



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad de Especialidades Empresariales

Carrera de Comercio y Finanzas Internacionales Bilingüe

TITULACIÓN DE LA CARRERA

PROYECTO:

**FACTIBILIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA
HACIENDA E INDUSTRIA ARROCERA, PARA LA
COMERCIALIZACIÓN DE ARROZ PILADO AL
MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL**

HÉCTOR DANIEL GOYA MOSQUERA

JAVIER FERNÁNDEZ PAREDES

TUTOR: EC. NELSON DAVILA

OCTUBRE 2011

AGRADECIMIENTOS

Deseo empezar agradeciendo primero, a Dios por brindarme la oportunidad de vivir todos los días lleno de su amor, protección e iluminación. Segundo, a mis padres, el Ingeniero Comercial y Auditor Héctor Edmundo Goya Villacís y a mi madre, la Doctora Lilia del Rocío Mosquera Chenche, los cuales son un ejemplo de profesionales y fuente de superación de la vida. Tercero a mis hermanos, el Ingeniero en Desarrollo de Negocios Diego Emilio Goya Mosquera y el joven Emilio José Goya Mosquera, y a toda mi familia de parte de padre y madre.

Cuarto, a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil por brindarme la educación intelectual y moral, con principios cristianos, en todo este fructífero camino de preparación, el cual culmina con la consecución de mi título profesional como Ingeniero en Comercio y Finanzas Internacionales Bilingüe.

Quinto, nuevamente a mi padre, productor e industrial arrocero, profundo conocedor del negocio del arroz, en donde su información otorgada fue un aporte fundamental de conocimientos y experiencia, la cual sirvió como base para realizar esta tesis de manera exitosa. Además al Lcdo. Javier López, relacionista público de la Corporación de Industriales Arroceros del Ecuador (C.O.R.P.C.O.M.) en donde su apertura para brindar información productiva y actual, fue abierta, la cual sirvió en mucho para poder plasmar varias ideas en este trabajo. También a mi compañero de tesis el señor Javier Fernández Paredes, en donde su aporte sobrio y efectivo con respecto al mundo de las finanzas y del marketing consolidaron la productividad de este proyecto. A mi tutor el economista Nelson Dávila Acosta, brillante profesor de la carrera, en donde sus conocimientos y experiencia en el área de la economía sirvieron para poder darle forma y fondo a este proyecto de titulación.

Gracias,

Héctor Daniel Goya Mosquera

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis es el resultado del esfuerzo y compromiso en conjunto de todos los que formamos el grupo de trabajo. Por esto agradezco a nuestro director de tesis, Ec. Nelson Dávila, a mi compañero Héctor Goya, quienes a lo largo de este tiempo han puesto a prueba sus capacidades y conocimientos en el desarrollo de esta investigación ardua la cual ha finalizado llenando todas nuestras expectativas. A mis padres y a mi tía quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación académica, creyeron en mí en todo momento y no dudaron de mis habilidades. A mi hermano, quien ha sido un ejemplo para mí de superación, de constancia y quien me ha brindado paz y equilibrio en mi vida. A mi esposa, por motivarme día a día, guiándome, aconsejándome y acompañándome en gran parte de mi formación. Al Ec. Daniel de la Torre, quien ha sido un pilar importante a nivel profesional, con quien pude aprender y practicar conocimientos de la universidad como otros que se presentaron en el camino. A mis profesores a quienes les agradezco infinitamente por su paciencia y enseñanza, con ellos he logrado culminar una etapa importante en mi vida; y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa alma Mater la cual abre sus puertas y su corazón a jóvenes como nosotros, preparándonos para ser los líderes que Ecuador necesita, en miras de generar desarrollo y competitividad.

Gracias,

Javier Fernández Paredes

Tabla de Contenidos

PROYECTO	<i>i</i>
AGRADECIMIENTOS	<i>ii</i>
AGRADECIMIENTOS	<i>iii</i>
Tabla de Contenidos	<i>iv</i>
Tabla de Cuadros	<i>x</i>
Tabla de Gráficos	<i>xiii</i>
Introducción	<i>xv</i>
Capítulo I	<i>1</i>
Planteamiento del Problema	<i>1</i>
Objetivos generales y específicos del proyecto	<i>3</i>
Objetivos generales del proyecto:	<i>3</i>
Objetivos específicos del proyecto:	<i>3</i>
Justificación e Importancia	<i>4</i>
Capítulo II	<i>6</i>
Marco teórico	<i>6</i>
Antecedentes	<i>6</i>
Definición	<i>6</i>
Composición nutricional del arroz	<i>7</i>
Historia del arroz a nivel mundial	<i>10</i>
Historia del arroz a nivel nacional	<i>11</i>
Tipos de cultivo de arroz en cáscara	<i>12</i>
Tipos de arroz en cáscara a nivel mundial	<i>12</i>
Tipos de arroz en cáscara a nivel nacional	<i>14</i>
Tipos de arroz industrializados a nivel mundial	<i>16</i>
Tipos de arroz industrializados a nivel nacional	<i>17</i>
Arroz con valor agregado	<i>18</i>
Capítulo III	<i>22</i>
Presentación y Operación del Negocio	<i>22</i>

Presentación de la empresa Hacienda Arroceras	22
Nombre de la empresa	22
Ubicación de la empresa	22
Personal de trabajo de la industria	22
Misión	22
Visión	23
Valores	23
Objetivos	23
Proceso de producción e industrialización del arroz en cáscara (Preparación de los suelos, siembra, manejo del agua, fertilización, control de malezas, control de plagas y enfermedades, cosecha)	23
Preparación de los suelos	23
Siembra	24
Manejo del agua	25
Fertilización	26
Control de malezas	26
Control de plagas y enfermedades	27
Cosecha	28
Presentación de la empresa Piladora	29
Nombre de la empresa	29
Ubicación de la empresa	29
Personal de trabajo de la industria	29
Misión	29
Visión	29
Valores	30
Objetivos	30
Proceso de industrialización de la producción del arroz en cáscara a arroz pilado (Pre-análisis, pesaje, descarga, pre-limpieza, secamiento, pilado, zaranda de arroz pilado, polvillera, almacenamiento y comercialización)	30
Pre-análisis	30
Pesaje	31
Descarga	32
Pre-limpieza	32
Secamiento	33
Pilado	34
Zaranda de arrocillo (Arroz pilado partido)	35
Polvillera	35
Envejecedora de arroz pilado	36
Almacenamiento	36
Comercialización	37
Capítulo IV	38
Investigación de mercado	38

Comercialización del arroz en cáscara a nivel mundial	38
Comercialización del arroz en cáscara a nivel nacional	40
Comercialización de arroz pilado a nivel mundial	41
Comercialización de arroz pilado a nivel nacional	42
Consumo de arroz por país	46
Consumo per-cápita de arroz por país	53
Producción Mundial de Arroz	54
Análisis por producción por Tm.	54
Análisis por producción de hectárea de arroz.	56
Análisis por rendimientos de hectáreas cultivadas de arroz.	57
Exportación de Arroz	59
Exportaciones de arroz por Tonelada Métrica	59
Exportaciones de Arroz en Dólares (\$ USD)	61
Precios de exportación promedio	62
Importaciones de arroz	62
Capítulo V	65
Plan de Marketing	65
Actualidad del Consumo interno de arroz en el Ecuador y de la comercialización del producto al mercado internacional	65
Análisis del Producto	68
Mercado Meta	69
F.O.D.A. (Estudio general del mercado)	69
Fortalezas	69
Oportunidades	70
Debilidades	70
Amenazas	70
Fuerzas de Porter (Estudio general de la industria)	70
Amenaza de nuevos competidores	70
Intensidad en la rivalidad entre los competidores	71
Proveedores	71
Clientes	71
Amenaza con la entrada de producto y servicios sustitutos	72
Posicionamiento del Producto en el Mercado	72
Estrategias de Marketing	72
Análisis de las Cuatro P	73

Canales de Distribución _____	73
Capítulo VI _____	74
Inversiones y Financiamiento _____	74
Vida útil del Proyecto _____	74
Inversiones _____	75
Activos fijos: _____	75
Capital de Trabajo: _____	84
Resumen de Inversiones _____	86
Financiamiento _____	87
Capítulo VII _____	92
Presupuesto de Ingresos _____	92
Ricercorp S.A. _____	92
Oferta _____	92
Precio _____	93
Variables de Incremento o Disminución de la Producción _____	93
El Imperial S.A. _____	95
Oferta _____	95
Precios _____	98
Piladora Sup-Productos _____	98
Capítulo VIII _____	101
Presupuesto de Costos y Gastos _____	101
Depreciación _____	101
Ricercorp S.A. depreciación: _____	101
El Imperial S.A. depreciación: _____	102
Mantenimiento _____	102
Ricercorp S.A. _____	102
El Imperial S.A.: _____	104
Costos de operación _____	105
Ricercorp S.A. _____	105
El Imperial S.A. _____	111
Costos Directos de Producción: _____	115
Ricercorp S.A. _____	115
El Imperial S.A. _____	117
Costos indirectos de producción: _____	118
Ricercorp S.A. _____	118
El Imperial S.A. _____	119

Gastos generales	119
Ricercorp S.A.	119
El Imperial S.A.	120
Gastos Financieros (Tablas de amortización)	121
Capítulo IX	126
Resultados y situación financiera estimados	126
Estado de pérdidas y ganancias.	126
Ricercorp S.A.	126
El Imperial S.A.	127
Balance General	133
Ricercorp S.A.	134
El Imperial S.A.	135
Capítulo X	141
Evaluación Económica y Financiera	141
Flujo de caja	141
Tasa Interna de Retorno (TIR)	143
Ricercorp S.A.	146
El Imperial S.A.	146
Valor Actual Neto (VAN)	146
TMAR	146
Comparación de TIR con TMAR	149
Índices Financiero	152
Return On Sales (ROS)	152
ROE (Return On Initial Equity)	152
Margen de Contribución % (MC %)	152
Margen Bruto % (MB%)	153
Benefit Alter Interest % (BAI%) - Benefit Alter Interest & Taxes % (BAIT%)	153
Return on Net Assets (ROA)	154
Liquidez	154
Apalancamiento Financiero	155
Deuda patrimonio	155
NOF VS FM	158
Capítulo XI	162
Conclusiones y Recomendaciones	162
Conclusiones	162
Recomendaciones	163

BIBLIOGRAFIA	165
Definición;	165
Historia	165
Producción e industrialización nacional del arroz en cáscara	165
Tipos de arroz en cáscara a nivel mundial	166
Tipos de arroz en cáscara a nivel nacional	166
Producción e industrialización mundial del arroz pilado	166
Producción e industrialización nacional del arroz pilado	166
Tipos de arroz pilado a nivel mundial	166
Fuente: Corporación de industriales arroceros del Ecuador	166
Proceso de producción e industrialización del arroz en cáscara	167
Proceso de industrialización de la producción del arroz en cáscara a pilado	167
Problemáticas y soluciones	167
INVESTIGACION DE MERCADO	167
INFORMACION FINANCIERA	168
GLOSARIO	170

Tabla de Cuadros

CUADRO # 1 PILADORAS DE ARROZ POR CATEGORÍAS Y SU PROCESAMIENTO EN QQ/HORA _____	44
CUADRO # 2 PRINCIPALES CONSUMIDORES DE ARROZ POR TM AÑO 1961 _____	46
CUADRO # 3 PRINCIPALES CONSUMIDORES DE ARROZ POR TM AÑO 2007 _____	47
CUADRO # 4 POBLACIÓN MUNDIAL 10 PRINCIPALES PAÍSES Y OTROS, 2009 _____	51
CUADRO # 5 PAÍSES DE MAYOR CONSUMO DE ARROZ PER-CÁPITA (LB/PER-CÁPITA) AÑO 2007 _____	53
CUADRO # 6 10 PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE ARROZ Y OTROS, AÑO 2007 _____	55
CUADRO # 7 PRODUCCIÓN 2003-2007 DE LOS 10 PRINCIPALES Y OTROS PAÍSES PRODUCTORES DE ARROZ _____	55
CUADRO # 8 PRINCIPALES PAÍSES POR HECTÁREAS CULTIVAS DE ARROZ PARA EL AÑO 2007 _____	57
CUADRO # 9 PRINCIPALES 10 PAÍSES Y OTROS POR RENDIMIENTO DE TM/HA PARA EL AÑO 2007 _____	58
CUADRO # 10 PRINCIPALES 10 Y OTROS PAÍSES EXPORTADORES DE ARROZ, AÑO 2007 _____	60
CUADRO # 11 PRINCIPALES 10 PAÍSES Y OTROS EXPORTADORES DE ARROZ EN \$USD, AÑO 2007 _____	61
CUADRO # 12 PRECIO PROMEDIO DE EXPORTACIÓN DE ARROZ _____	63
CUADRO # 13 PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES DE ARROZ PARA EL AÑO 2007 EN USD _____	64
CUADRO # 14 INVERSIÓN INICIAL POR HECTÁREA DE ARROZ _____	76
CUADRO # 15 INVERSIÓN TOTAL 450 HA ARROZ AÑO 1 _____	76
CUADRO # 16 INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA PARA LA ARROCERA _____	77
CUADRO # 17 INVERSIÓN EN MAQUINARIA Y VEHÍCULOS _____	78
CUADRO # 18 CÁLCULO DE INVERSIÓN INICIAL TOTAL PARA LA ARROCERA _____	79
CUADRO # 19 INVERSIÓN EN TERRENO PILADORA _____	79
CUADRO # 20 RESUMEN DE INVERSIÓN EN TERRENOS E INFRAESTRUCTURA PILADORA _____	80
CUADRO # 21 INVERSIÓN EN MAQUINARIA DE RECEPCIÓN Y LIMPIEZA _____	81
CUADRO # 22 INVERSIÓN EN MAQUINARIA DE SECADO _____	82
CUADRO # 23 INVERSIÓN EN MAQUINARIA DE PILADO _____	82
CUADRO # 24 INVERSIÓN EN MAQUINARIA DE ENJECIMIENTO DE ARROZ PARA LA PILADORA _____	83
CUADRO # 25 INVERSIÓN EN OTRAS MAQUINARIAS PILADORA _____	83
CUADRO # 26 INVERSIÓN EN VEHÍCULOS PARA LA PILADORA _____	84
CUADRO # 27 CÁLCULO DE INVERSIÓN INICIAL TOTAL PARA LA PILADORA _____	85
CUADRO # 28 PLAN DE INVERSIÓN HACIENDA ARROCERA _____	87
CUADRO # 29 PLAN DE INVERSIÓN PILADORA _____	87
CUADRO # 30 PLAN DE INVERSIÓN PROPIA ARROCERA _____	88
CUADRO # 31 PLAN DE INVERSIÓN PROPIA PILADORA _____	88
CUADRO # 32 CAPITAL A FINANCIAR ARROCERA _____	89
CUADRO # 33 CAPITAL A FINANCIAR PILADORA _____	89

CUADRO # 34 DETALLE DE VENTAS ANUALES POR SACAS, PRECIO Y MONTO TOTAL ANUAL PILADORA DE AÑO 1 A AÑO 10	93
CUADRO # 35 VARIABLES DETERMINANTES EN PRODUCCIÓN ANUAL DE SACAS DE ARROZ POR AÑO	94
CUADRO # 36 VARIACIÓN ANUAL EN LAS VARIABLES DETERMINANTES DE LA PRODUCCIÓN DEL ARROZ POR AÑO	94
CUADRO # 37 INCREMENTO O DISMINUCIÓN EN SACAS PRODUCIDAS ANUALMENTE DEBIDO A LOS CAMBIOS EN LAS VARIABLES DETERMINANTES DE LA PRODUCCIÓN DE ARROZ POR AÑO	95
CUADRO # 38 CAPACIDAD INSTALADA 100% OPERATIVA	96
CUADRO # 39 CAPACIDAD INSTALADA PRIMER AÑO	96
CUADRO # 40 SEGMENTACIÓN DEL DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE QUINTALES DE ARROZ, DETERMINADOS POR LOS PORCENTAJES DE PRODUCCIÓN.	97
CUADRO # 41 PRECIOS POR CADA SEGMENTO DE DESTINO Y SUB-PRODUCTO DEL ARROZ PILADO, PARA LOS 10 AÑOS DEL PROYECTO	98
CUADRO # 42 PRECIOS, FACTOR DE PRODUCCIÓN Y QUINTALES PRODUCIDOS DE ARROCILLO Y POLVILLO, SUB-PRODUCTOS DEL ARROZ PILADO	99
CUADRO # 43 RESUMEN DE INGRESOS POR CADA AÑO DEL PROYECTO DE LA PILADORA POR PRODUCTO DESTINO Y POR SUB-PRODUCTO	100
CUADRO # 44 DEPRECIACIÓN ANUAL DE ACTIVOS DE LA HACIENDA ARROCERA, RICERCORP S.A.	101
CUADRO # 45 DEPRECIACIÓN ANUAL DE ACTIVOS DE LA PILADORA, EL IMPERIAL S.A.	102
CUADRO # 46 MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS LA ARROCERA, RICERCORP S.A.	103
CUADRO # 47 COSTO DE MANTENIMIENTO DE LA COSECHADORA	103
CUADRO # 48 COSTO EN RESPUESTOS DE LA COSECHADORA	104
CUADRO # 49 MANTENIMIENTO MAQUINARIA, INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS, EL IMPERIAL S.A.	105
CUADRO # 50 PREPARACIÓN DEL SUELO	105
CUADRO # 51 SIEMBRA	106
CUADRO # 52 INSUMOS	106
CUADRO # 53 LABORES CULTURALES	107
CUADRO # 54 COSTO DE COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES COSECHADORA	108
CUADRO # 55 COSTO DE COMISIONES POR SACA COSECHADA.	109
CUADRO # 56 COSTO DE LLANTAS Y ORUGAS COSECHADORA	109
CUADRO # 57 RESUMEN COSTO DE OPERACIÓN DE COSECHADORA	109
CUADRO # 58 ANÁLISIS DIFERENCIAL COSTO OPERACIÓN COSECHADORA POR SACA VERSUS ALQUILER DE COSECHADORA POR SACA	110
CUADRO # 59 AHORRO EN DÓLARES ANUALIZADO POR OPERACIÓN DE COSECHADORA VERSUS ALQUILER DE COSECHADORA	110

CUADRO # 60 COSTOS DE SECADO DE ARROZ, PILADORA _____	112
CUADRO # 61 COSTOS DE PILADO, PILADORA _____	114
CUADRO # 62 RESUMEN UNITARIO DE COSTOS POR SACA Y POR ARROZ PILADO EN LA PILADORA _____	115
CUADRO # 63 COSTOS DIRECTOS, SUELDOS DE PERSONAL OPERATIVO, RICERCORP S.A. _____	116
CUADRO # 64 COSTOS DIRECTOS, BENEFICIOS SOCIALES DE PERSONAL OPERATIVO, RICERCORP S.A. _____	116
CUADRO # 65 COSTOS DIRECTOS, ALIMENTACIÓN DE PERSONAL OPERATIVO, RICERCORP S.A. _____	117
CUADRO # 66 COSTOS DIRECTOS, SUELDOS DE PERSONAL OPERATIVO, EL IMPERIAL S.A. _____	117
CUADRO # 67 COSTOS DIRECTOS, BENEFICIOS DE PERSONAL OPERATIVO, EL IMPERIAL S.A. _____	118
CUADRO # 68 COSTOS INDIRECTOS, SUELDOS DE PERSONAL, RICERCORP S.A. _____	119
CUADRO # 69 COSTOS INDIRECTOS, SUELDOS DE PERSONAL, EL IMPERIAL S.A. _____	120
CUADRO # 70 GASTOS GENERALES, RICERCORP S.A. _____	120
CUADRO # 71 GASTOS GENERALES, EL IMPERIAL S.A. _____	121
CUADRO # 72 CONTINGENCIAS PARA SOBREPDUCCIÓN EN LA PILADORA, AUMENTO DE HORAS DE TRABAJO O DE DÍAS LABORABLES. _____	128
CUADRO # 73 ESTADO DE PÉRDIDA Y GANANCIAS, PROYECCIÓN A 10 AÑOS, RICERCORP S.A. _____	129
CUADRO # 74 PARTICIPACIÓN DE LOS RUBROS RESPECTO A LOS INGRESOS, PROYECCIÓN A 10 AÑOS, RICERCORP S.A. _____	130
CUADRO # 75 ESTADO DE PÉRDIDA Y GANANCIAS, PROYECCIÓN A 10 AÑOS, EL IMPERIAL S.A. _____	131
CUADRO # 76 PARTICIPACIÓN DE LOS RUBROS RESPECTO A LOS INGRESOS, PROYECCIÓN A 10 AÑOS, EL IMPERIAL S.A. _____	132
CUADRO # 77 SUPUESTOS PARA ELABORACIÓN DEL BALANCE GENERAL PROYECTADO A 10 AÑOS, RICERCORP S.A. _____	137
CUADRO # 78 BALANCE GENERAL PROYECTADO A 10 AÑOS, RICERCORP S.A. _____	138
CUADRO # 79 SUPUESTOS PARA ELABORACIÓN DEL BALANCE GENERAL PROYECTADO A 10 AÑOS, EL IMPERIAL S.A. _____	139
CUADRO # 80 BALANCE GENERAL PROYECTADO A 10 AÑOS, EL IMPERIAL S.A. _____	140
CUADRO # 81 FLUJO DE CAJA PROYECTADO A 10 AÑOS, RICERCORP S.A. _____	144
CUADRO # 82 FLUJO DE CAJA PROYECTADO A 10 AÑOS, EL IMPERIAL S.A. _____	145
CUADRO # 83 CÁLCULO DEL COSTO DE CAPITAL (KE) _____	147
CUADRO # 84 CÁLCULO DEL TMAR _____	147
CUADRO # 85 VAN GENERADA POR COMPAÑÍA, PARA ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DE ACCIONISTAS Y DE NEGOCIO _____	148
CUADRO # 86 TIR GENERADA POR COMPAÑÍA, PARA ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DE ACCIONISTAS Y DE NEGOCIO _____	149
CUADRO # 87 FLUJO LIBRE DE CAJA, TMAR, TIR, VAN, PROYECCIÓN A 10 AÑOS, RICERCORP S.A. _____	150

