUTO	99,799	102,699	108,993	115,625	122,614
GASTOS GENERALES	37,764	39,275	40,846	42,479	44,179
GASTOS DE DEPRECIACION	7,315	1,315	1,315	1,000	
GASTOS DE REUBICACION	8,040	-	-	-	-
TOTAL GASTOS DE EXPLOTACIÓN	53,119	40,590	42,161	43,479	44,179
BENEFICIO OPERATIVO (BAII)	46,680	62,110	66,832	72,146	78,435
INTERESES	-	-	-	-	-
BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI)	46,680	62,110	66,832	72,146	78,435
IMPUESTOS + UTILIDADES TRABAJADORES	15,731	20,931	22,522	24,313	26,433
BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI)	30,949	41,179	44,310	47,833	52,003
DIVIDENDOS	-	-	-	-	-
UTILIDAD NETA	30,949	41,179	44,310	47,833	52,003

Fuente: Autor.

De la Tabla anterior se puede observar que para finales del año 2014 existe una utilidad neta de \$30,949. Utilizando la proyección de ventas de la empresa de la Tabla 19 para los siguientes años se prevé que para el año 2018 se tendrá una utilidad neta de 52,003 incrementándose en los años futuros, demostrando la capacidad del negocio de general resultados positivos.

4.10. Balance General inicial

Es un estado financiero que refleja la situación financiera de un negocio o empresa en una fecha determinada. Está compuesto por los activos (pertenencias de la empresa) el pasivo (deudas que la empresa mantiene) y la diferencia de estos dos que es el patrimonio neto.

A continuación se muestra el balance general de la empresa:

Tabla 23. Balance General de la procesadora “Paola”.

BALANCE GENERAL	
ACTIVO	
CAJA Y BANCOS	19,744
CUENTAS POR COBRAR	10,000
INVENTARIOS	123,250
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE	152,994
INMOVILIZADO NETO	43,155
TOTAL ACTIVO	196,149
PASIVO	
PROVEEDORES	65,000
GASTOS VARIOS	200
RECURSOS ESPONTÁNEOS	65,200
CRÉDITOS A CORTO PLAZO	-
PROPORCIÓN DE DEUDA LARGO PLAZO	-
TOTAL EXIGIBLE A CORTO	65,200
DEUDA A LARGO PLAZO	-
CAPITAL SOCIAL	100,000
UTILIDAD RETENIDA	30,949
PATRIMONIO	130,949
TOTAL PASIVO	196,149

Fuente: Procesadora de Arroz “Paola”.

Se tiene un activo de \$196,149. La suma del pasivo más el patrimonio, es igual al total de activo; siendo un indicador que nuestro balance está cuadrando, es decir, no hay alguna cantidad de dinero que favorezca o en su defecto afecte a la organización. Además se puede observar, tal como se explicó previamente que la procesadora no ha requerido préstamos para financiar el proyecto.

4.11. Análisis de sensibilidad del VAN y la TIR

Análisis considerando el valor del dinero en el tiempo

Este análisis utiliza diferentes indicadores utilizando datos como los balances de la empresa, proyección de la inflación anual del país y los riesgos para la realización de este proyecto. Utilizando estos indicadores se estiman los tres escenarios importantes para la inversión de este proyecto los cuales son el estado más probable, el estado pesimista y el estado optimista

A partir de la Tabla 22 del estado de pérdidas y ganancias se representa el escenario más probable para los próximos cinco años.

Tabla 24. Escenario probable.

Inversión Inicial	2014	2015	2016	2017	2018
-43,155.00	30,948.61	41,178.77	44,309.66	47,832.59	73,107.51

Fuente: Autor.

En la Tabla anterior se presentan los montos de las utilidades netas desde el 2014 hasta el 2018, donde en el 2018 se considera el monto acumulado de las depreciaciones y se muestra la inversión inicial para el proyecto.

Costo de capital (TMAR)

Todas las inversiones iniciales que una empresa realiza tienen un valor TMAR, y para este cálculo influyen valores como la inflación y el riesgo de la inversión. Y se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{TMAR} = I + R + I \cdot R$$

I= representa el valor de inflación que en este caso será 3,67% (Tomado de un dato del Banco Central del Ecuador).

R= como el índice de riesgo será el 10%, por lo que el valor TMAR calculado es: 0.1404 y 14,04%.

