



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CARRERA ECONOMÍA

Tesis de grado previa la
obtención de Título de
Economista

TÍTULO

**“ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS
EN MÁQUINAS INDUSTRIALES, PARA EL ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE
ARROZ PILADO EN LA ZONA AGRÍCOLA DE LOS RÍOS, AÑO 2014”.**

AUTORA

ELENA LUCÍA CHEME MACIAS

DIRECTOR

ECON. HERÁCLIDES MANUEL WEISSON FIGUEROA. M.Sc.

QUEVEDO- LOS RÍOS- ECUADOR

2014



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CARRERA ECONOMÍA

Tesis de grado previa la
obtención de Título de
Economista

TÍTULO

**“ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS
EN MÁQUINAS INDUSTRIALES, PARA EL ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE
ARROZ PILADO EN LA ZONA AGRÍCOLA DE LOS RÍOS, AÑO 2014”.**

AUTORA

ELENA LUCÍA CHEME MACIAS

DIRECTOR

ECON. HERÁCLIDES MANUEL WEISSON FIGUEROA. M.Sc.

QUEVEDO- LOS RÍOS- ECUADOR

2014

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **ELENA LUCÍA CHEME MACIAS**, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

ELENA LUCÍA CHEME MACIAS

CERTIFICACIÓN

El suscrito, **Econ. Heráclides Manuel Weisson Figueroa, M.Sc.**, docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que la egresada, **ELENA LUCÍA CHEME MACIAS**, realizó la Tesis de grado previo a la obtención del Título de Economista, con el Tema “**ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MÁQUINAS INDUSTRIALES, PARA EL ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE ARROZ PILADO EN LA ZONA AGRÍCOLA DE LOS RÍOS, AÑO 2014**”, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

Econ. Heráclides Manuel Weisson Figueroa, M.Sc
DIRECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CARRERA DE ECONOMÍA

TEMA

“ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MÁQUINAS INDUSTRIALES, PARA EL ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE ARROZ PILADO EN LA ZONA AGRÍCOLA DE LOS RÍOS, AÑO 2014”.

Presentado al Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del Título de Economista.

APROBADO POR:

Econ. Carlos Edison Zambrano, PhD.

PRESIDENTE(A) DEL TRIBUNAL

Lic. Wilson Cerezo Segovia, MSc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Econ. José Luis Rivera Velasco, MSc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

QUEVEDO – ECUADOR

2014

AGRADECIMIENTO

En el deseo de alcanzar cada uno de los objetivos y metas planteadas por el ser humano, para fortalecer los deseos de superación, es grato agradecer a cada uno de los seres que han aportado con su tiempo y dedicación, a quienes doy mis más sentidos agradecimientos:

A mi señor Dios que en cada momento de la vida, ha sido parte de mi formación como ser.

A mi familia, padres y hermanos, que han formado parte y han apoyado en mis deseos por alcanzar siempre nuevos horizontes y propuestas de retos, fuerza que me da para superarme cada días más.

Al Econ. Manuel Weisson, tutor de mi tesis por su apoyo, por la orientación, el seguimiento y la supervisión continua de la misma, pero sobre todo por la motivación y el apoyo recibido a lo largo del proceso de investigación.

Gracias también a mis queridos compañeros, que me apoyaron y me permitieron entrar en sus vidas durante estos casi cinco años de convivir dentro y fuera del salón de clase, Dexy Nieves, Sandra Rodríguez, Sandra Solórzano, Amelia Vélez, Manuel Rivera y Juan Carlos Soledispa, gracias.

A los señores Ing. Barney Jácome, Ing. Dexi Valero y Lic. Carlos Castro socios de la Compañía INDUHORST CIA. LTDA., al mismo tiempo mis queridos jefes, agradezco mucho por el apoyo brindado en permitirme realizar mi investigación en unas de sus creaciones tecnológicas LA ENVEJECEDORA DE ARROZ construida por una empresa ecuatoriana y orgullo nacional.

Gracias a todos.

DEDICATORIA

Todo mi cariño y mi amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento, a mis maestros que en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida, a todos y cada uno de ellos les dedico cada una de estas páginas de mi tesis.

Papá, Mamá, Hermanos y Queridos Maestros!

DUBLIN CORE (ESQUEMA DE CODIFICACIÓN)

1	Título/Title	M	“ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MÁQUINAS INDUSTRIALES, PARA EL ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE ARROZ PILADO EN LA ZONA AGRÍCOLA DE LOS RÍOS, AÑO 2014”.
2	Creador/Creator	M	ELENA LUCÍA CHEME MACIAS Universidad Técnica Estatal de Quevedo
3	Materia/Subject	M	Economía
4	Descripción /Decription	M	El trabajo de investigación se realizó en el Cantón Quevedo, y Provincia de Los Ríos, se tomó como referencia las piladoras de categoría “A” en la cantidad de 103, en el año 2013 - 2014. Se realizó un estudio en las piladoras de categoría “A” en la Provincia de Los Ríos, a fin de conocer las necesidades y motivar a sus propietarios para la adquisición de la nueva tecnología de máquinas industriales para envejecimiento artificial de arroz pilado. La factibilidad económica y la utilidad – post cubrimiento de costo de procesamiento.
5	Editor/Publisher	M	Facultad de Ciencias Empresariales Carrera Economía
6	Colaborador/Contributor	O	Econ. Heráclides Manuel Weisson Figueroa
7	Fecha/Date	M	Abril del 2014.
8	Tipo/Type	M	Investigación.
9	Formato/Format	R	Doc. Windows XP; Microsoft Word 2012, Excel 2010.
10	Identificador/Identifier	M	http://biblioteca.uteq.edu.ec/
11	Fuente/Source	O	INEC, Estudio de Mercado
12	Lenguaje/Languaje	M	Español
13	Relación/Relation	O	Ninguno
14	Cobertura/Coverage	O	Análisis Económico

15	Derechos/Rights	M	Ninguno
16	Audiencias /Audience	O	Tesis de Pregrado

ÍNDICE

	Pág.
PORTADA.....	i
PORTADA.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
CERTIFICACIÓN.....	iv
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
DUBLIN CORE (ESQUEMA DE CODIFICACIÓN)	viii
ÍNDICE.....	x
ÍNDICE DE CUADROS.....	xv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xvii
ÍNDICE DE FIGURA	xviii
ÍNDICE DE ANEXO	xix
RESUMEN EJECUTIVO.....	xx
EXECUTIVE SUMMARY	xxi
CAPÍTULO I	
MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. Introducción.....	2
1.2. Problematización.....	4
1.2.1. Diagnóstico.....	4
1.2.2. Pronóstico	5
1.2.3. Control del Pronóstico	5
1.3. Formulación del problema	6
1.3.1. Sistematización del problema.....	6
1.4. Justificación.....	7
1.5. Objetivos	9
1.5.1. General.....	9

1.5.2. Específicos.....	9
1.6. Hipótesis.....	10
1.6.1. General.....	10
1.6.2. Específicos.....	10
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	12
2.1 Fundamentación Teórica.....	13
2.1.1 EMPRESA.....	13
2.1.2 COMERCIO.....	13
2.1.3 Demanda.....	14
2.1.3.1 Demanda Insatisfecha	14
2.1.4 Estudio Económico Financiero	14
2.1.5 ESTUDIO DE MERCADO	15
2.1.5.1 Antecedentes del Estudio de Mercado.....	15
2.1.5.2 Clases de Mercado	16
2.1.6 IMPORTACIÓN.....	17
2.1.7 Exportación	18
2.1.7.1 Zonas arroceras del Ecuador.....	18
2.1.8 El progreso tecnológico y el crecimiento económico.....	18
2.1.8.1 Tecnología y análisis económico	19
2.1.8.2 Proceso de innovación tecnológica.....	19
2.1.9 Desarrollo productivo:	20
2.1.9.1 Productividad:	20
2.1.10 Inversión:.....	21
2.2 Fundamentación conceptual	21
2.2.1 Análisis económico.....	21
2.2.2 IMPLEMENTACIÓN Y ADAPTACIÓN DE TECNOLOGÍAS.....	22
2.2.3 MAQUINARIAS INDUSTRIALES	23
2.2.3.1 DESARROLLO Y FUNCIONAMIENTO DE MÁQUINAS INDUSTRIALES	23
2.2.4 El producto	24
2.2.4.1 Arroz pilado.....	25

2.2.4.2	Variedades de arroz.....	25
2.2.4.3	Procesamiento.....	25
2.2.4.4	La calidad del arroz.....	26
2.2.4.4.1	Principios de calidad.....	26
2.2.4.4.2	ANTIGUO MÉTODO DE ENVEJECIMIENTO DEL ARROZ.....	27
2.2.4.4.3	EL ENVEJECIMIENTO O DURACIÓN DEL ALMACENAMIENTO....	28
2.2.4.4.4	ARROZ ENVEJECIDO.....	28
2.2.4.4.5	EL PRODUCTO. ARROZ ENVEJECIDO ARTIFICIALMENTE.....	29
2.2.4.4.6	TECNOLOGÍA EN EL ENVEJECIMIENTO DE ARROZ EN ECUADOR.....	29
2.2.4.4.7	EL RENDIMIENTO EN LA ELABORACIÓN.....	31
2.2.4.4.8	FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD.....	33
2.2.4.5	EL GRADO DE MADURACIÓN.....	34
2.2.4.6	EL ESTADO DE CONSERVACIÓN.....	37
2.2.4.7	EL GRADO DE ELABORACIÓN Y LOS TRATAMIENTOS DEL ARROZ.....	38
2.2.5	DEMANDA DEL ARROZ ENVEJECIDO EN ECUADOR.....	39
2.2.5.1	VARIETADES DE ARROZ EN ECUADOR.....	40
2.2.5.2	Tipos de arroz.....	41
2.2.5.3	Proceso de transformación del arroz para asimilación de nuestro organismo.....	42
2.2.6	Situación del arroz en Ecuador.....	42
2.3	Fundamentación Legal.....	43
2.3.1	CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR.....	43
2.3.2	Código de la producción.....	46
2.3.3	DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL INVERSIONISTA (ART. 19 –21 COPCI).....	48
2.3.4	LINEAMIENTOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ZONAS ESPECIALES DE DESARROLLO ECONÓMICO.....	51
2.3.5	Requisitos para Formar una empresa en el Ecuador.....	52
CAPÍTULO III		
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		54
3.1	MATERIALES Y MÉTODOS.....	54
3.1.2.	MÉTODOS.....	55

3.3.1. Fuentes de la Investigación.....	57
3.3.2. Técnicas de la Investigación	58
3.3.3. Instrumento de la Investigación.....	58
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	58
3.4.1. Población.....	58
3.4.2. CLASIFICACION DE LA PILADORAS SEGÚN SU CATEGORIA EN LA PROVINCIA DE LOS RIOS	59
3.4.3. PILADORA DE CATEGORIA “A”	59
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	62
4.1 RESULTADOS SOBRE LA UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS PARA ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE ARROZ PILADO	62
4.2. Estudio Técnico.....	73
4.2.4. INDUSTRIA ECUATORIANA CON TECNOLOGÍA ALEMANA	78
4.2.5 TOLVA DE ALMACENAMIENTO DE ARROZ PILADO POSTERIOR AL PROCESO DE ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL	79
4.2.6. LA ENVEJECEDORA DE ARROZ.....	80
4.2.7. DETALLES TÉCNICOS DE LA ENVEJECEDORA DE ARROZ PILADO.	81
4.2.8. FOTOGRAFÍAS Y DETALLES TÉCNICOS DE LA MÁQUINA ENVEJECEDORA DE ARROZ PILADO	82
4.2.9. BENEFICIO DE LA MÁQUINA ENVEJECEDORA DE ARROZ.....	82
4.2.10. MAQUINAS INDUSTRIALES PARA ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE ARROZ PILADO EN EL TERRITORIO ECUATORIANO	83
4.2.11. ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	87
4.2.13. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA MÁQUINARIA.....	90
4.2.13.1. Análisis de Precios.....	91
4.2.13.2. Plan de Marketing	92
4.2.13.3. Análisis Interno	93
4.2.13.4. ANÁLISIS FODA	93
4.2.13.5. Ventaja Competitiva	94
4.2.14. Misión y Visión	95
4.2.14.1. Objetivos	95
4.2.14.2. Estrategias	95

4.2.14.3. Perfil del Consumidor.....	96
4.2.14.4. Posicionamiento.....	96
4.2.14.5. Marketing Mix.....	96
4.3. Estudio Económico.....	98
4.3.1. PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	99
4.4. DISCUSIÓN Y COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	104
CAPÍTULO V	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	107
5.1. Conclusiones.....	108
5.2. Recomendaciones.....	109
CAPÍTULO VI	
BIBLIOGRAFÍA.....	110
6.1. BIBLIOGRAFÍA.....	111
ANEXOS.....	115

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadros	Pág.
1. Clasificación de las piladoras según su categoría.....	59
2. Piladora categorías A.....	59
3. Piladoras categoría B.....	60
4. Encuesta dirigida a los Directivos y ejecutivos de las piladoras, Categoría A.....	63
5. ¿Cuántos quintales de arroz paddy, se procesan en vuestra piladora?	63
6. ¿Cuál es el grado óptimo de humedad para realizar el pilado de arroz?	64
7. ¿Cuánto tiempo se necesita para la transformación del arroz fresco, ha envejecido en forma natural?	65
8. ¿Vuestra piladora, comercializa arroz envejecido, de qué manera?	66
9. ¿Conoce de la nueva tecnología para envejecimiento artificial de arroz pilado?	67
10. ¿Dé los siguientes tipos de arroz, cuál es el de mayor comercialización en la piladora que usted administra?	68
11. ¿Cómo considera usted, los comentarios recibidos de los consumidores de arroz envejecido artificialmente, respecto a la calidad?	69
12. ¿Consideraría usted, realizar una inversión para adquirir una máquina industrial envejecedora artificial de arroz?	70
13. ¿Cree usted, que el comercializar arroz envejecido artificialmente, es una ventaja para posicionarse ante la competencia, como líder en el mercado de la demanda?	71
14. ¿Considera usted, que la utilización de la maquinaria industrial para envejecimiento artificial de arroz pilado, aumentará sus utilidades?	72
15. Máquinas envejecedoras de arroz pilado en el Ecuador 2001-2014	84
16. Maquinas envejecedoras de arroz pilado prov.Los Rios 2001-2004.....	86
17. MÁQUINAS DISTRIBUIDAS EN EL TERRITORIO ECUATORIANO POR PROVINCIAS	86

18. Máquinas de arroz pilado prov. Los Ríos 2001-2014.....	88
19. Demanda del producto Piladoras categoría “A”	89
20. Análisis de FODA.....	93
21. Egresos x unidad procesada: cada quintal	101
22. Egresos de unidad procesada x día.....	101
23. Ingresos	101
24. Tabla de Amortización	103

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráficos	Pág.
1. Encuesta dirigida a los Directivos y ejecutivos de las piladoras, Categoría A.....	63
2. ¿Cuántos quintales de arroz paddy, se procesan en vuestra piladora?	64
3. ¿Cuál es el grado óptimo de humedad para realizar el pilado de arroz?	64
4. ¿Cuánto tiempo se necesita para la transformación del arroz fresco, ha envejecido en forma natural?	66
5. ¿Vuestra piladora, comercializa arroz envejecido, de qué manera?.....	66
6. ¿Conoce de la nueva tecnología para envejecimiento artificial de arroz pilado?	68
7. ¿Dé los siguientes tipos de arroz, cuál es el de mayor comercialización en la piladora que usted administra?.....	68
8. ¿Cómo considera usted, los comentarios recibidos de los consumidores de arroz envejecido artificialmente, respecto a la calidad?	70
9. ¿Consideraría usted, realizar una inversión para adquirir una máquina industrial envejecedora artificial de arroz?	70
10. ¿Cree usted, que el comercializar arroz envejecido artificialmente, es una ventaja para posicionarse ante la competencia, como líder en el mercado de la demanda?	72
11. ¿Considera usted, que la utilización de la maquinaria industrial para envejecimiento artificial de arroz pilado, aumentará sus utilidades?	72

ÍNDICE DE FIGURA

Figura	Pág.
1: Tipo de arroz envejecido obtenido bajo máquina industrial.	31
2. Macro localización Ecuador	74
3. Micro localización.....	74
4. Micro localización ciudad de Quevedo.....	74
5. Logotipo Industrias Horst	76
6. Organigrama	78
7. Máquinas envejecedora de arroz pilado	79
8. Tolva de Almacenamiento de arroz pilado.....	80
10. Maquina envejecedora de arroz.....	82
11. Marketing Mix.....	96
12. Maquinaria que produce la empresa Induhorst Cía. Ltda	97

ÍNDICE DE ANEXO

Anexo	Pág.
1. Encuesta realizada a los propietarios (as), de las piladoras de la provincia de Los Ríos	116
2. Máquinas industriales para el envejecimiento artificial de arroz pilado.....	118
2.1. Técnicos constructores de máquina envejecedoras de arroz pilado.....	119
2.2. Tolda de reposo posterior al envejecimiento de manera artificial del arroz pilado.....	120
2.3. Máquina para envejecimiento artificial de arroz pilado, con la investigadora en el taller.....	121
2.4. Materiales utilizados en la construcción de las máquinas industriales.....	122
2.5 Materiales eléctricos y panel de control	123
3. Máquinas envejecedoras de arroz pilado distribuidas en el Ecuador 2001-2014	124
3.1 Máquinas envejecedoras de arroz pilado 2001 – 2014: prov. Del Guayas	125
3.2. Máquinas envejecedoras de arroz pilado 2001- 2014:prov. Los Ríos	125
3.3. Máquinas envejecedoras de arroz pilado 2001 – 2014: prov. Del Azuay	125
3.4. Máquinas envejecedoras de arroz pilado 2001 – 2014: prov. Loja	126
3.5. Máquinas envejecedoras de arroz pilado 2001 – 2014: prov. Carchi	126
3.6. Máquinas envejecedoras de arroz pilado 2001 – 2014: prov. Del Pichincha.....	126
3.7. Máquinas envejecedoras de arroz pilado 2001 – 2014: prov. El Oro.....	126

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación se realizó en el entorno de la provincia de Los Ríos, especialmente en las piladoras de categorías “A”, que representan al 18,36%, del universo de la provincia de 561, en las mismas que se aplicó al cuestionario, 103 piladoras para conocer de fuente primaria, las que poseen la nueva tecnología de máquinas industriales para envejecimiento artificial de arroz pilado.

El porcentaje de piladoras que poseen ésta nueva tecnología es del 6.79% y el 93%, que representa a 96 propietarios de piladoras supo manifestar su predisposición de instalar la nueva tecnología en un tiempo futuro muy cercano. Necesario es mencionar que a nivel nacional existen 105 máquinas instaladas – construidas por Industrias Induhorst Cía. Ltda., en las provincias: Guayas, Los Ríos, El Oro, Azuay, Pichincha, Imbabura, Loja y Carchi. La provincia que más maquinaria posee es la de Guayas con un total de 55, ocupando el primer lugar y en segundo lugar la Provincia de Los Ríos, con 25 que representa el 23,8%.

La investigación también permitió conocer que el potencial mercado consumidor de la nueva tecnología, de máquina envejecedoras de manera artificial de arroz pilado, están predispuestos a adquirir la misma, en base al costo de financiamiento, a la recuperación del capital, al mínimo costo de mano obra y servicios, así como, al ahorro de tiempo para envejecer arroz de natural en forma artificial, manteniendo calidad y garantizando la mejor alimentación.

En el aspecto económico la recuperación de la inversión está totalmente garantizada y con un margen de utilidad por unidad de quintal de arroz procesado del 31.91%, lo que hace agradable la decisión de los propietarios de las piladoras por adquirir esta nueva tecnología.

EXECUTIVE SUMMARY

This research was conducted in the vicinity of the Los Rios province , especially in piladoras category "A" , representing 18.36 % of the universe of the province of 561, the same that was applied questionnaire (Appendix 1), 103 , piladoras for primary source , those with the new technology of industrial machines for artificial aging of milled rice.

The percentage of piladoras possessing this new technology is of 6.79 % and 93%, representing 96 piladoras knew Own express their willingness to install the new technology in the very near future time.

It is necessary to mention that nationally there are 105 machines installed - Induhorst industries built by Cia. Ltda. - in the provinces: Guayas, Los Ríos, El Oro, Azuay, Pichincha, Imbabura, Loja and Carchi. The province has more machinery is to Guayas a total of 55, ranking first and second Logar Province of Los Ríos , with 25 representing 23.8%.

The research also found that the potential consumer market future of new technology, machine envejecedoras artificially rice milled , are predisposed to acquire the same , based on the cost of financing, capital recovery , the minimum cost hand work and services , as well as saving time for aging natural rice artificially maintaining quality and ensuring better food.

On the economic recovery of the investment is fully guaranteed and with a profit margin per unit quintal paddy processing 31.91 % , making the decision to nice owners piladoras to acquire this new technology.

CAPÍTULO I
MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción.

Los procesos tecnológicos industriales han sido y serán los mecanismos de apoyo para encontrar la solución de la escasez que afecta a la sociedad mundial; así mismo, el sistema productivo de manera permanente busca mejorar los rendimientos de todo tipo de bienes útiles de consumo y es así que la gramínea arroz se ha transformado en el producto básico y casi obligatorio de los consumidores de alimentos.

El proceso de arroz fresco en envejecido de manera natural, oscila entre 6 a 8 meses, este tiempo es perjudicial para el comercio e inversión; ante lo cual, el invento creado por el hombre para buscar procesos de aceleramiento en el tiempo, ha permitido que la industria oferte maquinaria que permita acelerar su proceso de arroz fresco en arroz envejecido en forma artificial.

La Industria Induhorst Cía. Ltda., pionera en el Ecuador de la fabricación de la nueva tecnología para el envejecimiento artificial de arroz pilado, ha abastecido de manera óptima todas las piladoras ubicadas a lo largo y ancho del país; es así que, la presente investigación permite conocer los resultados de la conveniencia, adopción e implantación de esta maquinaria. Ha satisfecho de manera plena la demanda de los propietarios de piladoras; a continuación se detalla el contenido de la presente investigación.

Capítulo I: Contiene la Introducción, Problematización: Diagnostico – causas, efectos, pronóstico y control del pronóstico-, Formulación del Problema y sistematización del problema, justificación, objetivos general y específicos con las correspondientes hipótesis - general y específicas-, con sus variables de investigación.

Capítulo II: Comprende el Marco Teórico, en el que constan las definiciones básicas de aquellos términos que encierran el tema de estudio; el Marco conceptual y el Marco legal.

Capítulo III: Expone la metodología de investigación: aplicada, técnicas y métodos utilizados para el desarrollo de la presente investigación. Además contiene el tamaño de la muestra.

Capítulo IV: Comprende los resultados de la investigación, cuadros y gráficos con sus respectivos análisis técnicos, económicos, discusión y comprobación de la hipótesis.

Capítulo V: Está conformado por las conclusiones y recomendaciones referentes al cumplimiento de los objetivos y resultados de la investigación obtenida.

Capítulo VI: Consta la bibliografía y linkografía.

Por último se encuentran los anexos.

1.2. Problematización.

En el Ecuador y principalmente en la Provincia de Los Ríos, uno de los principales problemas para el envejecimiento de la gramínea de arroz, se lo establece por el costo de transformación, por el tiempo y por la falta de desarrollo tecnológico en el sector agro-productivo. El método tradicional de envejecimiento de arroz, produce elevación de sus costos, por cuanto es necesario utilizar mecanismos técnicos – silos, y también permanentes fumigaciones para evitar insectos.

Otro proceso de envejecimiento acelerado, es el de quemadores a gas en hornos de ladrillo, donde el humo de gas CO₂ pasa por el producto. Sin embargo este proceso, tras la interacción de humo de gas con el arroz muchas veces es peligroso para el consumo humano. Los métodos descritos llevan algo en común que para su producción existe la necesidad de esperar varios meses y un elevado riesgo para el consumo humano.