CUADRO # 88 FLUJO LIBRE DE CAJA, TMAR, TIR, VAN, PROYECCIÓN A 10 AÑOS, EL IMPERIAL S.A.	151
CUADRO # 89 ÍNDICES DE RENTABILIDAD DE RICERCORP S.A.	156
CUADRO # 90 ÍNDICES DE RENTABILIDAD DE EL IMPERIAL S.A.	157
CUADRO # 91 BALANCE RESUMIDO RICERCORP S.A.	159
CUADRO # 92 BALANCE RESUMIDO EL IMPERIAL S.A.	159

Tabla de Gráficos

GRÁFICO # 1 ARROZ ASIÁTICO	13
GRÁFICO # 2 ARROZ SUBTROPICAL	13
GRÁFICO # 3 ARROZ OCCIDENTAL	13
GRÁFICO # 4 ARROZ ROJO	14
GRÁFICO # 5 ARROZ NEGRO	14
GRÁFICO # 6 ARROZ GRANO LARGO	15
GRÁFICO # 7 ARROZ GRANO CORTO (INIAP)	15
GRÁFICO # 8 ARROZ OTROS GRANOS LARGOS	16
GRÁFICO # 9 ARROZ ARBORIO	16
GRÁFICO # 10 ARROZ BASMASTI	17
GRÁFICO # 11 ARROZ BLANCO GRADO 1	17
GRÁFICO # 12 ARROZ BLANCO GRADO 2	18
GRÁFICO # 13 ARROZ INTEGRAL	18
GRÁFICO # 14 ARROZ PARBOLIZADO (PRE COCIDO)	19
GRÁFICO # 15 ARROZ ENVEJECIDO PROCESADO GRADO 1	19
GRÁFICO # 16 ARROZ ENVEJECIDO PROCESADO GRADO 2	20
GRÁFICO # 17 ARROZ VIEJO NATURAL GRADO 1	20
GRÁFICO # 18 ARROZ VIEJO NATURAL GRADO 2	21
GRÁFICO # 19 ARROZ EMPAQUETADO	21
GRÁFICO # 20 PREPARACIÓN DE SUELOS	24
GRÁFICO # 21 SIEMBRA	25
GRÁFICO # 22 MANEJO DEL AGUA	26
GRÁFICO # 23 FERTILIZACIÓN	26
GRÁFICO # 24 CONTROL DE MALEZAS	27
GRÁFICO # 25 CONTROL DE PLAGA Y ENFERMEDADES	27
GRÁFICO # 26 COSECHA	28
GRÁFICO # 27 MEDIDOR DE HUMEDAD	31

GRÁFICO # 28 PILADORA PARA EL MUESTREO	31
GRÁFICO # 29 BALANZA	31
GRÁFICO # 30 PANORÁMICA DEL LABORATORIO	31
GRÁFICO # 31 BÁSCULA ELECTRÓNICA	32
GRÁFICO # 32 PATIO DE UNA PILADORA	32
GRÁFICO # 33 MÁQUINA PRE-LIMPIA	33
GRÁFICO # 34 VENTILADORES DE LOS GALPONES DE SECADORA	33
GRÁFICO # 35 GALPONES DE SECADORA	33
GRÁFICO # 36 GAS INDUSTRIALIZADO	34
GRÁFICO # 37 MÁQUINA PILADORA	34
GRÁFICO # 38 MÁQUINA ZARANDA DE ARROCILLO	35
GRÁFICO # 39 MÁQUINA POLVILLERA	35
GRÁFICO # 40 MÁQUINA ENVEJECEDORA DE ARROZ PILADO	36
GRÁFICO # 41 ARROZ PILADO ALMACENADO	36
GRÁFICO # 42 SILOS PARA ALMACENAMIENTO DE ARROZ EN CÁSCARA	37
GRÁFICO # 43 COMERCIALIZACIÓN DE ARROZ PILADO	37
GRÁFICO # 44 ZONA ARROCERA DEL ECUADOR	41
GRÁFICO # 45 PARTICIPACIÓN DE 10 PAÍSES PRINCIPALES CONSUMIDORES DE ARROZ AÑO 2007	48
GRÁFICO # 46 PARTICIPACIÓN POR PAÍS 10 PRINCIPALES PAÍSES CONSUMIDORES DE ARROZ	49
GRÁFICO # 47% CRECIMIENTO O DECREMENTO DE LA POBLACIÓN MUNDIAL Y DEL CONSUMO DEL ARROZ (1961-2007)	50
GRÁFICO # 48 LOGO CFN	90
GRÁFICO # 49 FM – NOF RICERCORP S.A.	160
GRÁFICO # 50 FM – NOF EL IMPERIAL S.A.	161

Introducción

El presente trabajo de graduación el cual fue hecho con la finalidad de emprender una hacienda e industria arrocera para la comercialización y exportación de arroz pilado, con el título de “Factibilidad en la implementación de una hacienda e industria arrocera, con comercialización de arroz pilado al mercado internacional y consumo interno” se centrará en los siguientes puntos: histórico, comercial, empresarial, marketing y financiero. Enmarcado en estos puntos, se quiere presentar de manera detallada la historia de la producción e industrialización del arroz en cáscara y pilado a nivel mundial y nacional; la evolución del comercio en Ecuador de la gramínea; la presentación y estudio de dos centros de negocios, la hacienda y la industria arrocera; el análisis de un estudio de mercado a nivel macro y micro para determinar los principales consumidores y productores, y finalmente el estudio de la proyección financiera que nos demostrará la factibilidad económica del proyecto para su futura implementación.

“El cultivo del arroz en el Ecuador desde principios de la década de los 90, se ha constituido en el más grande en extensión en nuestro territorio con cerca de 340 mil hectáreas anuales. En la comunidad Andina, es el país con mayor superficie sembrada, lo sigue Colombia, con 308.000 hectáreas, luego Perú con 206.000 hectáreas y por último Venezuela con 150.000 hectáreas. A partir de 1992 la superficie sembrada ha crecido a un ritmo del 7,4% anual (rendimiento sin variación), tres veces más que la tasa de crecimiento anual, pero desde el año 2005 hasta el 2009 se registran decrecimientos promedios anuales de 2,8% en superficie sembrada y de 4,2 % en producción”. (SIGAGRO, www.sigagro.flunal.com (Sistema de información geográfica y agropecuaria) 2010)

En nuestro país, el Ecuador existen una gran cantidad de industrias arroceras que superan las mil plantas procesadoras, cuyas capacidades de procesamiento varían desde pequeños molinos hasta grandes industrias procesadoras de alimentos que empezaron a desarrollarse, estas últimas desde mediados de las décadas de los 90.

La historia dice que entre las décadas de los 60 – 70, el proceso de producción e industrialización del arroz en cáscara y pilado no lograban los niveles satisfactorios de producción por lo que proliferaron en el país y en el mundo, maquinarias industriales agrícolas japonesas y alemanas.

Después a mediados de los 70 e inicios de los 80, se hicieron presentes en nuestro país marcas taiwanesas y brasileñas que predominaron hasta que en la década de los 90, la industria de nuestro vecino país, Colombia incursiona con sus marcas en el mercado industrial, justamente en esta década y por un sostenido excedente de arroz que se exporta para Colombia, crea en la industria arrocera ecuatoriana la necesidad de considerar las fases de: pre-limpieza, secado, almacenamiento y laboratorio como elementos fundamentales para el manejo científico y exitoso del negocio.

Hoy las industrias arroceras en el Ecuador, manejan y controlan minuciosamente los factores de: % de humedad, % de granos partidos, % de granos objetables y contrastes de blancura para de esta forma posicionar marcas y expandir territorio de mercado.

Las industrias arroceras que antes procesaban de 1 a 5 tm/hora han incrementado su producción hasta 10 tm/hora, gracias a la adquisición de nuevas maquinarias industriales agrícolas. Este incremento, ha sido posible, únicamente con el esfuerzo del sector privado. La banca comercial, con sus reglas muy restrictivas (altas tasas de interés, plazos de cortos y relación garantía/ préstamo excesiva) ha aportado muy poco al igual que para la movilización de cosechas, su intervención ha sido mínima y selectiva.

“Según reportes de la FAO la producción mundial de arroz es del orden de los 510 millones de toneladas métricas, de la que solo se exportan 36 millones de TM., lo que representa el 7%.

Los principales exportadores son Tailandia, Vietnam, India, Estados Unidos, Pakistán, China y otros países exportadores colocan 27.8 millones de toneladas métricas del producto en el mercado mundial. Los países de América Latina son exportadores pequeños.

Las importaciones mundiales, cubren generalmente pequeños déficit de la producción doméstica de cada país. Los principales importadores son países asiáticos y los del medio Oriente. América Latina importa cantidades relativamente pequeñas, Brasil y Colombia son los más notables.” **(CORPCOM, www.corpcom-ec.com (Corporación de industriales arroceros del Ecuador)(Movimiento comercial de los últimos 10 años en el mundo de la producción del producto arroz, 2008))**

Capítulo I

Planteamiento del Problema

El Ecuador es un país que depende principalmente de una producción netamente agrícola. Ecuador al ser un país de economía primaria, por lo que es vital que empresarios sigan desarrollando la parte agrícola para poder continuar con el desarrollo económico del mismo. La mayor cantidad de empleo que se genera en la actualidad es en este sector, ya que son negocios con mano de obra intensificada.

Principalmente, debido a lo que aporta el sector agrícola para la economía de Ecuador, el actual gobierno, liderado por el Sr. Presidente Econ. Rafael Correa Delgado, han establecido mejoras en el Sistema Financiero Nacional, generando mejores políticas y filtros a la Banca privada, para que los emprendedores del sector agrícola puedan acceder a créditos. Además ha dinamizado las labores de la CFN (Corporación Financiera Nacional) y BNF (Banco Nacional de Fomento), instituciones públicas que han aumentado los montos de colocación y además han disminuido los mínimos por monto de préstamo.

Si bien es cierto que en este país ha mejorado la entrega de créditos para el sector agrícola, es necesario establecer el mercado meta, nuestra demanda. Ecuador, es un gran consumidor de esta gramínea, el arroz es parte de la dieta diaria de los ecuatorianos.

Debido a esto, se ha decidido desarrollar este proyecto, que tiene como finalidad la intervención de una hacienda y la industrialización de la producción obtenida, que además de tener un beneficio para los emprendedores, tiene un fin social con la creación de nuevos empleos y producir arroz que es uno de los principales productos de la mesa de los ecuatorianos.

Si la postura actual del gobierno continua, así también si la demanda de esta gramínea se mantiene, y si se demuestra comercialmente y financieramente que este proyecto es factible, sin lugar a dudas el paso siguiente sería; la implementación de este proyecto en un negocio formado e instituido, con las cualidades para poder obtener un crédito bancario ya sea con cualquier institución privada o pública, cumpliendo además con el compromiso social de generar nuevas plazas de trabajo para los ecuatorianos, satisfaciendo al mismo tiempo las expectativas de los inversionistas.

Estas situaciones hacen necesarias el estudio de las variables más importantes para la implementación de este proyecto en un negocio. Determinar que variables puedan modificar significativamente los cambios en el presupuesto financiero, tales como precios, cambios en los costos de materias primas, sueldos, etc. Además, estudiar el comportamiento de mercado, analizar el comportamiento de la demanda, para determinar si efectivamente existirá la demanda necesaria para el producto. Interpretar de que manera los factores exógenos como los políticos pueden intervenir en el cambio en el negocio y como afectan al proyecto. Habiendo analizado estas variables, se determinará si este proyecto podría tener un impacto económico-social importante y permita generar utilidades para los accionistas a largo plazo.

¿Qué posibilidades hay de implementar una hacienda e industria arrocera en la provincia de Guayas con miras de comercializar el arroz pilado en el mercado nacional e internacional, considerando las variables políticas, socio-económicas, comerciales y financieras que afectan al Ecuador del 2011?

¿Qué incidencia tienen las variables políticas en el proyecto?

¿Cómo se ven afectadas los estados financieros, según el comportamiento de variables como el precio, costos de materias primas, sueldos, etc?

¿Cómo se podrían ver afectados los estados financieros con el movimiento de la demanda interna? ¿Es una demanda fiable para sostener un proyecto de largo plazo?

¿Es posible exportar este producto, si la demanda en el mercado internacional favorece a la exportación? ¿De ser viable su exportación, es factible mantener la exportación a largo plazo?

¿Este proyecto es factible económica y financieramente para poder implementar generando resultados sostenibles a largo plazo?

Objetivos generales y específicos del proyecto

Objetivos generales del proyecto:

Evaluar la factibilidad en el emprendimiento de una hacienda e industria arrocera para la comercialización de arroz pilado al mercado internacional y consumo interno, mediante un estudio histórico, empresarial, comercial, mercadeo y financiero.

Tener un conocimiento histórico sobre la producción e industrialización del arroz en cáscara y pilado a nivel del Ecuador y del mundo.

Conocer el mercado nacional e internacional del arroz

Emprender dos empresas rentables para obtener utilidad, generar empleo y desarrollo para el país.

Objetivos específicos del proyecto:

Investigar los tipos de arroz en cáscara y pilado a nivel nacional y mundial.

Presentar el proceso operativo de producción e industrialización de una hacienda e industria arrocera.

Hacer un estudio de mercado a nivel macro sobre el arroz para obtener información real para exportar producción de arroz pilado como empresa privada al mercado internacional.

Realizar un estudio económico y financiero que permita atisbar la factibilidad en el emprendimiento de una hacienda e industria arrocera.

Justificación e Importancia

Hoy en día con el incremento de la población en el planeta ha generado mayor número de personas que alimentar. Los países agrícolas como el Ecuador, están obligados socialmente a intervenir de manera comprometida a proveer de alimentos al globo. Es por esto que los países agro-productores como el nuestro, tienen oportunidades de poder producir y comercializar sus productos no sólo por la creciente demanda nacional sino también por el crecimiento de la demanda internacional. Ecuador es un país que como se mencionaba con anterioridad, está dedicado principalmente a la agricultura, y es en este campo dónde el Estado ha centrado sus esfuerzos, ya que además de ser una de las principales actividades por la preponderancia en la economía y en la alimentación de la población, agrega su colaboración en la creación de empleo, pilar fundamental del desarrollo de una sociedad.

Consecuentes con los esfuerzos que mantiene el Estado en la actualidad, que brinda posibilidades para nuevos emprendedores que se suman a aventuras empresariales, se decidió optar por realizar esta investigación del manejo de una hacienda arrocerera y su posterior industrialización en la piladora. El fin intrínseco de esta investigación además de demostrar la factibilidad de este proyecto es el de ejecutar este agro-negocio en un futuro inmediato. Este proyecto manifiesta de manera ordenada y precisa rasgos históricos de la producción mundial de arroz, empezando desde los inicio en las primera etapa económica de la sociedad, la recolección; hasta la actualidad en el mundo capitalista, dónde su producción además de generar alimento, genera riqueza para sus productores.

Permite además, establecer mediante un estudio de mercado quienes son los principales países productores, exportadores y consumidores de la gramínea a nivel mundial; para con esto determinar posibles mercados competidores y nichos de mercado de oportunidad. Se analiza la parte operativa del proyecto, la cual nos brinda a grandes rasgos como se genera la producción y como se industrializa, pasando desde la siembra hasta el pilado, para su posterior comercialización. Esto permite, medir costos, determinar rendimientos, necesidad de mano de obra, tiempos en cosecha, tiempo en pilar, etc., que servirán en lo posterior para poder proyectar los estados financieros.

Los estados financieros comprobarán la factibilidad económica del negocio, estableciendo y analizando la velocidad en la cancelación de los clientes, el tiempo en pago a proveedores, y el pago de la amortización e intereses generados por la instrumentación

del crédito. Este análisis financiero, termina con el flujo de caja y el análisis VAN y TIR que darán la racionalidad de este proyecto y la vistosidad para los futuros accionistas del negocio a largo plazo.

Es imperativa la búsqueda de emprendimiento en Ecuador, tanto por la colaboración social y moral, al generar empleo en la sociedad, como también con el fin económico de generar riqueza para sus accionistas. Es por esto que se decidió realizar esta investigación a posteriori la realización concreta de un negocio.

Capítulo II

Marco teórico

El arroz; Definición; Composición Nutricional; Historia; Tipos de arroz en cáscara a nivel mundial y nacional; Tipos de arroz pilado a nivel mundial y nacional

Antecedentes

El presente proyecto de intervención con el título de “Factibilidad en la implementación de una hacienda e industria arrocera para la comercialización de arroz pilado para el mercado internacional y consumo interno”, tiene como referencia de que su información fue adquirida por parte de la industria y hacienda Expansión la cual tiene cerca de 20 años funcionando en el mercado nacional. Además la información obtenida está sustentada por la Corporación de Industriales Arroceros del Ecuador, organismo que agrupa a los más grandes industriales arroceros del país, así como el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, F.A.O., Banco central del Ecuador, Corporación Financiera Nacional y Banco Mundial. Consideramos que nosotros como futuros ingenieros en Comercio y Finanzas Internacionales Bilingüe, damos a conocer este presente trabajo con la finalidad de buscar la factibilidad en el emprendimiento de una hacienda e industria arrocera en el Ecuador.

Definición

“El arroz es una gramínea, autógena, de gran talla, que crece con mayor facilidad en los climas tropicales. Originariamente, el arroz era una planta cultivada en seco pero con las mutaciones se convirtió en semi – acuática. Aunque puede crecer en medios bastante diversos, pero crecerá más rápidamente y con mayor vigor en un medio caliente y húmedo.

Esta planta posee tallos ramificados y puede medir entre 0,6 y 1,8 metros de altura. Los tallos terminan en una “inflorescencia”, una panícula de 20 a 30 cm. Cada panícula se compone de entre 50 y 300 flores o “espiguillas”, a partir de las cuales se formarán los granos: el fruto obtenido es un “cariópsis”. El arroz presenta una gran cantidad para ramificarse.” (UNCTAD)

Fuente: www.unctad.org

Composición nutricional del arroz

El arroz está compuesto por los siguientes nutrientes:

Carbohidratos: Este tipo de nutriente se divide en simple y complejo y ambos son importantes en la dieta diaria de un ser humano, tanto es así que es considerado el combustible del cual nuestro cuerpo toma la mayor cantidad de energía. Este nutriente se encuentra en grandes cantidades en el arroz. Debemos saber que la mitad de las calorías consumidas durante el día deberían venir de carbohidratos. El arroz contiene un gran porcentaje de carbohidratos (variando entre 23,3 y 25,5 gramos por 100 gramos de arroz cocido). De hecho, el 90 por ciento de las calorías en el arroz provienen de los carbohidratos. Este nutriente complejo ofrece más vitaminas y fibra que cualquier carbohidrato simple.

Fibra: Esta ayuda a reducir el riesgo de contraer enfermedades, en especial las de desórdenes intestinales. Algunos nutricionistas recomiendan consumir por lo menos 25 gramos de fibra cada día. Media taza de arroz moreno proporciona 1,8 gramos de fibra.

