

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

Facultad: ECONOMIA Y CIENCIAS EMPRESARIALES

Título de Investigación:

**MEJORAR EL PROCESO DE SECADO DEL ARROZ EN LA PILADORA “EL
PORVENIR”**

Grado Académico:

**Trabajo de Titulación que se presenta como requisito para el título de
Ingeniero en Ciencias Empresariales con Concentración en Gestión
Empresarial**

Autor: Jorge Javier Baidal Galárza

Tutor: Mónica Zambrano

Lugar y Fecha: Samborondón, Noviembre 2009

Agradecimiento.

Este Trabajo de Titulación, si bien ha requerido de esfuerzo y mucha dedicación por parte del autor y su tutor, no hubiese sido posible su finalización sin la cooperación desinteresada de todas y cada una de las personas que a continuación citaré y muchas de las cuales han sido un soporte muy fuerte en momentos de angustia y desesperación.

Primero y antes que nada, dar gracias a Dios, por estar conmigo todos los días de mi vida, y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradezco hoy y siempre a mi familia, está claro que si no fuese por el esfuerzo realizado por ellos, mis estudios no hubiesen sido posibles. A mi abuelo, Capitán Juan Guillermo Baidal Ramírez. A mis padres, Capitán Jorge Washington Baidal Escalante y Fanny Galárza Calderón. A mis hermanos Jorge Luis Baidal Galárza y Jonathan Baidal Galárza. A mi cuñada Erika Germán. A Lucy y Spike. Porque a pesar de los problemas que se suscitan me dan la fortaleza necesaria para seguir adelante.

Un agradecimiento especial al Teniente Coronel Víctor López, por su tiempo, por su colaboración, y sobre todo por esa gran amistad que me brinda, por escucharme y aconsejarme.

De igual manera mi más sincero agradecimiento a la Ing. Elba Calderón, al Decano de la Facultad de Economía Máster Mauricio Ramírez, a mi director del Trabajo de Titulación la Ing. Mónica Zambrano, a quienes debo el realizar la consecución de mi carrera en una Universidad tan prestigiosa como lo es la Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES).

A la Directora de la biblioteca la Ab. Flora Ponce, al Eco. Cristian Idrovo, al Eco. Luis Caballero, al Prof. Víctor Ibarra, al Prof. Luis Benavides, al Prof. Wolfan, la Ab. Alexandra Ruano, al Ing. Felipe Rendón, la Prof. Ivonne Peña, la secretaria del Decano Perlita, y al coordinador del complejo Pedro Ponguillo, por la colaboración brindada durante toda la etapa universitaria sobre todo en esta última, no solo como personal de la universidad sino también como amigos.

Un agradecimiento especial también a mis compañeros, Lady Peredo, Sinthya Rodríguez, Mayra Pullo, Eddie, Johana Vega, Pamela Chica, Tammy Rodríguez, Carol Zambrano, Xavier Moreira, Michael Navas, Luis Moreno, Carlos Chiriboga, Guillermo Casanova, Carlos Chang, Carlos Zamora, Eduardo Zurita, José Murillo, Eduardo Bajaña, Miguel Guevara, Víctor Zavala, Gonzalo Malán, Joaquín López, Andrés Cobo, Roberto Silva, por estar cuando más necesitaba de ellos, sin poner nunca peros o darme negativas, sino todo lo contrario. Por brindarme su ayuda y amistad desde el primer momento y siempre.

Índice General

	Pág.
a. Introducción	1
b. Objetivos	2
Objetivo General	2
Objetivo Específico	2
c. Situación práctica que se propone mejorar	2
Análisis del funcionamiento de la empresa	2
d. Justificación	4
Teórica	4
Metodológica	4
Práctica	5
e. Antecedentes y Fundamentación Teórica	5
Antecedentes y descripción de la empresa	5
Marco filosófico de la empresa	7
Misión	7
Visión	7
Principios	7
Valores	7
Diagnóstico de la situación actual de la piladora analizado	7
f. Propuesta de mejoramiento de la situación práctica	15
g. Viabilidad del proyecto	20
h. Conclusiones	41
i. Recomendaciones	41
Bibliografía	42
Anexos	43

Índice de Cuadros

	Pág.
Presupuesto	19
Superficie, producción y ventas	20
Superficie sembrada por tipo de semilla utilizada y práctica de cultivo	21
Uso del suelo bajo UPA	22
Superficie, producción y venta de cultivo, según región y provincia	23
Importaciones	26
Exportaciones	28
Precio mensual promedio	32
Ingreso mensual proyectado	33
Gastos anuales proyectados	34
Estado de pérdidas y ganancias proyectado	35
Tabla de Amortización	36
Balance General proyectado	37
Flujo de Caja por concepto de secado y pilado de arroz	38
Flujo de Caja por concepto de secado y pilado de arroz, y sembrío de 30 hectáreas de arroz	39

Índice de Gráficos

	Pág.
Mallas	3
Paredes	3
Localización Geográfica	6
Piladora	8
Secado en patios	9
Ángulos	10
Correas	10
Ángulos (pilares)	11
Lonas	12
Mallas	12
Ladrillos	13
Motor	14
Turbina	14
Quemador	14
Flauta	15
Cubierta	15
Planchas Perforadas	17
Huecos Perforados	17
Medidor de Humedad	18
Termómetro	18
Uso del suelo bajo UPA	22
Superficie Cosechada	24
Producción TM	25
Importaciones	26
Exportaciones	28
Precio mensual promedio	32
Ingreso mensual proyectado	33

RESUMEN.

En la hacienda “El Porvenir”, de propiedad de la familia Baidal ubicada en la parroquia, Pancho Negro, del cantón La Troncal de la provincia del Cañar, se encuentra la piladora del mismo nombre, que cubre la demanda de clientes productores de arroz del sector en los procesos de: secado y pilado de arroz, y también de compra y venta de arroz pilado.

Debido a que la infraestructura y los equipos que dispone no son de última tecnología los procesos de tratamiento del arroz son lentos, su capacidad de secado es limitada y tiene deficiencias en los niveles de calor que produce.

De todos los procesos que tiene la piladora el más crítico que presenta es el proceso de secado, en él se ha identificado que el sitio de concentración de calor es muy amplio con relación a su capacidad; las paredes que cubren este espacio son muy débiles provocando que el calor se expanda hacia el exterior del local, lo cual produce gastos innecesarios de energía y altos costos de producción; además no dispone de un medidor de humedad de arroz para determinar el nivel óptimo de secado.

De mantenerse éste sistema, la piladora “El Porvenir”, seguirá trabajando con métodos tradicionales y su capacidad de secado se verá limitada con relación a la demanda actual de los clientes productores del arroz del sector y sin proyecciones de ampliar su mercado.

Dentro de los procesos de la piladora tenemos:

- a) El área de secado
- b) El área de eliminación de impurezas
- c) El área del descascarador
- d) El área del pulidor
- e) El área de una segunda eliminación de impurezas
- f) El área de clasificación

Pero es en el área de secado, en donde se basa el proyecto para conocer la forma en que funcionan los procesos dentro del área de secado, la capacidad del área, sus respectivas medidas, los problemas que presenta, y cómo se puede llegar a solucionarlos

a. INTRODUCCIÓN.

La Constitución de la República del Ecuador¹, en su Art. 281, determina que la soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente. Para ello, es responsabilidad del Estado, impulsar la producción, transformación agroalimentaria y pesquera de las pequeñas y medianas unidades de producción, comunitarias y de economía social y solidaria, en las que se encuentra la piladora “El Porvenir”, como unidad de negocio alimentaria que apoya al fortalecer la seguridad alimentaria del país.

El proceso de alimentación es un comportamiento que va íntimamente ligado con el hombre, se constituye un evento de mucha importancia biológica para las personas y se encuentra ampliamente relacionada con la cultura de los pueblos. Mediante la preparación de alimentos se puede transmitir sentimientos, pensamientos y actitudes como una forma de comunicación.

El arroz, un alimento que viene con el hombre desde hace miles de años y que lo ha hecho parte de su vida y su dieta cotidiana en todo el mundo, no solo por ser un cereal de fácil preparación y de mucha abundancia en los países tropicales y a demás por su alto valor nutricional. Su alto aporte en calorías hace que sea el plato preferido de muchas personas a nivel mundial.

Referente a la producción agropecuaria las exigencias de incrementar la productividad implica, por ejemplo, utilizar de modo apropiado el agua y el suelo, diseñar maquinarias e implementos agrícolas, construir estructuras rurales, como estaciones de bombeo y acueductos rurales, almacenar y conservar cosechas, procesar y transformar las materias provenientes de la industria más antigua y más grande del mundo, son entre otras, las metas que persigue la ingeniería en el sector agrícola.

Las tecnologías se aplican en el campo, pero así mismo, son válidas en toda la cadena alimentaria de los procesos industriales de las materias primas provenientes de la agricultura. Esta cadena se extiende desde el agricultor, quien debe planear su producción mediante la adecuación de las tierras, la siembra, el uso de los riegos, la recolección y el transporte de sus cosechas; prosigue con el comerciante y el industrial, quienes en forma similar, tienen que planificar con cuidado sus actividades de abastecimiento, financiamiento, procesamiento y distribución.

Este trabajo se centra en el mejoramiento del proceso de secado del arroz de la piladora “El Porvenir”, por lo que es importante conocer que los granos de arroz son una fuente importante de alimentación que no tiene comparación entre los granos, en especial en oriente y su tratamiento de secado es fundamental para obtener un producto de calidad.

¹ www.derechoecuador.com

b. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

1) Objetivo general

Mejorar el proceso de secado de arroz de la piladora “El Porvenir”, incrementando la capacidad en la mesa de secado del arroz, reduciendo los costos de procesamiento a fin de beneficiar a los productores de este grano e incrementar el nivel de utilidades de la empresa.

2) Objetivos específicos:

1. Determinar si el tamaño de la mesa de secado del arroz, es adecuado para incrementar el volumen de producción
2. Determinar el costo de reforzamiento de las paredes e instalación del medidor de humedad.
3. Reducir los costos de procesamiento del arroz.
4. Cuantificar los valores de la mejora, comparado con la inversión a realizar en la piladora.

c. SITUACIÓN PRÁCTICA QUE SE PROPONE MEJORAR.

1) Análisis del funcionamiento de la empresa:

La piladora El Porvenir, trabaja durante los doce meses del año en los procesos de secado y pilado de arroz.

El área de pilado, se trabaja en el pilado de arroz, y recibe un promedio de 3200 sacas de arroz anuales. En el área de secado, se reciben sacas de arroz de varios productores del sector dedicados al sembrío de arroz en poca escala.

El proceso de secado requiere mayor atención puesto que no cumple con las expectativas ni las normas técnicas de procesos modernos, el proceso es lento, el calor no permite un secado óptimo, no dispone de un termómetro de la temperatura para medir el calor el cual debe estar a una temperatura de 45°C.

La secadora está compuesta por: 4 paredes de ladrillo, una mesa de 3,60 x 9,90, un techo compuesto por planchas de zinc, 11 correas, 14 ángulos, una malla metálica galvanizada de 2 pulgadas, un motor, una turbina, un quemador, tanques de gas, y una flauta.

Capacidad actual de la piladora

La maquinaria de la piladora tiene una capacidad de 2,08333 sacas por hora, los cuales en 48 horas laborables serían 50 sacas, diarios.

La mesa puede soportar un máximo de 100 sacas, de 200 libras cada una. Hay que incrementar la capacidad de arroz que se encuentra encima de la mesa del área de secado. En la secadora actual se secan 80 sacas de arroz en una tanda.

Del área de secado, las mallas

Las mallas metálicas son un sistema de soporte de peso para que las lonas y el arroz no caigan a la cámara de calor. Las mallas poseen partes que deben ser cambiadas o arregladas. Las partes que deben ser cambiadas, son porque tienen repuestos que no son de la reja inicial. Las partes que deben ser arregladas, son porque están dobladas o hundidas.

Gráfico: 1



Del área de secado, las paredes:

Las paredes pertenecen al área de secado, no permiten que el calor se concentre y más bien éste se expande hacia afuera lo que produce demora en el proceso de secado, un secado irregular, no óptimo, además están cuarteadas, falta enlucirlas, se encuentran débiles, y no soportan mucho calor.

Gráfico: 2



Gráfico: 3



Gráfico: 4



d. JUSTIFICACIÓN.