1.2.1. Diagnóstico.

La utilización de nuevas y modernas tecnologías, para conseguir el proceso de envejecimiento de arroz, se transforma en la premisa de análisis de la presente investigación, que permite transformar biológicamente el grado arroz que contiene: amilasa y amilo de pectina en maltosa y da por resultado un grano duro y sin sustancias pegajosas para almacenarlo en un clima adecuado y de esta forma permite encontrar el arroz envejecido; en muchos casos los cambios de clima, afectan negativamente su conservación y produce humedad y esto fomenta el crecimiento de hongos y bacterias que conlleva a utilizar mayores costos de conservación.

Causas.

- Permanentes formas tradicionales para el secado de arroz.
- Escasa utilización de procesos técnicos, para la conservación de la gramínea del arroz.
- Elevado costo y tiempo de la conservación de la gramínea en los sistemas técnicos – silos.

Efectos.

- ❖ Manejos adecuados de nuevas tecnologías para el secado del arroz.
- ❖ Adaptación de procesos técnicos para la conservación del arroz.
- ❖ Reducción de costo y tiempo, mediante el uso de la técnica del envejecimiento del arroz.

1.2.2. Pronóstico.

- ✓ Oferta del arroz técnicamente tratado y apto para el consumo.
- ✓ Implantación del sistema técnico en el envejecimiento de arroz.
- ✓ Reducción del costo y tiempo de la recuperación de la inversión.

1.2.3. Control del Pronóstico.

- Permanente oferta de arroz envejecido para el mercado consumidor.
- Crecimiento de la utilización de la técnica del envejecimiento de arroz.
- Incrementos de los procesos de comercialización del arroz.

Delimitación del Problema.

Espacio País: Ecuador.

Región: Costa.

Lugar: Provincia Los Ríos.

Objeto de estudio: Envejecimiento de Arroz Pilado.

Sector: Económico.

Tiempo: 2014.

1.3. Formulación del problema.

¿De qué manera la implementación de la tecnología de máquinas industriales para el envejecimiento artificial de arroz pilado, incide en la rentabilidad económica en las piladoras de la zona agrícola de la Provincia de Los Ríos?

1.3.1. Sistematización del problema.

- ¿Cómo la implementación de la tecnología de máquinas industriales, para el envejecimiento artificial de arroz pilado, incide económicamente en las piladoras de la zona agrícola de la Provincia de Los Ríos?
- ¿De qué manera se determina la demanda de máquinas industriales para el envejecimiento artificial de arroz pilado, en las piladoras de la zona agrícola de la Provincia de Los Ríos?
- ¿Cuál es el nivel de rentabilidad, con la implementación de las máquinas industriales, para el envejecimiento artificial de arroz pilado, en las piladoras de la zona agrícola de la Provincia de Los Ríos?

1.4. Justificación.

Los sistemas tradicionales del tratamiento del arroz, consiste en la cosecha, el secado y el almacenamiento en silos o bodegas, método que requiere, mínimo 6 a 8 meses, para transformarse biológicamente la amilasa y el amilo de pectina en maltosa y como resultado produce un grano duro y sin sustancias pegajosas para después almacenarlo en un clima adecuado, de esta forma se produce el arroz envejecido de manera natural.

En variados casos se dan cambios que afectan negativamente al producto; uno de ellos, es la humedad, que fomenta el crecimiento de hongos y bacterias, provocando la multiplicación de parásitos que descomponen el producto y produce pérdidas.

La investigación será una fuente de información que ampliará el conocimiento de todas las personas naturales y jurídicas, involucradas en las decisiones de cambios futuros para mejorar la economía y el abastecimiento oportuno de bienes de consumo; el mismo radica en la necesidad de determinar el impacto de los procesos de transformación del arroz sobre la productividad y rendimiento económico en las piladoras de la zona agrícola de la Provincia de Los Ríos.

Pretender contribuir al desarrollo económico del sector arrocero, creando, desarrollando e implementado nuevas tecnologías, que permita la transformación del arroz, utilizando métodos que conduzcan a que el producto quede envejecido en corto tiempo y con altos parámetros de calidad.

La ciencia permanentemente desarrolla procesos de investigación que permite encontrar de manera satisfactoria en beneficio de la sociedad y las máquinas industriales y su utilización para el envejecimiento artificial de arroz pilado, que es una técnica innovadora con la finalidad de obtener un producto: altos parámetros de calidad, reducción de tiempo, satisfacer la demanda de manera

oportuna, eficiencia y rapidez en la comercialización, espacio reducido para la instalación de la maquinaria, bajos costos en el envejecimiento artificial de arroz, excelente rentabilidad para las piladoras y generador de fuentes de empleo.

Las consideraciones indicadas en la parte superior permiten justificar de manera fehaciente la implementación de máquinas industriales, para el envejecimiento artificial de arroz pilado, en las piladoras y centros de acopio de la zona agrícola de la Provincia de Los Ríos.

1.5. Objetivos.

1.5.1. General.

Evaluar la implementación de la tecnología de máquinas industriales, para el envejecimiento artificial de arroz pilado y su incidencia en la rentabilidad económica en las piladoras de la zona agrícola de la Provincia de Los Ríos.

1.5.2. Específicos.

- ❖ Establecer las ventajas de la utilización de máquinas industriales, para el envejecimiento artificial de arroz pilado, en las piladoras de la zona agrícola de la Provincia de Los Ríos.
- ❖ Identificar el nivel de demanda de máquinas industriales para el envejecimiento artificial de arroz pilado, en las piladoras de la zona agrícola de la Provincia de Los Ríos.
- ❖ Determinar la rentabilidad con la implementación de las máquinas industriales, para el envejecimiento artificial de arroz pilado, en las piladoras de la zona agrícola de la Provincia de los Ríos.

1.6. Hipótesis.

1.6.1. General.

Genera mayor rentabilidad en las piladoras de la zona agrícola de la Provincia de los Ríos, la implementación de máquinas industriales para el envejecimiento artificial de arroz pilado.

Variables:

Independiente.

Máquinas industriales para el envejecimiento de arroz pilado.

Dependiente.

Rentabilidad en las piladoras.

1.6.2. Específicas.

- La implementación de la tecnología de máquinas industriales, para el envejecimiento artificial de arroz pilado, incide económicamente en las piladoras de la zona agrícola de la Provincia de Los Ríos.
- Existe un alto nivel de demanda por parte de las piladoras, de máquinas industriales envejecedoras artificiales de arroz pilado en la zona agrícola de la Provincia de Los Ríos.
- La rentabilidad determina la implementación de máquinas industriales para el envejecimiento artificial de arroz pilado, en las piladoras de la zona agrícola de la Provincia de Los Ríos.

Variables.

Dependiente.

- ❖ Incidencia económica.
- ❖ Máquinas industriales envejecedoras artificiales de arroz.
- ❖ Piladoras de la zona agrícola de la Provincia de Los Ríos.

Independiente.

- ❖ Tecnología de máquinas industriales.
- ❖ Nivel de demanda.
- ❖ Rentabilidad.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Fundamentación Teórica.

2.1.1 EMPRESA.

“Empresa es una organización que permite la internacionalización de las formas de producción”¹.

“Empresa es una entidad, independientemente de su forma jurídica que ejerce una actividad económica de forma regular”².

“Organización o institución dedicada a actividades de fines económicos o comerciales para satisfacer las necesidades de bienes y/o servicios y asegurar la continuidad de su estructura productivo-comercial, así como sus necesarias inversiones o innovaciones”³.

“Una empresa es un sistema que con su entorno materializa una idea de manera planificada para satisfacer la demanda de los consumidores a través de una actividad comercial”.⁴

2.1.2 COMERCIO.

“El Comercio abarca la actividad de aproximación o intermediación con propósito de lucro, actividad que realizan en forma habitual o profesional las personas o instituciones llamadas comerciantes”⁵.

“Se denomina comercio a la actividad socioeconómica consistente en el intercambio de algunos materiales que sean libres en el mercado de compra y

¹Smith, Adam Definición de la Empresa, Fondo de cultura económica, Año 2009, V Edic. Edit, Limusa México.

² Comunidad Europea, Definición de microempresas, pequeñas y medianas empresas adoptada por la comisión, Revista indexada IX Año 2010, España Univ. Complutense Madrid Pág. 18

³ Miranda José, La Empresa competitiva en la globalización, Año 2010, III Edición., Editorial McGrawhill.

⁴ Rodríguez Gabriel, Oficina del Emprendedor de Base Tecnológica Reimpresión Año 2011, II Edic, Editorial Limusa. Madrid

⁵Gómez Castañeda Omar Ricardo, **Los Templarios: Su influencia económica y financiera, 2010, IV Edic. Edit. Trillas México, Pag. 89**

venta de bienes y servicios, sea para su uso, para su venta o su transformación”⁶.

2.1.3 Demanda.

La demanda es la cantidad de un bien o servicio que la gente desea adquirir. Casi todos los seres humanos del planeta demandan un bien o un servicio, oro, arroz, zumo de naranja, educación superior. No obstante lo más interesante de la oferta y la demanda es cómo interactúan la una con la otra.

La demanda es la capacidad y el deseo de comprar cantidades específicas de un bien a distintos niveles de precio en un determinado periodo de tiempo, permaneciendo los demás factores constantes⁷.

“La demanda, representa los deseos, aspiraciones o anhelos ilimitados por los consumidores de bienes y servicios. Luego entonces la cantidad demandada de un bien o servicio es la cantidad que los consumidores planean comprar en un período dado a un precio en particular”⁸.

2.1.3.1 Demanda Insatisfecha.

Se considera como tal, a la demanda de fuentes de empleo existiendo una gran oferta de mano de obra calificada y ello conduce a la desocupación e inmovilidad de recursos: en fuentes de empleo, bienes y servicios, subutilización de recursos naturales.

2.1.4 Estudio Económico Financiero.

“Estudio que se encarga de realizar las evaluaciones económicas de todo proyecto de inversión, para determinar su factibilidad o viabilidad; debe estar

⁶Domínguez Corona, Thalía. "Documentación Teoría y Práctica. IV Edic., Edit. Mc Graw – Hill. México, 2011. 269 Págs.

⁷Mochon Francisco, La demanda, Oferta y Equilibrio, Año 2012 II Edición, Editorial Grijalvo España,

⁸Parkin & Esquivel, Microeconomía, Año 2010, II Edición, Editorial Mcgrao-Hill, México,

concebido, desde el punto de vista técnico y cumplir con los objetivos planteados en el análisis Económico - Financiero o Evaluación Económica”⁹.

El estudio económico financiero se elabora considerando toda la información y los datos obtenidos en fases anteriores de un proyecto. Los resultados indicarán los recursos necesarios para llevar a la práctica el Plan de inversión, en base que el mismo debe ser claro, completo sencillo y bien estructurado”¹⁰.

2.1.5 ESTUDIO DE MERCADO.

Es la función que ratifica la existencia de una necesidad insatisfecha en el Mercado y determina la cantidad de bienes y servicios provenientes de una nueva unidad que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios.¹¹

2.1.5.1 Antecedentes del Estudio de Mercado.

El mercado constituye un amplio espectro donde asisten de manera libre y voluntaria las fuerzas de la oferta y demanda y donde cada uno de ellos defiende sus particulares intereses. El estudio de mercado surge como un problema del marketing y que no podemos resolver por medio de otro método.

Para tener un mejor panorama sobre la decisión a tomar para la resolución de los problemas de marketing se utilizan una poderosa herramienta de auxilio como lo son los estudios de mercado, que contribuyen a disminuir el riesgo que toda decisión lleva consigo, pues permiten conocer mejor los antecedentes del problema.¹²

Con el estudio de mercado pueden lograrse múltiples de objetivos y que puede aplicarse en la práctica a cuatro campos definidos, como son:

⁹ Baca Urbina Gabriel. Evaluación de Proyectos, Análisis Administrativo del Riesgo. Año 2010, II Edit.

¹⁰<http://www.empleacantabria.com/es/portal.do?TR=C&IDR=37>

¹¹Baca Urbina, Gabriel. Evaluación De Proyectos, Sexta Edición

¹²Baca Urbina, Gabriel. Evaluación De Proyectos

El consumidor:

- Sus motivaciones de consumo.
- Sus hábitos de compra.
- Sus opiniones sobre nuestro producto y los de la competencia.
- Su aceptación de precio, preferencias, etc.

El producto:

- Estudios sobre los usos del producto.
- Test sobre su aceptación.
- Test comparativos con los de la competencia.
- Estudios sobre sus formas, tamaños y envases.

El mercado:

- Estudios sobre la distribución.
- Estudios sobre cobertura de producto en tiendas.
- Aceptación y opinión sobre productos en los canales de distribución.
- Estudios sobre puntos de venta, etc.
- La publicidad.
- Pre-test de anuncios y campañas.
- Estudios a priori y a posteriori de la realización de una campaña, sobre actitudes del consumo hacia una marca.
- Estudios sobre eficacia publicitaria, etc.

2.1.5.2 Clases de Mercado.

Según el monto de la mercancía son los siguientes:

- **Mercado Total.-** conformado por el universo con necesidades que pueden ser satisfechas por la oferta de una empresa.

- **Mercado Potencial.-** conformado por todos los entes del mercado total que además de desear un servicio, un bien están en condiciones de adquirirlas.
- **Mercado Meta.-** está conformado por los segmentos del mercado potencial que han sido seleccionados en forma específica, como destinatarios de la gestión de marketing, es el mercado que la empresa desea y decide captar.
- **Mercado Real.-** representa el mercado al cual se ha logrado llegar a los consumidores de los segmentos del mercado meta que se han captado.

2.1.6 IMPORTACIÓN.

“El término importación deriva del significado conceptual de introducir bienes y servicios en el puerto de un país. El comprador de dichos bienes y servicios se conoce como "importador", que tiene su sede en el país de importación, mientras que el vendedor con base en el extranjero se conoce como exportador”¹³.

“La demanda de productos por los consumidores, brinda nuevas oportunidades de negocios a las empresas dispuestas a **importar**. La decisión de importar surge por dos razones principales: la escasez de producción del producto en el mercado interno y el bajo costo económico de importar ante costos altos de producción o comercialización en el país. No sólo las empresas grandes puede desarrollar la importación de productos. Tanto personas físicas, empresas micros y pymes, pueden importar productos en distintos modelos de importación”¹⁴.

“Se denomina importación a la acción comercial que implica y desemboca en la introducción de productos foráneos en un determinado país con la misión de comercializarlos”¹⁵.

¹³Ledesma, Carlos Alberto, **Principios de comercio internacional**, 2012, III Edic. Edit. Macchi, Pág. 489

¹⁴Cortés Conde, Roberto, **Progreso y declinación de la economía**, 2011, I Edic. Edit. F.C.E. Argentina, Pag. 140

¹⁵Benincasa, José María C, **Importación exportación: delitos e infracciones aduaneras, praxis tributaria**. 2012, I Edic., Edit. Belgrano, Argentina, Pág. 287

2.1.7 Exportación.

“La exportación es el tráfico legítimo de bienes y/o servicios desde un territorio aduanero hacia otro territorio aduanero. Las exportaciones pueden ser cualquier producto enviado fuera de la frontera aduanera de un Estado o bloque económico. Las exportaciones son generalmente llevadas a cabo bajo condiciones específicas. La complejidad de las diversas legislaciones y las condiciones especiales de estas operaciones pueden presentarse, además, se pueden dar toda una serie de fenómenos fiscales”¹⁶.

2.1.7.1 Zonas arroceras del Ecuador.

Según datos estadísticos de la FAO (2011): “El cultivo de arroz en el Ecuador tiene gran importancia económica y social por ser la actividad agrícola principal en la economía del país. La mayor área sembrada de arroz en el país está en la Costa. Las dos provincias más importantes en el Ecuador, Guayas y Los Ríos representan el 83% de la superficie sembrada de la gramínea. Se siembran aproximadamente 324 975 has., con un promedio de 3.4 ton/ha. Guayas y Los Ríos representan el 54% y 34% respectivamente de la superficie total. Otras provincias importantes en el cultivo son Manabí con el 11%”¹⁷.

2.1.7.1.1 Tipos de arroz en el Ecuador.

Según el INIAP (2012): “En el país existen diferentes variedades de grano de arroz que se siembran en las distintas zonas productoras de arroz. La materia prima, el arroz en cáscara es la base para producir distintos tipos de arroz de diferente calidad”¹⁸.

2.1.8 El progreso tecnológico y el crecimiento económico.

¹⁶ John D. Daniels, L. H. *Negocios internacionales*.2012, III Edic. Edit. Prentice Hall

¹⁷FAO, Desarrollo Agrícola en Ecuador 2011, Revista Año 29, No. 5234, Pág. 9

¹⁸INIAP, Cultivos Tropicales: Arroz, 2012, Folleto 179, Año 13 Pag. 11

Según Solow Robert 2006, citado por Charles I. Jones (2011):“Explica las relaciones entre el cambio tecnológico y el crecimiento económico. Cómo estos procesos influyen en el crecimiento económico y cuáles son los factores que determinan el avance tecnológico”¹⁹.

En este modelo, el crecimiento económico se produce básicamente por la acumulación constante del capital, si cada año aumenta la maquinaria y las instalaciones disponibles (capital fijo) para producir, se obtendrán una producción progresiva, es decir que a largo plazo se tendrá un notable aumento en la producción y por tanto, un crecimiento económico notable. El debate sobre el desarrollo económico involucra aspectos cuantitativos y cualitativos.

2.1.8.1 Tecnología y análisis económico.

Schumpeter Joseph A. (1999) Según Rodríguez Julio M., “La dinámica de la innovación tecnológica” (2012): Se centró en la idea de la importancia de la innovación y la competencia entre las empresas y la evolución de la estructura industrial y de los procesos de desarrollo económico. La innovación tecnológica en un concepto más moderno y práctico es definida como la utilización económica socialmente útil de los conocimientos científicos, tecnológicos y empíricos en el ámbito empresarial”²⁰.

El análisis económico ha tenido diferentes orientaciones según el tipo de escuela de pensamiento económico. La primera orientación de los economistas clásicos intentaba demostrar que a pesar de la poca eficiencia, el país podría obtener ganancia mediante la especialización en la producción, donde el país era relativamente más eficiente. Estos esquemas de intercambio, basados en las ventajas comparativas, fueron los primeros modelos de intercambio desigual en el mundo.

2.1.8.2 Proceso de innovación tecnológica.

¹⁹Solow Robert 2006, citado por Charles I. Jones, Análisis Económico Financiero, 2011, Pag. 121

²⁰Rodríguez Julio M., “La dinámica de la innovación tecnológica” (2012), I Edic. Edit. Trillas México, Pag. 76

Sánchez B. María, “El proceso innovador y tecnológico”, 2012: “Consiste en la introducción de nuevos procesos de producción o la modificación de los existentes mediante la incorporación de nuevas tecnologías. Su objeto fundamental es la reducción de costes, pues además de tener una repercusión específica en las características de los productos. Se define como el conjunto de las etapas técnicas industriales y comerciales que conducen al lanzamiento con éxito en el mercado de productos manufacturados, o la utilización comercial de nuevos procesos técnicos en la que figuran en el marco macroeconómico a la renovación de las estructuras industriales y a la aparición de nuevos sectores de alguna actividad económica. Se refieren a aplicaciones fundamentalmente nuevas tecnología o combinación original de tecnologías conocidas que dan lugar a productos o procesos completamente nuevos”²¹.

2.1.9 Desarrollo productivo:

Pedro Ibarra Guell, KolfoUnceta (2011): “El concepto “desarrollo productivo”, lejos de ser casual, fue forjándose en la búsqueda de alternativas concretas ante el colapso de la política económica aplicada por sucesivos gobiernos durante las últimas décadas. Un colapso largamente previsible y cuyas consecuencias económicas y sociales también son de larga duración”²².

2.1.9.1 Productividad:

Según Econ. Stiglitz Joseph E. (2012): “La productividad es la relación entre la cantidad de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción. También puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema. En realidad la productividad debe ser definida como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de recursos utilizados con la cantidad de producción obtenida”²³.

²¹Sánchez B. María, “El proceso innovador y tecnológico”, 2012, IV Edic. Edit. F.D.C. Argentina Pág. 154

²²Pedro Ibarra Guell, KolfoUnceta, Desarrollo Productivo, 2011, I Edic. Edit. Trillas México, Pag. 165

²³Stiglitz Joseph E. La Productividad, 2012, IV Edic. Edit. McgrawHill, USA Pag. 149

2.1.10 Inversión:

Según Ginés de Rus “Evaluación económica de políticas y proyectos de inversión (2012): “La producción de bienes y servicios requiere la utilización de diversos factores, entre ellos los de capital, donde incluimos todos los factores durables de producción (maquinarias, fábricas, etc.). La inversión es el flujo del producto destinado al aumento del stock de capital, aumentando así la capacidad productiva de un país. Con esto se deduce que la inversión es necesariamente intertemporal, pues su objetivo es aumentar la capacidad de producción en el futuro. Las fluctuaciones en la inversión juegan un papel determinante en los vaivenes del producto y del empleo”²⁴.

2.2 Fundamentación conceptual.

2.2.1 Análisis económico.

²⁴Ginés de Rus “Evaluación económica de políticas y proyectos de inversión, 2012, III Edic. Edit. Grijalvo España, Pág. 147

“El análisis económico estudia la estructura y evolución de los resultados de la empresa (ingresos y gastos) y de la rentabilidad de los capitales utilizados. Este análisis se realiza a través de la cuenta de Pérdidas y Ganancias.

La cuenta de resultados –también se denomina cuenta de Pérdidas y Ganancias- puede variar sensiblemente según los criterios de valoración que se hayan adoptado, por lo que debe ser depurada de tal forma que refleje un resultado homogéneo con otros períodos de tiempo.

A la cuenta de resultados afluyen una serie de flujos de muy distinta naturaleza y deben estar claramente diferenciados entre los resultados de explotación normal y los resultados extraordinarios o atípicos”²⁵.

“Procedimiento utilizado para evaluar la estructura de las fuentes y usos de los recursos financieros. Se aplica para establecer las modalidades bajo las cuales se mueven los flujos monetarios, y explicar los problemas y circunstancias que en ellos influyen”²⁶.

Según Quintero Rojo Clemente, (2013). "El estado de ganancias y pérdidas es un resumen clasificado de los ingresos, costos y gastos que recibe y en que incurre respectivamente la empresa durante un ejercicio económico"²⁷.

2.2.2 IMPLEMENTACIÓN Y ADAPTACIÓN DE TECNOLOGÍAS.

En el ambiente empresarial la gestión tecnológica se revela en sus planes, políticas y estrategias tecnológicas para la adquisición, uso y creación

²⁵Udima, Introducción a la contabilidad PGC. 2010 II Edic. Edit. Universitaria, Pag. 18

²⁶Guajardo Gerardo, "Contabilidad Financiera". 2012. III Edic.Edit. Mc Graw – Hill. México, Pag. 137

²⁷QUINTERO ROJO, Clemente. (2013). "Contabilidad General: Teoría y Práctica". IV Edic. Edit.Talleres de Impresión Omar. Caracas, Venezuela, Pág. 131

de tecnología, así como cuando se asume la innovación como eje de las estrategias de desarrollo de los negocios. También es evidente cuando en la cultura de las empresas se ha logrado "crear una mentalidad innovadora, enfocada hacia el aprendizaje permanente que sirva de sustento al crecimiento de la competitividad en el largo plazo"²⁸.

"Una colección de métodos sistemáticos para la gestión de procesos de aplicación de conocimientos, extender el rango de actividades humanas y producir bienes y servicios"²⁹.

Se refiere a los medios usados para producir, vender o usar un producto o servicio. "Es el conjunto organizado de conocimientos científicos y empíricos para su empleo en la producción, comercialización y uso de bienes y servicios"³⁰.

2.2.3 MAQUINARIAS INDUSTRIALES.

"Los actuales modelos de máquinas industriales de producción se basan principalmente en la incorporación de nuevos procesos que permiten generar mayor eficiencia, ahorrando costos y al mismo tiempo incrementar la calidad de la producción como resultado de la mejor organización del trabajo y de la tecnología que se viene incorporando a los procesos"³¹.