Grasa: Esta es la fuente más concentrada de energía, donde además contribuye con la absorción de vitaminas que son solubles a este nutriente. El arroz contiene únicamente una mínima cantidad de grasa (entre 0,2 gramos en media taza de arroz blanco cocido y 0,9 gramos en taza de arroz moreno cocido). Debido a que el arroz es bajo en grasa, menos de 1 por ciento de las calorías provienen de grasa) y no contiene colesterol es un excelente alimento para ser incluido en cualquier tipo de dieta.

Proteína: Esta contiene nitrógeno y aminoácidos esenciales los cuales están compuestos por unidades de éstas que no son producidos por el cuerpo. En el arroz los aminoácidos están bien balanceadas. Es por esto que el arroz es único. A pesar de ser limitado el contenido de proteína en el arroz (entre 2,0 a 2,5 mg por media taza de arroz cocido), esta es considerada una de las proteínas de mejor calidad.

Ácido fólico: Es considerado como una fuente de gran aporte para las mujeres durante su etapa de vida reproductiva como una alternativa para reducir defectos neuronales. El ácido fólico ha demostrado contribuir con la maduración de las células rojas y en la síntesis de ADN y ARN. EL FDA recomienda el consumo de 400 miligramos de ácido fólico se incluyen los granos secos, vegetales verdes, frutas y jugos de fruta. Media taza de arroz blanco fortificado contiene 8% del consumo diario requerido.

Tiamina: Este tipo de nutriente es conocido como vitamina B-1 funciona como parte de una coenzima que ayuda con el rompimiento de la glucosa para generar energía. El buen funcionamiento de este nutriente mantiene el cerebro y las células nerviosas sanas, el corazón en un buen estado, el apetito de manera normal y una adecuada agilidad mental. Media taza de arroz moreno cocido proporciona 6% del consumo diario requerido y media taza de arroz blanco cocido proporciona 7% del consumo diario requerido.

Niacina: Esta ayuda al rompimiento de la glucosa para generar energía. Este nutriente es esencial para la salud de la piel y del sistema nervioso. Media taza de arroz moreno cocido proporciona 8 por ciento del consumo diario requerido y media taza de arroz blanco cocido proporciona 6 por ciento del consumo diario requerido.

Hierro: Este nutriente, dentro del cuerpo humano se encuentra presente en la hemoglobina, una proteína que consiste de un compuesto metálico y que está atada a una proteína llamada globina. La hemoglobina transporta el oxígeno necesario a los tejidos para que se lleve a cabo el proceso de oxidación en las células. El hierro es un elemento importante de muchas enzimas que son requeridas para el rompimiento de la glucosa y los ácidos grasos en energía.

Rivoflavina: También conocido como vitamina B-2 contiene pequeñas cantidades de rivoflavina, el cual es metabólicamente importante para la producción de energía y el

mantenimiento de la piel y el tejido de los ojos. Media taza de arroz moreno cocido proporciona 1% del consumo diario requerido.

Vitamina E: Este tipo de vitamina es soluble en ácidos grasos que protege a la vitamina A y ciertos ácidos grasos de oxidarse en las células del cuerpo e impide el rompimiento de los tejidos. Media taza de arroz moreno cocido proporciona una mínima cantidad del consumo diario requerido.

Calcio: Este se encuentra en el arroz de manera moderada donde ayuda al fortalecimiento de los huesos de los seres humanos en su etapa de desarrollo.

Fósforo: Este es muy importante para la formación y construcción de huesos y dientes, en donde además juega un papel muy importante en el metabolismo. Media taza de arroz moreno cocido proporciona 8 por ciento del consumo diario requerido y media taza de arroz blanco cocido proporciona 3 por ciento del consumo diario requerido

Potasio: Este tipo de nutriente es esencial para la síntesis de proteínas, además para el buen funcionamiento de las enzimas en las células y para el mantenimiento del balance de fluidos del cuerpo. Media taza de arroz moreno cocido proporciona 9 por ciento del consumo diario requerido y media taza de arroz blanco cocido proporciona un mínimo del consumo diario requerido.

Sodio: Este ayuda a mantener un buen estado de salud y el excelente funcionamiento de los nervios. El arroz contiene un bajo contenido de sodio. El contenido de sodio varía de acuerdo a los niveles de sal agregada durante el proceso de cocción. El arroz es la comida ideal para dietas bajas en sodio.

Fuente: www.alimentación-sana.org

Historia del arroz a nivel mundial

Según los historiadores, el cultivo del arroz en el mundo no tiene una fecha exacta de iniciación, pero se deduce que la producción de este grano se inició hacia más de 7000 años atrás, desarrollándose paralelamente en varios países asiáticos. Los primeros semilleros de este producto aparecen en la China hacia 5000 años antes de nuestra era, así como en Tailandia hacia 4500 antes de J.C., para que después de algunos años producirse en Camboya, Vietnam y al sur de la India, es aquí en el último mencionado donde aparece el tipo de arroz indica (tipo de cultura irrigada de zona tropical cálida, de granos alargados, delgados y planos). Después con el pasar del tiempo el producto es cultivado en Japón donde aparecen las especies derivadas llamadas japónicas (tipo de cultura irrigada de zona templada, de granos medianos o pequeños, llamados también granos redondos, y de cultura inundada, de zona tropical cálida). Con el pasar de los años, el proceso de cultivo del producto se extendió hacia otros países asiáticos como; Corea, Myanmar, Pakistán, Sri Lanka, Filipinas e Indonesia.

Después, hacia el año 800 antes de J.C., el arroz asiático se aclimató en el cercano oriente y en la parte central de Europa. Más adelante éste fue introducido hacia España en el momento de la conquista de este país alrededor del año 700 después de J.C.. Con el pasar del tiempo se extendió a Italia a partir de mediados del siglo XV, de ahí a Francia y, tras la época de los grandes descubrimientos, se extendió en todos los continentes del mundo. Para el año de 1694, el arroz llega a Carolina del Sur, proveniente probablemente de África, exactamente Madagascar y los españoles lo llevan a América del Sur a principios del siglo XVIII, en plena época de la colonia.

Existe otra especie de origen africano, llamada *Oryza Glaberrima*. Esta se extendió desde el delta del Níger, hasta el Senegal entre 1500 y 800 antes de J.C., en donde jamás se desarrolló lejos de su zona de origen. El cultivo de este tipo de gramínea incluso sufrió un declive a favor de la especie asiática, que probablemente fueron introducidas en el continente africano por los árabes entre el siglo VII y el siglo XI.

Hay que tener en cuenta que el arroz es el cereal que más se consume en el mundo después del trigo. A más de la mitad de la población mundial les proporciona más del 50% de las calorías de su alimentación. Ocupa un lugar tan importante en Asia que llega incluso a tener repercusiones sobre el idioma y las creencias locales. En el chino clásico, la palabra arroz se la define como agricultura.

De lo que se puede apreciar todo es leyenda acerca del arroz, pues hasta ahora no se ha encontrado un documento escrito que señale su origen. Son por ejemplo las narraciones orales más antiguas, de donde se puede obtener referencias, es así que de estas describen al arroz como una divinidad hindú. Es un don del cielo, que fue otorgado al hombre por Dios para que aminore su apetito.

Fuente: www.unctad.org

Historia del arroz a nivel nacional

Ecuador, en el contexto de los países latinoamericanos está localizado dentro de los mayores consumidores de arroz, puesto que además de su importancia nutricional, desempeña un papel importante en el uso del salario en el sentido de formar parte principal dentro de la canasta de consumo de productos de primera necesidad.

Esta posición dentro de la economía alimentaria ecuatoriana se ha logrado gracias, primero, a un esfuerzo de los productores y luego, de la industria que ha logrado construir una infraestructura suficiente para el procesamiento del producto. El año de 1774 se reportaron datos de producción en la zona de Yaguachi, Babahoyo y Baba con 30 qq, 1000qq y 200 qq respectivamente.

En nuestro país la industria arrocera aparece después de la Segunda Guerra Mundial. Pequeños molinos junto con trabajo artesanal se encomendaban de pilar y pulir los granos. Más tarde en los años sesenta y setenta, el cultivo de este cereal y las piladoras no conseguían los rendimientos satisfactorios de proceso, por lo cual se incrementaron en el país y en muchas otras partes del mundo las marcas de piladoras japonesas y alemanas.

A mediados de los setenta e inicios de los ochenta llegaron al Ecuador marcas taiwanesas y brasileñas que predominaron hasta los años noventa; en donde la industria colombiana también incursionó justamente en esta década y por un sostenido excedente de arroz que se exportaba para Colombia, crea en la industria arrocera ecuatoriana la necesidad de considerar en su producción las fases de; pre-limpieza, secado, almacenamiento y laboratorio. Para los primeros años del siglo XXI hasta hoy en día la industria arrocera ecuatoriana ha evolucionado en base a la adquisición de nuevas maquinarias de pilado de tecnología de punta, aumentando la producción en un tiempo

determinado y mejorando la calidad del producto el cual posteriormente es comercializado al mercado nacional e internacional.

Fuente: www.corpcom-ec.com

Tipos de cultivo de arroz en cáscara

Cultivos de arroz de aguas muy profundas: Este tipo de cultivo se lo realiza con la tierra inundada de agua pero sin parcelación de esta. Este tipo de producción de arroz cáscara es de muy poco gasto y poco productivo.

Cultivo de secano: Este es el tipo de cultivo que se realiza en las zonas montañosas y no inundadas. Es el tipo de cultivo menos productivo y el más tradicional en Sudamérica.

Cultivos inundados: Son los tipos de cultivos donde la tierra necesita mucha agua para la producción del producto. La tierra donde se produce el producto está dividida en parcelas las cuales están inundadas y donde se realiza la plantación generalmente a mano.

Cultivos de regadíos: En este tipo de cultivo se realiza la parcelación de la tierra y la irrigación de esta de manera natural o artificial. La siembra se la realiza al voleo o por avionetas. Este tipo de cultivo es el más eficaz, donde obtiene la mayoría de la producción mundial.

Fuente: www.unctad.org; www.fao.org; www.infoarroz.org

Tipos de arroz en cáscara a nivel mundial

Según reportes de la UNCTAD, existen alrededor de 2.000 variedades de arroz cultivadas en el mundo. Las diferencias se refieren a la morfología de la planta, la calidad del grano, la resistencia al acampamiento, la precocidad, la ramificación, la resistencia y la tolerancia a los factores abióticos:

Los tipos de arroz más conocidos alrededor del mundo son:

Tipo asiático (con cerca del 80% de la totalidad de la producción mundial)

Gráfico # 1

Arroz asiático



Fuente: www.mahatmarice.com

Tipo subtropical (con cerca del 10% de la totalidad de la producción mundial)

Gráfico # 2

Arroz subtropical



Fuente: www.colombodromo-ar.com.ar

Tipo occidental (con cerca del 10% de la totalidad de la producción mundial)

Gráfico # 3

Arroz occidental



Fuente: www.tuverde.com

Arroz rojo (es un arroz con una capa de afrecho rojo. Puede ser butanés, himalayo o tai)

Gráfico # 4

Arroz rojo



Fuente: www.gastronomiaycia.com

Arroz negro (se caracteriza por tener una delgada capa de afrecho negro bajo el cual hay un grano blanco. Puede ser balinés, chino ó tailandés)

Gráfico # 5

Arroz negro



Fuente: www.arroceriasobremesa.wordpress.com

Fuente: www.unctad.org

Tipos de arroz en cáscara a nivel nacional

Los tipos de arroz en cáscara se clasifican en variedades de grano largo, medio y corto, derivados del estudio genético del INIAP (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias)

Grano largo (INIAP)

INIAP 16

Capirona

F50

Gráfico # 6

Arroz grano largo



Fuente: www.dorissanchez.blogspot.com

Grano corto (INIAP)

INIAP 11

INIAP 14

INIAP 15

Gráfico # 7

Arroz grano corto (INIAP)



Fuente: www.baisa.com

Otros granos largos

Conejo

Mil uno

Carvajal

Gráfico # 8

Arroz otros granos largos



Fuente: www.cuidandomimundo.com

Tipos de arroz industrializados a nivel mundial

Arroz arborio

Considerado como uno de los arroces más finos del mundo, ya que puede absorber una gran cantidad de líquido de cocción sin ablandarse demasiado.

Gráfico # 9

Arroz arborio



Fuente: www.gourmetpedia.com

Arroz basmati

Cultivado en India y Pakistán, es uno de los más conocidos y apreciados en el mundo.

Gráfico # 10

Arroz basmati



Fuente: www.alibaba.com

Fuente: www.unctad.org

Tipos de arroz industrializados a nivel nacional

Arroz blanco grado 1

Este arroz es proveniente de variedades de grano largo y extra largo bien pulido, con un porcentaje de 3 a 10% de granos partidos máximo.

Gráfico # 11

Arroz blanco grado 1



Fuente: www.infoagro.com

Arroz blanco grado 2

Es proveniente de variedades de granos medios, pulido, con un porcentaje máximo de 10 al 15% de granos partidos.

Gráfico # 12

Arroz blanco grado 2



Fuente: www.alibaba.com

Arroz integral

Es aquel arroz que únicamente se le ha separado la cáscara y al no ser pulido conserva integra la cutícula exterior y sus propiedades nutritivas, tiene un color café claro, máximo con un 3% de granos partidos.

Gráfico # 13

Arroz integral



Fuente: www.ricardosh.com (Nutrition training system)

Arroz con valor agregado

Los siguientes son los diferentes tipos de arroz con valor agregado que se pueden encontrar en el mercado ecuatoriano para cuya comercialización se requiere un registro de marca.

Arroz parbolizado (precocido)

El arroz pre cocido se obtiene de procesar el arroz en cáscara humedeciéndolo en agua bajo presión y procesado al vapor antes de secarlo para su pilado. Este procedimiento gelatiniza el almidón en el grano y da como resultado un arroz más duro y granos separados. También reciente más nutrientes que el arroz pilado.

Gráfico # 14

Arroz parbolizado (pre cocido)



Fuente: www.cytcereales.blogspot.com

Envejecido procesado grado 1

Es el arroz pilado grado 1 sometido a un proceso denominado envejecido, que consiste en la deshidratación del grano utilizando altas temperaturas en hornos diseñados con esta finalidad, obteniéndose con este tratamiento un producto más seco, de mejor y alto rendimiento en cocción, especialmente en regiones de mayor altitud. El porcentaje de granos partidos es de 5% máximo.

Gráfico # 15

Arroz envejecido procesado grado 1



Fuente: www.cocinadetodo.com

Envejecido procesado grado 2

Es el arroz pilado grado 2 con el mismo proceso y características antes mencionadas con 15% máximo de granos partidos.

Gráfico # 16

Arroz envejecido procesado grado 2



Fuente: www.illusita.com

Arroz viejo natural grado 1

Es el arroz pilado grado 1, que en lugar de someterse al proceso de hornos para envejecido se lo almacena en cáscara durante un periodo mínimo de 8 a 10 meses en bodegas o silos, lográndose un resultado igual al procesado. El porcentaje de granos partidos es de 5% máximo.

Gráfico # 17

Arroz viejo natural grado 1



Fuente: www.banquete.cl

Arroz viejo natural grado 2

Es el arroz pilado grado 2 sometido al proceso de envejecido natural y con un porcentaje de granos quebrados máximo del 15%.

Gráfico # 18

Arroz viejo natural grado 2



Fuente: www.fundaciónintegrar.blogspot.com

Arroz empaquetado

Es el arroz pilado grano uno sometido a un proceso de selección y clasificación de granos en máquinas seleccionadoras mecánicas y electrónicas hasta lograr homogenizar la calidad de arroz al máximo, lo cual se efectúa en instalaciones que garantizan los mejores requerimientos o condiciones de asepsia y normas sanitarias exigidas por la ley. Este es un producto que siempre viene respaldado por una marca registrada y diversidad de empaques.

Gráfico # 19

Arroz empaquetado



Fuente: www.radiomundial.com.ve

Fuente: www.corpcom-ec.com

Capítulo III

Presentación y Operación del Negocio

Presentación de la empresa Hacienda Arrocerá

Nombre de la empresa

Hacienda arrocerá "Ricecorp s.a."

Ubicación de la empresa

Provincia: Guayas

Dirección: Chongón

Personal de trabajo de la industria

Gerente general: Héctor Edmundo Goya Villacis

Gerente administrativo: Héctor Daniel Goya Mosquera

Gerente financiero: Javier Fernández Paredes

Secretaria general de la hacienda: Diana Rosero

Jefe de campo: Johnny Torres

Obreros: Darwin Espinoza, Iván Espinoza, Rodrigo Ramírez

Operador de fangeadores: Jaime Erazo

Operador de cosechadora: Colón Caicedo

Misión

Producción, industrialización y provisión de arroz en cáscara a industria arrocerá "El IMPERIAL"

Visión

Expandir nuestra capacidad de producción de arroz en cáscara en el tiempo para aumentar la producción obtenida para la industria y además modernizar los medios de producción de la hacienda para poder obtener un producto de alta calidad.

Valores

Los valores de nuestra empresa son los siguientes:

Productividad

Resultados

Responsabilidad

Honestidad

Transparencia

Liderazgo

Objetivos

Obtener la cantidad y calidad de producción de arroz en cáscara esperada en un tiempo determinado para la provisión de este producto a industria arrocera “EL IMPERIAL”

Producir, proveer y comercializar la producción de arroz en cáscara a industria arrocera “EI IMPERIAL”.

Fuente: **Hacienda Expansión**

Proceso de producción e industrialización del arroz en cáscara (Preparación de los suelos, siembra, manejo del agua, fertilización, control de malezas, control de plagas y enfermedades, cosecha)

Preparación de los suelos

El proceso de producción e industrialización del arroz en cáscara, inicia con la preparación de los suelos. Este es uno de los factores más importantes en la producción

de este producto. El proceso cuenta dos aspectos muy importantes como son la nivelación y la estructura de la tierra. Hay que saber que una buena nivelación es indispensable para poder hacer una lámina uniforme de agua en todo el cultivo, así como también drenar la parcela en corto plazo para cualquier labor que se requiera. Dentro del campo de la preparación de los suelos, existen diferentes métodos para realizar esta labor.

Un tipo de sistema de nivelación, que es el más utilizado hoy en día, es el guiado por rayos laser. El otro tipo es el guiado por maquinarias agrícolas de última tecnología como tractores, que dejan el terreno óptimo para el inicio del cultivo. Después de esto se llena las parcelas con una lámina de agua, para realizar el batido de barro, donde posteriormente se pasa un rodillo que tiene como finalidad uniformar el terreno y por último se drenan totalmente las parcelas quedando las tierras óptimas para la siembra.

Gráfico # 20

Preparación de suelos



Fuente: Autor

Siembra

El segundo paso del proceso, consiste en poner la semilla sobre el barro que queda después de la preparación de los suelos. Para esto existen algunos métodos y diferencia de criterio en su aplicación.

El método más antiguo de siembra y que se lo usa hasta nuestros días, es el hecho a mano, conocido como voleo. Este se lo realiza con la mano esparciendo la semilla por todo el terreno preparado para la siembra.

Una alternativa utilizada hoy en día y sobre todo en las grandes extensiones de tierra óptimas para el cultivo es el uso de avionetas para esparcir la semilla por la vía aérea. Este es un sistema muy costoso y hay cierto grado de desperdicio de semilla.

Otro proceso muy utilizado, sobre todo por los asiáticos, es la siembra por tipo trasplante, el cual es poner pequeñas plantaciones de arroz ya cultivadas dentro de las grandes extensiones de tierra que se van a cultivar. Debemos saber que la mayoría de la producción mundial del arroz, cerca del 80% es por realizado por este método.

Gráfico # 21

Siembra



Fuente: Autor

Manejo del agua

El siguiente paso dentro del proceso de producción e industrialización del arroz en cáscara es el manejo adecuado del agua. Este paso es muy determinante. El agua que se usa para el arroz proviene de represas, como es el caso de las represas de calabozo, de ríos, de perforaciones de pozos profundos que mediante bombas extraen el agua subterránea, este es el caso de la mayoría de las producciones del arroz que se produce en los llanos centrales. También hay que tomar en cuenta las aguas provenientes de las lluvias en periodo de invierno.

Gráfico # 22

Manejo del agua



Fuente: www.colarebo.wordpress.com

Fertilización

Debemos conocer que la correcta utilización de la fertilización es considerada como uno de los factores determinantes en el periodo de productividad en el cultivo del arroz, dándole los nutrientes necesarios para el crecimiento exitoso de la gramínea. La forma como se aplican las fertilizaciones depende de varios factores: fertilidad del suelo, época de siembra, variedad del grano y además existen varios criterios en cuanto al número de fertilizaciones denominadas básicas, con formulas completas y posteriormente se hacen entre 1 y 3 re abonos dependiendo del productor con el fertilizantes nitrogenados.