VAN

Es importante conocer la rentabilidad económica de la inversión, utilizando como medida para ello el valor actual neto, que nos permite conocer el valor presente de los flujos de caja esperados que se originan por la inversión.

A partir de la siguiente fórmula, se puede calcular el Valor Actual Neto, empleando los datos de TMAR, Inversión y Utilidad neta de los próximos 5 años:

$$VAN = -I + \frac{UN_1}{(1 + TMAR)} + \dots + \frac{UN_n}{(1 + TMAR)^n}$$

I (inversión inicial).

UN1 (utilidad neta del período considerado).

N (el número de años de la proyección).

Tabla 25. Análisis del VAN.

Inversión Inicial	2014	2015	2016	2017	2018
(43,155)	30,949	41,179	44,310	47,833	73,108
				VAN =	111,720
				TMAR =	14.04%

Fuente: Autor.

Como resultado podemos observar que se obtiene un VAN mayor que cero correspondiente a \$111,7230 lo que significa que se tendrá una utilidad adicional al cubrir la tasa mínima aceptable de rendimiento, TMAR=14.04%.

TIR

La Tasa Interna de Rentabilidad es la tasa de descuento de un proyecto de inversión que permite que el beneficio neto sea igual a la inversión (VAN igual a

0). La TIR es la máxima tasa que puede tener un proyecto para que sea rentable, pues una mayor tasa ocasionaría que el beneficio neto sea menor que la inversión.

A partir de la siguiente fórmula, se podrá calcular la TIR, empleando los datos de inversión y utilidad neta de los próximos 5 años:

$$0 = -I + \frac{UN_1}{(1 + TIR)} + \dots + \frac{UN_n}{(1 + TIR)^n}$$

I (la inversión inicial).

UN1 (la utilidad neta del período considerado).

N (el número de años de la proyección).

Tabla 26. Análisis de la TIR.

Inversión Inicial	2014	2015	2016	2017	2018
-43155	30949	41179	44310	47833	73108
				TIR =	85.12%

Fuente: Autor.

Considerando el análisis anterior nos damos cuenta que la TIR es mayor a la TMAR y deberíamos aprovechar el proyecto ya que demuestra ser uno muy rentable.

Estado Pesimista

A continuación tenemos los resultados de los estados, sean estos pesimistas considerando unos gastos del 2% más, al estado más probable y unas ventas del 2% menos en comparación del estado más probable.

Tabla 27. Estado Pesimista.

Inversión Inicial	2014	2015	2016	2017	2018
-43.155	-12.209	-3.233	-2.824	-2.169	20.084
				VAN =	\$ -49.120
				TMAR =	14,04%

Inversión Inicial	2014	2015	2016	2017	2018
-43.155	-12.209	-3.233	-2.824	-2.169	20.084
				TIR =	0,00%

Fuente: Autor.

En el estado pesimista se puede observar un estado de resultados negativo en donde la empresa en lugar de tener beneficio tendría pérdida a comparación del estado más probable, situación que se justifica debido a que el precio de este producto, como se indicó antes, está determinado por el mercado y un aumento de costos significaría una reducción de su margen de rentabilidad.

Estado Optimista

El estado más optimista fue considerado con unas ventas optimistas del 2% más del estado más probable y con unos gastos del 2% menos del estado más probable.

Tabla 28. Estado Optimista.

Inversión Inicial	2014	2015	2016	2017	2018
-43.155	116.473	129.189	137.713	146.920	178.184
				VAN =	\$ 430,455.13
				TMAR =	14.04%

Inversión Inicial	2014	2015	2016	2017	2018
-43.155	116.473	129.189	137.713	146.920	178.184
				TIR =	279.25%

Fuente: Autor.

Analizando los tres escenarios anteriores se puede decir que el proyecto será rentable, con el riesgo de que como se puede observar en el estado pesimista pueda presentarse pérdida para la empresa. Sin embargo, se espera no llegar a este punto ya que justamente este proyecto se enfoca en reducir los costos y gastos del proceso productivo.

Por otro lado, se puede apreciar que en el escenario optimista al final del año 2018 se obtendrá una ganancia de \$178,184, situación que resultaría ideal para la empresa, y que podría considerarse factible por la capacidad de producción de la empresa y el nivel de demanda insatisfecha en el mercado.