"Máquinas industriales, es un conjunto de elementos sólidos, dispuestos de forma que encaucen las fuerzas de la naturaleza para realizar un trabajo como consecuencia de determinados movimientos prefijados"³².

2.2.3.1 DESARROLLO Y FUNCIONAMIENTO DE MÁQUINAS INDUSTRIALES.

²⁸Colciencias, "Plan estratégico del programa nacional de desarrollo tecnológico industrial y calidad", 2012, III Edic. Edit. Santa Fe Colombia Pág. 112.

²⁹Ávalos Mario, "Aproximación a la gerencia de la tecnología en la empresa". 2012, IV Edic. Edit. Nueva Sociedad. Venezuela, Pág. 95.

³⁰Cordua, S. Joaquín. *Tecnología y desarrollo tecnológico*. Capítulo del libro: Gestión tecnológica y desarrollo universitario. CINDA. Santiago de Chile, 1994.

³¹Strandh, S.; Máquinas, una Historia ilustrada. 2012, VI Edic. Edit. Ediciones, (España), Pág. 234.

³²Muñoz Sanz, J.L.; Breve historia ilustrada de las máquinas. 2012, VIII Edic. Edit. Sección de Publicaciones de la ETSII, Universidad Politécnica de Madrid (España), Pág. 357.

“La decisión de distribución en planta comprende determinar la ubicación de los departamentos, de las estaciones de trabajo, de las máquinas y de los puntos de almacenamiento de una instalación. Su objetivo general es disponer de estos elementos de manera que se aseguren un flujo continuo de trabajo o un patrón específico de tráfico”³³.

“La distribución en planta implica la ordenación física de los elementos industriales y comerciales. Esta ordenación ya practicada o en proyecto, incluye, tanto los espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, trabajadores indirectos y todas las actividades de servicio”³⁴.

“Es una herramienta propia de la ingeniería Industrial, donde el ser humano, pone a trabajar toda su inventiva, creatividad y sobre todo muchas técnicas propias para plasmar en una maqueta o dibujo, lo que se considera que es la solución óptima de diseño del centro de trabajo e incluye los espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, trabajadores indirectos y todas las otras actividades o servicios como la maquinaria y equipo de trabajo, para lograr de esta manera que los procesos se ejecuten de manera más racional”³⁵.

2.2.4 El producto.

El arroz es el fruto en grano de la planta del arroz (*Oryza sativa*), herbáceo anual de la familia de las gramíneas. Es el cereal más extendido por el mundo. Se cultiva ampliamente en los cinco continentes, en regiones pantanosas de clima templado o cálido y húmedo.

³³Chaese y Aquilano, Administración de producción y operaciones, 2012, II Edic. Edit. Trillas México, Pág. 374

³⁴Según Muther, Richard, Distribución en planta, 2011, IV Edic. Edit. McgrawHill México, Pag. 215

³⁵VincentLabouch, Tratado de calidad total, 2013 tomo I, VI Edic. Edit. McgrawHill, España, Pág. 11

En la actualidad, el arroz es junto al trigo uno de los cereales más consumidos en el mundo, siendo su producción y consumo a escala mundial muy similar, sobre todo por el alto consumo de este cereal en los países asiáticos. También en España el consumo es alto (unos 7 kilos por persona y año), siendo el componente fundamental de uno de los platos típicos de nuestra gastronomía, la paella.

2.2.4.1 Arroz pilado.

Es el arroz de cualquier variedad que es pilado pocos días después de haber sido cosechado del campo. Es el arroz que más se ofrece en el mercado y es el consumido en la mayoría de hogares. Se caracteriza por su color blanco y es consumido en la costa.

2.2.4.2 Variedades de arroz.

En la búsqueda permanente de la calidad y de la productividad, en los centros de investigación de todo el mundo, surgen continuamente nuevas variedades de arroz, que se diferencian entre sí por su tamaño, su resistencia a plagas, sus características culinarias, su denominación que se refiere al país de origen o al nombre del centro de investigación donde fueron creadas, entre otros aspectos.

2.2.4.3 Procesamiento.

La primera operación que se lleva a cabo en la industria consiste en la limpieza y posteriormente el descascarillado. Con este proceso se elimina la cascarilla dura que protege al grano cuando está en la espiga. Así se obtiene el arroz moreno o integral, rico en vitaminas del grupo B, minerales y fibra. Después se

somete a un proceso denominado "mondado" con el cual se logra eliminar total o parcialmente la cutícula o salvado que recubre al grano y el germen, pero lamentablemente se eliminan gran parte de vitaminas, minerales y fibra. El germen desaparece totalmente con el último proceso, el pulido, con lo que se logra evitar que el arroz se enrancie mientras esté almacenado, pero se reduce notablemente su calidad nutritiva.

2.2.4.4 La calidad del arroz.

2.2.4.4.1 Principios de calidad.

Una vez recolectado y seco, el arroz cáscara experimenta durante el almacenamiento un proceso de maduración posterior que completa y perfecciona sus características organolépticas y cualitativas; el arroz almacenado, mediante el proceso de envejecimiento que se verifica, alcanza gradualmente una mayor uniformidad y equilibrio cualitativo.

El metabolismo que se produce durante el reposo supone la verificación de una respiración muy lenta por la cual —como ya se ha dicho en otro capítulo— se consume una pequeñísima parte de azúcares, mediante la absorción de oxígeno ambiente y la producción de anhídrido carbónico y vapor de agua; este último se elimina del arroz almacenado de forma espontánea o forzada por el reciclo mecánico o manual del producto o con la insuflación de aire.

Las primeras características que la intuición considera, sea arroz cáscara, descascarillado o elaborado, son:

- 1) Estado de conservación.
- 2) Rendimiento porcentual en arroz elaborado.
- 3) Características de aspecto.
- 4) Sabor y características de cocción.
- 5) Valor nutritivo.

Por lo que respecta a las características indicadas en el punto cuatro, está reconocida, de forma unánime por los investigadores de todo el mundo, la existencia de diferencias cualitativas en el arroz; las costumbres alimenticias de los diferentes países, la preferencia y los métodos de cocción distintos impiden la existencia de una clasificación única y concordé.

El concepto de calidad en el arroz depende de las características del producto valoradas por el industrial que compra, vende y transforma el arroz cáscara en apto para el consumo; no obstante, la calidad, en su esencia, debería ser definida principalmente por quien va a consumir el producto.

La industria arrocera y también el agricultor —en relación con el máximo beneficio económico— consideran, como importantes factores de calidad, los parámetros antes citados:

- 1) El máximo rendimiento en productos utilizables y de mayor precio, obtenibles mediante la elaboración del arroz cáscara.
- 2) La menor presencia de defectos en el arroz blanco o en los subproductos de la elaboración.
- 3) El estado de conservación.
- 4) Las características de aspecto.

Tales características están estrechamente relacionadas con la variedad, por lo que se utilizan para su clasificación en grupos comerciales.³⁶

2.2.4.4.2 ANTIGUO MÉTODO DE ENVEJECIMIENTO DEL ARROZ.

“El antiguo método de envejecimiento que se ha utilizado desde hace décadas, y conocido como envejecimiento natural, consiste en almacenar el arroz en cáscara o pilado, en bodegas o silos durante por lo menos siete meses,

³⁶MARTÍNEZ C., Héctor. Competitividad, productividad y eficiencia en la industria molinera de arroz en Colombia. Revista Induarroz No.8, 2012

protegiéndolo de la humedad, lluvias, y controlando las plagas que pueden afectar al grano como el gorgojo, los roedores, y otros tipos de hongos y animales que puedan dañar el producto. Para evitar las plagas se utilizan distintos pesticidas durante el tiempo de almacenamiento del grano. Este tipo de proceso es usualmente empleado por agricultores, que observando que el precio del arroz en el mercado está bajo, prefieren guardarlo hasta que el precio de este sea más atractivo para ellos, en donde puedan venderlo a un mejor precio que el arroz fresco debido al tiempo que tiene guardado”³⁷.

2.2.4.4.3 EL ENVEJECIMIENTO O DURACIÓN DEL ALMACENAMIENTO.

El arroz secado correctamente prosigue durante el almacenamiento el proceso de maduración, completando y perfeccionando sus características organolépticas y cualitativas. Mediante el envejecimiento, la masa de arroz se dirige lentamente a un grado de mayor uniformidad y ajuste cualitativo. Durante el reposo del almacenamiento se verifica una lentísima respiración del producto mediante la cual se consume una pequeña cantidad de azúcares con producción de anhídrido carbónico y agua. Los enzimas alfa y beta amilasa actúan sobre el almidón del grano y lo transforman parcialmente en dextrina y maltosa.

El envejecimiento disminuye la solubilidad, en el agua, del almidón y proteínas; el tiempo necesario para la cocción aumenta, paralelamente con el incremento de volumen, la absorción de agua y la resistencia a la disgregación. Se producen variaciones hidrolíticas y oxidativas de los lípidos del arroz en relación con los cambios de las proteínas y del almidón.³⁸

2.2.4.4.4 ARROZ ENVEJECIDO.

Es aquel arroz que es almacenado o guardado durante más de siete meses antes de procesarlo para comercializarlo. Este arroz adquiere ciertas

³⁷ Centro internacional de Agricultura, Evaluación de la calidad culinaria y molinera del arroz, 2012, III Edic. Edit. Centro Internacional de agricultura, Colombia, Pag. 149

³⁸Federación Nacional de Arroceros, Fondo Nacional del Arroz. III Censo Nacional Arroceros, 2010. Foll. Pág. 16

características, como la humedad del grano es menor que la que se presenta en arroces frescos. Este tipo de arroz tiene un precio mayor al arroz fresco, debido a que debe ser almacenado durante varios meses antes de comercializarlo, lo cual aumenta su costo de producción. El arroz envejecido es ofrecido principalmente en la sierra, ya que debido a las condiciones climáticas y atmosféricas sumado a sus costumbres culinarias, esta zona del país necesita granos más secos para que al cocinar el arroz, este quede más graneado que es lo que le gusta al consumidor de la sierra ecuatoriana y que no logra conseguirlo con los arroces frescos.³⁹

2.2.4.4.5 EL PRODUCTO. ARROZ ENVEJECIDO ARTIFICIALMENTE.

“El arroz envejecido artificialmente tiene similares características que el arroz envejecido natural o guardado; ya que mediante su proceso de producción que consiste en disminuir la humedad o secar los granos de arroces frescos, que es lo que sucede en el envejecimiento natural, ya que al guardar el arroz durante tanto tiempo, los granos pierden o disminuyen su humedad y se vuelven más secos. Mediante ambos procesos de envejecimiento se logra transformar la amilasa que es el almidón que tiene el grano del arroz y que determina la gelatinización del arroz cocinado, en amilo pectina que son los carbohidratos pero modificados de tal manera que permita absorber mayor cantidad de agua y por ende mayor rendimiento de arroz cocido”⁴⁰.

2.2.4.4.6 TECNOLOGÍA EN EL ENVEJECIMIENTO DE ARROZ EN ECUADOR.

Existen algunas máquinas envejecedoras de arroz operando en algunas empresas ecuatorianas, con gran éxito. Para el envejecimiento, se usa Arroz Pilado y secado, lo que se ha convertido en un producto de gran demanda nacional.

³⁹MAGAP. Ministerio de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca, Panorama de la cadena del arroz, 2012

⁴⁰ Centro internacional de Agricultura, Evaluación de la calidad culinaria y molinera del arroz, 2012, III Edic. Edit. Centro Internacional de agricultura, Colombia, Pag. 146.

Sus partes son de acero al carbono aislado contra pérdidas al calor. Funciona electrónicamente y tiene una capacidad de aprox. 155 quintales de arroz (~7 toneladas métricas). Cuenta con carga y descarga automatizada, calentamiento por resistencia que requiere una instalación eléctrica de 64 Kw incluido los equipos complementarios (un ventilador, dos elevadores y un transportador vibratorio, de los cuales 55 Kw son de resistencias de calentamiento de la Envejecedora, la cual se utiliza en forma escalonada a intervalos y un tanque de reposo de 320 quintales. Posee un control electrónico, de la temperatura y termostatos que evitan el sobrecalentamiento.

Luego de haber llenado la Envejecedora, en la etapa de calentamiento, la misma se programa manualmente hasta obtener la temperatura del proceso requerido, ya que en esta etapa influye mucho el tipo de arroz y su humedad.

Otro proceso de envejecimiento acelerado, conocido y practicado, es el que se realiza en hornos de ladrillo con quemadores de gas o diesel, donde el humo del gas o diesel quemado tiene contacto con el producto. Sin embargo, este “proceso es muy cuestionable”, tras la interacción humo de gas con el arroz, deja otra calidad, nada deseada.

Lo novedoso de la Envejecedora es que el proceso se realiza en una cámara con un clima idóneo; donde el arroz no tiene interacción con gases extraños, sino que descansa en su propio ambiente con temperaturas cuidadosamente manejadas, garantizando un proceso biológico, con alta calidad y homogeneidad en el producto final. Esto permitiendo una mayor cocción al momento de preparar. Nos da un rendimiento del 50% más y un color más blanco, similar al arroz envejecido natural en bodega. Además el color del arroz puede ser manejado con nuestro equipo fácilmente del color blanco hasta un color perlado, según las preferencias del consumidor final.

Con la Envejecedora los centros de acopio de arroz en general se benefician, porque ya no tienen que mantener la producción en bodegas o silos de 4-7

meses –como mínimo-, mientras pierde su rentabilidad de inversión. Tampoco se corre el riesgo de combatir contaminación por plagas y/o roedores; sino que ahorra tiempo y dinero, envejeciendo el arroz inmediatamente después de la cosecha en un solo día, a un costo de ~47 centavos de dólar por quintal (base 0,09 USD kW /h) o 10,37 USD por 1000 kg. Ahora, el arroz es apto / listo para la venta.

Se requiere una sola persona en el manejo y control de la Envejecedora artificial.⁴¹



Figura 1: Tipo de arroz envejecido obtenido bajo máquina industrial.

2.2.4.4.7 EL RENDIMIENTO EN LA ELABORACIÓN.

La variedad de arroz tiene, en efecto, características propias sobre las que se basan los conceptos de calidad indicados en los puntos 1 y 4.

Las envolturas florales del grano de arroz, eliminadas mediante la operación de descascarado, tienen un peso bastante variable; por término medio, tal peso oscila entre el 16% y el 24% sobre el peso de arroz cáscara, del que se obtiene la cascarilla. Como consecuencia, después de la operación de descascarado, el arroz descascarillado que se puede obtener oscila entre el 84% y el 76%. Naturalmente, tales valores se refieren a muestras de arroz cáscara libres de impurezas, como trozos de paja, tierra u otras materias extrañas.

⁴¹RivettiReymond, Operaciones y bienes afectos El Impuesto a la Venta de Arroz Pilado (IVAP) grava la importación de arroz pilado, 2011, Año 2011, Revista informativa Agropecuaria.

Las sucesivas acciones abrasivas, durante la elaboración, a las que se somete el arroz producen la supresión, más o menos completa, de las capas celulares externas del grano, según el grado o intensidad de elaboración. Mediante pases sucesivos se extrae de las blanqueadoras, según la clase de harina, el pericarpio, las capas de alebrona y, en cantidad variable, también partes del endocarpio, o sea, del cuerpo amiláceo del grano. Durante el primer pase se extrae también el germen.

El peso mínimo de las harinas extraídas es de aproximadamente el 3% del peso del arroz cáscara; en este caso, las harinas producidas están constituidas casi exclusivamente por las capas más externas del grano y toman el nombre de «salvado». La extracción puede ser bastante más intensa hasta un máximo imprecisable, pero generalmente el peso total de las harinas es pocas veces superior al 10% del peso del arroz cáscara.

Mediante la elaboración del arroz, como valores indicativos aproximados, se obtiene:

70% de granos enteros y partidos de arroz, o sea, de rendimiento total; 10% de harinas y germen de arroz; 20% de cascarilla. El máximo valor, o sea, la calidad superior depende de factores diversos: las características varietales o la capacidad intrínseca de las variedades de alcanzar valores elevados, en relación con los factores externos; según la perfección de las tecnologías utilizadas en la elaboración; según factores de carácter agrícola-cultural, como: el grado de maduración, las técnicas de cultivo, la humedad del producto y otras variables.

El máximo rendimiento en granos enteros, o sea, el menor porcentaje de roturas durante la elaboración, es el objetivo sobre el que se centra la atención de la industria arrocera y del agricultor. Cuanto más elevado es el rendimiento en enteros mejor se considera la calidad del arroz cáscara, desde este punto de vista. El rendimiento en enteros de arroz elaborado es función de características genéticas de cada variedad, frecuentemente relacionadas con las dimensiones y forma del grano de arroz.

Las variedades de la subespecie Japónica, de cariósida redonda y pequeña, pueden dar rendimientos medios próximos al 64% de granos enteros; no es, sin embargo, imposible obtener rendimientos próximos al 70% en enteros, a los que hay que añadir. Dos o tres puntos por roturas.

Las variedades de la subespecie Indica presentan el grano bastante estrecho y fusiforme. Para cualquier tipo de arroz, al aumentar la longitud del grano y, en estrecha correlación positiva, al aumentar la relación longitud / anchura del grano, el rendimiento en granos enteros disminuye normalmente. El producto de las variedades con grano largo y estrecho se encuentra sometido, durante la elaboración, a mayores esfuerzos que ocasionan incrementos del porcentaje de roturas.

Es también verdad que en la determinación del rendimiento de una partida de arroz intervienen también otras variables que pueden influir sobre el resultado en mayor medida que el genotipo, manifestado por la dimensión y forma del grano.

La variedad botánica con sus propias características de tipo hereditario es una de las variables que influyen en la diferenciación cualitativa, pero no siempre es el factor principal ni, mucho menos, supone que los atributos intrínsecos de calidad vayan a ser constantes y fijos para cada variedad.⁴²

2.2.4.4.8 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD.

Entre los factores independientes del tipo varietal, los que influyen en las características de cocción, conservabilidad y rendimiento en granos enteros y total de arroz elaborado, o sea, en las características intrínsecas de calidad, son:

- a) El grado de maduración del producto; obviamente, depende del momento en que se realiza la recolección, de las condiciones climáticas que se

⁴²Bernal Rojas Josué Alfredo, Título : El Impuesto a la Venta de Arroz Pilado (Parte I)Fuente : Actualidad Empresarial, Nº 211 – Segunda Quincena de Julio 2010

verifican durante la maduración y de la capacidad de la variedad a madurar perfectamente la cariósida.

- b) La humedad del producto antes, durante y después de su elaboración en arroz blanco.
- c) La técnica y metodología utilizada para la recolección y secado del arroz cáscara.
- d) El envejecimiento, es decir, la duración del período de almacenamiento, en relación estrecha con las condiciones de humedad y temperatura con las que se almacena el arroz cáscara.
- e) El grado de elaboración, es decir, el porcentaje de harinas —salvado y cilindro extraído de las capas externas del grano por las máquinas blanqueadoras.
- f) Los tratamientos especiales antes o después de la elaboración del arroz cáscara.

2.2.4.5 EL GRADO DE MADURACIÓN.

Cada variedad necesita para madurar un número de días variable, entre los 30 y 60 después de la floración, en relación estrecha con las características genéticas de la variedad. La maduración se verifica, sin embargo —y se completa—, según formas que dependen directamente de las condiciones climáticas que se establecen durante este período, principalmente la temperatura, pero también algo la humedad del aire y la luminosidad.

El metabolismo de los productos, almacenados por la planta durante la fase vegetativa, produce reacciones complejas por las que los compuestos elaborados se trasladan de los órganos de reserva, tallo y hojas, a la inflorescencia, o sea, a las cariósidas en formación. Los responsables de la síntesis metabólica de los compuestos, y de su transporte y depósito en el

fruto, son los enzimas, elementos proteicos más o menos complejos, las fosforilasas en primer lugar.

La producción de enzimas por parte de la planta y la rapidez e intensidad de su acción para realizar la función necesaria son factores que dependen estrechamente de la temperatura ambiente: cuanto más favorables sean las condiciones térmicas y próximas a los valores óptimos (25-30°C) de maduración, más intensa será la producción de enzimas y el transporte de los compuestos plásticos hacia la cariósida.

En definitiva, mejor y más completa será la maduración. De hecho, para el almacenamiento de almidón, proteínas, grasas y sales en la cariósida se necesita una cierta disponibilidad de agua, pero es más importante la enorme cantidad de energía que se desarrolla durante los procesos de respiración: energía eminentemente térmica que tiene necesariamente que proceder del ambiente exterior.

Cuando escasea la energía térmica durante la última fase, la de maduración, disminuye el rendimiento por hectárea del producto, y puede tener lugar una formación excesivamente lenta o incompleta de la cariósida. La maduración imperfecta puede producir; a) menor peso específico y unitario de las semillas; b) defectos morfológicos y malformaciones de los granos de arroz; c) menor rendimiento en arroz descascarillado y en arroz elaborado, total y en enteros.

Con la maduración completa y perfecta se encuentra también correlacionada, en dependencia muy estrecha, la uniformidad del producto y la presencia de algunos defectos comerciales del grano de arroz.

Cuando la maduración es incompleta e imperfecta, una parte del almidón sintetizado se deposita en el grano de arroz en el estado amorfo más que cristalino; se distribuye desordenadamente, en el interior de la cariósida, en las zonas de formación última. Como la parte ventral y central, de forma libre y sin agruparse ordenadamente en el interior de las paredes celulares. Entre las

células amiláceas quedan, además, vacuolas que contienen agua, a la que sustituyen gases en las fases de reposo posteriores a la maduración.

Los granos absolutamente maduros son translúcidos o bien presentan en relación con la información genética que caracteriza la variedad, un perlado generalice reducido. Los granos inmaduros son a veces deformes o, cuando son normales en su forma, presentan una extensa perla y son más o menos yesosos.

Casi siempre son las variedades de ciclo corto las que originan un producto con características más uniformes y de mayor calidad a la cocción.

Las cariósides situadas en el ápice de la panícula son las que alcanzan antes la maduración; las de la base pueden, por el contrario, hasta no madurar: la falta de uniformidad es el reflejo de la maduración irregular e incompleta, que se verifica en mayor medida en los tipos de arroz de ciclo largo.

Como conclusión, la forma y velocidad con que se verifica la maduración, además de ser una de las variables de la producción, es un factor de la calidad: tanto por lo que respecta a los efectos sobre el rendimiento, por lo que concierne a las relaciones que ligan a éste con la estructura interna del grano, como también por lo que respecta a las características comerciales de aspecto. Bajo la perspectiva de las características cualitativas más intrínsecas, las que se refieren al comportamiento del arroz durante la cocción, la maduración perfecta constituye uno de los factores principales de la calidad.

El arroz no completamente maduro, especialmente el de aspecto yesoso, pierde su integridad con mayor facilidad durante la cocción en agua.

La estructura celular laxa y yesosa facilita la penetración rápida del agua en el interior del grano; el almidón en el estado amorfo se hidroliza más rápidamente que el de la forma cristalina. La gelatinización es más rápida, el tiempo de

cocción es menor y menos uniforme entre las diversas zonas de un mismo grano y entre los distintos granos. El arroz tiende a volverse pegajoso.⁴³

2.2.4.6 EL ESTADO DE CONSERVACIÓN.

El estado de conservación del arroz se estima generalmente por el olor, al menos en las fases iniciales de su degradación; más tarde. Otros fenómenos sirven de evidencia de la alteración. El enranciamiento de las sustancias grasas puede ser determinado químicamente por el grado de lipólisis que ocasiona la liberación de los ácidos grasos, responsables de la modificación del olor. El análisis de la acidez constituye, por lo tanto, un buen test del estado de conservación de un arroz.