Gráfico # 23

Fertilización



Fuente: Autor

Control de malezas

El control de malezas es muy necesario para obtener un nivel óptimo de producción. Las malas plantas que crecen en las tierras producidas en conjunto con la gramínea, obstruyen el normal crecimiento de la producción, donde estas compiten por nutrientes, agua, luz y además atraen plagas y enfermedades. Para eliminar las malezas de las plantaciones producidas es necesario usar herbicidas pre-emergentes.

Gráfico # 24

Control de malezas



Fuente: Autor

Control de plagas y enfermedades

Hoy en día el arroz ha evolucionado a tal punto que son cada vez más resistentes a las plagas y enfermedades, gracias al exitoso trabajo genético de científicos agrónomos. El control de la existencia de las plagas y enfermedades, deben ser controlados para el normal desarrollo del crecimiento de la producción del arroz en cáscara.

Gráfico # 25

Control de plaga y enfermedades



Fuente: I.N.I.A. (Instituto nacional de investigaciones agrícolas del Perú)

Cosecha

Después de realizar todo el proceso antes mencionado, se da paso a la cosecha, que constituye el punto culminante de la producción arrocerá en el campo, donde ocurre normalmente después de 90 a 120 días desde que se sembró el producto.

“Lo que indica el momento óptimo para iniciar el proceso de cosecha es el color de la gramínea, que recubre el grano de arroz la cual deja de ser verde y se torna de color marrón, y lo más importante el grado de humedad tiene que estar entre 20 y 25 por ciento para que el arroz pueda ser transportado e industrializado sin deteriorarse y sin correr riesgo de que la piladora lo rechace.” (Corpcom, Cosecha, 2010).

Para el proceso de industrialización del cultivo de arroz en cáscara listo para la cosecha, se utilizan grandes maquinarias agrícolas como camiones y en especial las cosechadoras. Este tipo de maquinaria, la cosechadora realiza la función de cortar, desgranar e ir recopilando los granos mientras que el resto de la planta se va devolviendo al campo.

“La función de la cosechadora es de cortar la parte superior de la planta donde se encuentra la espiga, por medio de una especie de dedos va metiendo todo lo que se va encontrando a su paso hacia el interior de la cosechadora. En donde por los principios de gravedad y de ventilación forzada hacen que los granos que son más pesados vayan quedando abajo y el resto de la basura vaya saliendo por la parte posterior de la máquina, en la parte de abajo tiene una zaranda que está en constante movimiento que va dejando pasar solo objetos del diámetro del grano de arroz”. (Corpcom, Cosecha, 2010)

Después de esto los granos seleccionados por la maquina cosechadora van cayendo a una tolva que está ubicada en la parte superior de la maquinaria, para posteriormente mediante un tubo de descarga el arroz es vertido en los camiones con cavas graneleras para su transporte hacia la piladora.

Gráfico # 26

Cosecha



Fuente: Autor

Presentación de la empresa Piladora

Nombre de la empresa

Industria arrocera “EL IMPERIAL”

Ubicación de la empresa

Provincia: Guayas

Dirección: Palestina

Personal de trabajo de la industria

Gerente general: Héctor Edmundo Goya Villacís

Gerente administrativo: Héctor Daniel Goya Mosquera

Gerente financiero: Javier Fernández Paredes

Secretario general de la industria: Diana Rosero

Jefe de campo: Leoncio Mendoza

Obreros: Darwin Espinoza, Iván Espinoza, Rodrigo Ramírez

Operador de montacarga: José Ayoví

Operador de minicargadora: Colón Caicedo

Misión

Producción, industrialización y comercialización de arroz pilado al estado y al mercado nacional de la costa.

Visión

Expandir nuestra capacidad de comercialización en el mercado nacional, específicamente el mercado de la sierra, exportar parte de nuestra producción de arroz pilado al mercado internacional como empresa privada, modernizar los medios de producción de la industria

cada cierto tiempo para obtener un producto terminado de calidad acorde a la exigencia de nuestros clientes nacionales e internacionales.

Valores

Los valores de nuestra empresa son los siguientes:

Productividad

Resultados

Responsabilidad

Honestidad

Transparencia

Liderazgo

Objetivos

Producir, industrializar, comercializar y exportar un producto de alta calidad acorde a las exigencias de nuestros clientes nacionales e internacionales.

Modernizar con el tiempo los medios de producción de cada uno de los procesos operativos de la industria (Pre-análisis, pesaje, recepción, pre-limpieza, secado, pilado, envejecimiento de arroz pilado).

Fuente: Piladora Expansión

Proceso de industrialización de la producción del arroz en cáscara a arroz pilado (Pre-análisis, pesaje, descarga, pre-limpieza, secamiento, pilado, zaranda de arroz pilado, polvillera, almacenamiento y comercialización)

Pre-análisis

El primer paso del proceso de industrialización del producto arroz en cáscara a pilado, es el proceso del pre- análisis. Cuando el camión llega a la planta arrocera, el encargado del laboratorio coge una muestra de arroz cáscara de los camiones, a la cual se le realizará la prueba del análisis, en donde se observará, el grado de humedad, el porcentaje de

impurezas, el porcentaje de granos rojos, el porcentaje de granos verdes, porcentaje de granos vanos, porcentaje de granos partidos y el porcentaje de hongos. Además aquí se clasifica el peso de una saca de arroz en cáscara el cual oscila entre 205, 210 a 215 lbs., este peso depende de los resultados que arroje el análisis realizado al arroz.

Gráfico # 27

Medidor de Humedad



Fuente: Autor

Gráfico # 29

Balanza



Fuente: Autor

Gráfico # 28

Piladora para el muestreo



Fuente: Autor

Gráfico # 30

Panorámica del laboratorio



Fuente: Autor

Pesaje

El segundo paso del proceso de industrialización del arroz en cáscara a pilado es que el camión el cual lleva el producto pasa hacia una báscula electrónica en donde se obtiene, primero el peso del vehículo con el producto puesto en este, segundo se vuelve a pesar el carro ahora sin el producto, y tercero se realiza una resta de resultados entre el peso del camión con el producto y sin el producto. Con este resultado se obtiene el peso real que entregó el productor a la agroindustria.

Gráfico # 31

Báscula electrónica



Fuente: www.Coldwellbanker.com.ec

Descarga

Este es el proceso el cual también se lo conoce como recepción y es aquí donde se descarga la producción de arroz en cáscara, adquirida por la agroindustria, esta se la pone en una tolva la cual está a nivel del piso para dar inicio al proceso de industrialización.

Gráfico # 32

Patio de una piladora



Fuente: www.magap.gob.ec

Pre-limpieza

Después de descargar el producto, se procede a iniciar la pre-limpieza del producto arroz en cáscara. Aquí es donde se le quita las impurezas al arroz dejándolo óptimo para realizar el siguiente proceso. Esta es la primera máquina que toca la masa de granos de arroz en la industria.

Gráfico # 33
Máquina pre-limpia



Fuente: www.magap.gob.ec

Secamiento

Después de la recolección de la gramínea en cáscara y debido a las condiciones de la cosecha, exige la aplicación de secamiento. Esta actividad puede ocuparla el productor o el industrial. Consta una diversificación muy grande en cuanto a los métodos utilizados para secar el arroz desde el uso de energía solar y de fuentes de energía artificial.

Gráfico # 34
Ventiladores de los galpones de secadora



Fuente: www.magap.gob.ec

Gráfico # 35
Galpones de secadora



Fuente: www.magap.gob.ec

Gráfico # 36

Gas industrializado



Fuente: Autor

Pilado

Dentro de la agroindustria este es el proceso de industrialización más importante de esta. Aquí la máquina piladora se encarga de descascarar y pulir el grano (materia prima) y transformarlo a pilado (producto terminado). También en este proceso el producto terminado es clasificado en grano entero, grano partido (arrocillo) polvillo y tamo. El pilado se encuentra entre rangos de 1 hasta 12 toneladas métricas de transformación de arroz cáscara, oscilan en promedio entre 2 y 3.5 ton/hora de producción. El arroz pilado es empaquetado, pesado, cocido y almacenado en las bodegas almacenadoras de la industria para posteriormente ser comercializado al mercado nacional o internacional.

Gráfico # 37

Máquina piladora



Fuente: M.E.I.C. (Ministerio de industria, economía y comercio de Costa Rica)

Zaranda de arrocillo (Arroz pilado partido)

En este proceso se reprocessa y se clasifica el arroz pilado partido, el cual también es conocido como arrocillo, en; grueso, medio y fino. Este subproducto de la piladora es empaquetado, pesado, cocido y almacenado en las bodegas de almacenamiento de la planta para posteriormente ser comercializado. El arrocillo sirve como materia prima para la elaboración de la cerveza y de los alimentos balanceados para animales.

Gráfico # 38

Máquina zaranda de arrocillo



Fuente: www.moliselva.com.pe

Polvillera

Este proceso se encarga de transformar la cascara de grano de arroz, en polvo, y este es conocido como polvillo. Este subproducto de la piladora es empaquetado, pesado, cocido y almacenado en una bodega especial, solo exclusiva para el polvillo. El polvillo sirve como materia prima para la elaboración de alimentos balanceados para animales.

Gráfico # 39

Máquina polvillera



Fuente: Autor

Envejecedora de arroz pilado

Este proceso se encarga de envejecer el arroz pilado de manera técnica donde reduce el grado de humedad de este y lo endurece. Para este proceso se necesita una máquina especial que es parecida a un horno. Este tipo de arroz es mayormente comercializado hacia la zona de la sierra, donde el precio de un quintal de este tipo de arroz oscila entre 30, 32 y 33 dólares en el mejor de los casos.

Gráfico # 40

Máquina envejecedora de arroz pilado



Fuente: www.quebarato.com

Almacenamiento

El penúltimo proceso dentro de la industria consiste en el almacenamiento del producto terminado en las bodegas de almacenamiento de las piladoras. Esto se lo realiza una vez que se haya empaquetado, pesado y cocido el producto y los subproductos de la industria.

Gráfico # 41

Arroz pilado almacenado



Fuente: Autor

Hay que tomar en cuenta que el almacenamiento del producto dentro de la industria arrocera no solo se lo realiza para el arroz pilado, sino también para el arroz en cáscara, el cual el segundo mencionado, se lo almacena en grandes silos, donde se los mantiene libre de impurezas, humedad e insectos, por largos periodos de tiempo.

Gráfico # 42

Silos para almacenamiento de arroz en cáscara



Fuente: www.zanin-italia.com

Comercialización

Este es el último proceso dentro de la industria en donde se vende el producto y los subproductos existentes en las bodegas de almacenamiento de producto terminado de la piladora hacia el mercado.

Gráfico # 43

Comercialización de arroz pilado



Fuente: www.diario-expresso.com

Capítulo IV

Investigación de mercado

Comercialización del arroz en cáscara a nivel mundial

El arroz es un alimento básico para más de la mitad de la población mundial, ya que ocupa el segundo lugar después del trigo. Además de su importancia como alimento, este producto proporciona empleo al mayor sector de la población rural de la mayor parte de Asia, pues es el cereal típico del Asia meridional y oriental, aunque también es ampliamente cultivado en África y en América, y no sólo ampliamente sino intensivamente en algunos puntos de Europa meridional, sobre todo en las regiones mediterráneas.

“La producción mundial del arroz ha estado subiendo desde las 200 millones de toneladas métricas desde 1960 a 600 millones de toneladas métricas hasta el año 2004. Para el año 2010 la producción de arroz en cáscara en el mundo fue de 710 millones de toneladas métricas. Además para este año los primeros tres productores a nivel mundial fueron China (31%) India (20%) e Indonesia (9%).” (FAO, Organización para la agricultura y la alimentación, www.fao.org, 2010)

El comercio del arroz está diferenciado por los tipos y por la calidad de los mismos. Los más conocidos alrededor del mundo son:

De grano largo de perfil indica: Este tipo de arroz representa el 85 por ciento del comercio mundial de arroz.

De grano medio/corto de tipo japónica: el comercio de este tipo de arroces representa solamente una cuota del 15 por ciento.

La producción está geográficamente concentrada en un sector específico dentro del mundo, pues más del 90 por ciento de la producción proviene de Asia oriental y meridional. China e India proporcionan más de la mitad de la producción del arroz a nivel mundial con el 52,3 por ciento, pero también es cierto que estos dos países contienen más de la tercera parte de la población mundial, Brasil es, delante de Estados Unidos, el primer productor no asiático, siendo Italia el país que ocupa el primer lugar europeo.

La producción de la gramínea se incrementará a razón de una tasa anual del 1,11 por ciento, tasa significativamente inferior a la que se dio a mediados de la década de los 90

(8,82 por ciento) y refleja el hecho de que el impacto mayor de la liberalización comercial en el mundo ya surtió efecto. La evolución de la producción mundial muestra un crecimiento notable y bastante regular. Este aumento se debe casi exclusivamente al aumento de la producción asiática.

Se pueden distinguir tres grandes modelos de consumo de arroz a nivel mundial, los cuales son:

Modelo Asiático

Modelo “P.V.D. subtropical”

Modelo occidental

La mayor parte de la producción del arroz mundial se consume en los mismos países productores. Esta es una de las grandes características dentro de la cadena productiva de la gramínea, que hace que los mercados de estos países estén muy segmentados (y también uno de los más protegidos por parte de los diferentes gobiernos de turno). La cantidad de arroz que entra en el comercio internacional se estima entre 25 y 27 millones de toneladas métricas por año, que representan apenas entre 5 – 6 por ciento de la producción mundial, haciendo de éste uno de los más pequeños mercados de granos.

Haciendo a un lado a los grandes exportadores a nivel mundial, que son los países de Asia como; Tailandia, Vietnam, India y Pakistán, una gran parte importante de la producción del arroz, proviene de los países desarrollados como Estados Unidos o Europa mediterránea (aunque el volumen de sus exportaciones sea todavía limitado). Dos factores explican en este caso el desarrollo del cultivo del arroz: los nuevos hábitos de alimentación en los países industrializados y la emergencia de nuevos nichos de comercialización en los países en desarrollo, como por ejemplo el Ecuador. Extremo Oriente es el principal foco de importaciones y de exportaciones: el 35% de las importaciones mundiales y aproximadamente el 75% de las exportaciones acapara este sector.

“La producción de arroz en cáscara a nivel mundial en los últimos 10 años ha tenido un promedio anual de 685 millones de toneladas métricas.” (Infoarroz , www.infoarroz.org, 2010)

Comercialización del arroz en cáscara a nivel nacional

El cultivo del arroz es una de las principales actividades económicas del Ecuador, porque involucra a un gran número de agricultores, procesadores industriales y operadores mayoristas y minoristas.

“Según el último Censo Nacional Agropecuario del año 2002, el arroz en cáscara se sembró anualmente en alrededor de 340 mil hectáreas cultivadas por 75 mil unidades de producción agropecuarias. En el año 2009 se sembraron cerca de 371 mil hectáreas de arroz en el territorio ecuatoriano. La media de producción de arroz en cáscara en el Ecuador está siendo decreciente, pero se detectan claros picos de siembra en los años 2004 y 2007 con casi 433 mil y 410 mil hectáreas respectivamente.” (SIGAGRO, www.sigagro.flunal.com (Sistema de información geográfica y agropecuaria) 2010)

“La producción de arroz en cáscara ha tenido una baja desde el año 2007, cuando se produjo aproximadamente 1,73 millones de toneladas métricas, para el año 2010 se alcanzó las 1,37 millones de tm. En el periodo comprendido entre el año 2005 a 2009, se registran decrecimientos promedios anuales de 2,8% en superficie sembrada y de 4,2 % en producción.” (SIGAGRO, www.sigagro.flunal.com (Sistema de información geográfica y agropecuaria) 2010)

La mayor parte de la producción de esta gramínea se concentra en la costa, en donde Guayas, Los Ríos y Manabí, tienen el mayor porcentaje, destacando las dos primeras antes mencionadas. También hay que tomar en cuenta que el arroz se produce en otras zonas del país como la sierra y la amazonia, pero en proporciones insignificantes. Dentro de la provincia del Guayas las zonas de Daule, Santa Lucía, Palestina, Samborondón y Tarifa, son los cantones más importantes en la producción del arroz en cáscara y pilado. Los suelos de estas zonas son aluviales y en su mayoría de textura arcillosa y tienen buena retención de agua. Dentro de la provincia de Los Ríos, la producción del arroz en cáscara y pilado, se concentra en las zonas Centrales y Babahoyo. Los suelos de estas zonas son derivados de cenizas volcánicas, en su mayoría de textura franco arcillosa, con predominio de la arcilla tipo canolita y drenaje moderado.

“La temperatura en las zonas productoras antes mencionadas oscila entre los 22 y 26 ° C, humedad relativa del 75% y un régimen de lluvias de 1000 a 2000 mm, distribuidos de Diciembre hasta abril y un periodo seco de Mayo hasta Noviembre.” (SIGAGRO, www.sigagro.flunal.com (Sistema de información geográfica y agropecuaria) 2010)

“La producción del arroz en cáscara en el Ecuador de los últimos 10 años ha sido de un promedio de 1'200.000 toneladas métricas anuales”. (M.A.G.A.P., Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y pesca, www.magap.gob.ec , 2010)

Gráfico # 44

Zona arrocerá del Ecuador



Fuente: www.magap.gob.ec

Fuente: www.sigagro.flunal.ec

Comercialización de arroz pilado a nivel mundial

La agroindustria arrocerá a nivel mundial se desarrolló en sus inicios, por los años de 1870, en el entonces centro de la zona arrocerá de los Estados Unidos, donde fueron diseñadas y construidas por un mecánico de gran habilidad e ingenio llamado Jonathan Lucas. Este mecánico norteamericano, construyó; molinos, accionados por ruedas hidráulicas, totalmente mecanizados que llegaban a procesar más de una tonelada de arroz en cáscara por hora. Sus equipos incluían zarandas cilíndricas limpiadoras (precuroras de los “precision graders” de hoy), descascaradores de piedras, rudimentarias aventadoras que separaban las cáscaras de arroz del arroz blanco, elevadores de cangilones y equipos blanqueadores formados por “manos” y “morteros” de madera que se accionaban por un ingenioso mecanismo de levas. **(Cuello, 2000)**

Unos pocos años más adelante en Europa ya operaban varios molinos arroceros por los países de Inglaterra, Dinamarca, Alemania, Holanda, Portugal y Francia obteniendo altos volúmenes de producción de arroz pilado en dichas zonas.

Hoy en día la agroindustria arrocera ha evolucionado enormemente en el mundo, dando como resultado la existencia de grandes maquinarias industriales agrícolas como; pre-limpieza, donde limpian las impurezas del arroz en cáscara; sistema de secado, donde secan el producto arroz en cáscara dejándolo al grado óptimo de secamiento para iniciar el proceso de pilado; Báscula electrónica, para obtener el peso real del producto; silos de almacenamiento, para almacenar el arroz en cáscara en la agroindustria y también de piladoras de última tecnología, las cuales procesan toneladas de quintales de arroz pilado, por hora. También de la existencia de máquinas seleccionadoras de arroz pilado a través de ojos electrónicos donde clasifica el producto según su color. Además de la automatización de los diferentes procesos de la industria arrocera, como la selección de la materia prima recogido por maquinas montacargas, en donde después ha esta materia prima se le realiza el proceso de pilado.

“Según algunos datos estadísticos realizados por el servicio de investigación agrícola del departamento de los Estados Unidos de Norteamérica, indica que la producción mundial de arroz pilado alcanzó los 432.1 millones de TM para el año agrícola 2009/10, 3 por ciento menos que lo producido el año anterior de este dato estadístico, 2008. La producción mundial de arroz pilado en el mundo de los últimos 10 años ha tenido un promedio anual de 450 millones de toneladas métricas.” (SIGAGRO, www.sigagro.flunal.com (Sistema de información geográfica y agropecuaria) 2010)

Fuente: www.corpcom-ec.com

Comercialización de arroz pilado a nivel nacional

La agroindustria en el Ecuador tuvo sus inicios después de la Segunda Guerra Mundial. Pequeños molinos junto con trabajo artesanal se encomendaban de pilar y pulir los granos obtenidos después de las cosechas. Más tarde en los años sesenta y setenta, el cultivo de este cereal y las piladoras no conseguían los rendimientos satisfactorios de proceso, por lo cual se incrementaron en el país y en muchas otras partes del mundo las marcas de maquinarias industriales arroceras japonesas y alemanas.