4.12. Análisis con el uso del programa Microsoft Project.

En la Figura 15 se muestra el análisis con el programa de Microsoft Project el cual contiene las actividades que se llevarán a cabo para realizar el proyecto de reubicación de la procesadora de arroz “Paola”. En la izquierda se puede apreciar actividades para la gestión y sus respectivas tareas, la duración en días la fecha de comienzo y fin y sus tareas sucesoras. Y en la parte derecha se muestra mediante un gráfico las actividades y tareas para la gestión del proyecto, ilustrando de mejor manera la sucesión de las acciones.

En el lado izquierdo con negrita se observa los seis principales procesos de gestión. En la derecha de la figura se muestra en rojo las tareas que componen la ruta crítica y seguidamente se muestran las holguras de las actividades que no son de la ruta crítica. Las actividades de gestión son mostradas con una barra ploma, mientras que sus tareas son mostradas con un color azul a menos que pertenezcan a la ruta crítica.

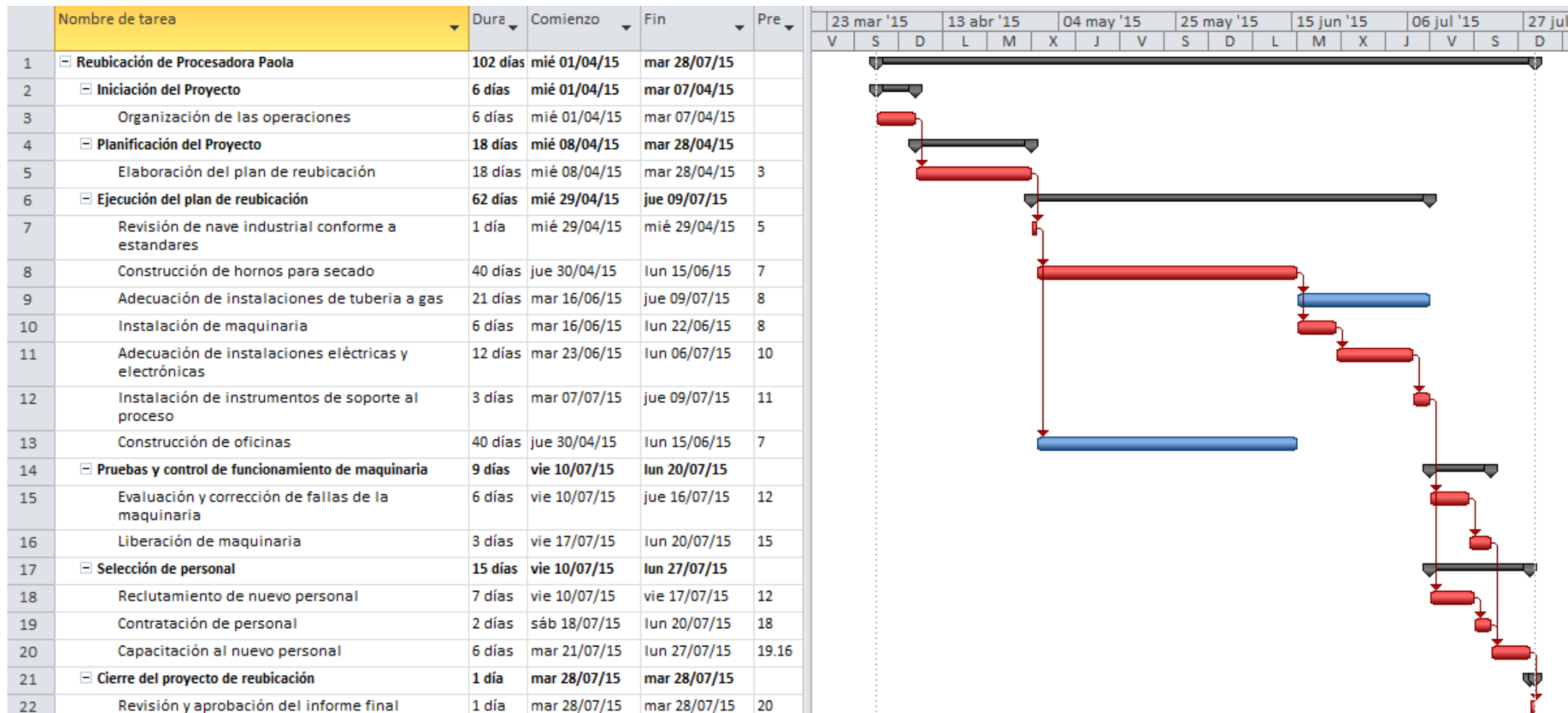


Figura 16. Diagrama de Gantt del Proyecto.

CONCLUSIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Después de dar por terminado los diferentes capítulos de este trabajo de grado se han alcanzado los objetivos planteados en cada uno de ellos, y se ha demostrado que el proyecto de reubicación de la procesadora de arroz “Paola” a la zona fronteriza con Perú es factible por los aspectos que se desarrollaran seguidamente:

Basándose en el análisis de las ventas de la empresa, y al análisis realizado sobre la demanda insatisfecha, se puede determinar que existe un mercado considerablemente insatisfecho dentro de la ciudad de Cuenca, el cual podría ser cubierto por la procesadora de arroz “Paola” ya que cuenta con la capacidad para hacerlo. En base a este estudio, también se pudo definir el precio de venta, para el cual se consideró el precio al cual la competencia ofrece su producto, y que además permita a la empresa mantener un margen de rentabilidad; de esta forma se puede seguir siendo competitivo en las ventas.

Mediante el estudio técnico se determinó que la localización óptima para la ubicación de la empresa es la ciudad de Macará frontera con Perú debido a que presenta ventajas para la empresa en aspectos como: la proximidad con los proveedores, la disponibilidad de mano de obra y el costo de materia prima. La capacidad de diseño de la procesadora es de 2105 quintales semanales, la cual es óptima para cubrir con la demanda proyectada hasta el año 2018, que se ubicó en 1,484 quintales semanales. Para cumplir con la demanda propuesta, se cuenta con la mayor parte de los equipos y maquinaria, y estos funcionan adecuadamente, por lo que la inversión inicial a realizarse para poner en marcha en este proceso representa un monto aceptable y de fácil recuperación en el tiempo. El valor en el que se incurrirá por inversiones inicial se genera principalmente por la instalación y reubicación de los equipos y maquinaria con los que ya cuenta la empresa.

Del estudio financiero se define que el punto de equilibrio de la empresa es de USD 182,568 al mes y por otro lado se proyecta una venta de USD 280,833 al

mes, obteniendo así una utilidad neta de USD 41,179 al año la cual tendrá un crecimiento sucesivo en los próximos años. Adicionalmente se pudo demostrar que el proyecto es rentable tomando en cuenta los indicadores que consideran el valor del dinero en el tiempo. También se realizó un análisis de sensibilidad, en el que se propuso un escenario optimista y pesimista, en donde se demuestra que el proyecto será sólido económicamente, pero se debe monitorear continuamente los costos en los que la empresa incurre.

Con el resultado de las conclusiones señaladas anteriormente, el proyecto de reubicación de la procesadora de arroz “Paola” demuestra ser uno viable y se recomienda ponerlo en marcha, tomando en cuenta el cronograma realizado con el programa de Microsoft Project.

RECOMENDACIONES

Respecto al estudio de mercado, se recomienda realizar un análisis sobre las preferencias del consumidor con el objetivo de ajustarse a ellas; y debe mantener sus precios acorde al mercado de la ciudad para poder ser competitivo y crecer en el mercado. Se recomienda también utilizar las técnicas de comercialización propuestas, enfocándose en una campaña radial para dar a conocer la marca de Arroz “Paola” y posicionarla dentro de la ciudad de Cuenca.

En cuanto al estudio técnico, se recomienda que la empresa con el pasar del tiempo y con el aumento de la demanda, se trabaje con un obrero más, permitiendo así cumplir con la demanda pronosticada para los siguientes periodos. Con respecto al marco legal, se deberá cumplir con los requisitos necesarios a tiempo, para la puesta en marcha y el funcionamiento correcto de la procesadora de arroz “Paola”.

BIBLIOGRAFÍA

PARSONS M. SC, DAVID B. Manuales para educación agropecuaria Arroz. México: Editorial Trillas, 2008. 71p. 2ª ed.

EQUIPO TÉCNICO DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO PERÚ. (2013). [consulta: octubre 2014]. Disponible en web: <http://www.minag.gob.pe/portal/sector-agrario/agricola/cultivos-de-importancia-nacional/arroz/arroz->

EQUIPO TÉCNICO DE INFORMACIÓN AGRICOLA. Infoagro. (2008). [consulta: octubre 2014]. Disponible en web: <http://www.infoagro.com/herbaceos/cereales/arroz.htm>

EQUIPO TÉCNICO DE ANÁLISIS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA. Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2010). [consulta: septiembre 2014]. Disponible en web: <http://www.inec.gob.ec/cpv/>

EQUIPO TÉCNICO DE ANÁLISIS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA. Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2010). [consulta: septiembre 2014]. Disponible en web: http://www.inec.gob.ec/cpv/descargas/fasciculos_provinciales/azuay.pdf

MICROSOFT CORPORATION. Descripción general de Microsoft Office Project 2013. [consulta: Febrero 2015]. Disponible en web: <http://office.microsoft.com/>

ORTEGA, XAVIER. Curso de Marketing para la Escuela de Ingeniería de la Producción y Operaciones. Cuenca: 2011.