La posibilidad de realizar una buena conservación está íntimamente relacionada con la temperatura y con el nivel de humedad del producto. El secado es evidentemente el medio de conservación más seguro, incluso a temperaturas relativamente altas. Las mayores garantías de conservación, ilimitadas en el tiempo, se obtienen conservando los productos derivados del cereal a 10°C de temperatura y 10% de humedad. Para obtener una conservación perfecta del producto, el contenido de humedad del arroz cáscara o elaborado puede variar, entre límites bastante estrechos, en función de la temperatura ambiente: manteniendo la humedad del cereal inferior al 14% es posible —en general— conservar el arroz cáscara a cualquier temperatura, aunque bajo continuo y severo control. Con el arroz descascarillado y el elaborado se obtiene cierto nivel de seguridad manteniendo el producto con el 12% de humedad.

Un contenido inadecuado de humedad del arroz cáscara determina, o contribuye a determinar, un menor grado de dureza del grano de arroz; de hecho, elaborando arroz cáscara con un contenido de humedad superior al 14,5-15% los granos de arroz, después del blanqueo, se presentan, con mayor

⁴³Centro internacional de Agricultura, Evaluación de la calidad culinaria y molinera del arroz. Centro Internacional de agricultura, 2013)

facilidad, deformes, romos, astillados y despuntados; la carióspside se pulveriza bajo la presión ejercida por los cilindros blanqueadores.

Como consecuencia de un exceso de humedad, sin mencionar otros fenómenos de deterioro que pueden también verificarse, se modifica el comportamiento del arroz en la cocción. Los mismos fenómenos citados se producen, de forma más intensa y evidente, con el arroz sin madurar completamente.

Almacenando el arroz cáscara con un contenido inadecuado de humedad se activan al menos dos procesos biológicos negativos. La flora micótica, siempre presente sobre o debajo de las glumillas, se multiplica. Las lipasas de esta microflora y los enzimas presentes —aunque inactivos— en el arroz atacan las grasas, azúcares y proteínas, alterando el producto hasta su completa destrucción.

Las fermentaciones derivadas, aunque posteriormente se puedan controlar y detener mediante tratamientos adecuados, son causa de graves defectos y alteraciones cualitativas: granos variados, manchados, ambarinos y amarillos.⁴⁴

2.2.4.7 EL GRADO DE ELABORACIÓN Y LOS TRATAMIENTOS DEL ARROZ.

La elaboración del arroz es una de las variables más importantes que influyen en la calidad. Su finalidad consiste en quitar las capas celulares más externas y el germen, con el mínimo de roturas, dejando el grano, en la mayor medida posible, con su forma original. El grado o intensidad de elaboración debe ser la adecuada para obtener un producto de buen aspecto, con las mejores características a la cocción posibles, en lo que concierne o sea posible pretender con la elaboración en sí.

Con una elaboración profunda se obtiene un arroz blanco, brillante y poco harinoso, frecuentemente preferido por el consumidor. Sin embargo, al eliminar

⁴⁴Rater B, VI Censo Nacional Agropecuario (Quito, Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Inec, Sica; 2010.

casi completamente las capas celulares que envuelven el endocarpio, reduce las características cualitativas del arroz en la cocción que son mejores cuando la elaboración es menos intensa; hay que tener en cuenta también la pérdida de valor nutritivo que se origina después de la eliminación de las capas externas, que son las que contienen abundantemente los mejores elementos, desde el punto de vista del valor alimenticio.

Reduciendo la intensidad de elaboración el arroz presenta un aspecto menos brillante, particularmente en las variedades o partidas de arroz, en las que las capas celulares externas del grano son más oscuras. Al tacto y a la vista la superficie de los granos es más áspera y harinosa. La extracción reducida de las sustancias proteicas externas como también de grasas, minerales y fibra celulósica mantiene sobre el grano, durante la cocción, una especie de capa protectora que, hinchándose y gelificando, no permite la penetración rápida del agua en el interior del grano, reduciendo de esa forma la solubilización y dispersión del almidón; aumenta, por lo tanto, la consistencia, con la simultánea disminución de la fragilidad o disgregación durante la cocción.

Sin citar las formas diferentes de tratar el arroz antes o después de la elaboración, cada tratamiento confiere al producto derivado características peculiares que modifican los atributos originales-en relación con el destino del arroz, las necesidades y los gustos del consumidor.⁴⁵

2.2.5 DEMANDA DEL ARROZ ENVEJECIDO EN ECUADOR.

El consumo de arroz en la cada provincia del Ecuador varía de acuerdo a sus condiciones climáticas y a la densidad poblacional que tiene cada provincia. Otro factor que influye y que hay que considerar es las costumbres alimenticias que tienen por ejemplo en la sierra, donde se consume una menor cantidad de arroz debido a que utilizan otros carbohidratos en su dieta, como mayor consumo de maíz, mote y papa, una persona con mayores ingresos puede consumir arroz de mejor calidad.

⁴⁵Edipcentro, Almanaque ecuatoriano Panorama 2013, Riobamba, Ecuador. Pag. 36

Casi todas las provincias tienen características similares, en cuanto a altitud, temperatura y consumo promedio; y albergan a más del 60% de la población del país. ⁴⁶

2.2.5.1 VARIEDADES DE ARROZ EN ECUADOR.

En el país existen diferentes variedades de arroz que se siembran en las diferentes zonas productoras de arroz en cáscara. Las variedades difieren por las características propias que tiene cada tipo de arroz en cáscara como el tamaño del grano, porcentaje de humedad, cantidad de manchas que tiene, y las impurezas que tenga el arroz. La percepción que tiene el consumidor con respecto al arroz que consume depende del tamaño del grano, el porcentaje de granos partidos o quebrados, y el grado de impurezas que exista en el producto.

Según estos parámetros, el consumidor final usualmente clasifica al arroz en dos tipos de calidades: Arroz flor, que es arroz de primera calidad con granos grandes y casi sin impurezas ni granos partidos; y el arroz corriente que es el arroz de menor calidad con granos más pequeños y con mayor impurezas y más granos quebrados. A medida que el arroz cumpla con los gustos del consumidor antes mencionadas, mayor va a ser el precio que el consumidor esté dispuesto a pagar por ese producto. ⁴⁷

Variedades de Arroz en el País.

Variedad	Calidad
Conejo	Grano Largo
INIAP 12	Grano Largo
Arroz 1001	Grano Largo
Arroz 415	Grano Corto
INIAP 14	Grano Corto
INIAP 11	Grano Corto

⁴⁶García G y Jara R, Compendio Estadístico Agropecuario 2009 – 2012, Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

⁴⁷Romero, Miguel. Diagnóstico del mercadeo de arroz blanco y subproductos. En: Revista Induarroz No.5, mayo de 2011.

2.2.5.2 Tipos de arroz.

Dentro de las variedades de arroz que se ofrecen en el país, se ofrecen diferentes tipos de arroces de acuerdo a los gustos y necesidades de los consumidores. Estos tipos de arroces son:

Arroz fresco: Es el arroz de cualquier variedad que es pilado pocos días después de haber sido cosechado del campo. Es el arroz que más se ofrece en el mercado y es el consumido en la mayoría de hogares. Se caracteriza por su color blanco y es consumido en la costa.

Arroz Envejecido: Es aquel arroz que es almacenado o guardado durante más de siete meses antes de procesarlo para comercializarlo. Este arroz adquiere ciertas características, como la humedad del grano es menor que la que se presenta en arroces frescos. Este tipo de arroz tiene un precio mayor al arroz fresco, debido a que debe ser almacenado durante varios meses antes de comercializarlo, lo cual aumenta su costo de producción. El arroz envejecido es ofrecido principalmente en la sierra, ya que debido a las condiciones climáticas y atmosféricas sumado a sus costumbres culinarias, esta zona del país necesita granos más secos para que al cocinar el arroz, este quede más graneado que es lo que le gusta al consumidor de la sierra ecuatoriana y que no logra conseguirlo con los arroces frescos.

Arroz Parboiled: También conocido como arroz precocido. Este tipo de arroz tiene un distinto proceso de producción, el cual se lo realiza antes de pilar el grano de arroz. Este proceso consiste en precocer el grano que aún está en cáscara a través de agua y vapor, logrando tener un grano de mayor tamaño y con menor porcentaje de granos partidos. Este tipo de arroz se lo puede

reconocer por su color amarillento y un pequeño aroma propio de este tipo de arroz que tiene al cocinarlo.⁴⁸

2.2.5.3 Proceso de transformación del arroz para asimilación de nuestro organismo.

El arroz fresco contiene cerca de 80% de almidones (amilo, pectina y amilasa) que el ser humano no los puede digerir fácilmente. Se tienen que destruir las largas cadenas de almidones y transformarlas en digeribles formas de glucosa (el amilo pectina se convierte en amilasa, luego en dextrina, esta a su vez en maltosa que en el estómago se transforma en glucosa). Estas transformaciones se logran mediante la cocción del arroz.

Por las alturas elevadas -como en la Sierra- al existir una temperatura más baja, al cocinar el arroz fresco, no todos los almidones se convierten en maltosa, sino que quedan muchas dextrinas (sustancia gomosa) y el arroz se vuelve pegajoso y espesante, en consecuencia, poco apetecible.

Para transformar biológicamente la amilasa y el amilo pectina en maltosa, el arroz requiere un largo almacenamiento en la bodega, en un clima adecuado para que las enzimas alfa y beta transformen los almidones principalmente en maltosas, lo que demora entre 4 y 7 meses o más, dependiendo de las condiciones y la variedad. De esta forma el arroz se queda envejecido, con grano duro y casi sin sustancias pegajosas. El resultado al cocinarlo es que el arroz crece y queda bien graneado en el plato.⁴⁹

2.2.6 Situación del arroz en Ecuador.

En el Ecuador el cultivo del arroz se realiza tanto en el invierno como en el verano donde se expende mayoritariamente del agua de riego. “El Tercer

⁴⁸Centro internacional de Agricultura, Evaluación de la calidad culinaria y molinera del arroz. Centro Internacional de agricultura, 2013

⁴⁹INIAP. 2009, 2010 y 2011. Informes Técnicos Anuales del Proyecto IFAD-IPGRI. Elevar la contribución que hacen las especies olvidadas y subutilizadas a los ingresos de los agricultores más pobres. Programa Nacional de Granos Andinos. Estación El Boliche, INIAP. Guayas, Ecuador.

Censo Nacional Agropecuario del 2002 establece para el rubro arroz, 343.936 hectáreas sembradas en 75.814 unidades de producción, el 80% de las cuales corresponde a propiedades menores a 10 hectáreas.” El 96% de la superficie cultivada se encuentra en el litoral ecuatoriano y la principal zona arroceras se localiza a 10 metros sobre el nivel del mar.

La distribución de la superficie del cultivo se encuentra prácticamente dividida en dos provincias: Guayas con el 52% y Los Ríos con un 42%. El 6% restante es cultivado en otras provincias del litoral así como en Loja y en la Amazonía.

Entre las principales variedades utilizadas en el Ecuador se encuentran: INIAP 11 e INIAP 415 como variedades mejoradas. Recientemente se han incorporado al mercado dos nuevas variedades que son INIAP 15 e INIAP 16.

Solo el 20% del área sembrada en el país hace uso de semilla certificada. Gracias a las favorables condiciones climáticas que benefician al Ecuador, es posible sembrar arroz todo el año. De cualquier forma, se debe resaltar que el arroz de verano es el más apreciado por su alta calidad.⁵⁰

2.3 Fundamentación Legal.

2.3.1 CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR.

Sección cuarta: Recursos naturales.

Art. 408.- Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los recursos naturales no renovables y, en general, los productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos, sustancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentren en las

⁵⁰INIAP. 2009, 2010 y 2011. Informes Técnicos Anuales del Proyecto IFAD-IPGRI. Elevar la contribución que hacen las especies olvidadas y subutilizadas a los ingresos de los agricultores más pobres. Programa Nacional de Granos Andinos. Estación El Boliche, INIAP. Guayas, Ecuador.

áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y las zonas marítimas; así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico.

Estos bienes sólo podrán ser explotados en estricto cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Constitución.

El Estado participará en los beneficios del aprovechamiento de estos recursos, en un monto que no será inferior a los de la empresa que los explota.

El Estado garantizará que los mecanismos de producción, consumo y uso de los recursos naturales y la energía preserven y recuperen los ciclos naturales y permitan condiciones de vida con dignidad.

Sección quinta: Suelo.

Art. 409.- Es de interés público y prioridad nacional la conservación del suelo, en especial su capa fértil. Se establecerá un marco normativo para su protección y uso sustentable que prevenga su degradación, en particular la provocada por la contaminación, la desertificación y la erosión.

En áreas afectadas por procesos de degradación y desertificación, el Estado desarrollará y estimulará proyectos de forestación, reforestación y revegetación que eviten el monocultivo y utilicen, de manera preferente, especies nativas y adaptadas a la zona.

Art. 410.- El Estado brindará a los agricultores y a las comunidades rurales apoyo para la conservación y restauración de los suelos, así como para el desarrollo de prácticas agrícolas que los protejan y promuevan la soberanía alimentaria.

Sección sexta: Agua.

Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua.

La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.

Art. 412.- La autoridad a cargo de la gestión del agua será responsable de su planificación, regulación y control. Esta autoridad cooperará y se coordinará con la que tenga a su cargo la gestión ambiental para garantizar el manejo del agua con un enfoque ecosistémico.

Sección séptima: Biosfera, ecología urbana y energías alternativas.

Art. 413.- El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas ni el derecho al agua.

Art. 414.- El Estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo.

Art. 415.- El Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados adoptarán políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso del suelo, que permitan regular el crecimiento urbano, el manejo de la fauna urbana e incentiven el establecimiento de zonas verdes.

Los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán programas de uso racional del agua, y de reducción reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos. Se incentivará y facilitará el transporte terrestre no motorizado, en especial mediante el establecimiento de ciclo vías.

2.3.2 Código de la producción.

LIBRO I DEL DESARROLLO PRODUCTIVO, MECANISMOS Y ORGANOS DE COMPETENCIA.

TITULO I Del Desarrollo Productivo y su Institucionalidad Capítulo I.

Del Rol del Estado en el Desarrollo Productivo.

Art. 5.- Rol del Estado.- El Estado fomentará el desarrollo productivo y la transformación de la matriz productiva, mediante la determinación de políticas y la definición e implementación de instrumentos e incentivos, que permitan dejar atrás el patrón de especialización dependiente de productos primarios de bajo valor agregado. Para la transformación de la matriz productiva, el Estado incentivará la inversión productiva, a través del fomento de:

a. La competitividad sistémica de la economía a través de la provisión de bienes públicos como la educación, salud, infraestructura y asegurando la provisión de los servicios básicos necesarios, para potenciar las vocaciones productivas de los territorios y el talento humano de las ecuatorianas y ecuatorianos. El Estado establecerá como objetivo nacional el alcance de una productividad adecuada de todos los actores de la economía, empresas, emprendimientos y gestores de la economía popular y solidaria, mediante el fortalecimiento de la institucionalidad y la eficiencia en el otorgamiento de servicios de las diferentes instituciones que tengan relación con la producción;

b. El establecimiento y aplicación de un marco regulatorio que garantice que ningún actor económico pueda abusar de su poder de mercado, lo que se establecerá en la ley sobre esta materia;

c. El desarrollo productivo de sectores con fuertes externalidades positivas a fin de incrementar el nivel general de productividad y las competencias para la innovación de toda la economía, a través del fortalecimiento de la institucionalidad que establece este Código;

d. La generación de un ecosistema de innovación, emprendimiento y asociatividad mediante la articulación y coordinación de las iniciativas públicas, privadas y populares y solidarias de innovación y transferencia tecnológica productivas, y la vinculación de investigación a la actividad productiva. Así también fortalecerá los institutos públicos de investigación y la inversión en el mejoramiento del talento humano, a través de programas de becas y financiamiento de estudios de tercer y cuarto nivel;

e. La implementación de una política comercial al servicio del desarrollo de todos los actores productivos del país, en particular, de los actores de la economía popular y solidaria y de la micro, pequeñas y medianas empresas, y para garantizar la soberanía alimentaria y energética, las economías de escala y el comercio justo, así como su inserción estratégica en el mundo;

f. La profundización del acceso al financiamiento de todos los actores productivos, a través de adecuados incentivos y regulación al sistema financiero privado, público y popular y solidario, así como del impulso y desarrollo de la banca pública destinada al servicio del desarrollo productivo del país;

g. La mejora de la productividad de los actores de la economía popular y solidaria y de las micro, pequeñas y medianas empresas, para participar en el

mercado interno, y, eventualmente, alcanzar economías de escala y niveles de calidad de producción que le permitan internacionalizar su oferta productiva;

h. Un desarrollo logístico y de infraestructura que potencie la transformación productiva, para lo que el Estado generará las condiciones para promover la eficiencia del transporte marítimo, aéreo y terrestre, bajo un enfoque integral y una operación de carácter multimodal;

i. La producción sostenible a través de la implementación de tecnologías y prácticas de producción limpia; y,

j. La territorialización de las políticas públicas productivas, de manera que se vayan eliminando los desequilibrios territoriales en el proceso de desarrollo.

2.3.3 DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL INVERSIONISTA (ART. 19 –21 COPCI).

El Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, en su artículo 19, reconoce los siguientes derechos a los inversionistas, sean estos nacionales o extranjeros:

a). La libertad de producción y comercialización de bienes y servicios lícitos, socialmente deseables y ambientalmente sustentables, así como la libre fijación de precios, a excepción de aquellos bienes y servicios cuya producción y comercialización estén regulados por la Ley;

b). El acceso a los procedimientos administrativos y acciones de control que establezca el Estado para evitar cualquier práctica especulativa o de monopolio u oligopolio privados, o de abuso de posición de dominio en el mercado y otras prácticas de competencia desleal;

- c) La libertad de importación y exportación de bienes y servicios con excepción de aquellos límites establecidos por la normativa vigente y de acuerdo a lo que establecen los convenios internacionales de los que Ecuador forma parte;
- d) Libre transferencia al exterior, en divisas, de las ganancias periódicas o utilidades que provengan de la inversión extranjera registrada, una vez cumplidas las obligaciones concernientes a la participación de los trabajadores, las obligaciones tributarias pertinentes y demás obligaciones legales que correspondan, conforme lo establecido en las normas legales, según corresponda.
- e) Libre remisión de los recursos que se obtengan por la liquidación total o parcial de las empresas en las que se haya realizado la inversión extranjera registrada, o por la venta de las acciones, participaciones o derechos adquiridos en razón de la inversión efectuada, una vez cumplidas las obligaciones tributarias y otras responsabilidades del caso, conforme lo establecido en las normas legales;
- f) Libertad para adquirir, transferir o enajenar acciones, participaciones o derechos de propiedad sobre su inversión a terceros, en el país o en el extranjero, cumpliendo las formalidades previstas por la ley;
- g) Libre acceso al sistema financiero nacional y al mercado de valores para obtener recursos financieros de corto, mediano y largo plazos;
- h) Libre acceso a los mecanismos de promoción, asistencia técnica, cooperación, tecnología y otros equivalentes; e,
- i) Acceso a los demás beneficios generales e incentivos previstos en este Código, otras leyes y normativa aplicable.

Dentro de los recursos derivados o relacionados con la inversión o con el contrato de inversión a que hace referencia lo anteriormente señalado, se comprenderán, entre otros, los siguientes:

1. Parte o la totalidad de las ganancias o utilidades netas, luego del pago de tributos ecuatorianos que haya generado la inversión o la empresa receptora;
2. La totalidad o parte del producto de la venta, liquidación o enajenación de todo o parte de la inversión. Para estos efectos, se considerará también como liquidación de la inversión la reducción de capital o la disolución y liquidación de la empresa receptora, o la expropiación de parte o la totalidad de los bienes de la empresa receptora, o de los derechos o acciones del inversionista en la empresa receptora, o la expropiación de parte o de la totalidad de la inversión.
3. El inversionista tendrá completa libertad para negociar total o parcialmente la inversión, con inversionistas nacionales o extranjeros y de transferir o ceder total o parcialmente a su favor la inversión negociada; si la inversión es transferida o cedida a favor de extranjeros, la correspondiente transferencia o cesión deberá ser notificada a la Secretaría Técnica del Consejo Sectorial de la Producción, y el cesionario o adquirente de ella se sustituirá como inversionista en la parte cedida o transferida. No obstante, en la negociación no podrán incluirse concesiones otorgadas por el Estado o por sus instituciones, las que sólo serán transferidas de conformidad con la ley o con el respectivo contrato;
4. Montos debidos al exterior por el pago de bienes y servicios o por otra obligación contratada, incluyendo créditos asociados o contratos de financiamiento externo, o novación de los mismos, inclusive para el pago o prepago del principal y la cancelación de intereses, premios, honorarios, comisiones y otros montos debidos según dichos créditos asociados o

créditos externos o la novación de los mismos, previo al pago de los respectivos impuestos.

5. El inversionista o la empresa receptora, según el caso, tendrán el derecho irrestricto de recibir en cualquier momento los pagos que le sean debidos, incluyendo los relativos a la inversión o los correspondientes a bienes o servicios provistos en el Ecuador.
6. El inversionista o la empresa receptora, tendrán el derecho de establecer, mantener, controlar y libremente usar cuentas con bancos y otras instituciones financieras dentro o fuera del Ecuador, en cualquier moneda y el derecho de libremente controlar y usar los fondos que dispongan en tales cuentas, o de efectuar directamente pagos debidos por ellos fuera o dentro del Ecuador.

2.3.4 LINEAMIENTOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ZONAS ESPECIALES DE DESARROLLO ECONÓMICO.

Según lo establece el artículo 46 del Reglamento de Inversiones, para aprobar la constitución de una zona especial de desarrollo económico, el Consejo Sectorial de la Producción considerará los siguientes lineamientos:

1. Área geográfica del territorio nacional donde se aspira su establecimiento, que estará priorizada de acuerdo a las políticas que el Gobierno Nacional dicte en materia de desarrollo territorial y de las políticas de ordenamiento definidas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el ámbito de su competencia;
2. Potencialidades del área en la que se aspira la instalación, que deberán guardar consonancia con las actividades que se encuentran priorizadas en la agenda de transformación productiva;
3. Condiciones de la infraestructura vial y comunicación con otros puntos del país;

4. Condiciones de los servicios básicos de la localidad;
5. Condiciones medio ambientales;
6. Fuente de la inversión (pública, privada o mixta);
7. Monto de la inversión en relación con los proyectos que se persigue implementar;
8. Tipo de proyectos que se persigue implementar; e,
9. Impacto en las áreas de prioridad que generarían los proyectos que se persigue implementar.

2.3.5 Requisitos para Formar una empresa en el Ecuador.

Antes de detallar los diferentes requisitos y trámites que deben hacer las empresas en el Ecuador, debo precisar que la formación de una empresa se la realiza por medio de un contrato de compañía por el cual dos o más personas unen sus capitales o industrias, para emprender en operaciones mercantiles y participar de sus utilidades y se rige por las disposiciones de la Ley de compañías, por las del Código de Comercio, por los convenios de las partes y por las disposiciones del Código Civil.

Hay cinco especies de compañías de comercio:

- La compañía en nombre colectivo;
- La compañía en comandita simple y dividida por acciones;
- La compañía de responsabilidad limitada;
- La compañía anónima; y,
- La compañía de economía mixta.

La compañía anónima es la forma de sociedad más usada en el Ecuador y es la que detallaremos sus requisitos tanto como empresa, como así también para el tributario (SRI), relaciones laborales (IESS) manejo en la ciudad (municipales), y otros organismos como bomberos y Hospital Universitario.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 MATERIALES Y MÉTODOS.

❖ Localización Geográfica del Proyecto.

El trabajo de investigación se realizó en las piladoras y centros de acopio de la Provincia de Los Ríos, en los cantones: Buena Fé, Baba, Babahoyo, Mocache,

Montalvo, Palenque, Pueblo Viejo, Quevedo, Urdaneta, Ventanas, Vinces; considerados los más representativos en el proceso de acopio, secado, pilado y comercialización de arroz.

3.1.1. MATERIALES.

- Computadora
- Suministros de Oficina
- Pen Driver, CD`s
- Fotocopiadoras
- Scanner
- Impresora
- Cámara fotográfica
- Vehículo

3.1.2. MÉTODOS.

❖ Inductivo.