A mediados de los setenta e inicios de los ochenta llegaron al Ecuador marcas taiwanesas y brasileñas que predominaron hasta los años noventa; en donde la industria colombiana también incursionó, justamente en esta década y por un sostenido excedente de arroz que se exportaba para Colombia, crea en la industria arrocera ecuatoriana la necesidad de considerar en su producción las fases de pre-limpieza, secado,

almacenamiento y laboratorio. Para los primeros años del siglo XXI hasta hoy en día la industria arrocera ecuatoriana ha evolucionado en base a la adquisición de nuevas maquinarias de pilado de tecnología de punta, aumentando la productividad en un tiempo determinado y mejorando la calidad del producto.

La molinería en Ecuador está compuesta por categorías y por la capacidad de procesamiento. Existen un total de 1.460 instalaciones de pilado a nivel nacional, en la primera categoría figuran 338 unidades y en la segunda 1122 unidades. La provincia del Guayas dispone de un subtotal de 894 que representa el 61 por ciento del total, en categoría cuenta 234 y 660 en primera y segunda respectivamente; Daule, y Urbina Jado participan con el 35 por ciento de la provincia.

En jerarquía sigue la provincia de Los Ríos con 561 instalaciones de pilado en existencia, que constituye el 38 por ciento interviene 103 y 438 establecimientos fabriles en primera y segunda clase; en contexto, Babahoyo cubre el 38 por ciento que incorpora 140 industrias. Por lo tanto Guayas y Los Ríos controlan el 99 por ciento del sector industrial arrocero, el saldo restante lo atiende la provincia del Cañar. A 23.494 asciende la capacidad de procesamiento de quintales por hora, en 264 días operativos anualmente, en un ritmo de 8 horas de actividad por día, 49'619.328 quintales y o 2'255.424 toneladas métricas es la capacidad instalada de producción industrial en el país. Similar escenario pauta la capacidad de procesamiento en comparación al número de instalaciones, Guayas y Los Ríos concentran el 57 por ciento y 42 por ciento correspondiente, agregan el 99 por ciento en la industria arrocera. Consiguientemente, 1.067,91 toneladas métricas resulta la transformación del arroz en cáscara en una hora de labor dentro de una agroindustria.

En Ecuador, la explotación de la actividad industrial se localiza en manos de empresarios privados, los cuales tienen la facilidad de entrar y salir del negocio, podría asegurarse que se trata de una actividad con alto grado de competencia.

Los análisis que se realizarán en la siguiente sección del estudio de mercado fue realizada mediante investigación en sitios web proveedores de información de comercio exterior. Estos sitios web, tales como www.trademap.org, proveían información hasta el año 2007, por lo que el siguiente estudio únicamente proveerá de información hasta este año. Sin embargo, parte de estudio realiza énfasis en las tendencias de consumo, de comercio, etc. para atisbar el comportamiento futuro.

Cuadro # 1

Piladoras de arroz por categorías y su procesamiento en qq/hora

A NIVEL NACIONAL

Provincia/cantón	Piladoras por categorías			Procesamiento qq/hora
	1ra. CAT.	2da. CAT.	TOTAL	
Guayas	234	660	894	13,558
Alfredo Baquerizo Moreno	10	24	34	512
Balzar	3	36	39	415
Colimes	4	33	37	507
Daule	35	117	152	2,237
El Empalme	2	29	31	413
El Triunfo	8	2	10	189
Eloy Alfaro	10	4	14	341
Guayaquil	9	6	15	538
Lomas de Sargentillo	19	19	38	726
Milagro	12	16	28	504
Naranjal	5	8	13	217
Naranjito	-	5	5	80
Nobol	9	7	16	310
Palestina	5	22	27	538
Pedro Carbo	-	7	7	77
Samborondon	30	50	80	1,258
Santa Lucia	12	79	91	1,304

Simon Bolivar	11	14	25	357
Urbina Jado	18	143	161	1,844
Yaguachi	32	39	71	1,191
Los Ríos	103	458	561	9,860
Buena Fe	5	5	10	186
Baba	3	50	53	670
Babahoyo	32	108	140	2,633
Mocache	2	19	21	366
Montalvo	8	27	35	651
Palenque	1	37	38	474
Puebloviejo	13	19	32	605
Quevedo	11	19	30	903
Urdaneta	12	17	29	551
Ventanas	8	70	78	1,223
Vinces	8	87	95	1,598
Cañar	1	4	5	76
La Troncal	1	4	5	76
Total nacional	338	1,122	1,460	23,494

FUENTE: www.magap.gob.ec

La producción de arroz pilado en el Ecuador en los últimos 10 años ha sido de un promedio anual de 725.000 toneladas métricas. (M.A.G.A.P., Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y pesca, www.magap.gob.ec , 2010)

Cuadro # 2

Principales Consumidores de Arroz por Tm Año 1961

PAIS	TM	%	POSICION
India	76,519,457	26%	1
China	71,126,369	24%	2
Japón	26,314,295	9%	3
Bangladesh	21,894,930	7%	4
Indonesia	19,165,512	7%	5
Viet Nam	12,253,178	4%	6
Tailandia	9,474,560	3%	7
Brasil	7,171,449	2%	8
Myanmar	7,080,274	2%	9
República de Corea	6,375,968	2%	10
Otros	36,361,981	12%	
TOTAL	293,737,973	100%	

Fuente: www.faostat.fao.org

Elaborado por: Autores

Consumo de arroz por país

El consumo de arroz en el mundo ha crecido al mismo ritmo que la población mundial. Se ha pasado de consumir un total de 294 millones de tm de arroz compuestos de 177 millones Tm de arroz en cáscara y 118 millones tm en arroz elaborado, montos para el año de 1961 a un total de 871 millones tm de arroz compuestas por 522 millones tm arroz en cáscara y 348 millones tm arroz elaborado, para el año 2007. El crecimiento poblacional ha pasado de 3.071 millones de personas en 1961 a 6.620 millones para el 2007, un incremento de un 116%, es decir que se ha duplicado. En otras palabras en los últimos 50 años el consumo de arroz a nivel mundial se ha triplicado y la población mundial se ha duplicado, de esta relación se deduce que el consumo per cápita se ha incrementado, la población mundial está consumiendo mayor cantidad de arroz.

Los primeros 10 países consumidores de arroz en el mundo para el año de 1961 eran en orden de importancia según el cuadro #2.

Estos 10 países para este año representaban un total de 257 millones de tm que porcentualmente equivalen al 88% del consumo mundial de arroz y el otro 12% que suman 36 millones de tm se lo repartían el resto de países del globo.

Para el año 2007 los diez principales países con mayor consumo de arroz en el mundo sumaban alrededor de 730 millones de tm de arroz y estaban conformados por los siguientes países y orden de importancia:

Estos 10 países representaban el 84% del total del consumo mundial de arroz para el 2007.

Cuadro # 3
Principales Consumidores de Arroz por Tm Año 2007

PAIS	2007	POSICION	PARTICIPACION
China	256,523,869	1	29.43%
India	206,443,743	2	23.68%
Indonesia	70,343,986	3	8.07%
Bangladesh	62,973,019	4	7.22%
Viet Nam	35,628,122	5	4.09%
Filipinas	28,667,169	6	3.29%
Myanmar	19,269,293	7	2.21%
Japón	18,031,914	8	2.07%
Tailandia	17,256,144	9	1.98%
Brasil	15,792,358	10	1.81%
Estados Unidos	6,374,208	14	0.73%
Perú	3,418,690	23	0.39%
Colombia	3,357,986	24	0.39%
Ecuador	1,561,157	37	0.18%
Eritrea	305	180	0.00%
OTROS	126,111,827		14.47%
TOTAL	871,753,790		100.00%

Fuente: www.faostat.fao.org

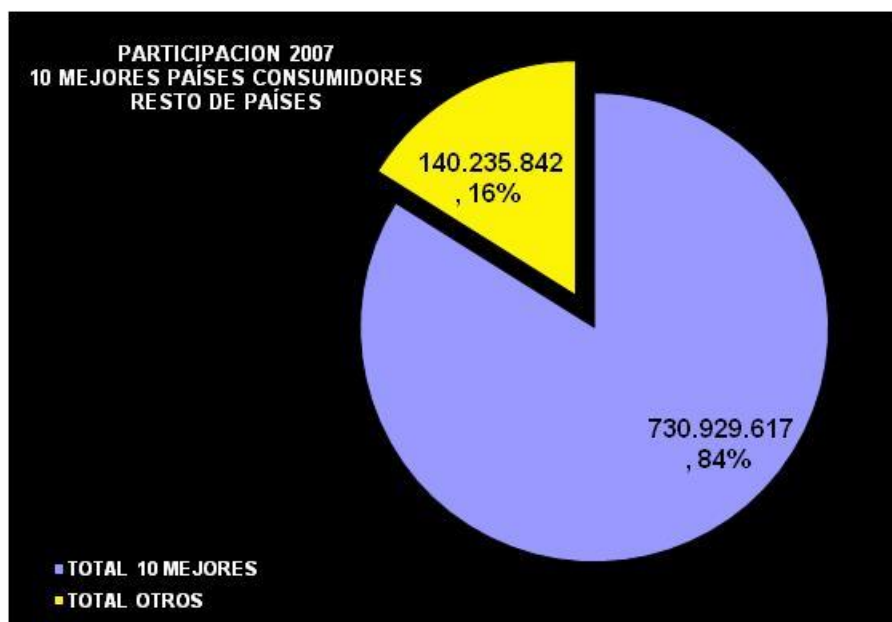
Elaborado por: Autores

Filipinas no se encontraba dentro del grupo de los diez países de mayor consumo de arroz para el año 1961 se encontraba en un onceavo lugar, aparece en el 2007 en el sexto puesto. China pasa a liderar el consumo mundial de arroz desplazando a India a un segundo lugar. Indonesia es el país con mejor incremento en consumo de la gramínea, ha crecido 267% y es el país que más posiciones ha escalado dentro de los diez mejores, pasando de un quinto lugar en 1961 a un tercer lugar para el 2007. Caso contrario sucedió con Japón, que es el país que más posiciones descendió dentro de este grupo de los 10 mejores consumidores por Tm al año, incluso su consumo total ha

disminuido, pasando de 26 millones en 1961 a 18 millones de tm, en lugar de crecer disminuyó su consumo, se desplazó cinco posiciones en este ranking y paso de un tercer puesto en 1961 a un octavo lugar para el 2007. El país con menor incremento, dentro de este grupo de 10 países, se encuentra Tailandia con un crecimiento de un 82%. Bangladesh, es el único país que dentro de este grupo, se mantuvo en la misma ubicación tanto para 1961 como para el 2007, volviéndose a encontrar en el mismo cuarto puesto.

Gráfico # 45

Participación de 10 Países Principales Consumidores de Arroz año 2007



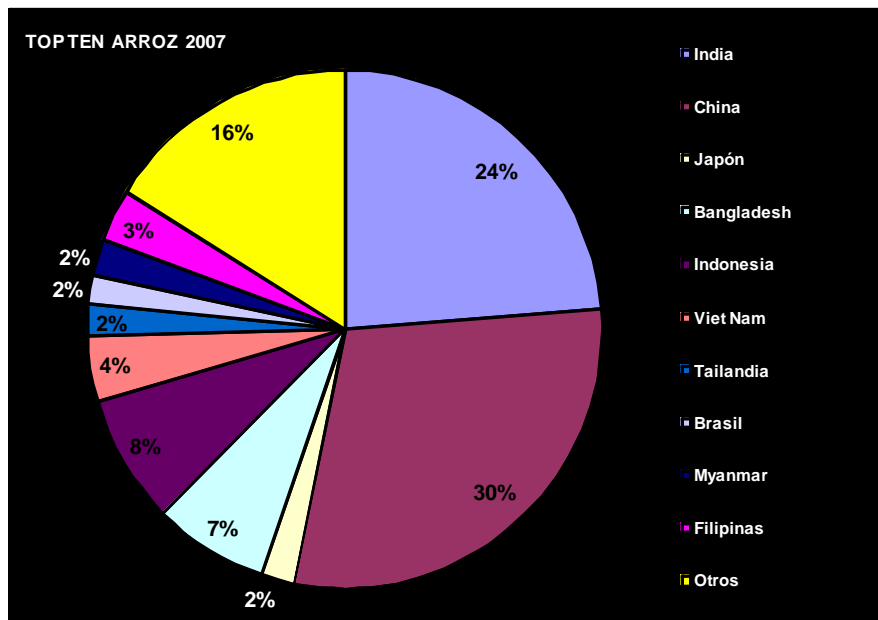
Fuente: www.faostat.fao.org

Elaborado por: Autores

Estados Unidos, se encuentra en el catorceavo puesto entre los países consumidores de arroz en el mundo consumiendo en el 2007 6.4 millones de tm Perú y Colombia se encuentran en vigésimo tercera y vigésimo cuarta posición, respectivamente con un consumo de 3.41 y 3.35 millones de tm de arroz. Ecuador se encuentra en el trigésimo séptimo puesto con un consumo de 1.5 millones de tm de arroz. En último lugar se encuentra Eritrea con 305 mil tm de arroz al año.

Gráfico # 46

Participación por país 10 principales países consumidores de Arroz



Fuente: www.faostat.fao.org

Elaborado por: Autores

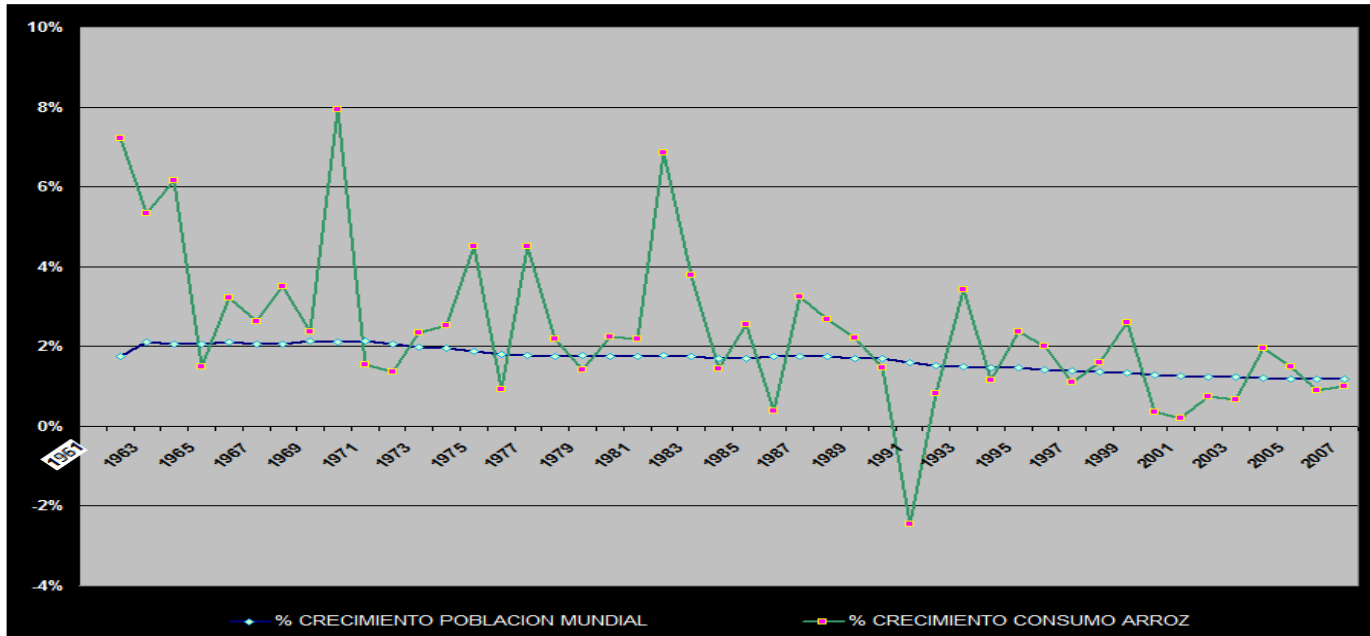
El promedio de crecimiento porcentual de consumo de arroz por año desde el año 1.961 al 2.007 ha sido de 2,4%, el promedio de crecimiento de la población mundial es del 1,68%.

Para poder analizar mejor el comportamiento del consumo mundial es importante conocer adicional a esto, el comportamiento de la población mundial, ya que la mayoría de los incrementos en los consumos de los productos alimentarios, en este caso particular, el arroz, dependen de incrementos en la población. Es así, que brevemente citaremos el ritmo de crecimiento de la población mundial.

Según la gráfica # 46, que representa el porcentaje (%) de crecimiento anual de la población y del arroz; podemos interpretar que la población mundial ha estado creciendo, sin embargo, la velocidad a la que ha crecido en los últimos 50 años ha disminuido, es por esto que la curva de tendencia tiene una pendiente negativa. Lo que podemos deducir, que mientras más años pasen la tendencia nos indicaría que es muy probable que el incremento porcentual anual siga decayendo, lo que esperamos pueda continuar y estabilizarse.

Gráfico # 47

**% Crecimiento o Decremento de la población mundial y del consumo del arroz
(1961-2007)**



Fuente: www.faostat.fao.org

Fuente: www.databank.worldbank.org

Elaborado por: Autores

Para el año 1962 la población mundial pasó de un total de 3.125 millones a 3.190 millones para 1963, lo que porcentualmente significó el 2,10%. Por lo menos 10 años pasaron para que el porcentaje de incremento bajara a menos del 2%, para el año 1973 el incremento fue de 1,99% y de ahí ha seguido decreciendo. Para el 2009 la población mundial según datos del Banco Mundial, se incrementó un 1,16%, y hasta este año, es el incremento más bajo de la población mundial que se registra de los últimos 50 años.

Cuadro # 4
Población Mundial 10 principales países y Otros, 2009

País	2009	POSICION	% PARTICIPACION
China	1,331,460,000	1	19.72%
India	1,155,347,678	2	17.11%
Estados Unidos de América	307,007,000	3	4.55%
Indonesia	229,964,723	4	3.41%
Brasil	193,733,795	5	2.87%
Pakistán	169,708,303	6	2.51%
Bangladesh	162,220,762	7	2.40%
Nigeria	154,728,892	8	2.29%
Federación de Rusia	141,850,000	9	2.10%
Japón	127,560,000	10	1.89%
Colombia	45,659,709	29	0.68%
Perú	29,164,883	42	0.43%
Ecuador	13,625,069	67	0.20%
Palau	20,398	212	0.00%

Fuente: www.databank.worldbank.org

Elaborado por: Autores

Ecuador, para el año de 1960 tenía una población de 4.4 millones de habitantes y para el 2009 13.6 millones, es decir que en promedio Ecuador ha incrementado su población por año en 2,32%, sin embargo al igual que la tendencia mundial, el ritmo de crecimiento sigue decayendo, siguiendo los patrones y políticas poblaciones de los países de primer mundo, que se encuentran muy por debajo de la media. Son los países en vías de desarrollo, los que sus ritmos de crecimiento son muy superiores a los de los países desarrollados.

Los dos únicos países en el mundo que en los últimos 50 años (1960 a 2009) han disminuido su población son Bulgaria con un -0,07% y Saint Kitts y Nevis con un -0,05%. Bulgaria paso de tener 7.867.006 habitantes a 7.585.131 para el 2009. Y Saint Kitts y Nevis, pasó de tener 51.000 en 1.960 a 49.593 para el 2009.

Los dos países con mayor incremento poblacional en los últimos 50 años, debido a mejoras en sus economías, economías que son petro-dependientes, son Emiratos Árabes Unidos con un 8,45% y Qatar con 7,33%. Emiratos Árabes pasó de 90.234 habitantes para 1960 a 4.598,600 para el 2009. Qatar pasó de 45.000 habitantes a 1.409.423 para el 2009.

Si bien es cierto que una vez atisbado de la manera más breve posible, los cambios más importantes en la población mundial, es importante hacer un análisis del ritmo de consumo de la gramínea para evidenciar lo que bien a grandes rasgos se mencionó al iniciar esta investigación de mercado, la población ha crecido en menor proporción que el consumo anual de tm de arroz.

El porcentaje de incremento de consumo de la gramínea se ha venido disminuyendo, incluso a un porcentaje mayor comparada con el porcentaje de la disminución de la población mundial. Es decir de un año a otro existe crecimiento en el consumo, sin embargo el porcentaje de crecimiento de un año a otro cada vez es menor, no crece al mismo ritmo que en años anteriores.