1) Teórica

La presente investigación pretende realizar mediante la aplicación de la teoría y los conceptos básicos de producción agropecuaria y de administración, un estudio que permita identificar los cambios necesarios que requiere la piladora “El Porvenir” en el área de secado, para incrementar el volumen de su producción y ventas, y así, maximizar sus ingresos. Éste estudio permitirá comparar los conceptos de la producción agropecuaria con la realidad misma que vive la Piladora.

2) Metodológica

Para realizar la presente investigación que permita cumplir los objetivos planteados se aplica las técnicas de la investigación de campo como un instrumento que nos permita medir las deficiencias en el área de secado y determinar los costos reales de producción de la piladora “El Porvenir”.

A través de entrevistas a los propietarios, operadores y en especial al personal del área de secado, así como a personas que trabajan en empresas de pilado del sector. De esta manera se pretende identificar los problemas que tiene actualmente la piladora.

3) Práctica

De conformidad con los objetivos de la investigación, su resultado permitirá determinar soluciones prácticas y concretas al problema del proceso de secado de arroz en la piladora “El Porvenir”.

e. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

1) Antecedentes y descripción de la empresa

En la hacienda “El porvenir”, de propiedad de la familia Baidal, ubicada en la parroquia, Pancho Negro, del cantón La Troncal, de la provincia del Cañar, se encuentra la piladora del mismo nombre, que cubre la demanda de clientes productores de arroz del sector en los procesos de: secado y pilado de arroz, y también la compra y venta de arroz pilado.

EXTENSIÓN TERRITORIAL

El cantón La Troncal, se encuentra ubicado en la zona costanera de la Provincia del Cañar y está constituida de las parroquias La Troncal, que es la cabecera cantonal, de la antigua parroquia Manuel J. Calle y Pancho Negro. La jurisdicción cantonal abarca alrededor de **32.780**Has.² Subdivididas en la siguiente forma:

Parroquia La Troncal	12.483,4 Has.,
Parroquia Manuel de J. Calle,	3.746,8 Has., y
Parroquia Pancho Negro	16.549,8 Has.

POBLACIÓN³

44.268 habitantes.⁴ (INEC, Censo 2001)

LA TRONCAL (URBANO)	27.847
PERIFERIA	6.541
MANUEL J. CALLE	2.656
PANCHO NEGRO	7.224
TOTAL	44.268

² <http://www.latroncal.gov.ec/>

³ <http://www.latroncal.gov.ec/>

⁴ www.inec.gov.ec (INEC, Censo 2001)

Original name: Pancho Negro

Geographical location: La Troncal, Cañar, Ecuador, South America

Gráfico: 5



Fuente: <http://www.maplandia.com/ecuador>

2) Marco Filosófico de la empresa:

a) Misión

Ofrecer a los clientes productores de arroz del sector, cubrir la demanda en los procesos de secado y pilado de arroz, y también la compra y venta de arroz pilado.

b) Visión

A partir del 2010, la piladora “El Porvenir” lidere el mercado de secado y pilado de arroz en el sector.

c) Principios

- ✓ **Equidad.**- Garantizar a todos los clientes el secado y pilado de arroz.
- ✓ **Calidad.**- Entregar el mejor producto y servicio en forma oportuna al cliente.
- ✓ **Eficiencia.**- Optimizar el rendimiento de los recursos disponibles.
- ✓ **Participación.**- Propender que el pilado y secado a los clientes internos y externos contribuya al desarrollo del sector.
- ✓ **Pluralidad.**- Respetar las necesidades y aspiraciones de los clientes internos y externos.

d) Valores

- ✓ **Respeto.**- Reconocer las particularidades e individualidades de los clientes internos y externos.
- ✓ **Honestidad.**- Actuar permanentemente de acuerdo a los principios y postulados consignados en la Constitución, Leyes, Reglamentos y Normas Internas de la Organización.
- ✓ **Transparencia.**- Informar y difundir permanentemente sobre las gestiones, acciones y procesos que tengan que con la piladora y secadora a los clientes.
- ✓ **Credibilidad.**- Cumplir con los objetivos, metas empresariales, satisfacción y aceptación de los clientes internos y externos.

3) Diagnóstico de la situación actual de la piladora analizado.

La piladora “**El Porvenir**”, posee diversas áreas de pilado de arroz, entre ellas tenemos en su primera etapa y la más importante, el secado de arroz.

Dentro de los procesos de la piladora tenemos:

- a) El área de secado
- b) El área de eliminación de impurezas
- c) El área del descascarador
- d) El área del pulidor
- e) El área de una segunda eliminación de impurezas
- f) El área de clasificación

El secado es una de las operaciones más importantes en el manejo y conservación de granos. Puede ser realizado en forma natural o artificial.

Para el **secado natural**⁵, se construyen unas estructuras simples. Su utilización depende del producto, el lugar y el clima. Los más conocidos son los **patios de secado**, que son pisos construidos en ladrillo, en concreto o en tierra apisonada; son bordeados de un pequeño muro de 10cm y poseen una pendiente de 1 a 2%, para permitir el escurrimiento del agua que cae debido a las lluvias. Para los **Secadores mecánicos**, el secado artificial tiene como principio la transferencia de calor por convección forzada, por medio del aire caliente, el cual es succionado empujado por un ventilador. El piso que soporta el grano es de lámina perforada o malla metálica y posee ductos o túneles para la circulación del aire. Algunos tienen una serie de compuertas que permiten, tanto el cambio de dirección y sentido del flujo de aire, como la descarga del grano una vez esté seco.

Luego, dentro de los procesos de la piladora, viene la primera zaranda, el **eliminador de impurezas**. El siguiente paso, es pasar el arroz al **descascarador**, en la cual el arroz que no se ha desprendido de su cascara se lo manda de regreso a la primera zaranda. Continúa el proceso, con el **pulidor**, en donde se pule el arroz el cual pasa de un color amarillento a un color blanquecino. El siguiente paso, es pasar el pulidor hacia la **segunda** zaranda para **eliminar las impurezas** en donde sale el polvillo, y de ahí pasa al **clasificador** para separar el arrocillo y el arroz como producto final.

Gráfico: 6



⁵ Torres, Clara. (1995). *Terranova, Enciclopedia Agropecuaria. Ingeniería y Agroindustria*. Bogotá, Colombia: Terranova Editores, Ltda.

Al finalizar el proceso de pilado, si en 100 sacas se dan un promedio de 5 quintales de arrocillo es porque es un arroz de buena calidad. Pero, si esas 100 sacas producen de 10 a 12 quintales de arrocillo es porque el arroz no es de muy buena calidad.

El polvillo y arrocillo se lo comercializa para la cría de cerdos y a las empresas que se dedican a la elaboración de balanceado para diferente tipo de animales.

En la piladora “El Porvenir”, actualmente se vende el arroz Flor entre 20 y 22\$, el arroz pilado 14 entre 18 y 20\$, el arrocillo está entre 7 y 9\$. El quintal de polvillo se lo comercializa a un precio que está entre 6 y 8\$.

El secado es un proceso de extracción del agua para disminuir el ritmo de los procesos biológicos propios de los seres vivos.

Para el secado existen las siguientes clases de secadores⁶:

Solares:

En ellos se hace circular el aire entre dos superficies, una de vidrio y otra pintada de negro. Por efecto solar se calienta el aire, el cual circula luego por bandejas perforadas donde se hallan los productos que se desea secar.

Hornos:

Se utiliza el horno eléctrico, de gas o de leña, manteniendo temperaturas bajas por tiempos prolongados para no quemar los productos.

Bandejas:

Metálicas y perforadas para facilitar la circulación del aire, se colocan para concentrar el calor.

Secado en patios:

Es uno de los métodos más utilizados en América Latina para secar granos. El secado consiste en extender el producto sobre un patio construido en piso de cemento (concreto), madera e inclusive en tierra apisonada, en una capa, generalmente entre 8 y 10cm de espesor; en el caso del café o cacao, esta capa debe tener como máximo 3,5cm.

Gráfico: 7



⁶ Torres, Clara. (1995). *Terranova, Enciclopedia Agropecuaria. Ingeniería y Agroindustria*. Bogotá, Colombia: Terranova Editores, Ltda.

A continuación se da una breve descripción de cada una de las partes que componen el área de secado: **(ANEXO. 1)**

El área de secado posee un área de 9m 90cm de largo, de ancho 3m 60cm, y 5 metros de altura. Cada tramo posee una pared construida con ladrillos, un piso de cemento, un techo compuesto por planchas de zinc, una mesa la cual está ubicada en las dimensiones del área antes descritas, lonas de yute para tapar el arroz, un motor, una turbina, un quemador, un termómetro, un medidor de humedad y una flauta.

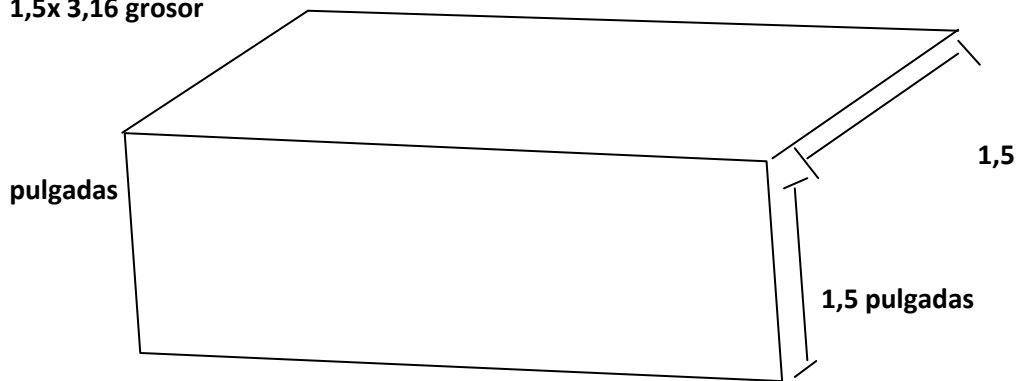
El método usado en la actualidad es el de bandeja. Éste método se lo realiza colocando el arroz encima de una mesa en un área cerrada.

La mesa está compuesta por correas, ángulos, pilares, lonas y una malla. Los cuales ayudan a soportar el peso del arroz, a tapar el calor y mantener la temperatura en el caso de las lonas.

Ángulos:

Gráfico: 8

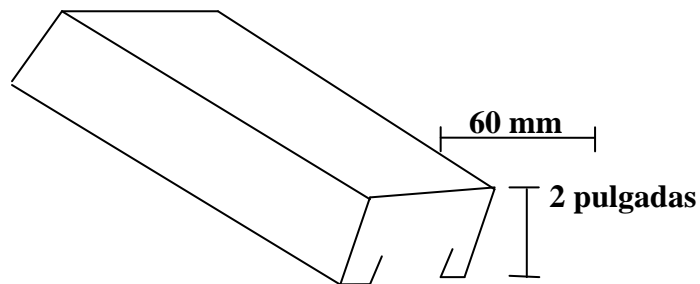
1,5x 3,16 grosor



Correas:

Gráfico: 9

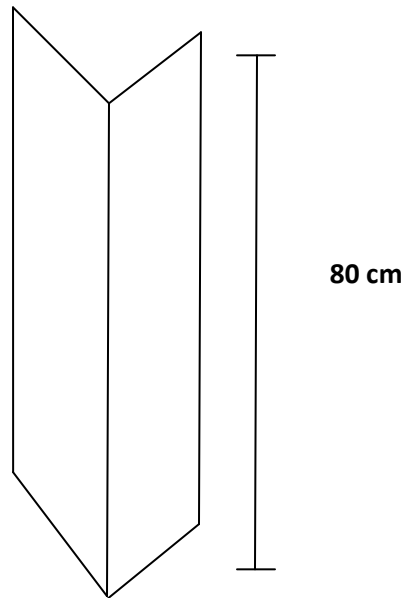
60mmx2pulgadas



Los ángulos ayudan a las correas a mantener el peso, y al mismo tiempo éstas ayudan para que no se doblen las correas. Las correas van encima de los ángulos. Además, en cada correa van otros ángulos en forma vertical también para soporte de peso.

Ángulos (Pilares):

Gráfico: 10



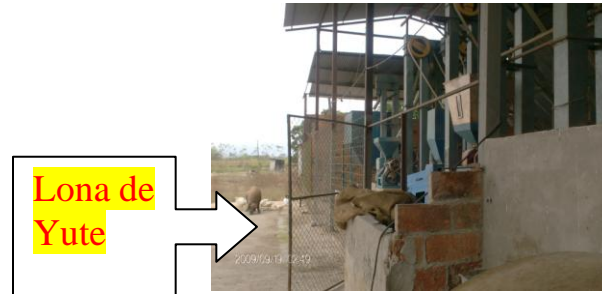
Son 24 pilares, los cuales se encuentran en la parte inferior de la mesa de el área de secado. Cada uno de ellos tiene la labor de soportar el peso del total de sacas que se dispongan colocar sobre la mesa, para su respectivo secado.