Parte de fenómenos particulares para llegar a la formulación de una teoría de carácter general. Este método permitió conocer la demanda de la tecnología para el envejecimiento de arroz pilado, en la provincia de Los Ríos.

❖ Deductivo.

Este método fue empleado para establecer los puntos de análisis internos a fin de estimar la influencia de la tecnología en las piladora y centros de acopio.

❖ Analítico.

Una vez que se ha realizado la investigación y conociendo los hechos generales, permitió arribar a la conclusión y análisis de los hechos reales.

❖ Investigación Cualitativa.

Se empleó la investigación cualitativa para adquirir un conocimiento profundo sobre las ventajas de la tecnología, para el envejecimiento artificial de arroz pilado, para satisfacer la demanda de consumo; producto, que forma parte de la dieta alimenticia de los hogares del país.

❖ **Investigación Cuantitativa.**

Se utilizó la técnica estadística, matemática e informática para conocer que la implementación de la nueva tecnología de las máquinas industriales, para el envejecimiento artificial de arroz pilado es la mejor opción para satisfacer la demanda de arroz de estas características. Lo redundará a futuro que se produzca mayor demanda por parte de empresas –piladoras-, adquieran la nueva forma de procesar y envejecer el arroz.

3.2. TIPOS DE INVESTIGACIÓN.

❖ **Bibliografía.**

Se utilizó adecuadamente los diferentes instrumentos de consulta y verificación, como textos, revistas, datos estadísticos, entrevistas a personas naturales y jurídicas especializadas en el manejo y conocimiento del arroz.

❖ **De Campo.**

La investigación se realizó en los sectores de acopio, proceso y comercialización de arroz de la provincia de Los Ríos; al mismo tiempo, se realizó la difusión de las ventajas comparativas y económicas de la nueva tecnología de las máquinas industriales para el envejecimiento artificial de arroz pilado.

❖ **Descriptiva.**

La investigación tuvo la finalidad de buscar y describir el proceso dentro de una circunstancia económica y geográfica determinada y de esta forma se pudo

obtener una visión del interés de variados propietarios de piladoras, por la utilización de la nueva tecnología.

❖ **Explicativa.**

Este tipo de investigación tuvo la finalidad de poder explicar el comportamiento de una variable en función de otra y de esta manera encontrar las relaciones de causa-efecto que se dan entre los hechos con el propósito de conocerlos con mayor profundidad a través del control metodológico y estadístico.

3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

Para aplicación de la investigación se consideró únicamente a las piladoras clase "A", en el número de 103, por cuanto son las más representativas en adecuación, complejidad y volumen de tratamiento de la gramínea arroz; además, porque este sector es el de mayor capacidad de adquisición de la nueva tecnología.

No se puede dejar de observar que el total de piladoras es de 561, en la Provincia de Los Ríos, menos 103, consideradas de categorías "A", 458 piladoras de categoría "B", que en determinado momento pueden disponer de ésta nueva tecnología.

3.3.1. Fuentes de la Investigación.

❖ **Fuentes Primarias.**

El cuestionario se transforma en el medio y mecanismo directo para conocer la opinión y decisión de los ejecutivos de las piladoras, diseminadas a lo largo y ancho de la provincia.

❖ Fuentes Secundarias.

Permitió la interpretación y el análisis de las fuentes primarias como: los libros de texto, artículos de revistas, crítica literaria y comentarios, enciclopedias, biografías, periódicos y el internet que respalden el trabajo.

3.3.2. Técnicas de la Investigación.

❖ Observación directa.

Se obtuvo a través de las visitas que se realizaron a los empresarios de la Provincia de Los Ríos.

❖ Encuestas.

Se utilizó encuestas que afirmaron la formulación de los objetivos, determinando resultados que defendieron la investigación y a la vez respaldaron la propuesta de la utilización de la nueva tecnología.

3.3.3. Instrumento de la Investigación.

❖ Cuestionario.

Se elaboró un conjunto de preguntas diseñadas para recabar información y en base a ellos demostrar los objetivos propuestos del proyecto de investigación.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.

3.4.1. Población.

La población considerada para la realización de la presente investigación fue obtenida de la fuente primaria que es el MAGAP, en base al último censo agropecuario, como se lo observa en el cuadro adjunto.

3.4.2. CLASIFICACION DE LA PILADORAS SEGÚN SU CATEGORIA EN LA PROVINCIA DE LOS RIOS.

El consejo de cultivo de arroz ha clasificado las plantas procesadoras en dos categorías que se describen a continuación.

Cuadro 1. Clasificación de las piladoras segun su categoria.

PROVINCIA/CANTON	PILADORAS POR CATEGORIAS			PROCESAMIENTO QQ/HORA
	1RA. CATEG.	2DA. CATEG.	TOTAL	
BUENA FE	5	5	10	186,00
BABA	3	50	53	670,00
BABAHOYO	32	108	140	2633,00
MOCACHE	2	19	21	366,00
MONTALVO	8	27	35	651,00
PALENQUE	1	37	38	474,00
PUEBLO VIEJO	13	19	32	605,00
QUEVEDO	11	19	30	903,00
URDANETA	12	17	29	551,00
VENTANAS	8	70	78	1223,00
VINCES	8	87	95	1598,00
TOTAL	103	458	561	9860,00

Elaborado por: El autor

3.4.3. PILADORA DE CATEGORIA “A”.

Este grupo comprende a las piladoras con capacidad para procesar más de 20qq/hora.

Estas empresas, disponen de facilidades de almacenamiento y secado artificial, que permite operar durante todo el año. Numerosas plantas carecen de medios para secar el granos, funcion que realizan en tendales con ayuda de radiación solar.

Cuadro 2. Piladora categorias A.

PROVINCIA/CANTON	PILADORAS CATEGORIAS “A”
	1RA. CATEG.
BUENA FE	5

BABA	3
BABAHOYO	32
MOCACHE	2
MONTALVO	8
PALENQUE	1
PUEBLO VIEJO	13
QUEVEDO	11
URDANETA	12
VENTANAS	8
VINCES	8
TOTAL	103

Elaborado por: El autor.

3.4.4. PILADORA DE CATEGORIA “B”.

Este grupo comprende a las piladoras con capacidad para procesar menos de 20qq/hora.

Cuadro 3. Piladoras categoria B.

PROVINCIA/CANTON	PILADORAS CATEGORIAS “B”
	2DA. CATEG.
BUENA FE	5
BABA	50
BABAHOYO	108
MOCACHE	19
MONTALVO	27
PALENQUE	37
PUEBLO VIEJO	19
QUEVEDO	19
URDANETA	17
VENTANAS	70
VINCES	87
TOTAL	458

Elaborado por: El autor

Es necesario anotar que no se utilizó ninguna fórmula, para determinar el tamaño de la muestra, en virtud de que se considera únicamente a las piladoras clase “A” en el número de 103, que indicaron en el cuestionario las respuestas que consideraron las más correctas e idóneas.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 RESULTADOS SOBRE LA UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS PARA ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE ARROZ PILADO.

EN LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DIRECTIVOS Y EJECUTIVOS DE LAS PILADORAS DE LA PROVINCIA DE LOS RÍOS, CATEGORÍA “A” SE PROPUSO.

- a) Responda cada pregunta en el casillero de su elección.
- b) La encuesta, no requiere identificación.
- c) Marque con una X la respuesta correcta.

Es usted propietario y/o administrador de la piladora

Cuadro 4. Encuesta dirigida a los Directivos y ejecutivos de las piladoras, Categoría A.

Descripción	Cantidad	%
Si	103	100
No	0	0
Total	103	100

Fuente: Datos de la muestra
Elaborado por: Autora

Gráfico 1. Encuesta dirigida a los Directivos y ejecutivos de las piladoras, Categoría A.



Análisis: los resultados de la muestra permitió conocer que: el 100%, contestó que son propietarios de las piladoras en la Provincia de los Ríos, Distribuidas en los 11 cantones exceptuándose a Quinsaloma y Valencia.

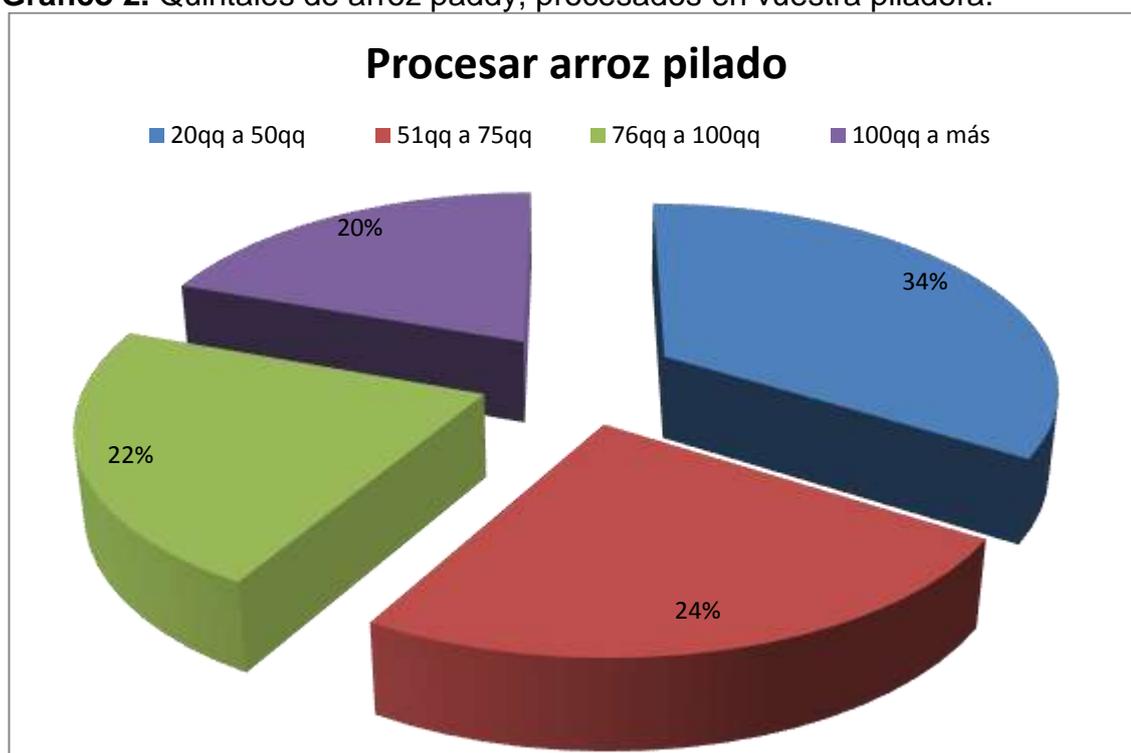
1) ¿Cuántos quintales de arroz paddy, se procesan en vuestra piladora?

Cuadro 5. Quintales de arroz paddy, procesados en vuestra piladora.

Descripción	Cantidad	%
20qq a 50qq	35	34
51qq a 75qq	25	24
76qq a 100qq	23	22
100qq a más	20	20
Total	103	100

Fuente: Datos de la muestra
Elaborado por: Autora

Gráfico 2. Quintales de arroz paddy, procesados en vuestra piladora.



Análisis: La presente pregunta produjo los siguientes resultados: el 34%, procesa de 20 a 50qq; el 24%, indicó que procesan de 51 a 75qq; así mismo, el 22%, respondió que procesan de 76 a 100qq y solo el 20%, supo indicar que procesan arroz en más de 100 quintales en forma diaria.

2) ¿Cuál es el grado óptimo de humedad para realizar el pilado de arroz?

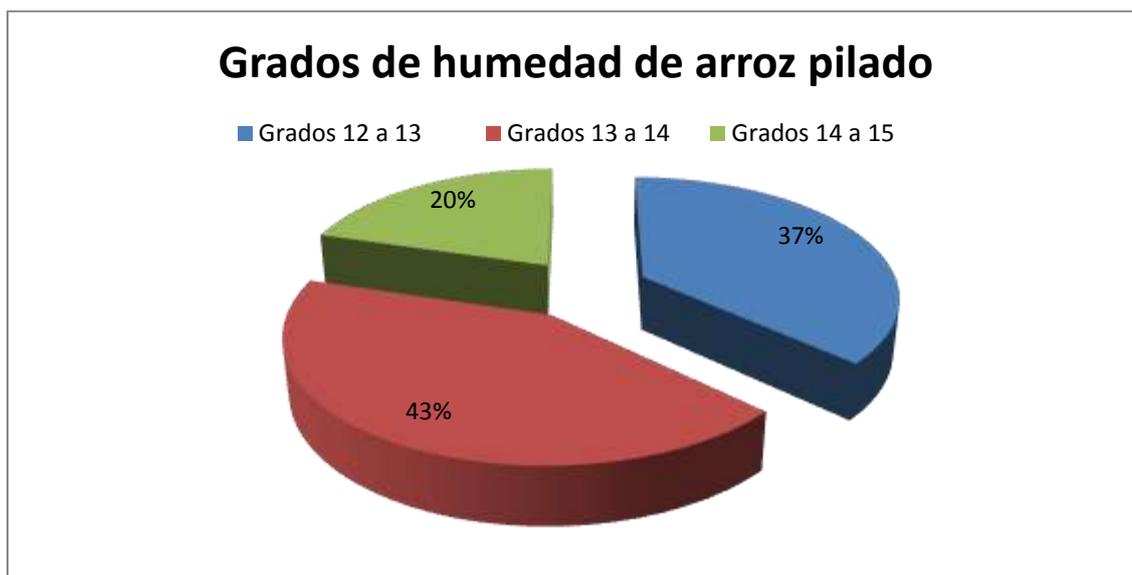
Cuadro 6. Grado óptimo de humedad para realizar el pilado de arroz.

Descripción	Cantidad	%
Grados 12 a 13	38	37
Grados 13 a 14	44	43
Grados 14 a 15	21	20
Total	103	100

Fuente: Datos de la muestra

Elaborado por: Autora

Gráfico 3. Grado óptimo de humedad para realizar el pilado de arroz.



Análisis: La Investigación produjo los siguientes resultados:

El 43% respondió que el grado óptimo para pilar arroz es de 13^o a 14^o, el 37% supo indicar que el grado de pilar arroz es de 12^o a 13^o y el 20%, manifestó que por lo general pila arroz de 14^o a 15^o

3) ¿Cuánto tiempo se necesita para la transformación del arroz fresco, ha envejecido en forma natural?

Cuadro 7. Tiempo necesario para la transformación del arroz fresco, ha envejecido en forma natural.

Descripción	Cantidad	%
6 meses	41	40
7 meses	35	34
8 meses	27	26
Total	103	100

Fuente: Datos de la muestra
Elaborado por: Autora

Gráfico 4. Cuánto tiempo se necesita para la transformación del arroz fresco, ha envejecido en forma natural.



Análisis: Los resultados que contestaron los propietarios y administradores de las piladoras, produjo lo siguiente:

Para unos, el tiempo de envejecimiento es de 6 meses: 40%.

Otros supieron contestar que el tiempo de envejecimiento del arroz 7 meses y representa el 34%.

Por último el 26%, indicó que es de 8 meses el tiempo de envejecimiento de forma natural.

4) ¿Vuestra piladora, comercializa arroz envejecido, de qué manera?

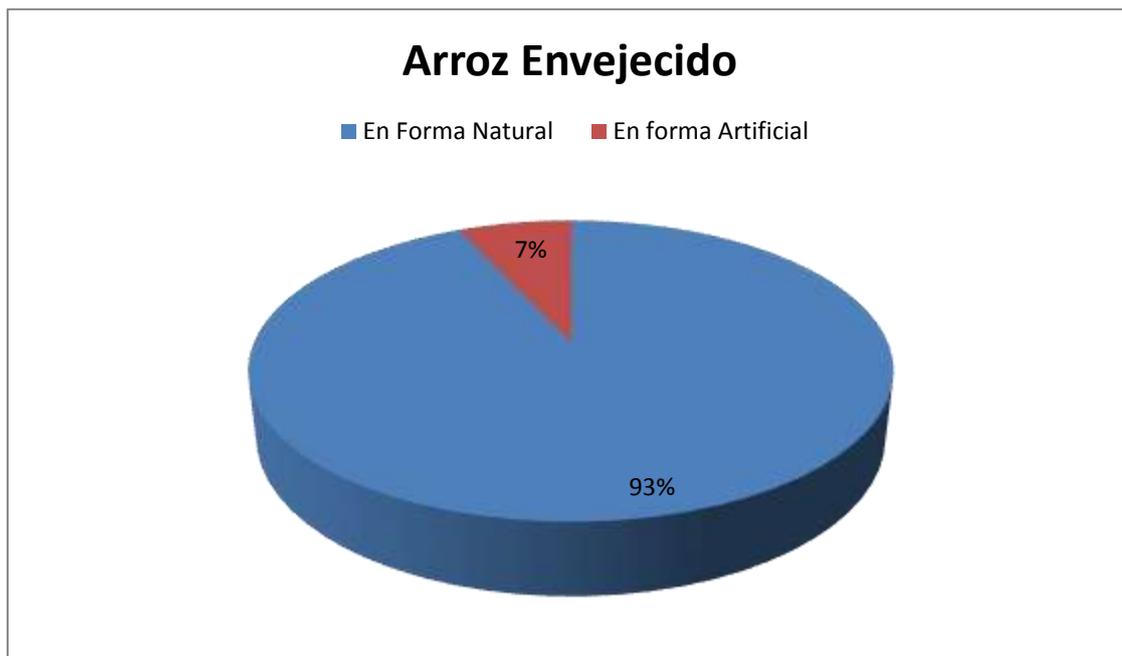
Cuadro 8. Forma de comercialización de arroz envejecido.

Descripción	Cantidad	%
En Forma Natural	96	93
En forma Artificial	7	7
Total	103	100

Fuente: Datos de la muestra

Elaborado por: Autora

Gráfico 5. Forma de comercialización de arroz envejecido.



Análisis: La interrogante planteada a los propietarios y administradores de piladoras, produjo que el 83% manifestó que ellos comercializan – venden el arroz envejecido en forma natural y apenas el 17%, manifestó utilizan maquinaria para el envejecimiento artificial del arroz.

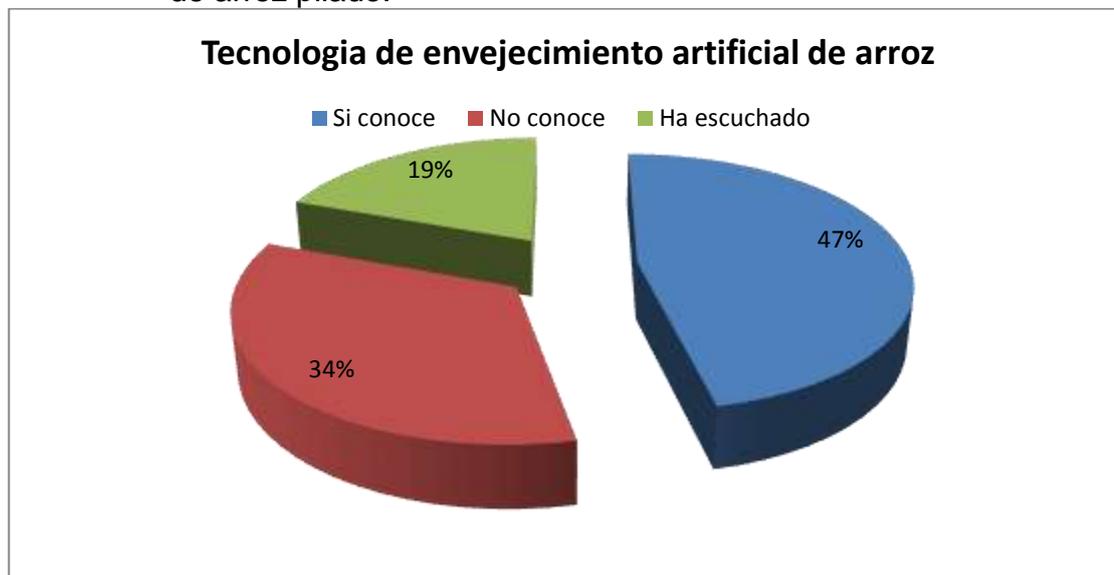
5) ¿Conoce de la nueva tecnología para envejecimiento artificial de arroz pilado?

Cuadro 9. Conocimiento de la nueva tecnología para envejecimiento artificial de arroz pilado.

Descripción	Cantidad	%
Si conoce	48	47
No conoce	35	34
Ha escuchado	20	19
Total	103	100

Fuente: Datos de la muestra
Elaborado por: Autora

Gráfico 6. Conocimiento de la nueva tecnología para envejecimiento artificial de arroz pilado.



Análisis: Los resultados arrojaron las siguientes anotaciones:

El 47%, si conoce de las máquinas que aceleran el envejecimiento de arroz pilado, porque disponen del mismo.

El 34%, indicó que desconoce de la nueva tecnología para acelerar el envejecimiento de arroz.

El 19% solamente ha escuchado de esta tecnología y que le agradaría a futuro disponer del mismo porque aquello le representa mayores utilidades.

6) ¿Dé los siguientes tipos de arroz, cuál es el de mayor comercialización en la piladora que usted administra?

Cuadro 10. Tipos de arroz, de mayor comercialización en la piladora.

Descripción	Cantidad	%
Envejecido - natural	96	93
Fresco	7	7
Total	103	100

Fuente: Datos de la muestra
Elaborado por: Autora

Gráfico 7. Tipos de arroz, de mayor comercialización en la piladora.



Análisis: las respuestas se las puede sintetizar como se expresa a continuación:

El 93%, de los consumidores demandan el arroz envejecido de manera natural en las piladoras (mínimo 6 meses).

El 7%, demanda más el arroz fresco, por su economía.

7) ¿Cómo considera usted, los comentarios recibidos de los consumidores de arroz envejecido artificialmente, respecto a la calidad?

Cuadro 11. Comentarios recibidos de los consumidores de arroz envejecido artificialmente, respecto a la calidad.

Descripción	Cantidad	%
Excelente	55	53
Muy buena	32	31
Buena	16	16
Total	103	100

Fuente: Datos de la muestra
Elaborado por: Autora

Gráfico 8. Comentarios recibidos de los consumidores de arroz envejecido artificialmente, respecto a la calidad.



Análisis: Las respuestas obtenidas por parte de los encuestados se las puede resumir de la siguiente manera:

El 53%, de los consumidores, han comentado que el arroz envejecido artificialmente es excelente.

El 31%, de los consumidores lo consideran al arroz como muy bueno.

El 16%, ha manifestado que en producto es bueno.

Estos resultados permiten tener un criterio mayoritario, respecto de las bondades en la utilización tecnológica de las maquinarias industriales, para el envejecimiento artificial del arroz.

8) ¿Consideraría usted, realizar una inversión para adquirir una máquina industrial envejecedora artificial de arroz?

Cuadro 12. Proyección de inversión para adquirir una máquina industrial envejecedora artificial de arroz.

Descripción	Cantidad	%
Si	96	93
No	7	7
Total	103	100

Fuente: Datos de la muestra
Elaborado por: Autora

Gráfico 9. Proyección de inversión para adquirir una máquina industrial envejecedora artificial de arroz-



Análisis: El 93%, de los propietarios de piladora a quienes aplicó la encuesta, respondió que sí está dispuesto a adquirir la tecnología para envejecer de manera artificial el arroz pilado y el 7% supo responder que no invertiría en este tipo de maquinaria.