Para el año de 1962, año que hemos tomado como punto de partida para nuestro análisis, el consumo fue de 317 millones de tm de arroz y para el año 1963 fue de 333 millones por lo que el incremento porcentual para 1.963 fue de 5,35%. El único año que ha representado una disminución en el consumo de arroz en el mundo se dio entre 1990 a 1991, el consumo pasó de 714 millones de tm a 697 millones, lo que significó una disminución porcentual del 2,45%.

Para el año 2.007, el consumo de arroz a nivel mundial se incrementó en un 1,01%, y en la última década, 1997 a 2007, según información de la FAO (siglas en inglés de Organización para la Agricultura y la Alimentación), el consumo se ha mantenido en un promedio del 1,15%.

El consumo promedio de arroz para el Ecuador de los últimos 50 años, es del 4,62%, y el de la última década ha sido del 4,02%. Para el año 1960, Ecuador consumía 247.758 tm. y para el 2007 1.561.157 de tm.

El mayor incremento anual que se ha registrado se ha dado entre el año de 1987 a 1988, hubo un incremento porcentual del 30,43%, se pasó de un consumo anual para 1987 de 920.551 tm. a 1.200.643 tm., un incremento 280.092 tm.

La mayor disminución anual que se ha registrado entre 1960 y 2007, se dio entre el año 2000 y 2001, hubo una disminución del 20,46%. El consumo para el 2000 era de 1.737.831 tm. y para el 2001 el consumo fue de 1.382.234, lo que generó una disminución en tm.de 355.597.

Consumo per-cápita de arroz por país

Los países de mayor consumo de arroz per-cápita sin lugar a dudas son los países del sudeste asiático, países arroceros por excelencia, y los mismos que en su dieta alimentaria diaria han hecho este grano parte primordial y esencial. Han sabido combinar este grano de diversas maneras, con diferentes recetas, por lo que la cantidad de arroz que consumen es muy superior por ejemplo a la que podría consumir un ecuatoriano al año.

Cuadro # 5

Países de mayor consumo de arroz per-cápita (lb/per-cápita) año 2007

PAIS	2007	POSICION
Brunei Darussalam	1,347	1
Viet Nam	920	2
República Democrática Popular Lao	894	3
Bangladesh	878	4
Myanmar	863	5
Camboya	837	6
Filipinas	711	7
Indonesia	689	8
Tailandia	567	9
Madagascar	561	10
China	428	18
India	404	24
Ecuador	257	40
Etiopía	4	179

Fuente: www.faostat.fao.org

Elaborado por: Autores

Los consumos que apreciamos en el Cuadro # 5 están dados en libras anuales per-cápita. De lo que se puede apreciar de esta tabla, que en Brunei posee el mayor consumo que es de 1.347 libras al año por persona, por lo que se encuentra en primer lugar. China, que está entre los países con mayor población, se encuentra en el dieciochoavo lugar con 428 libras al año por persona. India, que es el segundo país mayor poblado se encuentra en la posición vigésimo cuarta con 404 libras anuales por persona. Ecuador se encuentra en la cuadragésima posición de países con mayor consumo de arroz per-cápita con 257 libras por persona al año. Etiopía es el país con menor consumo en el mundo con 4 libras per-cápita anuales.

Producción Mundial de Arroz

La producción mundial de arroz, ha crecido al mismo ritmo que el consumo, obviamente al haber mayor consumo, los productores han incrementado su producción, ya sea incrementando hectáreas de producción o mejorando los rendimientos de producción por hectáreas. Es decir, que al presentarse mayor demanda de la gramínea se ha incorporado a este mercado nueva producción para poder satisfacer esa nueva demanda.

Análisis por producción por Tm.

Para el año 1961, la producción de arroz alcanzaba los 215 millones de tm. y para el año 2007 la producción mundial de arroz era de 656 millones de tm. En promedio la producción se ha incrementado un 2,55% en estas últimas cinco décadas. El año con mayor incremento porcentual es el año de 1963 con un 9,12%, la producción pasó de 226 millones de tm. en 1962 a 247 millones de tm. El año con mayor disminución porcentual es el 2002 con -4,82%, la producción descendió a 569 millones de 598 millones de tm. en el 2008.

De lo que se puede apreciar del cuadro #6 para el 2007, el grupo de los 10 principales productores de arroz, representan el 87% de la producción mundial de arroz. El país con mayor producción es China con 187 millones de tm, y representa el 28,53% de la producción mundial. India se encuentra en segundo lugar con 144 millones de tm, y con el 22% de la producción, sólo estos dos países representan el 50% de la producción mundial.

Estados Unidos, se encuentra en el onceavo lugar con 9 millones de tm y con el 1,37%. Pakistán se encuentra en el doceavo lugar con 8.3 millones de tm y con el 1,27% de la producción mundial. Perú y Colombia en el vigésimo segundo y vigésimo tercer lugar respectivamente, con 2.4 millones de tm. y el 0,36% de la producción mundial. Ecuador se encuentra en el vigésimo octavo lugar con un 1.7 millones de tm. y el 0,26% de la producción mundial. El último país en cuanto a producción es Jamaica con 2 tm. y con menos del 0,0% de la participación mundial de la producción.

Cuadro # 6

10 Principales Países productores de Arroz y Otros, año 2007

PAIS	2007	POSICION 2007	PARTICIPACION
China	187,397,460	1	28.53%
India	144,570,000	2	22.01%
Indonesia	57,157,436	3	8.70%
Banglades	43,057,000	4	6.56%
Viet Nam	35,942,700	5	5.47%
Tailandia	32,099,401	6	4.89%
Myanmar	31,450,000	7	4.79%
Filipinas	16,240,194	8	2.47%
Brasil	11,060,700	9	1.68%
Japón	10,893,000	10	1.66%
EE.UU.	8,998,728	11	1.37%
Pakistán	8,345,100	12	1.27%
Perú	2,435,134	22	0.37%
Colombia	2,313,310	23	0.35%
Ecuador	1,734,135	28	0.26%
Jamaica	2	115	0.00%

Fuente: www.faostat.fao.org

Elaborado por: Autores

Cuadro # 7

Producción 2003-2007 de los 10 principales y otros países productores de Arroz

PAIS	2003	2004	2005	2006	2007	2003 - 2007	POSICION 2004 - 2008	PARTICIPACION
China	162,304,280	180,522,603	182,055,138	183,276,048	187,397,460	895,555,529	1	28.66%
India	132,789,000	124,697,100	137,690,100	139,137,000	144,570,000	678,883,200	2	21.73%
Indonesia	52,137,600	54,088,468	54,151,097	54,454,937	57,157,436	271,989,538	3	8.70%
Banglades	38,361,420	36,235,976	39,795,618	40,773,000	43,057,000	198,223,014	4	6.34%
Viet Nam	34,568,800	36,148,900	35,832,900	35,849,500	35,942,700	178,342,800	5	5.71%
Tailandia	27,038,000	28,538,228	30,291,870	29,641,871	32,099,401	147,609,370	6	4.72%
Myanmar	23,146,270	24,751,000	27,684,000	30,924,000	31,450,000	137,955,270	7	4.41%
Filipinas	13,499,900	14,496,784	14,603,005	15,326,706	16,240,194	74,166,589	8	2.37%
Brasil	10,334,600	13,277,008	13,192,863	11,526,685	11,060,700	59,391,856	9	1.90%
Japón	9,740,000	10,912,000	11,342,000	10,695,000	10,893,000	53,582,000	10	1.71%
EE.UU.	9,067,175	10,539,760	10,107,535	8,826,227	8,998,728	47,539,425	11	1.52%
Pakistán	7,271,400	7,537,200	8,320,800	8,157,600	8,345,100	39,632,100	12	1.27%
Colombia	2,752,775	2,907,038	2,371,927	2,248,001	2,313,310	12,593,051	22	0.40%
Perú	2,132,405	1,844,896	2,468,357	2,362,260	2,435,134	11,243,052	25	0.36%
Ecuador	1,384,715	1,778,380	1,471,084	1,501,238	1,734,135	7,869,552	26	0.25%
Jamaica	14	10	3	2	2	31	115	0.00%

Fuente: www.faostat.fao.org

Elaborado por: Autores

Tomando como referencia el Cuadro # 7, en los últimos 5 años la producción de arroz a nivel mundial, no varían los participantes de este grupo de los 10 principales países productores de arroz, se mantienen los mismos productores y en el mismo orden de importancia. Estos diez primeros productores representan el 86% de la producción mundial.

Análisis por producción de hectárea de arroz.

Las hectáreas cultivadas de arroz en el mundo han pasado de ser 115 millones de hectáreas para el año de 1961 a 155 millones para el año 2007. Esto significa un crecimiento promedio en hectáreas cultivadas del 0,67%.

El año con mayor crecimiento porcentual en el cultivo de hectáreas de arroz fue el año de 1964 con un crecimiento porcentual del 4,08%, pasando de 120 millones de hectáreas a 125 millones. En cambio el año con menor crecimiento, e incluso reducción de hectáreas de arroz fue el año 2002, reduciéndose alrededor de 4 millones de hectáreas para el año 2002, lo que representaba una reducción del 2,69%.

El año con mayor cantidad de hectáreas cultivadas es el año 2007, para el cual hemos realizado un análisis de los países con mayor producción, en el Cuadro # 8.

De esta Cuadro # 8 podemos atisbar, que el grupo de los países con mayor cantidad de hectáreas cultivadas de arroz, para el 2007, representaba el 84% del total de las áreas cultivadas de arroz, ubicando a India con 43.7 millones de hectáreas y con el 28,07%, China en segunda ubicación con 29 millones de hectáreas y con el 18,71%. Indonesia con 12 millones de hectáreas y con el 7,79%. Estos tres países representan el 55% del total de área cultivada de arroz en el mundo.

EE.UU, se ubica en el décimos sexto lugar con 1.1 millones de hectáreas y con el 0,71%. Nuestros países vecinos, se encuentran: Colombia en el vigésimo segundo lugar con 383 mil hectáreas y con el 0,25%, Perú con 337 mil hectáreas y con el 0,22% en el puesto. Ecuador se encuentra en la vigésima octava posición con 398 mil hectáreas y con el 0,26%. En último lugar encontramos a Jamaica con apenas una hectárea cultivada y con menos del 0% del total de áreas cultivadas de arroz en el mundo.

Cuadro # 8

Principales países por Hectáreas cultivadas de arroz para el año 2007

PAIS	2007	POSICION 2007	PARTICIPACION
India	43,770,000	1	28.07%
China	29,179,116	2	18.71%
Indonesia	12,147,637	3	7.79%
Bangladesh	10,732,000	4	6.88%
Tailandia	10,668,905	5	6.84%
Myanmar	8,200,000	6	5.26%
Viet Nam	7,207,400	7	4.62%
Filipinas	4,272,889	8	2.74%
Brasil	2,890,930	9	1.85%
Camboya	2,566,000	10	1.65%
Pakistán	2,515,000	11	1.61%
EE.UU.	1,112,088	16	0.71%
Ecuador	398,151	28	0.26%
Colombia	383,691	30	0.25%
Perú	337,639	32	0.22%
Jamaica	1	115	0.00%

Fuente: www.faostat.fao.org

Elaborado por: Autores

Análisis por rendimientos de hectáreas cultivadas de arroz.

Una parte importante que es necesaria analizar sobre la producción de arroz, es el encontrar que países son los que mejores rendimientos tienen por producción de hectárea cultivada, el Cuadro # 9 presenta el país, el rendimiento de tm de producción por hectárea al año, y la posición que se encuentra en el mundo para el año 2007.

De lo que podemos observar, Egipto es el país con mejor producción por ha. de arroz al año con un rendimiento del 9.77 tm. por ha. año, sin embargo si lo comparamos contra los países con mayor producción no se encuentra en el top ten, en realidad para el 2007 se encontraba en el puesto 13avo con una producción anual de 7.2 mm. de tm. de arroz. Esto se debe a que este país trata de aprovechar al máximo la cantidad de hectáreas cultivadas para los sembríos de esta gramínea.

China y la India a pesar de ser países que se encuentran liderando la producción mundial de arroz, se encuentran en el puesto décimo cuarto y quincuagésimo sexto, respectivamente, con un rendimiento de 6.42 y 3.30 de tm/ha/año.

Cuadro # 9

Principales 10 países y otros por rendimiento de Tm/Ha para el año 2007

PAIS	2007	POSICION
Egipto	9.77	1
Australia	8.15	2
EE.UU.	8.09	3
Uruguay	7.88	4
Grecia	7.63	5
El Salvador	7.47	6
Marruecos	7.37	7
Perú	7.21	8
España	7.12	9
Turquía	6.91	10
China	6.42	14
Colombia	6.03	18
Ecuador	4.36	32
India	3.30	56
Angola	0.51	115

Fuente: www.faostat.fao.org

Elaborado por: Autores

Entre los países sudamericanos que colindan con Ecuador, Perú se encuentra dentro de los diez primeros países por rendimientos de Tm/Ha, ubicándose en el octavo puesto con 7.21 tm/ha/año. Colombia se encuentra en la décimo octava ubicación, con 6.42 tm/ha/año. Ecuador, se encuentra en la ubicación trigésimo segunda con 4.36 tm/ha/año, si se compara con el resto de países que colindan con Ecuador, que deberían de tener condiciones climáticas parecidas, similar fertilidad en el suelo, factores que son determinantes para la cantidad de cosecha al año, y la cantidad de producción por hectárea; Ecuador se encuentra por demás atrasados. Esta variación se debe principalmente a la poca tecnificación de Ecuador en la tierra, poco conocimiento tecnológico compartido, y obviamente un mal uso de la tierra.

El último lugar de los países productores de arroz se encuentra Angola, con 0.51 tm/ha/año, esta cantidad tan baja, se debe al poco cuidado, menor cantidad de cosechas al año, baja tecnificación, costos elevados de insumos.

Este análisis es determinante para referir mejoras en nuestros sistemas de producción, si la tendencia mundial es la de aprovechar mejor la tierra, para tener un mejor ecosistema

sostenible. El gobierno ecuatoriano debería de estimular una mejor manera de producir, invitando a los productores a convenciones internacionales de arroceros, invitando a técnicos internacionales especialistas en mejoras de la producción para que por medio de sus vivencias y su experiencia transmitan el conocimiento y podamos mejorar nuestra producción.

Exportación de Arroz

Para hacer el estudio sobre las exportaciones, se va a hacer un análisis de cantidad exportada en toneladas, para luego hacer un estudio de la cantidad en USD exportados por país, con esto tendremos un referente para determinar quiénes son los países que en promedio exportan las tm. a mayor precio internacionalmente.

Para realizar esta investigación se ha determinado que la partida con la que se ha buscado la exportación de arroz es la 1006, que incluye todas derivaciones de la exportación de arroz, como arroz paddy, arroz descascarado, arroz elaborado, etc.

Exportaciones de arroz por Tonelada Métrica

Los países con mayor exportación de arroz en el mundo, formados por estos 10 países del Cuadro # 10, representan el 90% de la exportación de la gramínea a nivel mundial. Tailandia lidera el grupo con 9.1 millones de tm exportadas, y representa el 27,82%. La India y Vietnam, se encuentran en segundo y tercer puesto con 6.2 y 4.5 millones de tm con el 18,88% y 13,85%, estos tres países que lideran el mapa de exportaciones de arroz a nivel mundial, son países del sudeste asiático y representan el 60% de la exportación mundial de arroz.

Entre los países sudamericanos, el país con mayor exportación es Uruguay, que se encuentra incluso entre el grupo de los 10 países de mayor exportación, en el séptimo lugar con un total 798 mil tm de arroz exportadas y con el 2,23% de participación. Argentina exporta 452 mil tm y se encuentra en el noveno lugar con 1,37%. Brasil se encuentra en el décimo tercer lugar en el ranking mundial con 201 mil tm exportadas y con el 0,61%. Colombia exporta 296 tm y Perú 151 tm, se encuentran en el centésimo primer y en el centésimo décimo segundo lugar respectivamente, con menos del 0%. Ecuador exporta 100 mil tm ubicándose en el puesto 17 con el 0,30% de exportación, esta cifra para los años siguientes se reduce significativamente debido al cierre de las

negociaciones entre Ecuador y Colombia, ya que el principal destino de nuestra gramínea es este país.

Cuadro # 10
Principales 10 y otros países exportadores de arroz, año 2007

Exportadores	2007	POSICION	% PARTICIPACION
	TM		
Mundo	33,061,2		
Tailandia	9,197,656	1	27.82%
India	6,241,041	2	18.88%
Viet Nam	4,579,974	3	13.85%
EE.UU.	3,494,523	4	10.57%
Pakistán	2,701,822	5	8.17%
China	1,325,571	6	4.01%
Uruguay	798,943	7	2.42%
Italia	737,263	8	2.23%
Argentina	452,470	9	1.37%
EAU.	303,421	10	0.92%
Brasil	201,477	13	0.61%
Ecuador	100,156	17	0.30%
Colombia	296	101	0.00%
Perú	151	112	0.00%
Camerún	1	152	0.00%
Egipto	-	170	0.00%
Brunei	-	172	0.00%

Fuente: www.trademap.org

Elaborado por: Autores

Camerún es el país con menor cantidad de arroz exportado, apenas 1 tm. de arroz. Hemos incluido a Egipto y Brunei, debido al estudio anterior de rendimiento y consumo. Estos países no exportan arroz al mundo, toda su producción es destinada al consumo interno, a esto se debe su cuidado en aumento de la producción por unidad cultivada y el consumo elevado de sus ciudadanos.

Exportaciones de Arroz en Dólares (\$ USD)

Cuadro # 11

Principales 10 países y Otros exportadores de Arroz en \$USD, Año 2007

Exportadores	EXPORTACION 2007	POSICION	PARTICIPACION
	DOLAR EUA MILES		
*Mundo	\$ 13,179,615		
*Tailandia	\$ 3,470,015	1	26.33%
*India	\$ 2,352,946	2	17.85%
*Viet Nam	\$ 1,490,180	3	11.31%
EE.UU.	\$ 1,396,031	4	10.59%
*Pakistán	\$ 1,145,677	5	8.69%
*Italia	\$ 543,396	6	4.12%
*China	\$ 478,472	7	3.63%
*Uruguay	\$ 280,632	8	2.13%
*Bélgica	\$ 207,117	9	1.57%
EAU.	\$ 181,465	10	1.38%
*Argentina	\$ 148,580	12	1.13%
*Ecuador	\$ 56,615	18	0.43%
*Brasil	\$ 53,360	20	0.40%
*Colombia	\$ 251	98	0.00%
*Perú	\$ 86	113	0.00%
*Camerún	\$ 1	154	0.00%
*Nueva Caledonia	\$ 0	164	0.00%

Fuente: www.trademap.org

Elaborado por: Autores

Tomando como referencia el Cuadro # 11 se puede determinar que el mundo exporta \$13.000 millones de USD para el 2007, de los cuáles Tailandia, India y Vietnam, posicionados en el primer, segundo y tercer lugar respectivamente, exportaban \$7.313 millones de USD, y representaban para este año el 55,49% de las exportaciones mundiales de arroz en dólares. El ranking de los mejores 10 países, exportadores de arroz en USD, exportaban \$11.000 millones de USD para este año, y estos 10 generaban el 87% de la exportación mundial USD de arroz en dólares.

Dentro de los países sudamericanos, Uruguay se ubica en la octava ubicación con una exportación de \$280 millones de USD y con el 2,13%. Argentina en el doceavo lugar con

\$148 millones de USD y con el 1,13%. Brasil, se ubica en la vigésima ubicación con 0,40% de participación y con \$53 millones de USD. Colombia con \$251 mil USD y en el nonagésimo octavo lugar, Perú con el centésimo décimo tercer lugar con \$86 mil USD. Ecuador se ubica en el puesto décimo octavo a nivel mundial con \$56 millones de USD, y con el 0,43%.

Camerún se ubica en la posición centésimo quincuagésimo cuarta con \$1 mil USD exportados, no está en el último lugar, que hubiera sido la misma ubicación que tenía en cantidades de tm exportadas, sin embargo debido a exportar a un mejor precio las tm que los otros países su cantidad en USD exportadas no lo hace ubicar en el último lugar, que si lo tiene Nueva Caledonia, con menos de \$1 mil USD exportados.

Precios de exportación promedio

De lo que se puede rescatar del Cuadro # 12, que presenta el promedio de precio por Kg exportado, el precio promedio de exportación de arroz es de \$0.40 Kg/USD. Ecuador se encuentra por encima de la media con un precio promedio de exportación de \$0.57 Kg/USD. Brasil se encuentra entre los países con menor precio de exportación \$0.26 Kg/USD.