Gráfico: 11



Lonas:

Gráfico: 12



Tela resistente, fuerte e impermeable, de algodón o cáñamo, empleada especialmente para toldos, velas de barco, tumbonas, tiendas de campaña, etc. Tejido grueso de algodón usado para toldos, encerados y velas. Yute. Se la coloca debajo y encima del arroz para que contenga el calor y mantenga la temperatura.

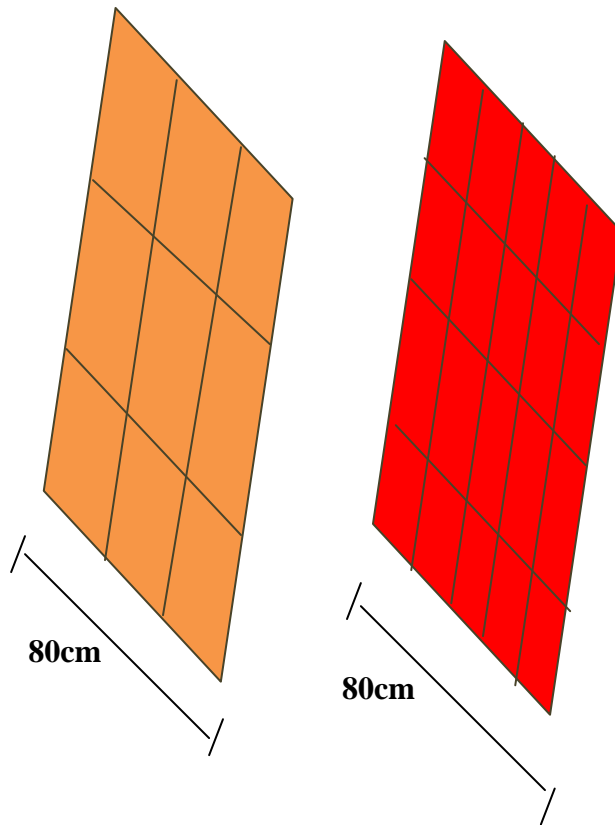
Mallas:

Las mallas, más conocidas como rejas, están acopladas al contorno de las paredes de la mesa del área de secado. Realiza una labor muy importante porque es la encargada de llevar el peso junto a las correas y ángulos del peso del total del arroz, más el soporte del calor cada que se comienza el proceso de secado de arroz.

Gráfico: 13



Ladrillos:
Gráfico: 14



De acuerdo con sus características, los ladrillos⁷ tienen un uso específico; corresponden al constructor seleccionar el material más apropiado por sus dimensiones y cualidades para realizar lo que se propone. El color es fundamental, si es muy pálido quiere decir que la arcilla empleada es muy pobre en hierro y por ello el ladrillo se dejará corroer de la humedad; Si es rojo es rico en hierro y subsistirá en el tiempo.

La medida promedio varía entre 23 y 25cm de largo; 12 y 12,5 cm de ancho, y 5,5 cm o 7 cm de espesor. La calidad depende del grado de cocción y el tipo de arcilla.

⁷ Torres, Clara. (1995). *Terranova, Enciclopedia Agropecuaria. Ingeniería y Agroindustria*. Bogotá, Colombia: Terranova Editores, Ltda.

Motor:

Da movimiento a la turbina, es de 20 hp, a diesel.

Gráfico: 15



Turbina:

Es la encargada de enviar el calor hacia adentro.

Gráfico: 16



Quemador:

Envía la flama proveniente de la flauta.

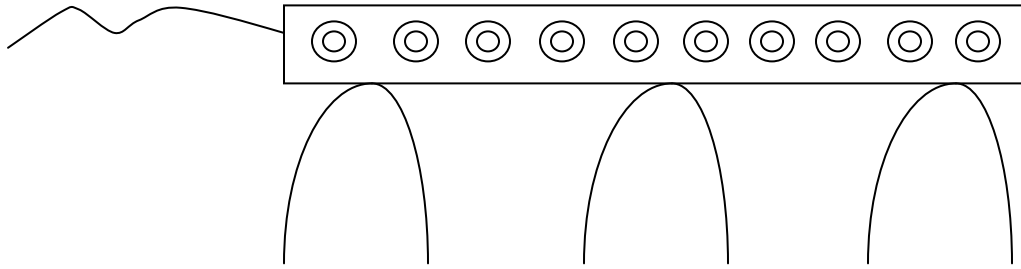
Gráfico: 17



Flauta:

Su función es la pasar el gas proveniente de los tanques, por medio de los orificios, hacia el quemador.

Gráfico: 18



Cubierta:

Se encarga de la proteger el interior tanto de la piladora como de la secadora. La secadora actual posee una cubierta de Zinc.

Gráfico: 19



f. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LA SITUACIÓN PRÁCTICA. (ANEXO. 2)

De varias deficiencias que tiene la piladora, nos centraremos en el problema más crítico que es el área de secado con la finalidad de incrementar su capacidad, reforzar las paredes para impedir que el calor se expanda hacia afuera del local e instalar un medidor de humedad para garantizar un óptimo proceso de secado y de ésta manera brindar un excelente servicio a los clientes productores del sector con posibilidades de extender el mercado.

Una vez conocido las deficiencias que tiene al momento el área de secado, se requiere realizar los siguientes cambios:

Reforzamiento de paredes:

1. Paredes del lado superior, inferior y costado derecho

Se realizará trabajos de enlucido, tapado de huecos y reforzamiento

2. Paredes del lado izquierdo

Tumbar un metro de pared en su parte superior, colocar ladrillos echados en los 80cm restantes hacia abajo alrededor de las 4 paredes.

Todos los ladrillos que sean añadidos tendrán que estar echados para que así puedan durar por más tiempo debido al calor.

Se utilizará ladrillo tipo burrito, que tiene un color rojizo, es un poco más pequeño, pero más resistente al calor.

Repotenciación de la mesa de secado:

1. Ángulos:

Los ángulos que se encuentran debajo de la mesa en forma vertical como pilares, se los mantendrá en su posición original.

Los ángulos, que se encuentran en la mesa en forma vertical, se dejaran 7 de ellos y se instalarán 5 nuevos ángulos.

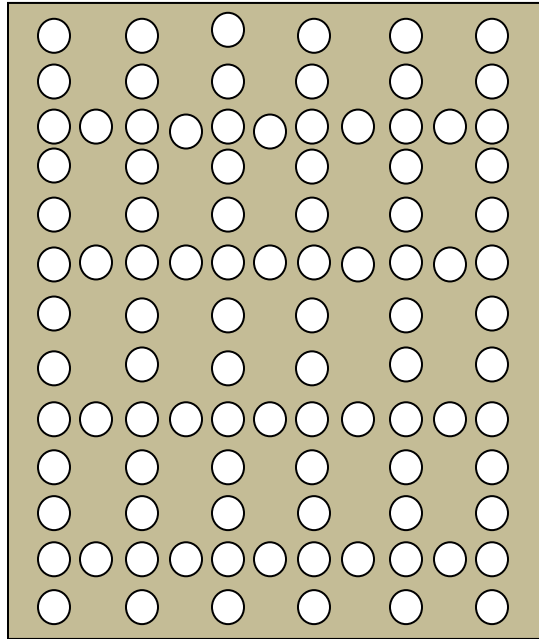
2. Las correas:

Se encuentran encima de los ángulos, estos están en buena forma y solo se añadirán 4 nuevos y se dejarán 8. Todos en forma horizontal.

3. Planchas perforadas:

Se van a cambiar las mallas por planchas de metal perforado, debido a que una gran parte de las mallas está dañada, los huecos son muy grandes y dejan escapar una gran cantidad de calor. Las planchas de metal perforado, soportan más el calor, los agujeros dejan escapar el calor en una cantidad moderada, y además soportan el aumento del número de sacas que se pondrán sobre la mesa.

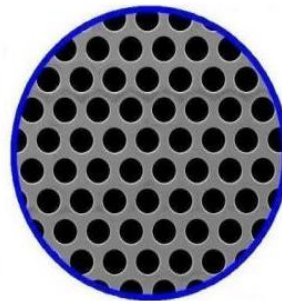
Gráfico: 20



Las planchas metálicas perforadas, sirven para que el calor se concentre más aún dentro del área de secado. Cada plancha tiene un costo de 87\$. Los agujeros de las planchas deben tener una medida de $u16 \times 2,5$. Para darle un mejor cuidado, se recomienda recoger el arroz con palas de madera.

4. Huecos perforados de la plancha metálica:

Gráfico: 21



Los huecos deben tener una forma redonda. Deben estar perforados coordinadamente.

Medidor de Humedad:

Gráfico: 22



El medidor de humedad, debe ser implementado dentro de los procesos del área de secado, es usado para verificar que el arroz tenga el grado de humedad adecuado después del proceso de secado. Si el arroz tiene 10°C está muy seco, si el arroz tiene 12°C está muy húmedo, pero en los dos casos es el límite en que puede ser llevado el arroz a pilar. 11°C es el grado óptimo para que el arroz sea pilado, lo cual representa un 20% de humedad de este grano, la razón es porque el arroz al contener ese grado de humedad son pocas las probabilidades que se cuartice el arroz. Este medidor es un modelo TD-6 Medidor de humedad Portátil. Para arroz, trigo.

Termómetro:

Gráfico: 23



Se debe adquirir un termómetro, el cual sirve para medir la temperatura que se encuentra en la parte inferior de la mesa de secado. La temperatura que debe registrar ésta área es de 45°C.

Presupuesto de Remodelación del Área de Secado				
Parte posterior				
Materiales		P/U	Cantidad	C/T
Ladrillo		0,12	484	58,08
Lastre	Volqueta	70	1	70
Arena	Volqueta	70	1	70
Cemento	Sacos	6,5	4	26
Hierro	Columna	40	2	80
Zinc	Plancha	8	14	112
Total				416,08
Motores		P/U	Cantidad	C/T
Termómetro		60	1	60
Medidor		800	1	800
Motor	30HP	1800	1	1800
Quemador		1000	1	1000
Total				3660
Total	Posterior			4076,08
Para reforzar las 3 paredes y construir la pared izquierda				
Materiales		P/U	Cantidad	C/T
Ladrillo		0,12	412	49,44
Lastre	Volqueta	70	1	70
Arena	Volqueta	70	1	70
Cemento		6,5	40	260
Hierro	Columna	40	2	80
Total				529,44
Para la mesa				
Correas		14	8	112
Ángulos		11	5	55
Perforadas	Plancha	87	13	1131
Total				1298
Mano de obra	P/U/día	Días	Cantidad	C/T
Hombres/Pared	12	6	4	288
Hombres/Mesa	12		3	1200
Total MO				1488
Total Presupuesto				7391,52

Elaborado por: Operador

Cuadro: 1

g. VIABILIDAD DEL PROYECTO.