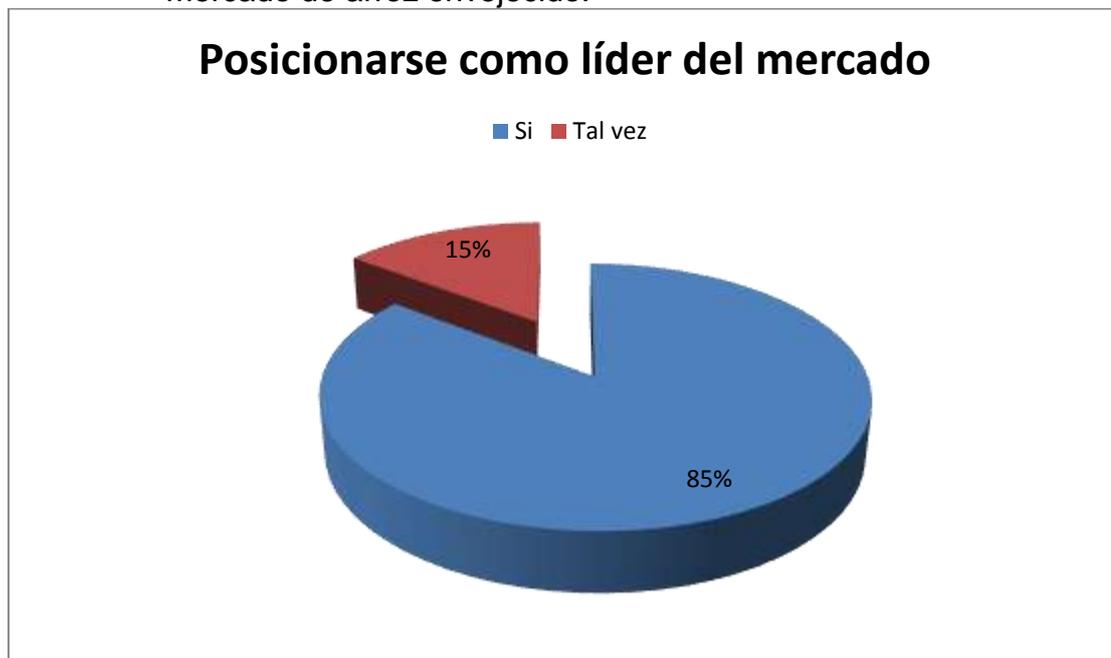
9) ¿Cree usted, que el comercializar arroz envejecido artificialmente, es una ventaja para posicionarse ante la competencia, como líder en el mercado de la demanda?

Cuadro 13. Ventaja para posicionarse ante la competencia, como líder en el mercado de arroz envejecido.

Descripción	Cantidad	%
Si	82	85
Tal vez	14	15
Total	96	100

Fuente: Datos de la muestra
Elaborado por: Autora

Gráfico 10. Ventaja para posicionarse ante la competencia, como líder en el mercado de arroz envejecido.



Análisis: Las respuestas de los encuestados, permitió conocer que efectivamente, el utilizar la maquinaria para envejecimiento de arroz artificial pilado si le permitirá posicionarse como líder del mercado de la demanda y el 15% supo manifestar que tal vez le permitirá posicionarse como líder del mercado.

10) ¿Considera usted, que la utilización de la maquinaria industrial para envejecimiento artificial de arroz pilado, aumentará sus utilidades?

Cuadro 14. Consideración del uso de la maquinaria industrial para envejecimiento artificial de arroz pilado, respecto al aumento de utilidades.

Descripción	Cantidad	%
Si	77	80
Tal vez	19	20
Total	96	100

Fuente: Datos de la muestra

Elaborado por: Autora

Gráfico 11. Consideración del uso de la máquina industrial para envejecimiento artificial de arroz pilado, respecto al aumento de utilidades.



Análisis: El 80%, respondió efectivamente que si aumentará sus utilidades con la instalación de la maquinaria industrial para envejecimiento artificial de arroz pilado; el 20% respondió que tal vez aumentaría sus utilidades.

4.2. Estudio Técnico.

4.2.1. Localización.

Macro-Localización.



Figura 2. Macro localización Ecuador.

País: Ecuador.

Provincia: Los Ríos.

Cantón: Quevedo.

Micro – localización Los Ríos - Micro localización Ciudad de Quevedo.

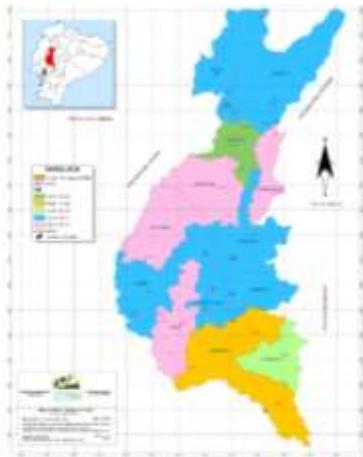


Figura 3. Micro localización



Figura 4. Micro localización ciudad de Quevedo

4.2.2. Tamaño del Proyecto.

El objetivo de la presente investigación es: “Evaluar la implementación de la tecnología de máquinas industriales, para el envejecimiento artificial de arroz

pilado y su incidencia en la rentabilidad económica en las piladoras de la zona agrícola de la Provincia de Los Ríos, año 2014”.

De acuerdo a la información obtenida en el cuestionario por parte de los propietarios de las Piladoras de los diferentes Cantones de la Provincia de Los Ríos, el mismo originó el siguiente resultado; que representa el universo a investigarse para conocer las ventajas y conveniencia de la utilización de la tecnología para envejecer arroz pilado, el mismo que permitirá:

- ❖ Ahorro de tiempo para el envejecimiento del arroz.
- ❖ Acelerada recuperación de la inversión inicial.
- ❖ Atención oportuna ante el requerimiento de la demanda.
- ❖ Incremento de las utilidades.
- ❖ Posicionamiento y liderazgo en el mercado.

La Industria INDUHORST CIA. LTDA, Equipos y Plantas para la agroindustria e Industria Alimenticia. Es la empresa industrial especializada en la fabricación de maquinarias agroindustriales para envejecimiento de arroz pilado.

Fundada en septiembre 9 del 2001 por el Sr. Ing. Jens Horst Marzhan, ciudadano alemán, radicado por muchos años en Quevedo.

Las empresas que él fundó: INDUHORST, JATUN HUAYRA, MEPHISTO, y M.C.M. Inicialmente la empresa se inició en San Camilo, años más tarde trasladó sus oficinas y talleres a una nueva zona ubicada en el km. 2 vía Quevedo - Valencia, margen derecho a 800mtrs., y posteriormente se movilizó sus activos a la vía a Cañalito, donde actualmente funciona la Casa Matriz.

INDUHORST Cía. Ltda. Se dedica a la comercialización de equipos y repuestos que se diseñan y producen en las instalaciones de las productoras Jatun Huayra, Mephisto y M.C.M, los materiales utilizados son de primera calidad, bajo marcas de reconocido prestigio mundial.

INDUHORST Cía. Ltda., entre sus clientes y usuarios finales, es una de las primeras en prestigio a nivel nacional, todos los esfuerzos presentes y futuros están inspirados en un solo objetivo: el mayor beneficio para el cliente.



Figura 5. Logotipo Industrias Horst.

El presente logotipo es la imagen que a nivel nacional e internacional, se irradiada por todos los mecanismos de comunicación y aprehensión, permite llegar hacia los consumidores de la tecnología que produce la empresa y que está a disposición de todo el sector empresarial, de manera potencial, se oferta la máquina envejecedora de arroz, bajo pedidos expresos.

Su organización, que no es muy compleja y se la puede observar en el siguiente sistema administrativo, conocido como organigrama.

4.2.3. Procesos de transformación del arroz para su asimilación en nuestro organismo.

El arroz fresco contiene cerca de 80% de almidones (amilo, pectina y amilasa) que el ser humano no los puede digerir fácilmente. Se tienen que destruir las largas cadenas de almidones y transformarlas en digeribles formas de glucosa (el amilo pectina se convierte en amilasa, luego en dextrina, esta a su vez en maltosa que en el estómago se transforma en glucosa). Estas transformaciones se logran mediante la cocción del arroz.

Por las alturas elevadas -como en la Sierra- al existir una temperatura más baja, al cocinar el arroz fresco, no todos los almidones se convierten en maltosa, sino que quedan muchas dextrinas (sustancia gomosa) y el arroz se vuelve pegajoso y espesante, en consecuencia, poco apetecible.

Para transformar biológicamente la amilasa y el amilo pectina en maltosa, el arroz requiere un largo almacenamiento en la bodega, en un clima adecuado para que las enzimas alfa y beta transformen los almidones principalmente en maltosas, lo que demora entre 4 y 7 meses o más, dependiendo de las condiciones y la variedad. De esta forma el arroz se queda envejecido, con grano duro y casi sin sustancias pegajosas. El resultado al cocinarlo es que el arroz crece y queda bien graneado en el plato.

Para ahorrar el tiempo de almacenamiento, la empresa INDUHORST Cía. Ltda, en conjunto con las productoras de máquinas agroindustriales Jatun Huayra, Mephisto Y M.C.M., ambas ecuatorianas, ubicadas en Quevedo, desarrollaron un proceso para acelerar el envejecimiento natural en un lapso de 16 a 22 horas, dependiendo de la variedad de arroz, su humedad, del clima exterior y del manejo del proceso, activando las enzimas con un manejo especial de la temperatura.

ORGANIGRAMA

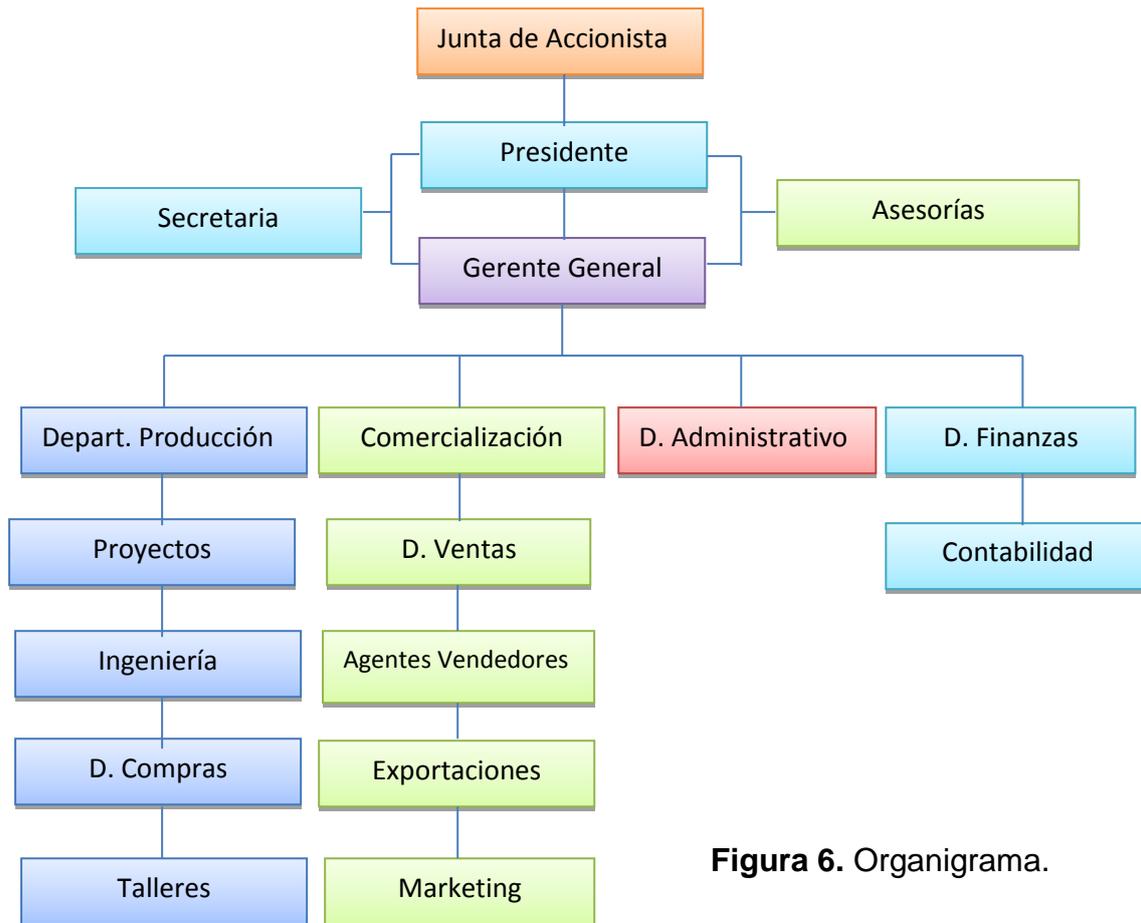


Figura 6. Organigrama.

El presente organigrama está en vigencia y aprobado por la Junta General de Accionista, como se observa no tiene mayor complejidad; dispone de un personal mínimo requerido, por cuanto no es una industria de tercera generación.

Los colaboradores son altamente preparados y profesionales tecnificados, con responsabilidad, que permite a los mismos empoderarse de la empresa y actuar de manera oportuna para cumplir los cometidos emanados por la autoridad de mando competente.

El crecimiento de la empresa está afincado en principios y valores de: honestidad y responsabilidad.

4.2.4. INDUSTRIA ECUATORIANA CON TECNOLOGÍA ALEMANA.

MÁQUINA ENVEJECEDORA DE ARROZ PILADO.



Figura 7. Maquinas envejecedora de arroz pilado.

4.2.5 TOLVA DE ALMACENAMIENTO DE ARROZ PILADO POSTERIOR AL PROCESO DE ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL.



Figura 8. Tolva de Almacenamiento de arroz pilado.

Recipiente de reposo de aforo para 160 quintales ($T_m = 7.27$); en este recipiente se deposita el arroz pilado para su reposo, posterior al tratamiento realizado en la máquina envejecedora. Posee un control electrónico para la temperatura y termostatos que evitan el sobrecalentamiento y ataque de plagas propias de este producto, que es perjudicial para la salud y los costos industriales.

4.2.6. LA ENVEJECEDORA DE ARROZ.

La primera máquina fue construida para la venta hace 9 años en Ecuador; después de 3 años de investigación. Desde entonces se ha continuado produciendo con magníficos resultados para el cometido final; cual es, la calidad del producto tratado y satisfacción para el poseedor de ésta tecnología, que permite satisfacer los requerimientos de la demanda de los procesadores de arroz envejecido y también de los consumidores, como se lo puede remarcar en los resultados del cuestionario aplicado.

4.2.7. DETALLES TÉCNICOS DE LA ENVEJECEDORA DE ARROZ PILADO.

Sus partes son de acero al carbono aislado contra pérdidas al calor. Funciona electrónicamente y tiene una capacidad de aprox. 155 quintales de arroz (7 toneladas métricas). Cuenta con carga y descarga automatizada, calentamiento por resistencia que requiere una instalación eléctrica de 64 Kw, incluido los equipos complementarios (un ventilador, dos elevadores y un transportador vibratorio, de los cuales 55 Kw son de resistencias de calentamiento de la Envejecedora, la cual se utiliza en forma escalonada a intervalos.

Luego de haber llenado la Envejecedora, en la etapa de calentamiento, la misma se programa manualmente, hasta obtener la temperatura del proceso requerido, ya que en ésta etapa influye mucho el tipo de arroz y su humedad.

El proceso se realiza en una cámara con un clima idóneo; donde el arroz no tiene interacción con gases extraños, descansa en su propio ambiente con temperaturas cuidadosamente manejadas, garantizando un proceso biológico, de alta calidad y homogeneidad en el producto final.

Permite una mayor cocción al momento de preparar; da un rendimiento del 50% más y un color más blanco, similar al arroz envejecido natural en bodega.



Figura 9. Arroz envejecido natural.

Los centros de acopio de arroz en general se benefician, porque ya no tienen que mantener la producción en bodegas o silos de 4-7 meses –como mínimo-, mientras pierde su rentabilidad de inversión. Tampoco se corre el riesgo de combatir contaminación por plagas y/o roedores; sino que ahorra tiempo y dinero, envejeciendo el arroz inmediatamente después de la cosecha en un

solo día, a un costo de 47 centavos de dólar por quintal (base 0,09 USD kW /h) o 10,37 USD por 1000 kg. Ahora, el arroz es apto / listo para la venta. Se requiere una sola persona en el manejo y control de la Envejecedora.

4.2.8. FOTOGRAFÍAS Y DETALLES TÉCNICOS DE LA MÁQUINA ENVEJECEDORA DE ARROZ PILADO.



Figura 10. Máquina envejecedora de arroz.

4.2.9. BENEFICIO DE LA MÁQUINA ENVEJECEDORA DE ARROZ.

1.- Envejece el arroz pilado en un lapso -proceso de 14 a 21 horas.

- 2.- Capacidad de procesamiento de 155 qq.de arroz pilado (7 TM).
- 3.- Tonalidad del envejecimiento en la máquina (blanco, perlado o amarillo).
- 4.- Funcionamiento electrónico con un tablero digital con pantalla táctil con energía trifásica 220v o 440v.
- 5.- Costo por cada quintal de arroz envejecido en la máquina a \$ 0.47ctvos/quintal.
- 6.- Costo del uso de energía por cada quinta envejecido equivale \$ 0.11 ctvs. Kw/H.
- 7.- Costo de la máquina \$ 50.000,00 – FOB.
- 8.- Tiempo de reposo en una tolva de almacenamiento después del envejecido en la máquina 1 día completo.
- 9.- Financiamiento: 60% a la firma del convenio de fabricación, y 40% a la culminación - entrega del producto.
- 10.- Tiempo de entrega 30 días hábiles.
- 11.- Garantía 7.665 horas y/o 365 días, lo primero que se cumpla.
- 12.- Para el proceso de envejecimiento artificial de arroz pilado, debe oscilar su humedad de 12° a 14°.

4.2.9.1. La máquina envejecedora de arroz tiene las siguientes medidas la cual no utiliza mucho espacio:

- Alto: 4.10 metros.
- Largo 4.20 metros.
- Ancho. 2.30 metros.
- Peso: 7 toneladas.

4.2.10. MAQUINAS INDUSTRIALES PARA ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE ARROZ PILADO EN EL TERRITORIO ECUATORIANO.

En la actualidad la industria Induhorst Cía. Ltda., ha proporcionado 105 máquinas para el envejecimiento artificial de arroz pilado, las mismas que están operando en variadas empresas arroceras ecuatorianas, con gran éxito para sus inversionistas que ha permitido transformarse a la máquina en un producto de gran demanda nacional, como se lo puede observar en el cuadro expuesto a continuación, donde constan las provincias, las piladoras y las máquinas industriales:

Cuadro 15. Máquinas envejecedoras de arroz pilado en el Ecuador 2001-2014

CANT.	NOMBRES DE PILADORAS	CLIENTES	DIRECCION
10	ARROCERA EL REY	CARLOS VARGAS	GUAYAS –SALITRE
20	PORTIARROZ	HUMBERTO PORTILLA	MILAGRO
5	INARROMESA	JUDIT ROMERO DE PORTILLA	DURAN
6	PRONACA	WASHINGTON MONTERO	DURAN
1	PILADORA "MARTHITA"	ROBERTO NARANJO	VINCES
1	PROEXPORT C.A.	LIGIA NARVAEZ	TULCAN
2	CARMELINA QUEZADA	CARMELINA QUEZADA	CUENCA
1	RICARDO BARAHONA	RICARDO BARAHONA	CUENCA
2	DIST. RAUL NARVAEZ CIA. LTDA.	RAUL NARVAEZ	CUENCA
6	MEGA TIENDA DEL SUR	CONSUELO PACHAR	CUENCA
1	ARROCERA LA PALMA	JULIO CALDERON	SAMBORONDON
6	PILADORA "SAN AGUSTIN"	JOHN VILEGAS	RICAUARTE-PIJUELO
1	INDUREY	TULIO REYES	TRES POSTES
3	MOLINO "CRISTINA"	ARTURO FLORES	MONTALVO
2	GOEXPRO CIA. LTDA.	ARNOLDO GODOY	QUITO
1	ROBERTO RIVAS	ROBERTO RIVAS	DAULE
6	PILAD. Y COMER. "FABAZA"	UBER BARZOLA	BABAHOYO
3	PILADORA "AGRIPEL S.A."	JOSE PEÑA	BABAHOYO
3	LEONEL AVEROS VILLAFUERTE	LEONEL AVEROS	MATA DE CACAO
2	KINGSELSA	XAVIER ICAZA	GUAYAQUIL
2	MIGUEL RIVERA PANGUAY	MIGUEL RIVERA	PAUTE
1	PROSEJUMA S.A.	LUIS PIANA	VIA YAGUACHI
3	PILADORA "GAVICA"	VICENTE GAVICA	KM 2 1/2 VIA VENTANAS
2	GLORIA MONGE	GLORIA MONGE	PAUTE
8	PILADORA HERMANOS ANDRADES PILANDRADES S.A.	MIGUEL ANDRADE	TRIUNFO
1	AGRICOLA GLORIA MATILDE S.A. GRIGLOMA	RAUL VILLEGAS	DAULE
3	FERTIPALMA CIA. LTDA	JORGE PALACIOS	MACHALA
3	DIST. CALVA Y CALVA CIA. LTDA.	RAMON CALVA	LOJA
105	MAQUINAS ENTREGADAS		

Fuente: Investigación datos estadísticos

Elaborado por: Autora

Provincia de Los Ríos, es una de las 24 provincias de la República del Ecuador, localizada en la Región Costa. Su capital Babahoyo y su localidad más poblada, Quevedo. Es uno de los más importantes centros agrícolas del Ecuador, tienen 778 115 habitantes y es la cuarta más poblada del país, debido principalmente al reciente desarrollo de la industria. Sus ciudades más importantes y pobladas son: Quevedo, Babahoyo, Buena Fe, Ventanas, Vinces y Valencia. Su territorio está ubicado en la parte central del litoral del país y limita con las provincias de Guayas, Santo Domingo de los Tsáchilas, Manabí, Cotopaxi y Bolívar.

El Cantón Quevedo pertenece a la provincia de los Ríos, ubicada en la parte norte, se constituye en la ciudad comercial más dinámica y con el mayor número de habitantes 173.585 (INEC 2010).

Su actividad comercial se complementa con las grandes empresas de producción agrícola, ganadera y de otras actividades que desarrollan sus propietarios en una extensión de 313.97 km².

Su principal fuente de riqueza es la agricultura, produce: cacao, café, palma africana, maderas finas, banano de gran aceptación en el mercado extranjero, gran variedad de productos de ciclo corto como: arroz, soya, maíz, fréjol, yuca y diversas frutas tropicales.

INDUHORST Cía. Ltda., produce y fabrica maquinas envejecedoras de manera artificial para el arroz pilado y entre sus consumidores y usuarios finales, son las empresas dedicadas al acopio, almacenamiento y comercialización de arroz paddy en primera instancia y pilado de manera posterior. Es la principal y única industria que fabrica las máquinas envejecedoras para consumo nacional e internacional. Todos los esfuerzos presentes y futuros están inspirados en el objetivo para beneficio del cliente.

La Provincia de Los Ríos, es la más grande productora de granos de arroz del País en la época de invierno y desciende la misma en época de secano; sin embargo la zona baja (Cuenca del Guayas), tiene producción tecnificada que le permite abastecer el mercado del consumo y demanda.

La presente investigación, justamente se realiza en la Provincia de Los Ríos y su análisis específico en lo económico, es la implementación de la tecnología para envejecer el arroz fresco de manera artificial, utilizando a la industria para tal cometido.

La empresa Induhorst Cía. Ltda. Ha distribuido maquinarias industriales para el envejecimiento artificial de arroz pilado, como se lo puede observar en el cuadro que a continuación se indica:

Cuadro 16. Maquinas envejecedoras de arroz pilado prov. Los Rios 2001-2004

MAQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO Prov. Los Ríos 2001-2014			
CANTIDAD	NOMBRE DE PILADORAS	CLIENTES	DIRECCION
1	PILADORA "MARTHITA"	ROBERTO NARANJO	VINCES
6	PILADORA "SAN AGUSTIN"	JOHN VILEGAS	RICAURTE-PIJUELO
3	PILADORA "AGRIPEL S.A."	JOSE PEÑA	BABAHOYO
3	LEONEL AVEROS VILLAFUERTE	LEONEL AVEROS	MATA DE CACAO
3	MOLINO "CRISTINA"	ARTURO FLORES	MONTALVO
6	PILADORA COMERCIALIZADORA "FABAZA"	UBER BARZOLA	BABAHOYO
3	PILADORA "GAVICA"	VICENTE GAVICA	KM 2 1/2 VIA VENTANAS
25	MAQUINAS ENTREGADAS		

Fuente: Investigación datos estadísticos

Elaborado por: Autora.