Importaciones de arroz

Tomando como referencia el Cuadro # 13, se puede observar que para en el año 2007, en el mundo se negociaron los mismos \$13.000 millones de USD que se exportaron. El ranking de los primeros 10 países, representa el 35% y compran \$4.500 millones de USD de la importación mundial de arroz, a diferencia de los exportadores o países productores, este se encuentra menos atomizados, por lo que el grupo de los diez principales importadores, es la tercera parte de la importación mundial. Emiratos Árabes Unidos (EAU), representan 4,98% de la compra mundial de arroz, con 684 millones de USD. Filipinas y Arabia Saudita, importan 653 y 626 millones de USD, con el 4,75% y 4,55%, esto en países compone el 15% de la importación mundial de arroz.

Cuadro # 12

Precio promedio de exportación de Arroz

Exportadores	2007		
	USD (1.000)	TM	usd / Kilo
Brasil	\$ 53,360	201,477	\$ 0.26
Viet Nam	\$ 1,490,180	4,579,974	\$ 0.33
Argentina	\$ 148,580	452,470	\$ 0.33
Uruguay	\$ 280,632	798,943	\$ 0.35
China	\$ 478,472	1,325,571	\$ 0.36
India	\$ 2,352,946	6,241,041	\$ 0.38
Tailandia	\$ 3,470,015	9,197,656	\$ 0.38
EE.UU.	\$ 1,396,031	3,494,523	\$ 0.40
Pakistán	\$ 1,145,677	2,701,822	\$ 0.42
Ecuador	\$ 56,615	100,156	\$ 0.57
Perú	\$ 86	151	\$ 0.57
EAU.	\$ 181,465	303,421	\$ 0.60
Italia	\$ 543,396	737,263	\$ 0.74
Colombia	\$ 251	296	\$ 0.85
Camerún	\$ 1	1	\$ 1.00

Fuente: www.trademap.org

Elaborado por: Autores

Brasil a nivel regional sudamericano, se encuentra en el vigésimo puesto, con el 1,72% con \$236 millones de USD. China, a pesar de ser el principal productor de arroz a nivel mundial, importa \$217 millones de USD, ubicado en el puesto vigésimo segundo con el 1,58% de la importación mundial de arroz, por lo que se puede deducir que no se abastece localmente y tiene que abastecerse del mercado internacional para poder satisfacer su demanda interna. Brunei, siendo el primer país en consumo per cápita de arroz en el mundo, se ve en la necesidad de importar esta gramínea, importó en el 2007 \$22 millones de USD ubicándose en la posición octogésima novena con el 0,16% de la compra mundial. Egipto se abastece localmente no tiene necesidad de hacer compras a los países productores vecinos.

Cuadro # 13

Principales países importadores de arroz para el año 2007 en USD

Importadores	IMPORTACION 2007 (USD MILES)	POSICION	PARTICIPACION
Mundo	\$ 13,758,131	-	100.00%
EAU	\$ 684,661	1	4.98%
Filipinas	\$ 653,511	2	4.75%
Arabia Saudita	\$ 626,095	3	4.55%
Nigeria	\$ 480,741	4	3.49%
Indonesia	\$ 467,719	5	3.40%
Irán	\$ 444,507	6	3.23%
EE.UU.	\$ 435,207	7	3.16%
Bangladesh	\$ 393,886	8	2.86%
Reino Unido	\$ 389,515	9	2.83%
Japón	\$ 369,420	10	2.69%
Brasil	\$ 236,667	20	1.72%
China	\$ 217,630	22	1.58%
Colombia	\$ 57,177	56	0.42%
Brunei Darussalam	\$ 22,408	89	0.16%
Perú	\$ 611	177	0.00%
Uruguay	\$ 310	186	0.00%
Ecuador	\$ 173	191	0.00%
India	\$ 79	197	0.00%
Egipto	\$ -	224	0.00%

Fuente: www.trademap.org

Elaborado por: Autores

Capítulo V

Plan de Marketing

Actualidad del Consumo interno de arroz en el Ecuador y de la comercialización del producto al mercado internacional

La producción y comercialización de arroz en cáscara y pilado en el Ecuador ha sido uno de los elementos fundamentales para el desarrollo del comercio nacional y por ende de la economía del país. A lo largo de la historia el Ecuador se ha caracterizado por ser un país productor de arroz en grandes escalas, donde su producción de arroz en cáscara comprendido en un periodo de años entre 1990 – 2008 oscila entre *1 200.000 toneladas métricas (M.A.G.A.P., www.magap.gov.ec (Ministerio de agricultura, acuacultura, ganadería y pesca) 2010)* y la producción de arroz pilado comprendido en un periodo de años entre 2000 – 2007 oscila entre *726.827 toneladas métricas (C.O.R.P.C.O.M., www.corpcom-ec.com (Corporación de industriales arroceros del Ecuador) 2010)*, en donde este volumen de producción llega a abastecer la demanda de toda la población nacional y la sobreproducción es exportada, específicamente al mercado de Colombia, desde mediados de la década de los noventa, del siglo pasado. Cuando se inició la exportación del producto arroz ecuatoriano al mercado colombiano, la industria arrocera nacional debió modernizar su proceso de industrialización, donde está adquirió maquinarias de última tecnología y amplió el proceso no solamente de pilado, sino también de laboratorio, pre limpieza y secado. Debemos saber que Colombia tiene un déficit anual de *160.000 a 200.000 toneladas métricas de arroz pilado y nuestro país es uno de los principales exportadores de este producto a dicho mercado. (C.O.R.P.C.O.M., www.corpcom-ec.com (Corporación de industriales arroceros del Ecuador) 2010)*

Hay que tener en cuenta que en el mes de Septiembre del año 2007 el ministro de Agricultura de aquella época, el Ing. Andrés Vallejo firmó un acuerdo ministerial # 091 donde se prohibía la exportación de arroz cáscara, pilado, granos partidos y polvillo al mercado colombiano. Esta medida se la tomó debido a que en aquella época subió el precio del arroz en el mundo y al impedir la exportación del producto, se podía mantener un precio equilibrado de este producto dentro del mercado nacional. Para el siguiente año este acuerdo ministerial fue ratificado por parte del Ec. Walter Poveda, el cual fue el

reemplazante como ministro de Agricultura del Ing. Andrés Vallejo. En este caso el Ecuador dejó de surtir la gramínea al mercado colombiano desde el año 2008 basándose en los efectos del invierno de ese entonces, que comprometieron 40 mil hectáreas de cultivo ya que los precios internacionales sobrepasaban la barrera de los mil dólares por tonelada. Al mismo tiempo el estado empezó las compras de arroz pilado de 90 mil toneladas como reserva estratégica a 28 dólares el quintal o las 200 libras en cáscara. Esta medida de la compra de la producción de arroz pilado por parte del gobierno, mediante la Unidad Nacional de Almacenamiento, organismo adjunto al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca se ha mantenido hasta el día de hoy. Debemos conocer que cuando se cerró el mercado de la exportación de arroz ecuatoriano a Colombia, los productores colombianos realizaron un acuerdo con los dirigentes gubernamentales de dicho país en donde se resolvieron los siguientes puntos:

Programa de almacenamiento de la producción obtenida

Créditos por parte de la banca estatal

Sostenibilidad de precios (respetar los costos de producción (\$39 costo de una saca de arroz colombiano de 200 lbs.))

A principios de este año, 2010, exactamente en el mes de febrero el ministro de Agricultura del Ecuador de aquella época y actual, el Dr. Ramón Espinel, derogó mediante acuerdo ministerial # 068 la prohibición de la exportación del arroz ecuatoriano al mercado colombiano, donde se permitía la libre comercialización del producto arroz ha dicho país. *“Para el mes de Abril de este año, el ministro de agricultura de nuestro país el Dr. Ramón Espinel se reunió con su homologo colombiano el Dr. Andrés Fernández donde abordaron importantes temas de comercio bilateral, principalmente las exportaciones de arroz ecuatoriano hacia Colombia, en donde en esta reunión se acordaron los siguientes puntos, con el objetivo de realizar un comercio administrado permitiendo la estabilidad de los precios y sobre todo asegurar la producción y consumo de materia óptima”:* **(CORPCOM, www.corpcom-ec.com (Corporación de industriales arroceros del Ecuador) 2010)**

Conformar un equipo de trabajo conjunto entre Ecuador y Colombia, a fin de definir estrategias de compra de arroz, durante los próximos 5 años, a partir de la cosecha 2010.

El equipo de trabajo ecuatoriano asistirá a Colombia.

De acuerdo al análisis que realizaran los equipos de trabajo, de los dos países, se programará un intercambio comercial que respetará los ciclos de producción y brindará la estabilidad de precios para Ecuador y Colombia, garantizando un flujo adecuado de comercio.

Al pasar los meses, resultó que Colombia violó los acuerdos anteriormente acordados e impidió la exportación de nuestra gramínea a dicho país, aludiendo presencia de hongos en nuestro arroz, dando cabida a impedimentos legales, como son los permisos fitosanitarios.

La última información obtenida desde Colombia con fecha 10 de Septiembre del 2010, es que Jaime Murra presidente de Induarroz, organismo que representa a los industriales arroceros colombianos se reunió con Juan Camilo Restrepo ministro de Agricultura de Colombia, donde después de la reunión, el primero mencionó a los medios de comunicación presentes que por los meses de febrero, marzo y abril del 2011, Colombia iba a tener un déficit en su inventario nacional de arroz, por lo que era necesario crear un plan estratégico para importar arroz, usando los tratados comerciales que tiene con la C.A.N.. Además este también mencionó que Colombia no puede seguir rompiendo sus acuerdos, pues les cuesta mucho, donde tienen a los americanos encima por el tema fitosanitario y también puede entrar arroz a Colombia si se paga el 80% de arancel, el cual es extremadamente elevado.

Fuente: www.larepublica.com.co

Otra información importante que debemos saber es que el fracaso de la firma del T.L.C. entre Ecuador y Estados Unidos, desencadenó en la protección de la producción nacional de arroz cáscara y pilado, ya que al no existir este tratado, nuestro país se privó de importar arroz norteamericano el cual es subsidiado por el estado de dicho país, además de la reducción del valor de los aranceles lo cual reduce a un más el precio de una saca de arroz cáscara y un quintal de arroz pilado norteamericano en comparación con el ecuatoriano, si se llegaba a firmar el T.L.C. con Estados Unidos en las condiciones antes establecidas, la agricultura de nuestro país pudo entrar en crisis y desencadenar en un colapso.

Una información muy importante, es que debemos saber que la mayor parte de la última sobreproducción de arroz cáscara y pilado del año 2010, obtenida por parte de la unidad

nacional de almacenamiento, organismo adjunto al ministerio de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca; fue exportada por parte del estado hacia Venezuela, donde nuestro país es un importante socio comercial de este. La cantidad exportada hacia dicho destino fue de 440.000 quintales de arroz pilado y de 150.000 toneladas de arroz en cáscara. Esta decisión fue tomada en conjunto como medida de emergencia, por parte del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (M.A.G.A.P.) liderada por el Dr. Ramón Espinel, ministro de este organismo, por la Unidad Nacional de Almacenamiento (U.N.A.) la cual es liderada por el Ec. Eduardo Bejarano, Gerente General de este organismo, por la Corporación de Industriales arroceros del Ecuador (C.O.R.P.C.O.M.) la cual es liderada por la Sra. Rosa Lema R. presidenta de este organismo, donde este representa a las 40 industrias arroceras más grandes y productivas de la provincia del Guayas; ECUAGRANOS la cual es liderada por el Sr. John Villegas presidente de este organismo, donde este representa a 18 industrias arroceras en la provincia de Los Ríos; para no perder la producción de arroz en cáscara y pilado obtenida, al existir diferencias comerciales y políticas con nuestro mayor comprador de nuestra gramínea, Colombia, se optó por esta medida. Debemos saber que el número real de sobreproducción existente de este producto por parte de la U.N.A. desde que se iniciaron las compras de la producción de arroz pilado a las pequeñas y medianas industrias arroceras, comprendido del periodo 2008 - 2010, fue de 1'300.000 quintales de arroz pilado donde al solo ser exportada una parte de la sobreproducción a Venezuela, (440.000 quintales de arroz pilado y 150.000 sacas de arroz en cáscara) otra parte de esta sobreproducción fue comercializada en el mercado nacional, dejando el saldo almacenado en los silos de la U.N.A ubicados en la provincia del Guayas y Los Ríos. Hay que tener en cuenta que la exportación del producto hacia Colombia se normalizó, en donde nuestro país exportó 40000 t.m. de arroz pilado, en el último mes de Mayo.

Fuente: www.diario-expreso.com

Análisis del Producto

El arroz como producto es un commodity, es decir es un producto que en el mercado se comercializa como un producto genérico, básico, sin mayor diferenciación entre sus variedades. Este producto y sus sub-productos, como el arrocillo y el polvillo, son comercializados vía relación entre sus propietarios, es decir que por lo general son ellos los que cierran las negociaciones de comercialización.

Debido a esta peculiaridad del arroz, la estrategia de la empresa se centrará en fidelizar a los clientes y buscar nuevos clientes mediante la asistencia a ferias, asociaciones a gremios y la firma de contratos con los clientes para poder tener clientes cautivos.

Mercado Meta

El mercado meta de este proyecto está enfocado de la siguiente manera debido a lo que implica la comercialización de arroz como una mercancía:

- Para el arroz en cáscara: Piladores de Palestina, Santa Lucía, Daule, Yaguachi, Vinces, Samborondón.
- Para el arroz pilado: Comerciantes mayoristas como Rosa Lema, José Orellanda, Grupo Calderón, Grupo Vargas
- Para los sub-productos polvillo y arrocillo: Juan Almeida, Danny Vizueta, Aliment S.A., Molinos Champion.

F.O.D.A (Estudio general del mercado)

Fortalezas

El Ecuador posee una capacidad de producción anual de 1'200.000 toneladas métricas de arroz en cáscara y de 726.827 toneladas métricas de arroz pilado por lo tanto está en capacidad de exportar producción de este producto al mercado internacional.

Compra de gran parte de la producción del arroz en cáscara y pilado a un precio fijo y el mejor del mercado nacional (\$28 la saca de arroz cáscara y el quintal de arroz pilado por parte del gobierno nacional mediante la Unidad Nacional de Almacenamiento, organismo adjunto al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.

Otorgamiento de crédito bancario estatal y privado para la fomentación de la productividad de la producción agrícola y de la agroindustria.

Oportunidades

Reducción de costos por concepto de transportación del producto hacia Colombia, debido a la cercanía entre ambos países.

Existencia de acuerdos bilaterales entre Ecuador y Colombia donde se fomenta el desarrollo del comercio entre ambas naciones.

Existencia de déficit de producción anual de arroz pilado en Colombia (160.000 a 200.000 quintales)

Debilidades

Bajos rendimientos de producción por hectárea (4.5 toneladas al año).

Poca tecnificación en las industrias nacionales.

Poco conocimiento técnico por parte de la mayoría de los productores e industriales del país.

Amenazas

Exportación de producción de arroz peruano hacia Colombia, donde este llega a cubrir el déficit de producción anual en Colombia.

Brasil es el más grande productor de arroz en América del Sur, por lo tanto es un potencial competidor del Ecuador.

Fuerzas de Porter (Estudio general de la industria)

Amenaza de nuevos competidores

Hoy en día el negocio del arroz en el Ecuador ha crecido enormemente donde las pequeñas y medianas industrias han podido modernizar sus medios de producción, gracias al precio elevado que existe del arroz en cáscara y pilado por la intervención del gobierno en el comercio, fijando el precio de este producto en el mercado.

La medida de la intervención estatal al comercio del arroz ha democratizado la venta del producto en cáscara y pilado, ayudando a las pequeñas y medianas industrias a competir con las grandes que existen en el mercado nacional.

Intensidad en la rivalidad entre los competidores

Una amenaza es que debido a la globalización pueden ingresar compañías internacionales acompañadas con un fuerte capital y de a poco eliminar del mercado a las pequeñas y medianas industrias arroceras nacionales, ofertando un producto de calidad y más barato que el nacional.

También estos nuevos competidores al tener un fuerte capital tendrían mejores medios de producción y mayor posibilidad de conquistar el mercado nacional, mediante un plan de mercadeo bien estructurado.

Proveedores

Los proveedores de la materia prima para la industria pueden afectar a la calidad del producto final, siempre y cuando la materia prima sea de mala calidad. La industria debe seleccionar a los mejores proveedores según la calidad y precio de la materia prima.

Cuando hay escasez de producción de materia prima (arroz en cáscara) en el mercado, los proveedores aprovechan esta ocasión para subir el precio de la materia prima afectando los costos de la industria.

Clientes

En nuestro país el arroz es de mala calidad y tiene un precio elevado. Esto es debido a que la productividad en la producción de arroz en cáscara y pilado es baja, por lo tanto los clientes son los agentes más perjudicados.

El objetivo de la industria es otorgarle al cliente un producto de alta calidad con un precio bajo, para esto la organización debe optar por tener maquinarias con tecnología de punta y buscar proveedores que entreguen una materia prima de excelente calidad.

Amenaza con la entrada de producto y servicios sustitutos

Los productos sustitutos del arroz son el trigo y la avena. Hay que tomar en cuenta que el trigo es el grano de mayor producción y consumo en el mundo.

La avena es considerado un grano bajo en grasas y tiene una precepción de ser saludable.

Posicionamiento del Producto en el Mercado

Estrategias de Marketing

Es indispensable que durante el primer año de gestión administrativa, los administradores de este negocio concentren sus fuerzas en adquirir potenciales clientes mayoristas y distribuidores los mismos que se encargaran de la venta a sub-distribuidores quienes harán llegar el producto al retail.

Tanto para el arroz en cáscara, como para el arroz pilado, como para el polvillo y el arrocillo, la mejor estrategia de negocio es hacer conocer el negocio a distintos mayoristas, sub-distribuidores, e incluso a la competencia, mientras más ruido se haga a nivel de negocio, la mayor parte de los clientes se pueden venir volcados al mismo.

La diferenciación es nula o escasa, por lo que la estrategia debe de solventarse en fidelizar a los clientes mediante, para poder cumplir con este objetivo es necesario ofrecer el producto adecuado, a la persona adecuada, en el momento adecuado y al precio adecuado, y esto únicamente se consigue conociendo al cliente. Mediante la información que se obtenga, la creación del valor a través de la gestión inteligente, permite identificar necesidades, y satisfacer estas a través de la construcción de relaciones personales que duren en el tiempo.

Análisis de las Cuatro P

Producto. Arroz en cáscara, arroz pilado, polvillo y arrocillo.

Precio. Para el arroz en cáscara y el pilado existen dos precios, el precio oficializado por el Estado ecuatoriano, y el otro que se autoregula en el mercado. Para el polvillo y el arrocillo, el precio es definido por el mercado, sin embargo en estos subproductos en particular se podría tratar de pactar precios por debajo de los competidores para poder captar mercado.

Plaza. Diferentes provincias de la sierra y la costa ecuatoriana.

Promoción. Se implementarían estas estrategias de publicidad;

- Venta Personal
- Relaciones Públicas

Canales de Distribución

Las empresas consideradas para la distribución del arroz en el mercado ecuatoriano corresponden a aquellas que su actividad principal se centre en la distribución, comercialización de arroz al retail.

- Mayoristas
- Distribuidores
- Piladores

Capítulo VI

Inversiones y Financiamiento

Vida útil del Proyecto

Al hacer el análisis de factibilidad económica y financiera de este proyecto, que buscando realizar una integración vertical de la producción e industrialización de arroz en cáscara y pilado, para con esto poder hacer sinergias en el negocio en marcha, reducir costos y tener poder decisión al momento de negociar teniendo producción propia.

Tanto para la producción de arroz como para el estudio de la piladora, se decidió determinar una vida útil de 10 años por las razones que se mencionarán a continuación:

Este tipo de maquinaria; la cosechadora y la piladora tienen en promedio una vida útil de unos 10 a 15 años, dependiendo mucho del cuidado, el mantenimiento y cambio de repuestos cuando sea necesario, esto alarga la vida útil del activo, y por lo tanto podría incluso superar el plazo de los 15 años, situación que podemos encontrar en el mercado ecuatoriano, donde existen maquinarias que incluso superan los 15 años.

La maquinaria, en especial la cosechadora no trabaja todos los días del año, se la utiliza obviamente para las épocas de cosecha del ciclo de invierno aproximadamente una duración de 1 mes, y en ciclo de verano se la emplea en el mes de Septiembre y nuevamente en Enero, para la primera cosecha del año.

Las empresas que distribuyen esta maquinaria en Ecuador, determinan que la vida útil de estas maquinarias se encuentran en el mismo plazo, entre 10 y 15 años.