Cuadro: 2

Superficie, producción y ventas, según cultivos transitorios				
Cultivos Transitorios	Superficie (Has.)		Producción TM	Ventas TM
	Sembrada	Cosechada	Tm=2204Lb=1000Kg	
Total Nacional	1.265.613	1.205.234	-	-
Arroz (En Cáscara)	409.709	398.151	1.734.135	1.568.338
Arveja seca (Grano seco)	3.792	3.519	1.310	761
Arveja Tierna (En Vaina)	7.309	6.587	10.900	9.734
Cebada (Grano Seco)	39.361	38.825	24.762	13.895
Fréjol seco (Grano seco)	53.916	49.070	12.306	8.212
Fréjol tierno (En vaina)	24.177	22.745	19.254	15.773
Haba seca (Grano seco)	14.457	13.606	4.752	2.571
Haba Tierna (En vaina)	12.626	11.937	12.715	10.513
Maíz duro choclo (En choclo)	17.047	16.489	33.257	25.808
Maíz duro seco (Grano seco)	345.769	323.508	913.477	839.823
Maíz suave choclo (En choclo)	50.523	48.237	65.339	57.210
Maíz suave seco (Grano seco)	91.094	85.468	31.475	10.405
Papa (Tubérculo fresco)	47.825	46.635	317.221	263.369
Tomate Riñón (Fruta fresca)	2.947	2.628	70.094	65.368
Trigo (Grano seco)	11.327	11.291	9.243	5.872
Yuca (Raíz fresca)	17.991	16.459	74.241	53.508
Otros transitorios	115.721	110.055	-	-

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)

Fuente: Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC)

Año: 2007

Cuadro: 3

Superficie sembrada por tipo de semilla utilizada y práctica de cultivo, según cultivos transitorios								
Cultivos Transitorios	Superficie Sembrada (Has.)							
	Tipo de Semilla					Práctica de Cultivo		
	Común	Mejorada	Certificada	Hibrida Nacional	Hibrida Internacional	Riego	Aplicación Fertilizante	Aplicación Fitosanitario
Total Nacional	851.409	128.450	260.119	12.617	13.018	358.645	1.002.208	944.174
Arroz (En Cáscara)	254.496	47.058	105.934	1.343	877	223.904	398.088	400.673
Arveja seca (Grano seco)	3.585	-	193	-	-	587	1.398	1.664
Arveja Tierna (En Vaina)	6.553	617	139	-	-	2.625	5.462	5.084
Cebada (Grano Seco)	38.852	470	-	-	-	2.374	11.289	7.914
Fréjol seco (Grano seco)	51.561	1.263	892	200	-	5.953	23.431	15.887
Fréjol tierno (En vaina)	22.702	1.229	199	-	-	6.144	16.921	12.964
Haba seca (Grano seco)	14.366	-	-	-	-	609	6.323	3.728
Haba Tierna (En vaina)	12.525	51	-	-	-	1.623	7.030	5.346
Maíz duro choclo (En choclo)	11.731	1.502	3.690	51	50	6.423	13.542	13.718
Maíz duro seco (Grano seco)	152.314	58.230	118.775	10.120	6.330	30.306	295.649	298.144
Maíz suave choclo (En choclo)	49.440	1.033	-	-	-	7.115	31.072	16.253
Maíz suave seco (Grano seco)	90.112	948	-	-	-	7.150	40.759	18.264
Papa (Tubérculo fresco)	44.255	2.634	907	-	-	13.831	43.211	41.495
Tomate Riñón (Fruta fresca)	1.159	890	384	391	123	2.535	2.886	2.886
Trigo (Grano seco)	11.144	68	115	-	-	1.034	5.570	4.915
Yuca (Raíz fresca)	17.552	293	146	-	-	1.035	5.078	5.006
Otros transitorios	69.050	12.026	28.556	452	5.629	45.377	94.477	90.210

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)

Fuente: Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC)

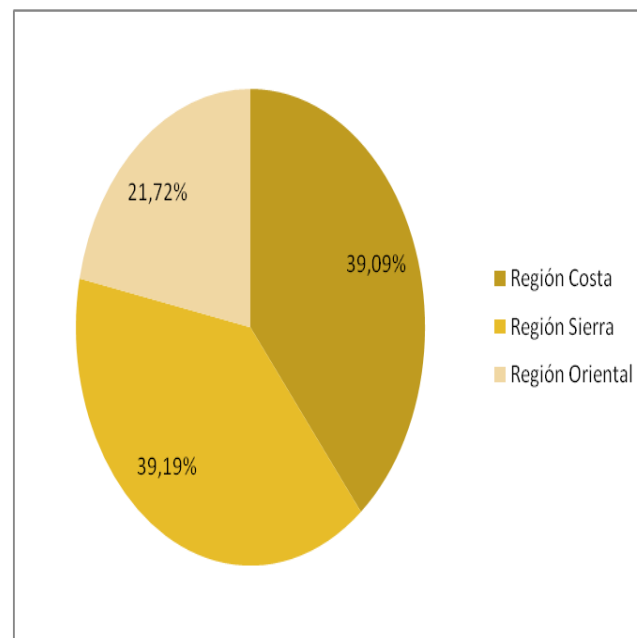
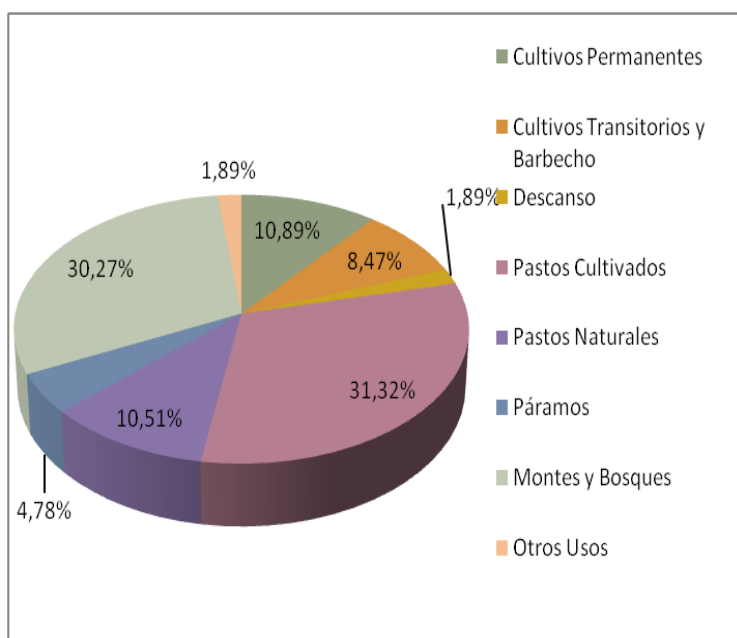
Año: 2007

Cuadro: 4 y 5

Uso del Suelo	
Porcentaje de uso del suelo bajo UPA , según categoría y región	
Cultivos Permanentes	10,89%
Cultivos Transitorios y Barbecho	8,47%
Descanso	1,89%
Pastos Cultivados	31,32%
Pastos Naturales	10,51%
Páramos	4,78%
Montes y Bosques	30,27%
Otros Usos	1,89%

Uso del Suelo	
Porcentaje de uso del suelo bajo UPA, según categoría y región	
Región Costa	39,09%
Región Sierra	39,19%
Región Oriental	21,72%

Gráfico: 24 y 25



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)

Fuente: Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC)

UPA: Unidad de producción agropecuaria.

Año: 2008

Cuadro: 6

Superficie, producción y ventas del cultivo, según región y provincia.									
Arroz (En cáscara)									
Región y Provincia	Superficie Cosechada (Has.)			Producción TM (Tm=2204Lbs=1000Kg)			Ventas TM		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Total Nacional	357.558	398.151	354.841	1.501.238	1.734.135	1.442.052	1.372.606	1.568.338	1.258.282
Región Sierra	3.406	4.962	5.679	14.005	26.095	39.527	12.891	17.537	32.455
Región Costa	353.129	393.103	348.405	1.485.620	1.707.853	1.401.331	1.359.346	1.550.783	1.225.409
Región Oriental	1.023	87	757	1.613	187	1.194	368	18	418
Región Sierra									
Azuay	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolívar	244	173	243	394	435	894	127	343	803
Cañar	854	980	1.257	3.147	4.518	11.531	3.144	4.312	11.521
Carchi	8	-	-	5	-	-	-	-	-
Cotopaxi	614	679	1.176	1.044	936	7.504	1.026	922	2.251
Chimborazo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Imbabura	12	-	-	33	-	-	29	-	-
Loja	1.480	3.070	2.978	8.953	20.024	19.564	8.288	11.816	17.851
Pichincha	193	60	25	428	182	35	277	144	29
Tungurahua	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Región Costa									
El Oro	2.911	2.434	2.656	13.541	10.791	9.964	13.364	6.699	9.654
Esmeraldas	2.476	28	23	3.069	62	13	1.181	40	-
Guayas	212.134	236.473	203.173	942.893	1.085.050	889.033	868.077	1.002.731	796.427
Los Ríos	120.688	141.417	129.018	480.594	566.821	463.503	442.819	513.440	388.385
Manabí	14.921	12.752	13.535	45.524	45.128	38.818	33.904	27.873	30.946
Región Oriental									
Nororiente	908	77	592	963	156	842	336	18	417
Centro-Suroriente	115	9	165	650	31	351	33	-	-

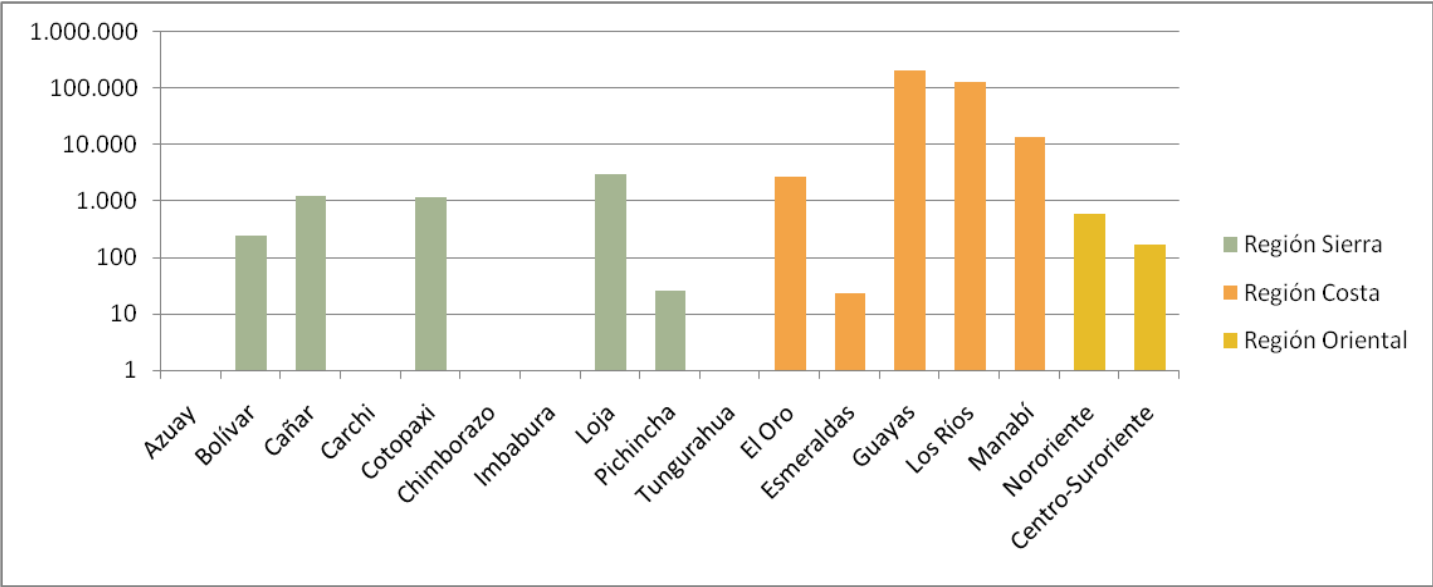
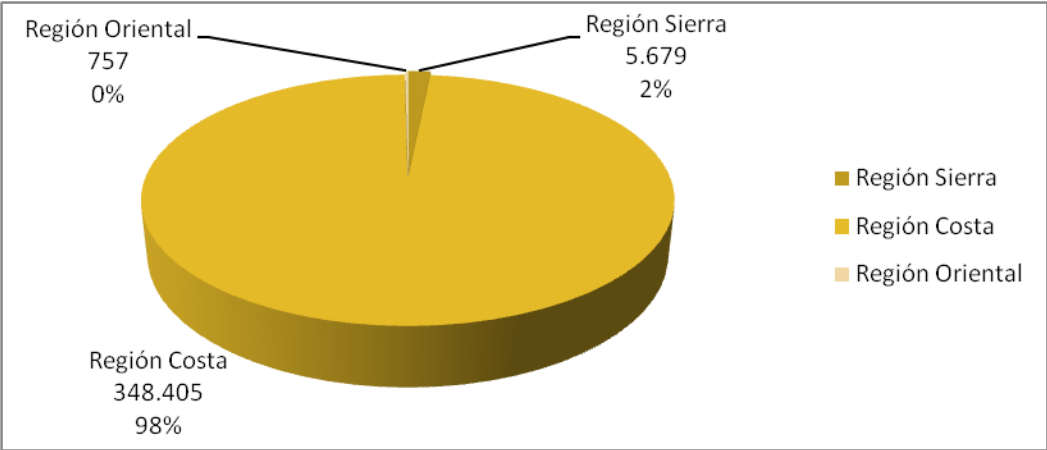
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)

Fuente: Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC)