Análisis: La industria Induhorst Cía. Ltda., fabrica las máquinas envejecedoras de arroz pilado para entregarlas a nivel nacional e internacional, bajo expreso pedido del que necesita ésta tecnología; es así que, los siguientes datos permiten observar con optimismo que la misma satisface los requerimientos de la demanda:

Producción a nivel nacional 2001 – 2014

105, máquinas.

Cuadro 17. MÁQUINAS DISTRIBUIDAS EN EL TERRITORIO ECUATORIANO POR PROVINCIAS.

Provincias	# máquinas
Guayas	55
Los Ríos	25

El Oro	3
Carchi	1
Imbabura	1
Pichincha	2
Azuay	15
Loja	3
Total	105

Fuente: Investigación datos estadísticos

Elaborado por: Autora

La provincia de Los Ríos, es la segunda en adquisición y utilización de las máquinas industriales envejecedoras de arroz artificial, como se lo puede observar en el cuadro arriba indicado.

4.2.11. ANÁLISIS DE LA DEMANDA.

Representa la capacidad de los consumidores por un producto y/o cantidades de productos que están dispuestos a adquirir en un momento dado a distintos precios.

La maquinaria para envejecimiento artificial de arroz pilado, es un producto técnico que permite acelerar el proceso de envejecimiento del arroz natural, el mismo que tiene un tiempo estimado de 6 a 8 meses (Pág. 64; pregunta 3 cuadro y gráfico 4). Acción que produce la recuperación de la inversión en un espacio de tiempo extenso.

La industria Induhorst Cía. Ltda., que produce la tecnología, para acelerar el proceso de envejecimiento de un día para otro, es utilizada por una gran cantidad de empresas que acopian el arroz, el mismo que es transformado eliminando la humedad para pilar el producto (12° a 14°) y conducirlo a la máquina envejecedora de manera artificial.

El anexo 3, Permite conocer la cantidad de máquinas industriales envejecedoras de arroz de forma artificial, que las empresas - específicamente

las piladoras de arroz -, han adquirido la nueva tecnología para acelerar el proceso que requiere la demanda de éste producto envejecido, el mismo que es comercializado por los expendedores de la gramínea: arroz, producto de consumo masivo que se ha transformado en el elemento básico de todos los hogares del país y a no dudarlo, de la humanidad.

A nivel nacional y distribuido en las diferentes provincias (Anexo 3), existen 105 máquinas utilizadas por las piladoras para el proceso de envejecimiento artificial de ésta nueva tecnología (abril 2014).

Específicamente en la provincia de Los Ríos, como se puede observar en el cuadro adjunto:

Cuadro 18. Máquinas de arroz pilado prov. Los Ríos 2001-2014.

MAQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO Prov. Los Ríos 2001-2014			
CANTIDAD	NOMBRE DE PILADORAS	CLIENTES	DIRECCION
1	PILADORA "MARTHITA"	ROBERTO NARANJO	VINCES
6	PILADORA "SAN AGUSTIN"	JOHN VILEGAS	RICAURTE-PIJUELO
3	PILADORA "AGRIPEL S.A."	JOSE PEÑA	BABAHOYO
3	LEONEL AVEROS VILLAFUERTE	LEONEL AVEROS	MATA DE CACAO
3	MOLINO "CRISTINA"	ARTURO FLORES	MONTALVO
6	PILADORA COMERCIALIZADORA "FABAZA"	UBER BARZOLA	BABAHOYO
3	PILADORA "GAVICA"	VICENTE GAVICA	KM 2 1/2 VIA VENTANAS
25	MAQUINAS ENTREGADAS		

Fuente: Investigación datos estadísticos

Elaborado por: Autora

Existen 7 piladoras que han adoptado e implementado la tecnología de las máquinas industriales, las mismas que se han transformado en la demanda satisfecha; pero, existe una demanda potencial insatisfecha como se lo puede observar a continuación:

“Se le llama demanda potencial insatisfecha a la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, ningún producto podrá satisfacer, si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo”.

En la Página 71 se plantea la pregunta:

¿Consideraría usted, realizar una inversión para adquirir una máquina industrial envejecedora artificial de arroz?

Los resultados de ésta interrogante se pueden observar en el cuadro y gráfico correspondiente de la pregunta 8 Pág. 71, donde: El Universo de piladoras en la Provincia de Los Ríos (103), de los cuales (96), contestaron que sí estarían dispuestos en adquirir ésta nueva tecnología, por ello se asevera con propiedad que en la provincia, este número de piladoras de categoría “A”, se constituiría en la demanda insatisfecha; y, aquellas que se encuentran en la categoría “B”, que procesan hasta 20 qq. de arroz paddy.

Ante el conocimiento de la calidad y capacidad de la tecnología envejecedora de arroz, pueden decidirse por adquirir la maquinaria para atender la demanda insatisfecha de los consumidores que cada vez es creciente.

A continuación se encuentra condensada la factibilidad de la potencial demanda del producto – maquinaria envejecedora artificial de arroz pilado -.

Cuadro 19. Demanda del producto Piladoras categoría “A”.

Máquinas	% Aceptación del Producto	Piladoras
Demanda potencial	93%	96
Demanda satisfecha	7%	7

Total	100%	103
--------------	------	-----

Fuente: Investigación de Campo
 Elaborado por: La Autora

4.2.12. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Es una tabla o curva de valores, que representa las intencionalidades de productores- transformadores de bienes en un momento determinado a distintos precios en el mercado y los mismos compiten por el consumidor. Se produce una competencia para recuperar su inversión y su utilidad. La oferta es la capacidad de los empresarios, que asisten al mercado con bienes y servicios de sus productos a diferentes precios; cada uno defiende sus particulares intereses.

La empresa Industrial Induhorst Cía Ltda., desde el año 2001, es la pionera y única empresa fabricante de la maquinaria que dispone de la tecnología para envejecer arroz fresco, en el tiempo estimado de 14 a 21 horas.

Ésta tecnología que se respalda en el secreto industrial y derechos del fabricante, representa la fuerza de la institución a fin de evitar futuras competencias que conduzcan a deteriorar la imagen de seriedad que tiene a nivel nacional e internacional la empresa.

La potencial oferta de la empresa es la de entregar a todas las piladoras que requieran de ésta tecnología la instalación y funcionamiento a conveniencia de quien adquiere el producto, la obligación es:

4.2.13. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA MÁQUINARIA.

Fabricación e instalación.

Satisfacción en el funcionamiento.

Garantía: 7.665 horas/trabajo y/o 365 días: lo primero que se cumpla.

Mantenimiento: frecuente y ocasional por desperfecto de fabricación.

Capacitación y entrenamiento al personal operador.

Costo de la oferta: \$ 50.000,00 FOB.

Capacidad de fabricación: 2 máquinas por mes y/o según requerimientos de las piladoras – compradoras.

Procesamiento: 155 qq. = 7 Tm, para envejecimiento de arroz fresco a arroz envejecido.

Tiempo de envejecimiento artificial de arroz pilado: 14 a 21 horas

Tonalidad del envejecimiento en la máquina (blanco, perlado o amarillo).

Funcionamiento electrónico con un tablero digital con pantalla táctil con energía trifásica 220v o 440v.

Costo por cada quintal de arroz envejecido en la máquina a \$ 0.47ctvos/quintal.

Costo del uso de energía por cada quintal envejecido equivale \$ 0.11 ctvs. Kw/h.

Tiempo de reposo en una tolva de almacenamiento después del envejecido en la máquina 1 día completo.

Financiamiento: 60% a la firma del convenio de fabricación, y 40% a la culminación - entrega del producto.

Tiempo de entrega 30 días hábiles.

Para el proceso de envejecimiento artificial de arroz pilado, debe oscilar su humedad de 12° a 14°.

4.2.13.1. Análisis de Precios.

Es la cantidad monetaria que los productores o empresarios están dispuestos a vender y los consumidores en un determinado momento por un bien o servicio, el precio representa la conformidad entre consumidor y el vendedor; es decir, se produce el equilibrio entre la oferta y la demanda: OFERTA = DEMANDA.

La determinación de los precios comerciales del producto es un factor muy importante, servirá de base para el cálculo de los ingresos probables del proyecto en el futuro; servirá como base para la comparación entre el precio comercial y el precio probable al que se pudiera vender en el mercado el producto obteniendo una utilidad.

4.2.13.2. Plan de Marketing.

- ❖ **Condiciones Tecnológicas:** Los cambios tecnológicos ofrecen muchas posibilidades de innovación en la oferta de la empresa y la comercialización de su producto. El desarrollo tecnológico es un elemento asociado a la competitividad de las empresas, obligando a los administradores a adoptar permanentemente la tecnología en el sector productivo. Las condiciones tecnológicas determinarán cada una de las variables del Marketing Mix, es decir serán sensiblemente afectadas por los avances tecnológicos utilizados por la empresa.
- ❖ **Condiciones Socioculturales, Políticas y Legales.-** Son las normas actitudes y hábitos comunes en el entorno social, que influyen en el comportamiento empresarial. Se deben considerar las regulaciones gubernamentales, leyes de patentes, leyes sobre monopolios, tarifas fiscales, aumento del salario mínimo, estabilidad jurídica estabilidad tributaria, prospectos de leyes, etc.
- ❖ **La Empresa Induhorst Cía Ltda.,** tiene aspectos legales que cubrir, entre ellos, permisos de funcionamiento municipales, permisos del Ministerio de

Salud, del Ambiente, de Productividad, obligaciones tributarias con el Servicio de Rentas Internas y beneficios sociales de todo su personal.

- ❖ **Condiciones Ecológicas:** El factor ecológico en la sociedad actual es el más significativo e importante; porque es necesario mantener la relación de la empresa con el medio ambiente y su entorno.

4.2.13.3. Análisis Interno.

- ❖ **Clientes:** Los consumidores están en constantes cambios en sus preferencias, atraídos por nuevas tecnologías y esto los transforma en potenciales clientes.
- ❖ **Competencia:** La competencia es muy intensa e interesante en el mercado de la oferta, lejos de verse como un efecto negativo, se debe entender a la competencia como un reto que hay que superar, una oportunidad que hay que mejorar y expandirse en el mercado.

4.2.13.4. ANÁLISIS FODA.

Cuadro 20. análisis de FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
-------------------	--------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Imagen consolidada. • Personal capacitado. • Ubicación estratégica dentro del mercado. • Calidad y presentación del producto. • Excelentes relaciones con los consumidores. • Estándar de calidad en materias primas. • Precios acordes con el mercado y con el perfil del consumidor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor irradiación e imagen de la empresa. • Expansión territorial y tecnológica. • Carencia de materia prima certificada. • Escasez del talento humano ante la gran demanda.
<i>OPORTUNIDADES</i>	<i>AMENAZAS</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Confianza e inversión para el desarrollo de la empresa. • Alto número de posibles clientes, en el mercado de crecimiento. • Sector más competitivo y con mejor calidad en los productos y en el servicio. • Innovación tecnológica para la oferta de maquinaria. • Posicionamiento firme en el mercado de la demanda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento en los costos de mano de obra y materia prima. • Fuerte amenaza de productos sustitutos. • Alto número de competidores con nombre posicionado en el mercado. • Carencia de interés por parte de los consumidores potenciales

Elaborado por: La Autora

4.2.13.5. Ventaja Competitiva.

La ventaja competitiva de la empresa **Induhorst Cía Ltda.**, es la propuesta de valor que ofrece: destacando su calidad única en el mercado, en un ambiente

seguro y agradable, marca/logo, relación precio-calidad versus el resto de los productos tradicionales de envejecimiento de arroz.

4.2.14. Misión y Visión.

Misión.

La meta es el mejoramiento constante de cada una de las máquinas que se fabrica, de tal manera que el cliente se sienta satisfecho por la adquisición realizada y además que tenga el respaldo necesario post venta, no solo en época de garantía, sino después de ésta. Continuamos en la meta de cambiar y mejorar procesos, tecnologías y máquinas.

Visión.

Mantener cada línea de las máquinas construidas y fabricadas de acuerdo a los estándares de calidad y en base a los estudios arquitectónicos por las que se diseñó. No pretender eliminarlos o desarmarlos para cambiar a las líneas económicas, posicionarse como empresa líder en el mercado y mantener la misma en base a los cambios exigidos por la tecnología y la competencia.

4.2.14.1. Objetivos.

- ❖ Establecer mecanismos de comercialización efectivos que contribuyen a dinamizar la economía de la Provincia y del País.
- ❖ Establecer mecanismos sobre el proceso de elaboración del producto.
- ❖ Contribuir en la creación de nuevas fuentes de empleo.
- ❖ Beneficiar a los posibles consumidores con precios accesibles y productos de buena calidad.

4.2.14.2. Estrategias.

- ❖ Promocionar la comercialización del producto a las grandes piladoras, e irradiar las mismas hacia otras.
- ❖ Ofrecer un producto de alta calidad aplicando los respectivos controles y procesos de envejecimiento.
- ❖ Invertir en capacitación para el talento humano.

4.2.14.3. Perfil del Consumidor.

No tiene edad cronológica, la encuesta se aplicó a todas las piladoras de la Provincia de Los Ríos, se pudo constatar la demanda insatisfecha y la potencial demanda futura.

4.2.14.4. Posicionamiento.

Se confirmó en el estudio de mercado que las piladoras buscan productos que incrementen sus utilidades en base a la oferta de productos de Calidad.

4.2.14.5. Marketing Mix.

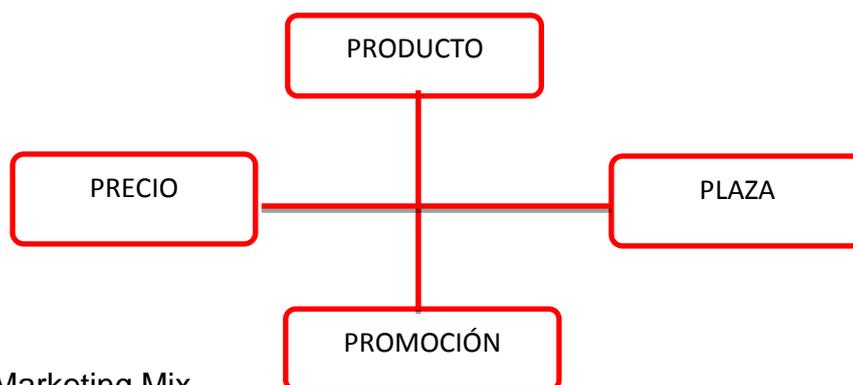


Figura 11. Marketing Mix.

- **Producto.**

El presente gráfico representa la maquinaria que produce la empresa Induhorst Cía. Ltda, la misma que sirva para envejecer el arroz fresco de manera artificial, de un día para otros.



Figura 12. Maquinaria que produce la empresa Induhorst Cía. Ltda.

- Precio.

La estrategia consistirá en mantener un mercado cautivo con precios competitivos.

- **Plaza.**

El producto será comercializado de forma directa a las piladoras clase “A” y en un gran porcentaje a la clase “B”, de la Provincia de Los Ríos.

- **Promoción.**

Realizar campañas publicitarias para dar a conocer y posicionar el producto ofrecido y reafirmar el compromiso de atención en la construcción de la maquinaria con asesoramiento y mantenimiento.

Ampliar la irradiación de las bondades y calidad del producto a través de nuestra página en internet.

4.3. Estudio Económico.

El estudio económico y financiero se refiere a diferentes conceptos, sin embargo, es un proceso que busca la obtención de la mejor alternativa utilizando criterios universales; es decir, la evaluación, comparar los flujos positivos (ingresos) con flujos negativos (costos) que genera el proyecto a través de su vida útil, con el propósito de asignar óptimamente los recursos financieros.

Todo lo anterior sirve para la toma de decisiones importantes:

- La decisión de inversión.
- La decisión de financiamiento.

De esta forma el criterio de evaluación debe responder a la pregunta de cuál es la mejor alternativa y qué tan productiva es la utilización del recurso capital.

Los instrumentos para establecer este valor, son llamados coeficientes de evaluación y existen dos criterios:

1. Evaluación económica privada.
2. Evaluación económica social.

El análisis económico, proyecta una evaluación económica de cualquier inversión. A través de un estudio se realiza la evaluación, para conocer la rentabilidad de la inversión.

Los costos de producción están formados por: Materias Primas, Mano de Obra Directa, Mano de Obra Indirecta, Material Indirectos, Costos de los Insumos, Costos de Mantenimiento, Cargos por Depreciación y Amortización.

La inversión se conoce como un gasto a la creación, encaminado a bienes de capital y a la realización de proyectos que se presumen lucrativos. Este se clasifica en: Inversiones Tradicionales, Inversiones no Tradicionales, Inversiones en Estudios, Inversiones en Gastos Previo a la puesta en marcha. Las herramientas que se usan para determinar el estudio económico, comprenden: Estudios y proyectos, Equipos (1), Instalaciones, Organización y Promoción, Capital de trabajo, Otros Gastos, Mobiliario, Imprevistos.

4.3.1. PROCESO DE PRODUCCIÓN.

La demanda potencial de máquinas envejecedoras de manera artificial de arroz pilado, en la Provincia de Los Ríos, es de 96, propietarios de piladoras (Pág. 71, pregunta 8 Pág. cuadro y gráfico 9), correspondiente al 93%; los mismos que desean adquirir la nueva tecnología que produce Induhorst Cía. Ltda., y poner a su servicio.

La máquina tiene las siguientes especificaciones técnicas:

- Alto: 4.10 metros.
- Largo 4.20 metros.
- Ancho. 2.30 metros.
- Peso: 7 toneladas.
- Costo de la Maquinaria \$ 50.000,00 FOB.
- Instalación en el lugar de procesamiento.
- Garantía 7.665 Horas y/o 365 días, lo primero que se cumpla.
- Capacidad de procesamiento 7 Tm, = 155 qq.
- \$ 0.47 ctvs. = Costo de procesamiento/quintal.
- Tiempo para envejecer de manera artificial arroz pilado: 14 a 21 horas.

4.3.1. COSTOS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.

La máquina industrial envejecedora artificial de arroz pilado, donde sus características anotadas anteriormente, permite observar con optimismo su recuperación del capital en función de los costos de procesamiento así como en el tiempo útil y la utilidad correspondiente: como se lo observa a continuación.

4.3.1.1. Proceso de envejecimiento por qq de arroz.

Para el análisis de la recuperación de la inversión, se consideró: la capacidad de procesamiento, el tiempo del mismo, la mano de obra y los servicios energéticos.

Cuadro 21 Egresos x unidad procesada: cada quintal.

Descripción	Costos \$
Costo Kw/hora/qq	0.0149 ctvs/qq
Mano de obra Directa ^{*51}	0.0934 ctvs/qq
Costo maquinaria/qq ^{**52}	0.2181 ctvs/qq
Total	0.3264 ctvs/qq
0.3264 ctvs/qq x 155qq = 50.59	

Cuadro 22 Egresos de unidad procesada x día.

Descripción	Costos \$
Costo Kw/h 0.11 ctvs x 21 horas	2.31
Mano de obra directa 434,57/30	14.48
Costa de maquinaria/día	33.80
Total	50.59

Cuadro 23. Ingresos.

Descripción	Costos \$
Capacidad de procesamiento/día	155.00 qq
Costo procesamiento/qq	0.47 ctvs/qq
Total: 155qq x 0.47 ctvs.	72.85

4.3.1.2. RECUPERACIÓN DE CAPITAL EN EL TIEMPO.

Ingresos: procesamiento de 155 qq. cada día = \$ 72.85

Egresos: mano de obra servicio, servicio y

Amortización = 50.59

Utilidad neta – ex impuestos-, = 22.26

Análisis: de conformidad con los resultados obtenidos, se puede concluir que la utilización de la maquinaria envejecedora de manera artificial de arroz pilado, refleja una utilidad para el inversionista en este tipo de tecnología, le permite

^{51*} Empleado de Planta: sueldo básico y beneficios de Ley: \$ 434.57

^{52**} Deducción costo procesamiento maquinaria/qq,

obtener un ingreso neto de \$ 22,26, por cada sistema de procesamiento para envejecer arroz pilado de manera artificial.

Si se proyecta los posibles y futuros ingresos hasta el tiempo en que se concluya el pago de la deuda de la maquinaria, el mismo producirá una utilidad de \$ 40.624,50 (22.26 x 1825 días)**⁵³.

4.3.1.3. Comprobación de la Utilidad neta:

Si se procesa de manera diaria durante los 365 días del año y se proyecta su utilización de la maquinaria en los próximos 5 años, se obtendrá un tiempo útil de 1825 días así:

Ingresos

155 qq x 0.47 ctvs. x 1825 días = \$ 132.951,25

Egresos

155qq x \$ 0.3264 x 1825 días = 92.330,40

Total = 40.624,50

4.3.2. FINANCIAMIENTO.

Toda empresa, pequeña, mediana o grande, tiene la potestad de adquirir la nueva tecnología de máquinas industriales para envejecimiento artificial de arroz pilado, en base a sus capacidades de adquisición y en el supuesto de buscar un financiamiento, el mismo debe dirigir sus acciones al sistema que mejor facilidad de pago le proporcione y a una tasa de interés que sea de su conveniencia; al mismo tiempo durante un extenso plazo de pago. Por ésta razón adjunto se encuentra la aplicación de un crédito a realizarse con la Corporación Financiera Nacional, como se lo explica a continuación.

Crédito: \$ 50.000,00

Institución crediticia: C.F.N.

^{53**}: 1.825 = 365 días del año x 5 años

Tiempo: 5 años
Tasa de Interés: 8.6% anual
Tasa de interés 0.007166 mensual
Periodicidad de pago = q mensual
Renta: \$ 1028,24

TABLA DE AMORTIZACIÓN.

Cuadro 24. Tabla de Amortización

Periodo de pago	PAGO	INTERES	AMORTIZACIÓN	SALDO
0				50.000,00
1	1.028,24	358,33	669,90	49.330,10
2	1.028,24	353,53	674,71	48.655,39
3	1.028,24	348,70	679,54	47.975,85
4	1.028,24	343,83	684,41	47.291,44
5	1.028,24	338,92	689,32	46.602,12
6	1.028,24	333,98	694,26	45.907,86
7	1.028,24	329,01	699,23	45.208,63
8	1.028,24	324,00	704,24	44.504,39
9	1.028,24	318,95	709,29	43.795,10
10	1.028,24	313,86	714,37	43.080,73
11	1.028,24	308,75	719,49	42.361,23
12	1.028,24	303,59	724,65	41.636,59
13	1.028,24	298,40	729,84	40.906,74
14	1.028,24	293,16	735,07	40.171,67
15	1.028,24	287,90	740,34	39.431,33
16	1.028,24	282,59	745,65	38.685,68
17	1.028,24	277,25	750,99	37.934,69
18	1.028,24	271,87	756,37	37.178,32
19	1.028,24	266,44	761,79	36.416,52
20	1.028,24	260,99	767,25	35.649,27
21	1.028,24	255,49	772,75	34.876,52
22	1.028,24	249,95	778,29	34.098,23
23	1.028,24	244,37	783,87	33.314,36
24	1.028,24	238,75	789,49	32.524,88
25	1.028,24	233,09	795,14	31.729,73
26	1.028,24	227,40	800,84	30.928,89
27	1.028,24	221,66	806,58	30.122,31
28	1.028,24	215,88	812,36	29.309,95
29	1.028,24	210,05	818,18	28.491,77
30	1.028,24	204,19	824,05	27.667,72

31	1.028,24	198,29	829,95	26.837,77
32	1.028,24	192,34	835,90	26.001,87
33	1.028,24	186,35	841,89	25.159,98
34	1.028,24	180,31	847,92	24.312,05
35	1.028,24	174,24	854,00	23.458,05
36	1.028,24	168,12	860,12	22.597,93
37	1.028,24	161,95	866,29	21.731,64
38	1.028,24	155,74	872,49	20.859,15
39	1.028,24	149,49	878,75	19.980,40
40	1.028,24	143,19	885,05	19.095,35
41	1.028,24	136,85	891,39	18.203,97
42	1.028,24	130,46	897,78	17.306,19
43	1.028,24	124,03	904,21	16.401,98
44	1.028,24	117,55	910,69	15.491,29
45	1.028,24	111,02	917,22	14.574,07
46	1.028,24	104,45	923,79	13.650,28
47	1.028,24	97,83	930,41	12.719,87
48	1.028,24	91,16	937,08	11.782,79
49	1.028,24	84,44	943,79	10.839,00
50	1.028,24	77,68	950,56	9.888,44
51	1.028,24	70,87	957,37	8.931,07
52	1.028,24	64,01	964,23	7.966,83
53	1.028,24	57,10	971,14	6.995,69
54	1.028,24	50,14	978,10	6.017,59
55	1.028,24	43,13	985,11	5.032,48
56	1.028,24	36,07	992,17	4.040,30
57	1.028,24	28,96	999,28	3.041,02
58	1.028,24	21,79	1.006,44	2.034,58
59	1.028,24	14,58	1.013,66	1.020,92
60	1.028,24	7,32	1.020,92	0,00

Elaborado por: La Autora

4.4. DISCUSIÓN Y COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.

La empresa ostenta un sin número de beneficios tanto personales como sociales, uno de ellos es la capacidad de aportar sustancialmente al manejo de la crisis alimentaria mundial, esto se debe a que por medio de estos entes se puede hacer más fácil la consecución de bienes en especie o apreciables en dinero, esto facilitaría en un vasto modo la producción a la comercialización de alimentos escasos o potencialmente escasos. Bedoya (2010),

En la actualidad, la diversidad de unidades económicas dentro del territorio ecuatoriano, se conforma de empresas de diversos tamaños: pequeñas, medianas, y grandes, el territorio ecuatoriano en su región litoral y específicamente en la Provincia de Los Ríos, se asientan 561 piladora administradas por sus propietarios, entre las cuales 103, son consideradas de categoría “A” y 458 en categoría “B”.