TOALONGO, MANUEL. Métodos y técnicas de investigación, Guía para el diseño de un plan de Tesis. Cuenca: 2010.

CORONEL, IVÁN. Proyectos empresariales de Inversión. Cuenca: 2012.

BALLESTERO, ENRIQUE. Principios de economía de la Empresa. España: Alianza Editorial S. A., 1992. 9ª ed.

BACA U., GABRIEL. Evaluación de proyectos. México: Mc-Graw-Hill / Interamericana Editores, S. A. de C. V, 2006. 4ª ed.

ANEXOS

Anexo 01 Proyección de Ventas en unidades y en USD procesadora de arroz “Paola”.

(x)	(y)	
AÑO	VENTAS (UNI)	VENTAS (USD)
2010	1	60,577
2011	2	61,478
2012	3	62,531
2013	4	64,208
2014	5	66,134
2015	6	67,118
2016	7	68,491
2017	8	69,864
2018	9	71,238

Anexo 02 Matriz de Ponderación.

Factor Crítico	Peso	Macará		Huaquillas		Loja	
		Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Proximidad al mercado	0.2	1	0.2	4	0.8	5	1
Proximidad a Proveedores	0.25	10	2.5	7	1.75	6	1.5
Disponibilidad de Mano de Obra	0.2	9	1.8	8	1.6	8	1.6
Disponibilidad y costo de infraestructura	0.15	7	1.05	8	1.2	8	1.2
Costos de Materia prima	0.2	10	2	8	1.6	6	1.2
Puntuación Total	1		7.55		6.95		6.5

Calificación	
10	Excelente
8	Muy Representativo
6	Representativo
4	Poco Representativo
2	Escasamente Representativo

Anexo 03 Piladoras registradas en el INEC Ecuador.

Nombre	Ciudad
COMERCIAL CABRERA PILADORA SAN ISIDRO S. A.	PALESTINA
COMPANIA ANONIMA PILADORA GUAYAQUIL	GUAYAQUIL
INDUSTRIAL PILADORA CHURUTE CIA LTDA	GUAYAQUIL
LA PILADORA CA	GUAYAQUIL
PILADORA AMERICA CA	GUAYAQUIL
PILADORA ASTUDILLO TORRES CIA. LTDA.	LA TRONCAL
PILADORA CONTINENTAL C. LTDA	HUAQUILLAS
PILADORA DE ARROZ EL OTONO CIA LIMITADA	BABAHYO
PILADORA DE ARROZ SAN ESTUARDO COMPANIA LIMITADA	GUAYAQUIL
PILADORA DON PANCHO PILADON S.A.	LOJA
PILADORA DUMANI PILARDU S.A.	GUAYAQUIL
PILADORA EL CARMEN SA	YAGUACHI (NUEVO)
PILADORA HERMANOS ANDRADE S.A. PILANDRADE	GUAYAQUIL
PILADORA JUJAN CA	GUAYAQUIL
PILADORA LA FUERZA SA PILFUSA	GUAYAQUIL
PILADORA LA LIBERTAD SA	MILAGRO
PILADORA LUCIA C LTDA	MACARÁ
PILADORA MARY JOE S.A. PILAJOE	MACARÁ
PILADORA SALITRE SA	GUAYAQUIL
PILADORA SAN ANTONIO CA	GUAYAQUIL
PILADORA SAN FRANCISCO DE ASIS	GUAYAQUIL
PILADORA SAN XAVIER SA	GUAYAQUIL
PILADORA VENECIA SA	GUAYAQUIL
PILADORAS MODELO CA PIMOCA	GUAYAQUIL
SAN AL PILADORA SAN ALFONSO SA	GUAYAQUIL
PILADORA MARIA VALENTINA	LOJA
PILADORA GALLO ROSILLO	MACARÁ

Anexo 04 Lay out de la Procesadora de arroz “Paola”.