Año 2008

Gráfico: 26 y 27

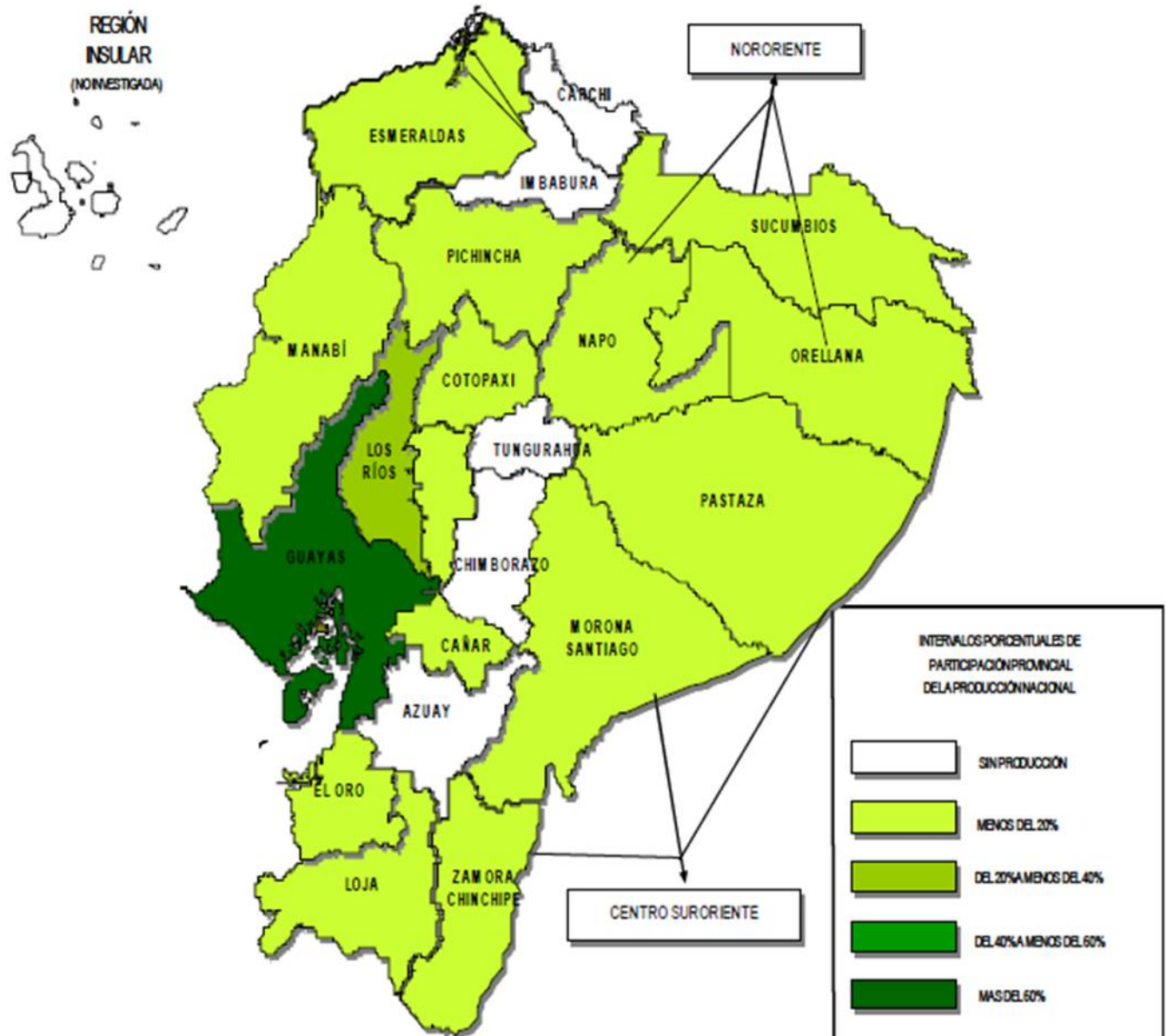
**Superficie, producción y ventas del cultivo, según región y provincia.
Arroz (En cáscara) 2008**



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)
 Fuente: Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC)
 Elaborado por: El Autor

Gráfico: 28

PRODUCCIÓN (TM) 2008



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)
Fuente: Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC)
Año 2008

Volumen de Importaciones⁸

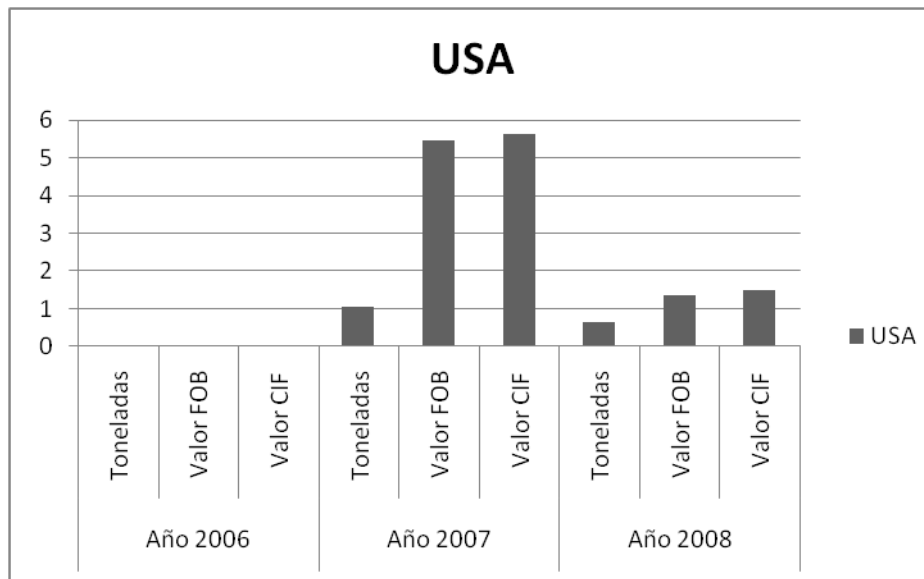
Valor FOB en miles de dólares

El punto debe interpretarse como valor decimal

Cuadro: 7

Arroz Descascarillado (Arroz Pardo)									
	Año 2006			Año 2007			Año 2008		
País	Toneladas	Valor FOB	Valor CIF	Toneladas	Valor FOB	Valor CIF	Toneladas	Valor FOB	Valor CIF
USA	-	-	-	1,055	5,460	5,629	0,643	1,354	1,486

Gráfico:29



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: El Autor

⁸ Nota: Well Luck Co., Inc. es una de las empresas exportadoras de arroz de EEUU y su Estado actual es New Jersey.

Volumen de Importaciones

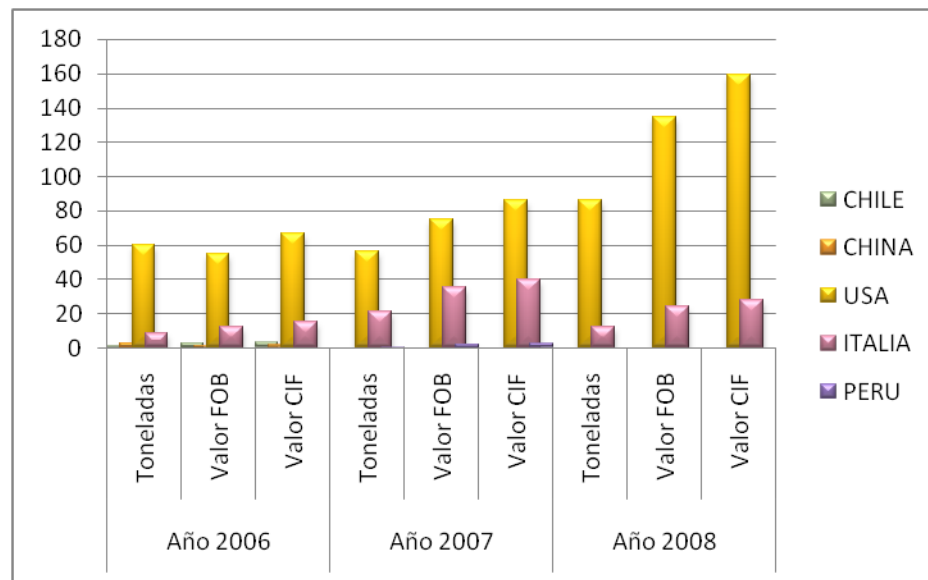
Valor en miles de dólares

El punto debe interpretarse como valor decimal

Cuadro: 8

Arroz semiblanqueado o blanqueado, incluso pulido o glaseado									
País	Año 2006			Año 2007			Año 2008		
	Toneladas	Valor FOB	Valor CIF	Toneladas	Valor FOB	Valor CIF	Toneladas	Valor FOB	Valor CIF
CHILE	0,96	2,88	3,014	-	-	-	-	-	-
CHINA	2,65	1,06	1,53	-	-	-	-	-	-
USA	59,986	54,903	66,99	56,157	75,205	86,339	85,991	134,615	159,597
ITALIA	8,4	12,487	15,231	21,424	35,385	40,129	12,002	24,364	27,836
PERU	-	-	-	0,2	2,1	2,17	-	-	-

Gráfico:30



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: El Autor

Volumen de Exportaciones

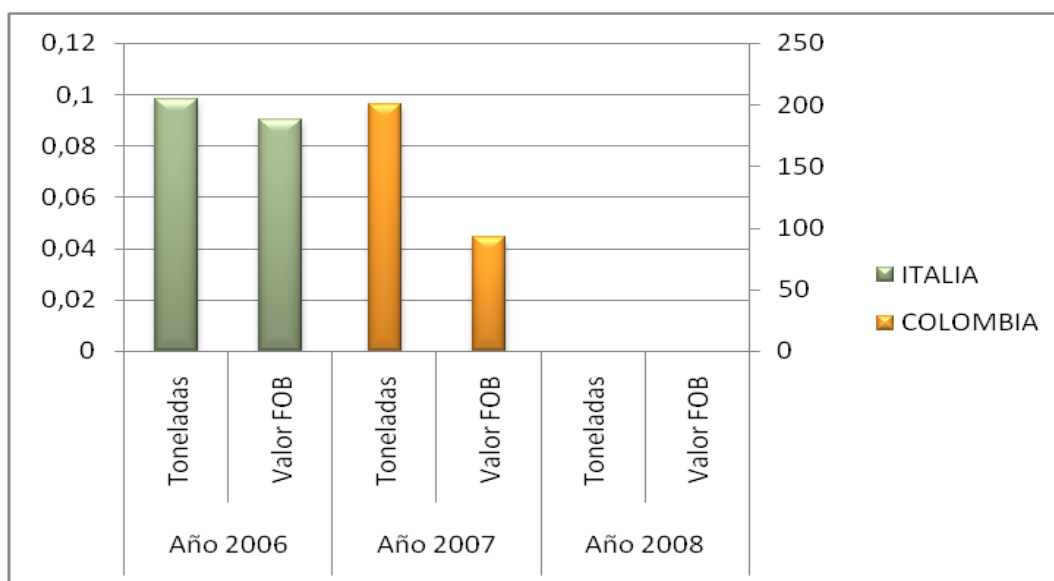
Valor FOB en miles de dólares

El punto debe interpretarse como valor decimal

Cuadro:9

Arroz Descascarillado (Arroz Pardo)						
	Año 2006		Año 2007		Año 2008	
País	Toneladas	Valor FOB	Toneladas	Valor FOB	Toneladas	Valor FOB
ITALIA	0,098	0,09	-	-	-	-
COLOMBIA	-	-	200	92,664	-	-