De las 103 piladoras, únicamente 7 de ellas tienen en sus instalaciones 25 maquinarias envejecedoras de arroz pilado en forma artificial y se constata la necesidad de incorporar como un producto que permitirá incrementar sus utilidades y atender al gran mercado consumidor con un producto altamente calificado.

Las piladoras en general se dedican al acopio de arroz, en invierno en grandes cantidades y en verano en menor escala. Todas ellas son microempresas que facilitan servicio de pilado de arroz fresco y al mismo tiempo, almacenan el arroz paddy, durante un espacio de tiempo prolongado (6 – 8 meses), para poder transformar el arroz fresco a envejecido.

El análisis realizado en ésta investigación permite ubicar la ventaja que tiene la implementación de la maquina envejecedora de manera artificial de arroz pilado, en virtud de que la utilidad por unidad de quintal tratado permite obtener una utilidad neta de \$ 0.15 ctvs., con lo que se comprueba la Hipótesis General planteada **“Producirá mayor rentabilidad en las piladoras de la zona agrícola de la Provincia de los Ríos, la implementación de máquinas industriales para el envejecimiento artificial de arroz pilado”**.

La primera Hipótesis permite comprobar que La tecnología e implementación de máquinas industriales, para el envejecimiento artificial de arroz pilado, si actúa e incide de manera positiva en el ámbito económico, en las piladoras de la zona agrícola de la Provincia de Los Ríos, en virtud de existir actualmente 25 máquinas trabajando en las diferentes piladoras de Clase “A”, en la provincia, pagina 89 cuadro adjunto.

La segunda hipótesis permite determinar el nivel de demanda de las diferentes piladoras que aún no poseen la tecnología de las maquinarias y que si estarían dispuestos en adquirir estos equipos.

Tercera hipótesis. En función del estudio económico que de manera general permitió conocer la rentabilidad anual que producirá la tecnología de las máquinas envejecedoras de manera artificial de arroz pilado, permite observar con optimismo que la adquisición por parte de los piladoras de la nueva tecnología, si es factible realizarla a mediano plazo,

La investigación destinada a comprobar la viabilidad de la implementación de la nueva tecnología también está respaldada en las respuestas consignas en el cuestionario aplicado a todos los propietarios de las piladoras en la Provincia de Los Ríos.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.

General.

De conformidad con los resultados obtenidos, se puede concluir que la utilización de la maquinaria envejecedora de manera artificial de arroz pilado, refleja una utilidad para el inversionista en este tipo de tecnología, le permite obtener un ingreso neto de \$ 22,26, por cada sistema de procesamiento para envejecer arroz pilado de manera artificial.

Específicas.

- La mayoría de piladoras en la Provincia de Los Ríos que son 96 = 93% de las piladoras de categorías "A", no disponen y no han implementado la adopción de la nueva tecnología para envejecer de manera artificial el arroz pilado.
- Los resultados obtenidos en el cuestionario aplicado a los propietarios de piladoras de arroz en la Provincia de Los Ríos, permite aseverar que el más alto porcentaje – 93%-, no disponen de la nueva tecnología de las máquinas industriales para el envejecimiento de arroz pilado de forma artificial.
- El estudio económico – financiero, permite categorizar de que la implantación y utilización de la nueva tecnología de las máquinas industriales para envejecer de manera artificial arroz pilado, produce una utilidad neta de \$ 0.15 ctvs por cada quintal procesado y esto demuestra una excelente utilidad en la rentabilidad que puede obtener una piladora.

5.2. Recomendaciones.

La gran mayoría de piladoras deben decidir la adquisición de la nueva tecnología de máquinas industriales envejecedoras de manera artificial de arroz pilado, porque permite ofertar un producto de calidad, en menor tiempo y obteniendo una razonable utilidad por parte del inversionista, propietario de la piladora donde se ha instalado la maquinaria.

Específicas.

- Todas las piladoras ubicadas en la categoría “A”, de la Provincia de Los Ríos, deben poseer la nueva tecnología para poder atender la demanda potencial de todos los sectores consumidores de arroz e inclusive, para satisfacer al mercado externo en el momento de sobreproducción.
- Las piladoras de categorías “A”, de la Provincia de Los Ríos, deben hacer todo tipo de acción y actividad en sus economías para adquirir e instalar la nueva tecnología de máquinas envejecedoras artificial de arroz pilado. Porque permite atender la demanda en corto tiempo y con un producto de calidad para el consumidor.
- El propietario de cada piladora en la Provincia de Los Ríos, debe utilizar todos los mecanismos crediticios y financieros, para adquirir la nueva tecnología, la misma que se amortiza en corto tiempo y cubre todos los costos del procesamiento de la gramínea arroz e inclusive obtener un \$ 31,91% de utilidad, por cada quintal procesado, lo que significa una excelente utilidad por cada unidad monetaria invertida.

CAPÍTULO VI
BIBLIOGRAFÍA

6.1. BIBLIOGRAFÍA.

- 1 Ávalos Mario, "Aproximación a la gerencia de la tecnología en la empresa". 2012, IV Edic. Edit. Nueva Sociedad. Venezuela, Pág. 95.
2. Benincasa, José María c, *Importación exportación: delitos e infracciones aduaneras, praxis tributaria*. 2012, I Edic., Edit. Belgrano, Argentina, Pág. 287.
3. Baca Urbina Gabriel. Evaluación de Proyectos, Análisis Administrativo del Riesgo. Año 2010, II Edit.
4. Baca Urbina, Gabriel. Evaluación De Proyectos, Sexta Edición.
6. Castillo, Álvaro. Molinería de arroz en los trópicos. Ediagro Ltda. Bogotá D.C., 2000.
7. Centro internacional de Agricultura, Evaluación de la calidad culinaria y molinera del arroz, 2012, III Edic. Edit. Centro Internacional de agricultura, Colombia, Pag. 149.
8. Centro internacional de Agricultura, Evaluación de la calidad culinaria y molinera del arroz, 2012, III Edic. Edit. Centro Internacional de agricultura, Colombia, Pag. 146.
9. Centro internacional de Agricultura, Evaluación de la calidad culinaria y molinera del arroz. Centro Internacional de agricultura, 2013.
10. Chaese y Aquilano, Administración de producción y operaciones, 2012, II Edic. Edit. Trillas México, Pág. 374.
11. Comunidad Europea, Definición de microempresas, pequeñas y medianas empresas adoptada por la comisión, Revista indexada IX Año 2010, España Univ. Complutense Madrid Pág. 18.
12. Cordua, S. Joaquín. *Tecnología y desarrollo tecnológico*. Capítulo del libro: Gestión tecnológica y desarrollo universitario. CINDA. Santiago de Chile, 1994.
13. Cortés Conde, Roberto, Progreso y declinación de la economía, 2011, I Edic. Edit. F.C.E. Argentrina, Pag. 140.
14. FAO, Desarrollo Agrícola en Ecuador 2011, Revista Año 29, No. 5234, Pág. 9.
15. Federación Nacional de Arroceros, Fondo Nacional del Arroz. III Censo Nacional Arrocero, 2010. Foll. Pág. 12.

16. Federación Nacional de Arroceros, Fondo Nacional del Arroz. III Censo Nacional Arroceros, 2010. Foll. Pág. 16.
17. García G y Jara R, Compendio Estadístico Agropecuario 2009 – 2012, Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).
18. Ginés de Rus "Evaluación económica de políticas y proyectos de inversión, 2012, III Edic. Edit. Grijalvo España, Pág. 147.
19. Gómez Castañeda Omar Ricardo, Los Templarios: Su influencia económica y financiera, 2010, IV Edic. Edit. Trillas México, Pag. 89.
20. Guajardo Gerardo, "Contabilidad Financiera". 2012. III Edic. Edit. Mc Graw – Hill. México, Pag. 137.
21. INIAP, Cultivos Tropicales: Arroz, 2012, Folleto 179, Año 13 Pag. 11
22. John D. Daniels, L. H. *Negocios internacionales*.2012, III Edic. Edit. Prentice Hall.
23. MAGAP. Ministerio de agricultura, ganadería, acuacultura y pesca, Panorama de la cadena del arroz, 2012.
24. Martínez C., Héctor. Competitividad, productividad y eficiencia en la industria molinera de arroz en Colombia. Revista Induarroz No.8, 2012.
25. Miranda José, La Empresa competitiva en la globalización, Año 2010, III Edición., Editorial McGrawhill.
26. Mochon Francisco, La demanda, Oferta y Equilibrio, Año 2012 II Edición, Editorial Grijalvo España.
27. Muñoz Sanz, J.L.; Breve historia ilustrada de las máquinas. 2012, VIII Edic. Edit. Sección de Publicaciones de la ETSII, Universidad Politécnica de Madrid (España), Pág. 357.
28. Muther, Richard, Distribución en planta, 2011, IV Edic. Edit. McgrawHill México, Pag. 215.
29. Parkin & Esquivel, Microeconomía, Año 2010, II Edición, Editorial Mcgrao-Hill, Mexico.
30. Pedro Ibarra Guell, KolfoUnceta, Desarrollo Productivo, 2011, I Edic. Edit. Trillas México, Pag. 165.
31. Quintero Rojo, Clemente. (2013). "Contabilidad General: Teoría y Práctica". IV Edic. Edit. Talleres de Impresión Omar. Caracas, Venezuela, Pág. 131.

32. Colciencias, "Plan estratégico del programa nacional de desarrollo tecnológico industrial y calidad", 2012, III Edic. Edit. Santa Fe Colombia Pág. 112.
33. Rivetti Reymond, Operaciones y bienes afectos El Impuesto a la Venta de Arroz Pilado (IVAP) grava la importación de arroz pilado, 2011, Año 2011, Revista informativa Agropecuaria.
34. Rodríguez Gabriel, Oficina del Emprendedor de Base Tecnológica Reimpresión Año 2011, II Edic, Editorial Limusa. Madrid.
35. Rodríguez Julio M., "La dinámica de la innovación tecnológica" (2012), I Edic. Edit. Trillas México, Pag. 76.
36. Rodríguez Nicolás, Preparación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios, Universidad de Chile, Chile. McGraw-Hill, 2010.
37. Romero, Miguel. Diagnóstico del mercadeo de arroz blanco y subproductos. En: Revista Induarroz No.5, mayo de 2011.
38. Sánchez B. María, "El proceso innovador y tecnológico", 2012, IV Edic. Edit. F.D.C. Argentina Pág. 154.
39. Solow Robert 2006, citado por Charles I. Jones, Análisis Económico Financiero, 2011, Pag. 121.
40. Stiglitz Joseph E. La Productividad, 2012, IV Edic. Edit. McgrawHill, USA Pag. 149.
41. Strandh, S.; Máquinas, una Historia ilustrada. 2012, VI Edic. Edit. Ediciones, (España), Pág. 234.
42. Udima, Introducción a la contabilidad PGC. 2010 II Edic. Edit. Universitaria, Pag. 18.
43. Vincent Labouch, Tratado de calidad total, 2013 tomo I, VI Edic. Edit. McgrawHill, España, Pág. 11.
44. Domínguez Corona, Thalía. "Documentación Teoría y Práctica. IV Edic., Edit. Mc Graw – Hill. México, 2011. 269 Págs.
45. Ledesma, Carlos Alberto, **Principios de comercio internacional, 2012, III Edic. Edit.** Macchi, Pág. 489.
46. Smith, Adan Definición de la Empresa, Fondo de cultura económica, Año 2009, V Edic. Edit, Limusa México.

47. <http://www.empleacantabria.com/es/portal.do?TR=C&IDR=37>

ANEXOS

Anexo 1.

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES CARRERA DE ECONOMÍA

ENCUESTA REALIZADA A LOS PROPIETARIOS (AS), DE LAS PILADORAS DE LA PROVINCIA DE LOS RÍOS

Instructivo:

- a) Responda cada pregunta en el casillero de su elección.
- b) La encuesta es anónima, no requiere su identificación.
- c) Marque con una X la respuesta correcta.

Es usted propietario y/o administrador de la piladora

Si () No ()

1) ¿Cuántos quintales de arroz paddy, se procesan en vuestra piladora?

20qq a 50qq () 51qq a 75qq ()

76qq a 100qq () 100qq o más ()

2) ¿Cuál es el grado óptimo de humedad para realizar el pilado de arroz?

11^o a 12^o () 13^o a 14^o () 15^o a 16^o ()

3) ¿Cuánto tiempo se necesita para la transformación del arroz fresco, ha envejecido en forma natural?

6 meses () 7 meses () 8 meses ()

4) ¿Vuestra piladora, comercializa arroz envejecido, de qué manera?

En Forma Natural () En forma Artificial ()

5) ¿Conoce de la nueva tecnología para envejecimiento artificial de arroz pilado?

Si conoce () No conoce () Ha escuchado ()

6) ¿Dé los siguientes tipos de arroz, cuál es el de mayor comercialización en la piladora que usted administra?

Fresco () Envejecido-Natural ()

7) ¿Cómo considera usted, los comentarios recibidos de los consumidores de arroz envejecido artificialmente, respecto a la calidad?

Excelente () Muy Buena () Buena ()

8) ¿Consideraría usted, realizar una inversión para adquirir una máquina industrial envejecedora artificial de arroz?

Si () No ()

9) ¿Cree usted, que el comercializar arroz envejecido artificialmente, es una ventaja para posicionarse ante la competencia, como líder en el mercado de la demanda?

Si () Tal vez ()

10) ¿Considera usted, que la utilización de la maquinaria industrial para envejecimiento artificial de arroz pilado, aumentará sus utilidades?

Si () Tal vez ()

Anexo 2. FOTOGRAFÍAS DE LA MÁQUINA INDUSTRIAL PARA EL ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE ARROZ PILADO



Foto # 1



Foto # 2



Foto # 3



Foto # 4

ANEXO 2.1. TÉCNICOS CONSTRUCTORES DE MÁQUINA ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO



Foto # 1



Foto # 2



Foto # 3



Foto # 4

ANEXO 2.2. TOLVA DE REPOSO POSTERIOR AL ENVEJECIMIENTO DE MANERA ARTIFICIAL DEL ARROZ PILADO



Foto # 1



Foto # 2



Foto # 3



Foto # 4

ANEXO 2.3. MÁQUINA PARA ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE ARROZ PILADO, CON LA INVESTIGADORA EN EL TALLER



Foto # 1



Foto # 2



Foto # 3



Foto # 4



Foto # 5



Foto # 6

ANEXO 2.4. MATERIALES UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAS MÁQUINAS INDUSTRIALES



Foto # 1



Foto # 2



Foto # 3



Foto # 4



Foto # 5



Foto # 6

ANEXO 2.5 MATERIALES ELÉCTRICOS Y PANEL DE CONTROL



Foto # 1



Foto # 2



Foto # 3

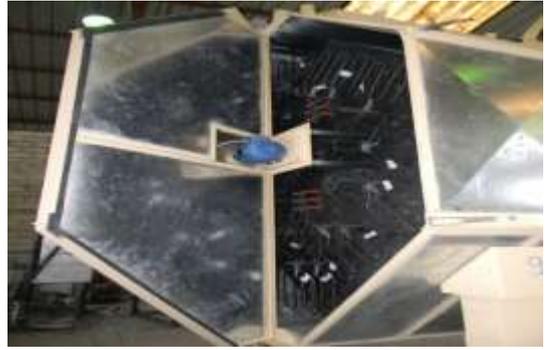


Foto # 4



Foto # 5



Foto # 6

Anexo 3. MÁQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO DISTRIBUIDAS EN EL ECUADOR 2001-2014

CANT.	NOMBRES DE PILADORAS	CLIENTES	DIRECCION
10	ARROCERA EL REY	CARLOS VARGAS	GUAYAS -SALITRE
20	PORTIARROZ	HUMBERTO PORTILLA	MILAGRO
5	INARROMESA	JUDIT ROMERO DE PORTILLA	DURAN
6	PRONACA	WASHINGTON MONTERO	DURAN
1	PILADORA "MARTHITA"	ROBERTO NARANJO	VINCES
1	PROEXPORT C.A.	LIGIA NARVAEZ	TULCAN
2	CARMELINA QUEZADA	CARMELINA QUEZADA	CUENCA
1	RICARDO BARAHONA	RICARDO BARAHONA	CUENCA
2	DIST. RAUL NARVAEZ CIA. LTDA.	RAUL NARVAEZ	CUENCA
6	MEGA TIENDA DEL SUR	CONSUELO PACHAR	CUENCA
1	ARROCERA LA PALMA	JULIO CALDERON	SAMBORONDON
6	PILADORA "SAN AGUSTIN"	JOHN VILEGAS	RICAUARTE-PIJUELO
1	INDUREY	TULIO REYES	TRES POSTES
3	MOLINO "CRISTINA"	ARTURO FLORES	MONTALVO
2	GOEXPRO CIA. LTDA.	ARNOLDO GODOY	QUITO
1	ROBERTO RIVAS	ROBERTO RIVAS	DAULE
6	PILAD. Y COMER. "FABAZA"	UBER BARZOLA	BABAHOYO
3	PILADORA "AGRIPEL S.A."	JOSE PEÑA	BABAHOYO
3	LEONEL AVEROS VILLAFUERTE	LEONEL AVEROS	MATA DE CACAO
2	KINGSELSA	XAVIER ICAZA	GUAYAQUIL
2	MIGUEL RIVERA PANGUAY	MIGUEL RIVERA	PAUTE
1	PROSEJUMA S.A.	LUIS PIANA	VIA YAGUACHI
3	PILADORA "GAVICA"	VICENTE GAVICA	KM 2 1/2 VIA VENTANAS
2	GLORIA MONGE	GLORIA MONGE	PAUTE
8	PILADORA HERMANOS ANDRADES PILANDRADES S.A.	MIGUEL ANDRADE	TRIUNFO
1	AGRICOLA GLORIA MATILDE S.A. GRIGLOMA	RAUL VILLEGAS	DAULE
3	FERTIPALMA CIA. LTDA	JORGE PALACIOS	MACHALA
3	DIST. CALVA Y CALVA CIA. LTDA.	RAMON CALVA	LOJA
105	MAQUINAS ENTREGADAS		

Fuente: Investigación datos estadísticos

Elaborado por: Autora

ANEXOS 3.1 MÁQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO 2001 – 2014: PROV. DEL GUAYAS

MÁQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO 2001 – 2014: PROV. DEL GUAYAS			
Cant.	Nombres de Piladoras	Clientes	Dirección
10	ARROCERA EL REY	CARLOS VARGAS	GUAYAS -SALITRE
20	PORTIARROZ	HUMBERTO PORTILLA	MILAGRO
5	INARROMESA	JUDIT ROMERO DE PORTILLA	DURAN
6	PRONACA	WASHINGTON MONTERO	DURAN
1	ARROCERA LA PALMA	JULIO CALDERON	SAMBORONDON
1	INDUREY	TULIO REYES	TRES POSTES
2	KINGSLSA	XAVIER ICAZA	GUAYAQUIL
1	PROSEJUMA S.A.	LUIS PIANA	VIA YAGUACHI
8	PILADORA HERMANOS ANDRADES PILANDRADES S.A.	MIGUEL ANDRADE	TRIUNFO
1	AGRICOLA GLORIA MATILDE S.A. GRIGLOMA	RAUL VILLEGAS	DAULE

ANEXO 3.2. MÁQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO 2001- 2014: PROV. LOS RÍOS

MÁQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO 2001- 2014: PROV. LOS RÍOS			
CANTIDAD	NOMBRE DE PILADORAS	CLIENTES	DIRECCIÓN
1	PILADORA "MARTHITA"	ROBERTO NARANJO	VINCES
6	PILADORA "SAN AGUSTIN"	JOHN VILEGAS	RICAURTE-PIJUELO
3	PILADORA "AGRIPEL S.A."	JOSE PEÑA	BABAHOYO
3	LEONEL AVEROS VILLAFUERTE	LEONEL AVEROS	MATA DE CACAO
3	MOLINO "CRISTINA"	ARTURO FLORES	MONTALVO
6	PILADORA COMERCIALIZADORA "FABAZA"	UBER BARZOLA	BABAHOYO
3	PILADORA "GAVICA"	VICENTE GAVICA	KM 2 1/2 VIA VENTANAS
25	MAQUINAS ENTREGADAS		

ANEXO 3.3. MÁQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO 2001 – 2014: PROV. DEL AZUAY

MÁQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO 2001 – 2014: PROV. DEL AZUAY			
Cant.	Nombres de Piladoras	Clientes	Dirección
2	CARMELINA QUEZADA	CARMELINA QUEZADA	CUENCA
1	RICARDO BARAHONA	RICARDO BARAHONA	CUENCA
2	DISTRIBUIDORA RAUL NARVAEZ CIA. LTDA.	RAUL NARVAEZ	CUENCA
6	MEGA TIENDA DEL SUR	CONSUELO PACHAR	CUENCA
2	MIGUEL RIVERA PANGUAY	MIGUEL RIVERA	PAUTE
2	GLORIA MONGE	GLORIA MONGE	PAUTE

**ANEXO 3.4. MÁQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO 2001 –
2014: PROV. LOJA**

MÁQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO 2001 – 2014: PROV. LOJA			
Cant.	Nombres de Piladoras	Clientes	Dirección
3	DISTRIBUIDORA CALVA Y CALVA CIA. LTDA.	RAMON CALVA	LOJA
3			

**ANEXO 3.5. MÁQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO 2001 –
2014: PROV.CARCHI**

MÁQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO 2001 – 2014: PROV. CARCHI			
Cant.	Nombres de Piladoras	Clientes	Dirección
1	PROEXPORT C.A.	LIGIA NARVAEZ	TULCAN
1			

**ANEXO 3.6. MÁQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO 2001 –
2014: PROV. DEL PICHINCHA**

MÁQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO 2001 – 2014: PROV. DEL PICHINCHA			
Cant.	Nombres de Piladoras	Clientes	Dirección
2	GOEXPRO CIA. LTDA.	ARNOLDO GODOY	QUITO
2			

**ANEXO 3.7. MÁQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO 2001 –
2014: PROV. EL ORO**

MÁQUINAS ENVEJECEDORAS DE ARROZ PILADO 2001 – 2014: PROV. EL ORO			
Cant.	Nombres de Piladoras	Clientes	Dirección
3	FERTIPALMA CIA. LTDA	JORGE PALACIOS	MACHALA
3			