Gráfico:31



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: El Autor

Volumen de Exportaciones

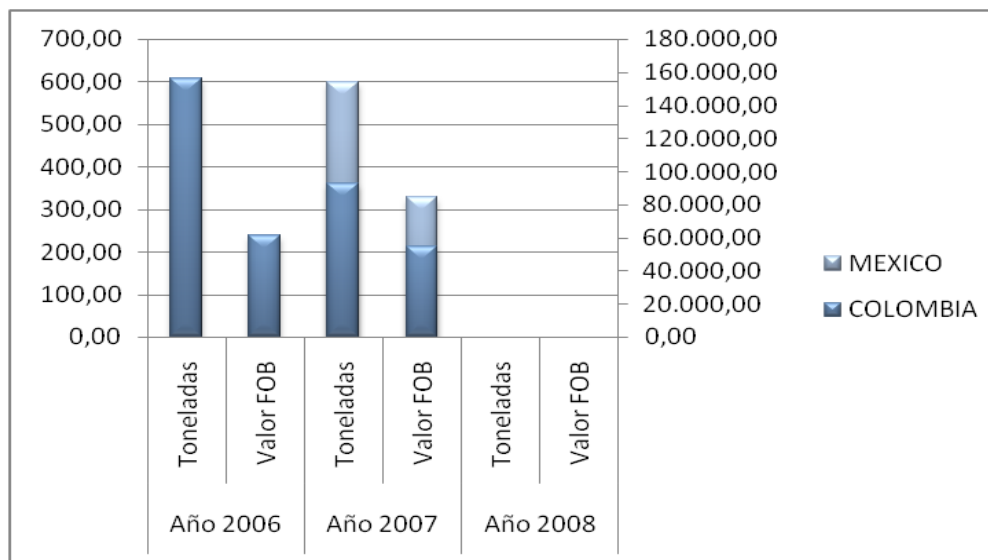
Valor FOB en miles de dólares

El punto debe interpretarse como valor decimal

Cuadro:10

Arroz semiblanqueado o blanqueado, incluso pulido o glaseado						
	Año 2006		Año 2007		Año 2008	
País	Toneladas	Valor FOB	Toneladas	Valor FOB	Toneladas	Valor FOB
COLOMBIA	156.505,87	61.164,17	92.948,17	54.915,99	-	-
MEXICO	-	-	600,03	330,00	-	-

Gráfico:32



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: El Autor

Volumen de Exportaciones

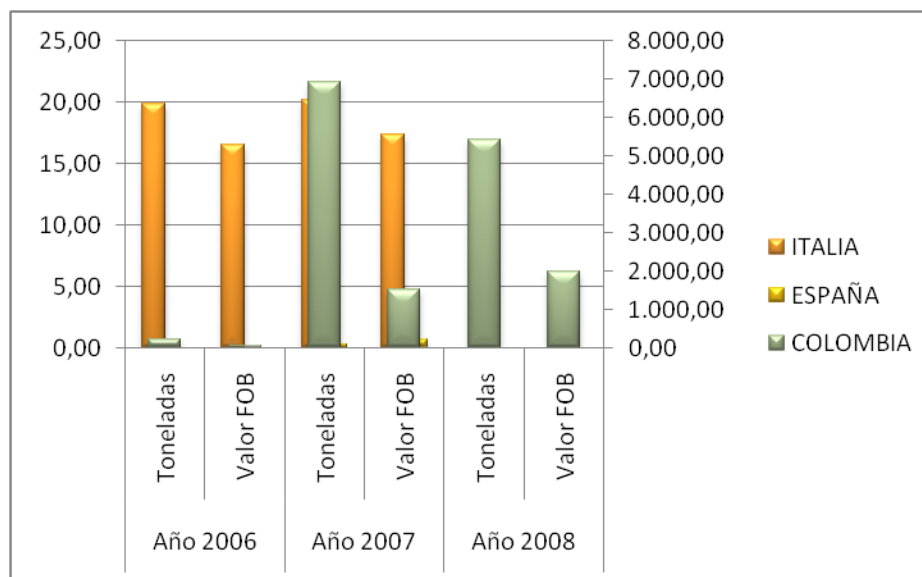
Valor FOB en miles de dólares

El punto debe interpretarse como valor decimal

Cuadro: 11

Arroz Partido						
País	Año 2006		Año 2007		Año 2008	
	Toneladas	Valor FOB	Toneladas	Valor FOB	Toneladas	Valor FOB
COLOMBIA	227,25	46,80	6.924,17	1.503,46	5.419,15	1.986,03
ITALIA	19,88	16,49	20,23	17,36	-	-
ESPAÑA	-	-	0,30	0,64	-	-

Gráfico:33



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: El Autor

Volumen de Exportaciones

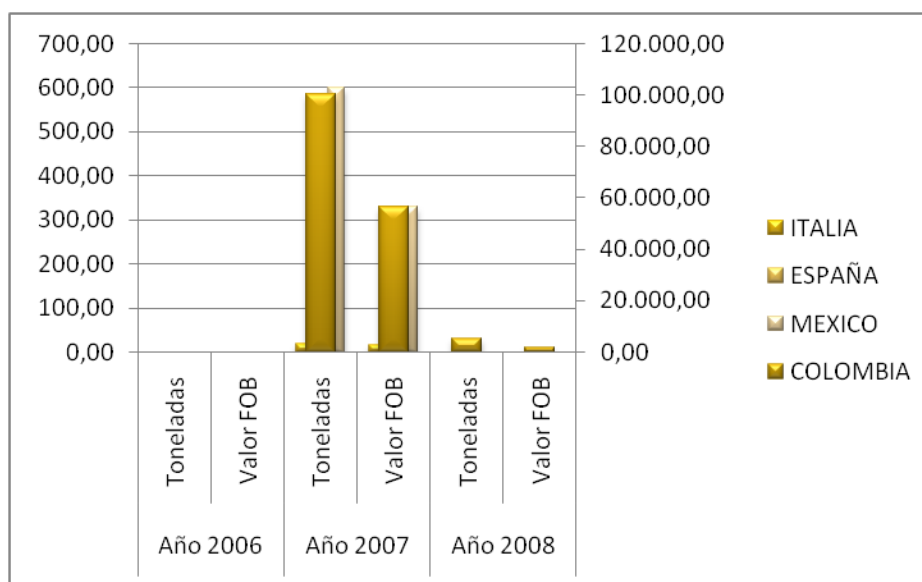
Valor FOB en miles de dólares

El punto debe interpretarse como valor decimal

Cuadro:12

Arroz Partido						
	Año 2006		Año 2007		Año 2008	
País	Toneladas	Valor FOB	Toneladas	Valor FOB	Toneladas	Valor FOB
COLOMBIA	-	-	100.072,34	56.512,10	5.419,15	1.986,03
ITALIA	-	-	20,23	17,36	-	-
ESPAÑA	-	-	1,07	2,23	-	-
MEXICO	-	-	600,03	330,00	-	-

Gráfico:34



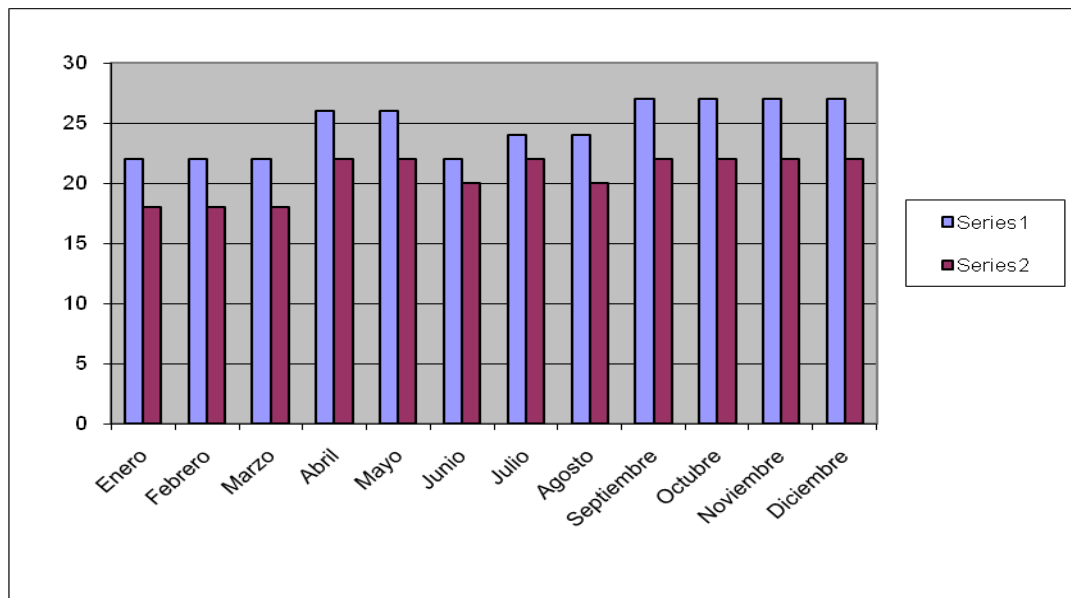
Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: El Autor

Cuadro: 13

Hacienda "El Porvenir"		
Precio Mensual Promedio		
Meses	2009	
	Conejo	14
Enero	22	18
Febrero	22	18
Marzo	22	18
Abril	26	22
Mayo	26	22
Junio	22	20
Julio	24	22
Agosto	24	20
Septiembre	27	22
Octubre	27	22
Noviembre	27	23
Diciembre	27	23

Gráfico: 35



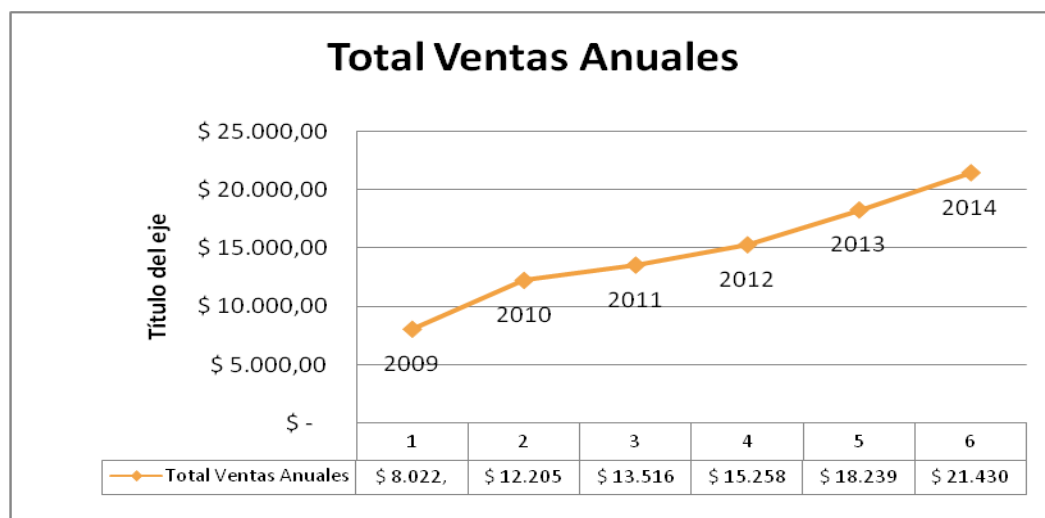
Fuente: Estudio Técnico

Elaborado por: El Autor

Cuadro: 14

Hacienda "El Porvenir"						
Ingreso Mensual Proyectado						
Meses	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Enero	0	0	0	0	0	0
Febrero	167	275	280	292	310	350
Marzo	0	0	0	0	0	0
Abril	628	1110	1040	1055	1175	1245
Mayo	704	1200	1185	1170	1213	1286
Junio	219	235	285	322	341	388
Julio	187	115	137	131	164	181
Agosto	173	96	115	82	113	132
Septiembre	576	1013	1013	1031	1155	1209
Octubre	463	748	750	878	955	1106
Noviembre	92	90	110	125	186	226
Diciembre	0	0	0	0	0	0
Ventas (Unidades)	3209	4882	4915	5086	5612	6123
P/U	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,75	\$ 3,00	\$ 3,25	\$ 3,50
Total Ventas Anuales	\$ 8.022,50	\$ 12.205,00	\$ 13.516,25	\$ 15.258,00	\$ 18.239,00	\$ 21.430,50

Gráfico: 36



Fuente: Estudio Técnico

Elaborado por: El Autor

Cuadro: 15

Hacienda "El Porvenir"						
Gastos Anuales Proyectados						
Descripción	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sueldos y Salarios	\$ 2.600,00	\$ 5.080,00	\$ 5.200,00	\$ 5.700,00	\$ 5.700,00	\$ 6.400,00
Gas	\$ 260,00	\$ 570,00	\$ 684,00	\$ 798,00	\$ 855,00	\$ 912,00
Diesel	\$ 1.248,00	\$ 1.248,00	\$ 1.560,00	\$ 1.872,00	\$ 2.106,00	\$ 2.184,00
Aceite	\$ 270,00	\$ 270,00	\$ 283,50	\$ 297,00	\$ 310,50	\$ 324,00
Servicios Básicos	\$ 105,00	\$ 130,00	\$ 142,00	\$ 150,00	\$ 155,00	\$ 162,00
Suministros Oficina	\$ 95,00	\$ 178,00	\$ 217,00	\$ 205,00	\$ 218,00	\$ 230,00
Suministros Limpieza	\$ 115,00	\$ 208,00	\$ 227,00	\$ 258,00	\$ 270,00	\$ 286,00
Otros Gastos	\$ 50,00	\$ 55,00	\$ 58,00	\$ 62,00	\$ 65,00	\$ 68,00
Total Gastos Anuales	\$ 4.743,00	\$ 7.739,00	\$ 8.371,50	\$ 9.342,00	\$ 9.679,50	\$ 10.566,00

Fuente: Estudio Técnico

Elaborado por: El Autor

Cuadro: 16

Hacienda "El Porvenir"						
Estado de Resultado Proyectado						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ingresos						
Ventas						
Pilada y Secada	\$ 8.022,50	\$ 12.205,00	\$ 13.516,25	\$ 15.258,00	\$ 18.239,00	\$ 21.430,50
Total de Ingresos	\$ 8.022,50	\$ 12.205,00	\$ 13.516,25	\$ 15.258,00	\$ 18.239,00	\$ 21.430,50
Costos y Gastos						
Sueldos y Salarios	\$ 2.600,00	\$ 5.080,00	\$ 5.200,00	\$ 5.700,00	\$ 5.700,00	\$ 6.400,00
Gas	\$ 260,00	\$ 570,00	\$ 684,00	\$ 798,00	\$ 855,00	\$ 912,00
Diesel	\$ 1.248,00	\$ 1.248,00	\$ 1.560,00	\$ 1.872,00	\$ 2.106,00	\$ 2.184,00
Aceite	\$ 270,00	\$ 270,00	\$ 283,50	\$ 297,00	\$ 310,50	\$ 324,00
Servicios Básicos	\$ 105,00	\$ 130,00	\$ 142,00	\$ 150,00	\$ 155,00	\$ 162,00
Suministros de Oficina	\$ 95,00	\$ 178,00	\$ 217,00	\$ 205,00	\$ 218,00	\$ 230,00
Suministros de Limpieza	\$ 115,00	\$ 208,00	\$ 226,00	\$ 258,00	\$ 270,00	\$ 286,00
Otros Gastos	\$ 50,00	\$ 55,00	\$ 58,00	\$ 62,00	\$ 65,00	\$ 68,00
Depreciación Vehículo	\$ 600,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 300,00
Total Costos y Gastos	\$ 5.343,00	\$ 8.639,00	\$ 8.370,50	\$ 9.342,00	\$ 9.679,50	\$ 10.866,00
Utilidad antes Part. de Trab.	\$ 2.679,50	\$ 3.566,00	\$ 5.145,75	\$ 5.916,00	\$ 8.559,50	\$ 10.564,50
(15%) Participación de Trab.	\$ (401,93)	\$ (534,90)	\$ (771,86)	\$ (887,40)	\$ (1.283,93)	\$ (1.584,68)
Utilidad antes imp. a la Renta	\$ 2.277,58	\$ 3.031,10	\$ 4.373,89	\$ 5.028,60	\$ 7.275,58	\$ 8.979,83
(25%) Imp. a la Renta	\$ (569,39)	\$ (757,78)	\$ (1.093,47)	\$ (1.257,15)	\$ (1.818,89)	\$ (2.244,96)
Utilidad antes Reserva Legal	\$ 1.708,18	\$ 2.273,33	\$ 3.280,42	\$ 3.771,45	\$ 5.456,68	\$ 6.734,87
(10%) Reserva Legal	\$ (170,82)	\$ (227,33)	\$ (328,04)	\$ (377,15)	\$ (545,67)	\$ (673,49)
Utilidad Neta del Ejercicio	\$ 1.537,36	\$ 2.045,99	\$ 2.952,37	\$ 3.394,31	\$ 4.911,01	\$ 6.061,38

Fuente: Estudio Técnico

Elaborado por: El Autor

Cuadro:17

TABLA DE AMORTIZACION	
MONTO DEL PRESTAMO	\$ 7.391,52
TASA DE INTERES	10,75%
FECHA INICIO	01/01/2011
FECHA VENCIMIENTO	11/12/2014
No. DE PAGOS	48
TIPO DIVIDENDO	1
DIVIDENDO FIJO	\$ 190,14

Pagos	Capital	Amortización	Interés	Dividendo	Valor a Pagar anual
2010	\$ 7.391,52		\$ 794,64		\$ 7.391,52
2011	\$ 7.391,52	\$ 1.562,60	\$ 719,08	\$ 2.281,68	\$ 5.828,92
2012	\$ 5.828,92	\$ 1.739,11	\$ 542,57	\$ 2.281,68	\$ 4.089,81
2013	\$ 4.089,81	\$ 1.935,55	\$ 346,13	\$ 2.281,68	\$ 2.154,26
2014	\$ 2.154,26	\$ 2.154,19	\$ 127,49	\$ 2.281,68	\$ 0,07

Fuente: Corporación Financiera Nacional (CFN)

Cuadro: 18

Hacienda "El Porvenir"						
Balance General						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Activos						
Activos Corriente						
Banco	\$ 2.090,68	\$ 4.500,00	\$ 5.000,00	\$ 5.500,00	\$ 7.500,00	\$ 10.000,00
Total AC	\$ 2.090,68	\$ 4.500,00	\$ 5.000,00	\$ 5.500,00	\$ 7.500,00	\$ 10.000,00
Activo Fijo						
Terreno	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Vehículo	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
Deprec. Acum. de Vehículo	\$ (600,00)	\$ (1.500,00)	\$ (2.400,00)	\$ (3.300,00)	\$ (4.200,00)	\$ (4.500,00)
Total AF	\$ 8.600,00	\$ 9.500,00	\$ 10.400,00	\$ 11.300,00	\$ 12.200,00	\$ 12.500,00
Total Activos	\$ 10.690,68	\$ 14.000,00	\$ 15.400,00	\$ 16.800,00	\$ 19.700,00	\$ 22.500,00
Pasivos						
Pasivos Corrientes						
Oblig. Tributaria (15%+25%)	\$ 971,32	\$ 1.292,68	\$ 1.865,33	\$ 2.144,55	\$ 3.102,82	\$ 3.829,64
Total PC	\$ 971,32	\$ 1.292,68	\$ 1.865,33	\$ 2.144,55	\$ 3.102,82	\$ 3.829,64
Pasivo L/P						
Préstamos	-	-	\$ 2.281,68	\$ 2.281,68	\$ 2.281,68	\$ 2.281,68
Total Pasivo L/P	-	-	\$ 2.281,68	\$ 2.281,68	\$ 2.281,68	\$ 2.281,68
Total Pasivos	\$ 971,32	\$ 1.292,68	\$ 4.147,01	\$ 4.426,23	\$ 5.384,50	\$ 6.111,32
Patrimonio						
Capital Social	\$ 8.011,18	\$ 10.434,00	\$ 7.972,58	\$ 8.602,31	\$ 8.858,82	\$ 9.653,81
Reserva Legal	\$ 170,82	\$ 227,33	\$ 328,04	\$ 377,15	\$ 545,67	\$ 673,49
Utilidad del Ejercicio	\$ 1.537,36	\$ 2.045,99	\$ 2.952,37	\$ 3.394,31	\$ 4.911,01	\$ 6.061,38
Total de Patrimonio	\$ 9.719,36	\$ 12.707,32	\$ 11.252,99	\$ 12.373,77	\$ 14.315,50	\$ 16.388,68
Total Pasivo y Patrimonio	\$ 10.690,68	\$ 14.000,00	\$ 15.400,00	\$ 16.800,00	\$ 19.700,00	\$ 22.500,00

Fuente: Estudio Técnico

Elaborado por: El Autor

Cuadro: 19

Escenario I
"Flujo de Caja por concepto de pilado y secado de arroz"

Hacienda "El Porvenir"						
Flujo de Caja						
		2010	2011	2012	2013	2014
(+) Ingresos		\$ 12.205,00	\$ 13.516,25	\$ 15.258,00	\$ 18.239,00	\$ 21.430,50
(-) Egresos		\$ (7.739,00)	\$ (8.370,50)	\$ (9.342,00)	\$ (9.679,50)	\$ (10.566,00)
(-) Intereses		\$ (794,64)	\$ (719,08)	\$ (542,57)	\$ (346,13)	\$ (127,49)
(-) Depreciación		\$ (900,00)	\$ (900,00)	\$ (900,00)	\$ (900,00)	\$ (300,00)
Utilidad antes de imp.		\$ 2.771,36	\$ 3.526,67	\$ 4.473,43	\$ 7.313,37	\$ 10.437,01
(-) Impuesto a la Renta		\$ (692,84)	\$ (881,67)	\$ (1.118,36)	\$ (1.828,34)	\$ (2.609,25)
Utilidad Neta		\$ 2.078,52	\$ 2.645,00	\$ 3.355,07	\$ 5.485,03	\$ 7.827,76
(+) Depreciación		\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 300,00
Préstamo Recibido	\$ (7.391,52)					
(-) Amortización			\$ (1.562,60)	\$ (1.739,11)	\$ (1.935,55)	\$ (2.154,19)
Valor de Desecho						\$ 500,00
Flujo del Proyecto	\$ (7.391,52)	\$ 2.978,52	\$ 1.982,40	\$ 2.515,96	\$ 4.449,48	\$ 6.473,57

Interés	10,75%
VAN	\$ 5.064,67
TIR	33%

Cuadro: 20

Escenario II

"Flujo de Caja por concepto de pilado y secado de arroz, y sembrío de 30 hectáreas de arroz"

Hacienda "El Porvenir"						
Flujo de Caja						
		2010	2011	2012	2013	2014
(+) Ingresos		\$ 12.205,00	\$ 13.516,25	\$ 19.072,50	\$ 22.798,75	\$ 26.788,13
(-) Egresos		\$ (7.739,00)	\$ (8.370,50)	\$ (10.276,20)	\$ (10.647,45)	\$ (11.622,60)
(-) Intereses		\$ (794,64)	\$ (719,08)	\$ (542,57)	\$ (346,13)	\$ (127,49)
(-) Depreciación		\$ (900,00)	\$ (900,00)	\$ (900,00)	\$ (900,00)	\$ (300,00)
Utilidad antes de imp.		\$ 2.771,36	\$ 3.526,67	\$ 7.353,73	\$ 10.905,17	\$ 14.738,04
(-) Impuesto a la Renta		\$ (692,84)	\$ (881,67)	\$ (1.838,43)	\$ (2.726,29)	\$ (3.684,51)
Utilidad Neta		\$ 2.078,52	\$ 2.645,00	\$ 5.515,30	\$ 8.178,88	\$ 11.053,53
(+) Depreciación		\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 300,00
Préstamo Recibido	\$ (7.391,52)					
(-) Amortización			\$ (1.562,60)	\$ (1.739,11)	\$ (1.935,55)	\$ (2.154,19)
Valor de Desecho						\$ 500,00
Flujo del Proyecto	\$ (7.391,52)	\$ 2.978,52	\$ 1.982,40	\$ 4.676,19	\$ 7.143,33	\$ 9.699,34

Interés	10,75%
VAN	\$ 9.865,49
TIR	47%

Análisis:

Uno de los sectores de la economía con mayores posibilidades de responder acertadamente a los desafíos que plantea el nuevo contexto nacional, es el sector agropecuario, donde el país presenta las mejores condiciones naturales que benefician al impulso de la agricultura.

Con relación a los años 2007-2008, la superficie cosechada del cultivo del arroz a nivel nacional se observa un decremento del 11%, de igual forma existe un decremento en las provincias que se dedican más a la siembra y cosecha de esta gramínea, como son: Guayas y Los Ríos con un decremento en cuanto a superficie cosechada del 14% y del 9%, respectivamente. En cuanto el aporte al país de la producción de este grano, se observa que la provincia del Guayas tiene el 61,65%, siendo la que mayor producción tiene con relación a la provincia de Los Ríos con el 32,14%. Esta disminución sobre la superficie cosechada de este cultivo, se relaciona a las condiciones climáticas que ha sufrido el país, especialmente en la región Costa, permitiendo que los agricultores por un lado dependan del factor clima y por el otro lado pierdan sus plantaciones por el mismo factor, de ahí el riesgo para tomar la decisión de continuar o no con la siembra de este cultivo.

Gracias al convenio que posee la universidad (UEES), existe una gran posibilidad de adquirir un préstamo en la Corporación Financiera Nacional (CFN), la cual nos brinda un interés del 10,75%, además de un año de gracia a partir del momento de la entrega del préstamo.

Debido a los Ingresos y Egresos que tendrá la compañía en los próximos 5 años, se podrá recuperar la inversión hecha gracias al préstamo recibido, al término del año 2012. Así, que se podrá obtener ganancias líquidas a partir del año siguiente en adelante.

El VAN, nos permite evaluar si el proyecto para la Piladora el Porvenir es financieramente viable o no, y al analizarlo evidenciamos que al poner en dólares de hoy todos los ingresos menos los egresos el resultado es positivo en \$ 5.609,13 dólares; por lo tanto el proyecto se le considera bueno y viable de realizar; pero debemos cotejarlo con la TIR, para completar el análisis. Para calcular la TIR, igualamos el VAN a cero, con lo que nos da un resultado del 33%. Esto nos indica que es conveniente realizar el proyecto puesto que este resultado es superior a la tasa de interés del 11%. Por consiguiente concluimos que el proyecto es factible y conveniente de realizar.

h. CONCLUSIONES

1. Las dimensiones de la mesa de secado, sí permite cubrir el incremento de la capacidad de secado del arroz, pero con un reforzamiento de las planchas perforadas.
2. Las paredes del área de secado son débiles y permiten el paso del calor hacia afuera del área, por lo tanto el secado del arroz no es óptimo.
3. El motor de las maquinas, la turbina y el quemador no están correctamente ubicados lo que ocasiona inseguridad a la producción y daños al sistema.
4. La medición de humedad del arroz se realiza en forma empírica, manualmente por la falta de un medidor de temperatura.

i. RECOMENDACIONES

- 1) Las paredes deben ser reforzadas en la parte inferior de las 4 paredes, y en una de ellas en su parte superior de la mesa de un metro de alto debe ser tumbada.
- 2) Es necesario instalar el medidor de humedad para determinar los grados de humedad del arroz, y el termómetro para saber los grados de calor que se encuentran debajo de la mesa de secado.
- 3) Es indispensable registrar la piladora para que ésta pueda tener acceso al precio que impone el gobierno actualmente por la compra y venta de sacos de arroz.
- 4) A partir del año 2012 se deben sembrar las 30 hectáreas de terreno que posee la hacienda “El Porvenir”, para así poder incrementar los ingresos.

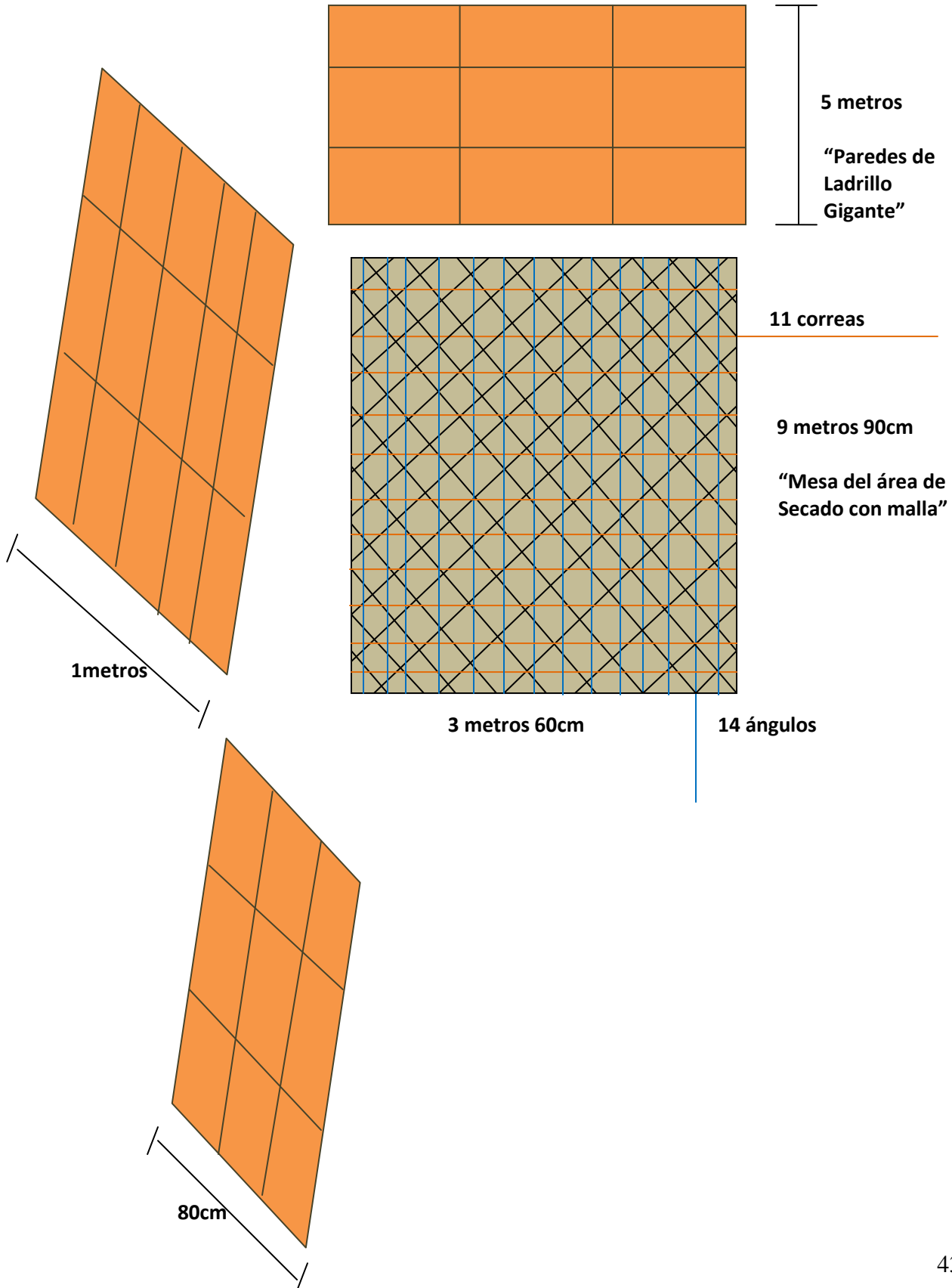
BIBLIOGRAFÍA.

- 1) Torres, Clara. (1995). *Terranova, Enciclopedia Agropecuaria. Ingeniería y Agroindustria*. Bogotá, Colombia: Terranova Editores, Ltda.
- 2) Méndez, C. *Metodología diseño y desarrollo del proceso de investigación*. Edición: Tercera Edición.
- 3) Galeano, J. (1979). *La Planeación a su Alcance*. Editorial Norma.
- 4) Stewart, J. (1992). *Gerencia para el cambio*. Planeación-Entrenamiento y Desarrollo. Legis Editores S.A.
- 5) Torres, Clara. (1995). *Terranova, Enciclopedia Agropecuaria. Economía, Administración y Mercadeo Agropecuarios*. Bogotá, Colombia: Terranova Editores, Ltda.
- 6) Davis, K. y Newstrom, J. (1991) *Comportamiento Humano en el trabajo*. Tercera edición. Edición McGraw-Hill interamericana de México, S.A. de C.V.
- 7) Grupo Editorial UNO, Diccionario enciclopédico
- 8) Monreal, J. (1992) *Diccionario Enciclopédico Ilustrado: Océano Uno*. Grupo Editorial Océano
- 9) Kohler Eric, (1992) *Diccionario para contadores*: Editorial LIMUSA, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores.

www.wordreference.com
www.derechoecuador.com
es.thefreedictionary.com
www.google.com
www.inec.gov.ec
www.inec.espac.gov.ec
www.bce.fin.ec
www.magab.com
www.valoresdeproductosalconsumidor.com
<http://www.maplandia.com/ecuador>
<http://www.latroncal.gov.ec/>
<http://www.wordreference.com/definicion/barbecho>

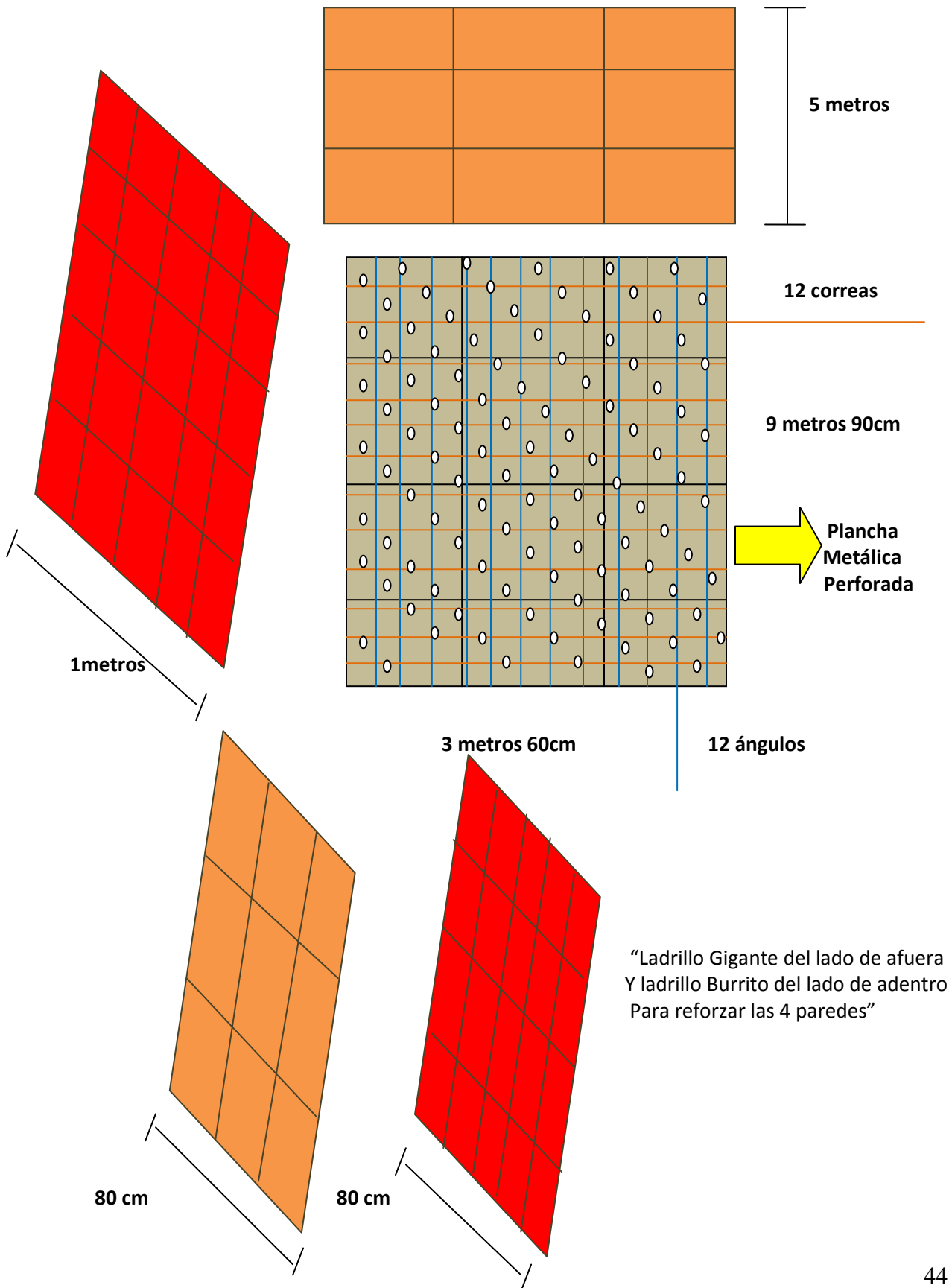
**ANEXOS:
ANEXO (1)**

Área de secado Actual



ANEXO (2)

Propuesta gráfica para el área de secado



ATENCIÓN, ATENCIÓN

El Gobierno Nacional a través del Magap y el Banco Nacional de Fomento comunica a los gremios arroceros, *piladores y pequeños productores independientes del país.*

Que se ha iniciado la compra de ARROZ PILADO GRADO 1, mediante una compra inicial de 300.000 qq hasta llegar a 880.000 quintales A través de la Bolsa de Productos Agropecuarios

TAMBIEN:

Arroz en cáscara

\$28,00 la saca 200 lbs

Humedad: 20% máximo

Impureza: 5% máximo

Recepción:

Silos UNA Daule

Silos UNA Quevedo

Silos Aprocicosa

Quevedo

RECEPCION DE ARROZ PILADO

BODEGAS DE PILADORAS

\$28.00 quintal

Forma de Pago:
Contado contra entrega

Contactos:

Bolsa de Productos Agropecuarios Telf: 2287740 * Ing. Renato Zurita Telf.: 2308900 Ext. 108
Econ. Luís Quiroz Telf.: 2308900 Ext.: 107 * Ing. Ricardo Carmigniani celular: 099163452