Haciendo la consulta a técnicos y personas del medio agrícola arrocero, trabajadores con este tipo de maquinaria agrícola, llegan a la conclusión que este tipo de proyecto asegura una vida útil de unos 10 años.

Adicional, el haber escogido la vida útil de la maquinaria, como la vida útil del proyecto, también escogimos este plazo por el plazo de financiamiento máximo que otorga CFN (Corporación Financiera Nacional) entidad con la que buscamos financiar el proyecto. Esta entidad gubernamental da un plazo máximo de 10 años plazo para amortización del capital y 2 años de gracias parciales (únicamente pago de intereses)

Inversiones

La inversión inicial de este proyecto de producción y pilado para la cosecha de arroz en el sector de Chongón y Palestina, está conformada por activos fijos y capital de trabajo, el detalle se lo presentará a continuación:

Activos fijos:

Para la implementación de este proyecto se va a analizar por las dos secciones de negocio que se desean integrar. Al primer proceso, que es la producción de arroz en cáscara en la Hacienda, se la llamará la Arrocería; y la segunda parte del negocio que se encarga del pilado de arroz, se la llamará la Piladora.

Habiendo mencionado las etapas del negocio o partes de la integración que se desea componer, se procederá a explicar el detalle de los Activos fijos.

Ricercorp S.A.:

Inversión en hectáreas

Para la arrocería, se ha decidido invertir en 450 ha para el año 1, e ir creciendo en hectáreas a medida que el negocio vaya generando capital. Para el año 2 se espera incorporar 100 ha y del tercer año hasta la finalización del proyecto es decir el año 10, crecer anualmente 50 ha con lo cual la Arrocería espera adquirir en total 950 ha. Un dato importante que se debe destacar, es que la inversión adicional en hectáreas, saldrá del propio giro del negocio, por lo que no se ha detallado como parte del cálculo inicial de financiamiento a largo plazo solicitado.

Se decidió invertir en 450 ha para el inicio del proyecto, ya que por cada saca cosechada, el proyecto ahorrará \$3.88, que es igual a la utilidad generada por la Arrocería dividida para el número de sacas que produce. En total gracias a la Arrocería, el grupo como tal habrá ahorrado \$314.154.

Con estas 450 ha, la Arrocería abastece con el 46,65% de las sacas que demanda la Piladora, y con el incremento en hectáreas y por mejoras en el rendimiento de la producción por ha. Se espera llegar a abastecer para el décimo año con 228.000 Sacas de arroz, con lo que se habrá entregado al año un total de 100% del total de sacas

demandas por la Piladora y quedando un 20,06% adicional en sacas para poder comercializar ya sea con la piladora o con otras piladoras.

Es necesario invertir para cada hectárea lo que se detalla en el Cuadro # 14:

Cuadro # 14

Inversión Inicial por Hectárea de arroz

Terrenos e Infraestructura	C/ HA.
Terreno (Ha.)	\$ 2,000
Mejoras en Terreno (limpieza)	\$ 1,000
Mejoras en Terreno (Tecnificación Riego)	\$ 3,000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Este detalle del Cuadro #14 nos refleja:

La inversión por cada hectárea en Chongón es de \$2.000

La inversión por limpieza por hectárea es de \$1.000

La inversión por Tecnificación de Riego, ya que el tipo de cultivo que se pretende desarrollar es Siembra en riego Tecnificada, es de \$3.000

En total por Hectárea necesarios a invertir es de \$6.000

A continuación el detalle total a invertir por las primeras 450 ha del año 1 en el Cuadro # 15:

Cuadro # 15

Inversión Total 450 Ha Arroz Año 1

Hectareas Arroz	\$	2,700,000
Terreno (Ha.)	\$ 2,000	\$ 900,000
Mejoras en Terreno (limpieza)	\$ 1,000	\$ 450,000
Mejoras en Terreno (Tecnificación Riego)	\$ 3,000	\$ 1,350,000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

En total inversiones en Hectáreas se necesitarán \$2.700.000.

Inversión en infraestructura:

En cuanto a la infraestructura es necesario un galpón para guardar la maquinaria, será necesaria aproximadamente una superficie de 100 m². Como lo indica prácticamente el nombre de este activo, la función principal de este es la de guardar las cosechadoras, en este galpón, además guardar repuestos, aceite, etc., es decir todo aquello relevante y que tenga relación directa con la maquinaria, incluida un área de mecánica para arreglos. La inversión para este galpón es de \$15.000

Adicional al galpón para maquinaria es necesario también un galpón para producto terminado con una superficie de 100 m². Este Galpón cumple la función de almacenaje de sacas de arroz, además de colaborar con la piladora en almacenaje cuando sea necesario, épocas de exceso de inventario por ejemplo. Este Galpón tiene un costo de inversión de \$15.000

Parte importante de la infraestructura esta la incorporación de oficinas para la Arrocería, asumiendo el tamaño de la Arrocería se estima necesario invertir unos \$50.000, lo que viabilizará incluso el incremento de las 500 ha adicionales que se pretende adquirir a lo largo de la vida útil del proyecto.

A continuación un resumen de las inversiones en infraestructura en el Cuadro # 16:

Cuadro # 16

Inversión en Infraestructura para la Arrocería

Galpon para Maquinaria (100 M2)	\$	15,000
Galpon para Producto Terminado (100 M2)	\$	15,000
Oficinas	\$	50,000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

En total se necesitarán invertir en infraestructura un total de \$80.000

Maquinaria:

La inversión en maquinarias está representada por dos cosechadoras, las cuales soportarán la tarea de recolección de la gramínea en la época de cosecha. Cada cosechadora tiene una inversión de \$100.000.

Esta inversión se justifica con el ahorro que genera el pago por saca cosechada, si se alquila este servicio, que por lo general en estas zonas bordea los \$3.00, haciendo un

análisis de costeo que detallaremos en el capítulo VII, costos de operación cosechadora, cada saca cosechada genera un ahorro de \$2.50.

Vehículos:

Los vehículos que se van a adquirir son dos camionetas 4x4 Chevrolet Luv D-MAX, que tienen un costo promedio en el mercado de \$30.000. Estas camionetas servirán con el abastecimiento de combustibles, repuestos, y demás necesidades que pueda generar la Arrocera. Al ser una Arrocera de una extensión de 450 ha es aún más necesario la incorporación de dos camionetas por las grandes extensiones de terreno que serían necesarias recorrer.

A continuación el detalle en Maquinaria y Vehículos en el Cuadro # 17:

Cuadro # 17
Inversión en Maquinaria y Vehículos

Maquinaria Cosechadora	\$	200,000
(2) Cosechadoras	\$	200,000
Vehículo	\$	60,000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

En total se necesitarán invertir \$260.000 entre la maquinaria y los vehículos.

En resumen total para la Arrocera serán necesarios invertir \$3.040.000 en activos fijos, a continuación en el cuadro # 18 un breve resumen de lo explicado con anterioridad.

El Imperial S.A.:

Inversión en Terreno:

En si la piladora demanda de mayor inversión en lo que corresponde a infraestructura, ya que es aquí donde se concentra la industria como tal. Sin embargo, la inversión en terrenos es menor ya que la piladora por se ocupa una menor cantidad de superficie para operar, a diferencia de la hacienda que necesita de grandes extensiones de terreno para poder cosechar la gramínea.

Cuadro # 18

Cálculo de Inversión Inicial Total para la Arrocería

Calculo de Inversión Inicial			
Terrenos e Infraestructura	C/ HA.	\$	2,780,000
Hectareas Arroz		\$	2,700,000
Terreno (Ha.)	\$ 2,000	\$	900,000
Mejoras en Terreno (limpieza)	\$ 1,000	\$	450,000
Mejoras en Terreno (Tecnificación Riego)	\$ 3,000	\$	1,350,000
Galpon para Maquinaria (100 M2)		\$	15,000
Galpon para Producto Terminado (100 M2)		\$	15,000
Oficinas		\$	50,000
Maquinarias		\$	200,000
Maquinaria Cosechadora		\$	200,000
(2) Cosechadoras		\$	200,000
Vehiculo		\$	60,000
Inversión Inicial Total		\$	3,040,000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Para tal caso, se ha decidido invertir en Terreno y en mejoras del mismo. Las mejoras la limpieza, el rellenado y el compactado. El Tendido de Hormigón de 1.500 m² con el cual permite una mejor base para la infraestructura y una mejor área para la entrada de los camiones con la materia prima.

A continuación el detalle en el cuadro # 19 lo que corresponde a Terreno, y sus mejoras:

Cuadro # 19

Inversión en Terreno Piladora

Terreno (1 Ha.)	\$	60,000
Mejoras en Terreno (limpieza, rellenado, compacta	\$	40,000
Tendido de Hormigón (1.500 M2.)	\$	50,000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Un total de \$150.000 para esta inversión.

Inversión en infraestructura:

La infraestructura necesaria para el desarrollo de la Piladora, son:

Galpones para la maquinaria, donde se encontrará la Piladora, per se, tiene una dimensión de 200 m², con un costo de inversión de \$25.000. galpones para secado, se encontrará la maquinaria para secado del arroz, es necesaria una extensión de 500 m² y una inversión aproximada de \$100.000. Además el Galpón para producto terminado de 200 m², aquí se recolectará el arroz, ya pilado previo a su despacho a los silos del estado o las bodegas de los prominentes distribuidores de arroz.

La inversión también es necesaria en laboratorios de análisis, que como se había detallado previamente en el Capítulo III "Presentación y Operación del Negocio", esta parte de la infraestructura servirá para el análisis de humedad e impurezas del arroz, datos necesarios para saber hasta cuanto se puede pagar por el arroz que se está produciendo en la Hacienda y el que se está comprando a otros productores. Para este laboratorio es necesario invertir un total de \$5.000

Oficinas, esta inversión está destinada a 2 departamentos pequeños dónde se encontrará la oficina del contador y la oficina del administrador. La oficina del contador, quien se encargará del manejo contable del negocio, presentación de estados financieros, control de impuestos, elaboración de rol de pagos, elaboración de cheques pago a proveedores y colaboradores, etc; y el administrador quien se encargará de la administración y el cumplimiento de las expectativas de los accionistas. Para oficinas es conveniente invertir un total de \$5.000

A continuación en el Cuadro # 20 un pequeño resumen de lo necesario a invertir en cuanto a infraestructura:

Cuadro # 20

Resumen de Inversión en Terrenos e Infraestructura Piladora

Terrenos e Infraestructura	\$ 310,000
Terreno (1 Ha.)	\$ 60,000
Mejoras en Terreno (limpieza, relleno, compacta)	\$ 40,000
Tendido de Hormigon (1.500 M2.)	\$ 50,000
Galpon para Maquinaria (200 M2)	\$ 25,000
Galpon para Secado (500 M2)	\$ 100,000
Galpon para Producto Terminado (200 M2)	\$ 25,000
Laboratorio de Analisis	\$ 5,000
Oficinas	\$ 5,000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

En total se necesitan invertir para terreno e infraestructura un total de \$310.000.

Inversión en Maquinaria y Vehículos

Maquinaria de Recepción y Limpieza:

Esta inversión está compuesta por: Una báscula camionera, la que recibe el peso del camión incluida toda la cantidad de arroz a adquirir, se baja todo el arroz, y se lo vuelve a pesar sin el producto, el diferencial es el arroz que se está comprando. La inversión para esta báscula es de \$32.000. La máquina de limpieza, que como su nombre lo resalta, se encarga de eliminar las impurezas del arroz, y así poder tener un arroz sin pequeñas piedras, paja, etc... La inversión para esta maquinaria es de \$25.000

Para esta parte inicial de la piladora es necesario invertir un total de \$57.000, que se detalla en el Cuadro # 21.

Cuadro # 21

Inversión en Maquinaria de Recepción y Limpieza

Maquinarias de Recepcion y Limpieza	\$	57,000
Bascula Camionera	\$	32,000
Maquinaria de Limpieza	\$	25,000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Maquinaria de Secado:

La maquinaria de secado, como tal se encarga de recibir y acelerar el proceso de secado del arroz. Está compuesta por: Dos motores de \$3.500 cada uno, los que generarán el calor para secar el arroz. Estos motores se alimentan de gas licuado, del mismo que es necesario invertir en un sistema de completo, incluido ductos y tanque de almacenamiento, con una inversión total de \$15.000. Son necesarios 4 ventiladores de secado con un costo de inversión de \$2.500 por ventilador, estos ventiladores también ayudan con la tarea de secado acelerado. A continuación en el cuadro # 22 el detalle de cada uno de los componentes de esta inversión en maquinarias de Secado:

Cuadro # 22

Inversión en Maquinaria de Secado

Maquinaria Secado	\$	32,000
(2) Motores	\$	7,000
(4) Ventiladores deSecado	\$	10,000
Sistema de Gas licuado (incluidos los ductos)	\$	15,000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Maquinaria de Pilado:

Esta es la parte neurálgica de la compañía de pilado y la que necesita de la mayor parte de inversión. Esta se encuentra compuesta por: el Conjunto de la máquina de pilado de arroz, con una inversión total de \$250.000, máquina que tiene un rendimiento de 40 qq/hora. Además el costo de instalación de la piladora que según la información obtenida por el Ing. Héctor Goya Villacis, productor e industrial de arroz, bordea los \$50.000.

A continuación en el Cuadro # 23 el resumen de la inversión necesaria para la maquinaria de pilado:

Cuadro # 23

Inversión en Maquinaria de Pilado

Maquinaria Pilado	\$	300,000
Conjunto de Maquinaria para pilar arroz (Rendimiento de 40qq/Hora)	\$	250,000
Instalacion	\$	50,000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Maquinaria de Envejecimiento de Arroz

Este proceso es adicional al de la piladora de arroz, sin embargo se lo ha detallado en este proyecto, debido a la magnitud económica que podría generar incorporar este proceso dentro de la piladora.

En sí lo que se busca realizar con esta máquina de envejecimiento es el de acelerar el proceso de secado de arroz. Con esto, el arroz que normalmente tardaría alrededor de 6 meses en secarse por métodos naturales, embodegado en silos, lo que acarrea costos de inventario (financiamiento), logísticos (transporte) y de infraestructura (inversión en silos o

alquiler). Con este método moderno de aceleración de secado lo que se tardaría 6 meses en secar, se demoraría 1 día. El fin de este producto de arroz de proceso de secado acelerado, es el mercado serrano, el cual busca siempre el “arroz viejo”, que no es más que el arroz pilado y secado nuevamente. Este producto es bien apetecido, por tener una mejor cocción en climas fríos y tiene un mejor precio que el arroz común.

Es necesario invertir en esta maquinaria un total de \$18.000, compuestos por la máquina secadora con un costo de inversión de \$15.000 y la instalación con un costo de \$3.000, que se detalla en el Cuadro # 24.

Cuadro # 24
Inversión en Maquinaria de Enjecimiento de Arroz para la Piladora

Maquinarias de Envejecimiento de Arroz	\$	18,000
Secadora Para Envejecimiento	\$	15,000
Instalacion	\$	3,000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Otras Maquinarias:

Dentro de las maquinarias adicionales a adquirir, son necesarias:

Un montacarga con una inversión aproximada de \$25.000 y Mini cargador con una inversión de \$35.000. Estas maquinarias reducen el costo de tener alrededor de 8 colaboradores en la piladora. Y se pagan con este diferencial. A continuación el detalle de inversión en maquinarias en el Cuadro # 25

Cuadro # 25
Inversión en Otras Maquinarias Piladora

Maquinarias Otras	\$	60,000
Montacarga	\$	25,000
Mini Cargador	\$	35,000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Vehículos

Vehículo, el vehículo necesario para esta inversión es una KIA Sportage Diesel, vehículo que sería usado por el Gerente General, el cual sería utilizado para movilización a fincas, visita a clientes, y proveedores. La inversión aproximada para este vehículo es de \$30.000

Cuadro # 26
Inversión en Vehículos para la Piladora

Vehiculo	\$	30,000
-----------------	-----------	---------------

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

En resumen la necesidad de inversión en activos fijos para la piladora, se encuentra en los \$807.000.

El resumen de inversiones para la Piladora en el cuadro # 27.

Capital de Trabajo:

El capital de trabajo en sí constituye uno de los rubros más importantes para poder sobrellevar los primeros meses del negocio previo a generar las primeras ventas cobradas de la Arrocería y las primeras Ventas cobradas de la piladora. Este financiamiento ayudará a poder cancelar a los proveedores la materia prima necesaria, a pagar a los jornaleros y cancelar los sueldos del personal.

El rubro de capital de trabajo también se lo analizará por cada una de las dos compañías para poder tener un mejor entendimiento.

Cuadro # 27

Cálculo de Inversión Inicial Total para la Piladora

Calculo de Inversión Inicial	
Terrenos e Infraestructura	\$ 310,000
Terreno (1 Ha.)	\$ 60,000
Mejoras en Terreno (limpieza, rellenado, compactar)	\$ 40,000
Tendido de Hormigon (1.500 M2.)	\$ 50,000
Galpon para Maquinaria (200 M2)	\$ 25,000
Galpon para Secado (500 M2)	\$ 100,000
Galpon para Producto Terminado (200 M2)	\$ 25,000
Laboratorio de Analisis	\$ 5,000
Oficinas	\$ 5,000
Maquinarias	\$ 467,000
Maquinaria Secado	\$ 32,000
(2) Motores	\$ 7,000
(4) Ventiladores deSecado	\$ 10,000
Sistema de Gas licuado (incluidos los ductos)	\$ 15,000
Maquinaria Pilado	\$ 300,000
Conjunto de Maquinaria para pilar arroz (Rendimiento de 40qq/Hora)	\$ 250,000
Instalacion	\$ 50,000
Maquinarias de Recepcion y Limpieza	\$ 57,000
Bascula Camionera	\$ 32,000
Maquinaria de Limpieza	\$ 25,000
Maquinarias de Envejecimiento de Arroz	\$ 18,000
Secadora Para Envejecimiento	\$ 15,000
Instalacion	\$ 3,000
Maquinarias Otras	\$ 60,000
Montacarga	\$ 25,000
Mini Cargador	\$ 35,000
Vehiculo	\$ 30,000
Inversión Total	\$ 807,000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Capital del Trabajo para Ricercorp S.A.

Para calcular el capital de trabajo para la Arrocera, se han sumado todos los costos anuales de producción, costos directos e indirectos, gastos generales, y gastos administrativos, y se han calculado cuando representarían los mismos para 4 meses de

operación, ya que la primera siembra se tardaría 4 meses en cosechar, y recién a los 4 meses se podrían ver los primeros ingresos en el negocio.

Un costo que se ha descontado de los costos de producción anuales para hacer el cálculo de capital de trabajo, son los relevantes a la fertilización de insumos agrícolas del negocio, ya que para esto los proveedores dan plazo de 120 días, es decir los proveedores de insumos cobran a cosecha, para evitar que el productor tenga mayor impacto en el capital de trabajo, en tal caso esto beneficia el flujo del negocio, y la necesidad de pedir mayor financiamiento a la CFN para este rubro.

En total la necesidad de financiamiento para capital de trabajo destinado a la Arrocera es de \$457.444.

Capital de Trabajo para El Imperial S.A

Para la piladora, el análisis de capital de trabajo se lo ha realizado en relación al inventario de materia prima que necesitaría para producir los 4.160 qq de arroz, lo que es igual a 7 días de inventario de materias primas necesarias para la producción total del año 1. Tomamos esta cantidad de días como máxima, porque en estos días, son los que se demora aproximadamente en la materia prima convertirse en efectivo de retorno para la compañía.

El total en USD\$ necesarios para el capital de trabajo de la piladora, que serían igual a los 7 días de inventario de materia prima, son \$105.315,83.

Resumen de Inversiones

Habiendo detallado la inversión necesaria para La Hacienda Arrocera, en resumen se necesitarían invertir \$3.497.444, que se encuentran repartidos para cada inversión en el Cuadro # 28:

Cuadro # 28

Plan de Inversión Hacienda Arrocera

Plan de Inversion

	Capital
<i>Infraestructura - Terreno</i>	\$ 2,780,000
<i>Maquinaria Cosechadora</i>	\$ 200,000
<i>Vehiculo</i>	\$ 60,000
<i>Capital de Trabajo</i> <i>(Pago de jornaleros, colaboradores, semillas, siembra)</i>	\$ 457,444
<i>Total</i>	\$ 3,497,444

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

La Piladora requiere de una Inversión Inicial de \$912.316, que se detallan para cada inversión en el cuadro # 29.

Cuadro # 29

Plan de Inversión Piladora

Plan de Inversion

	Capital
<i>Infraestructura - Terreno</i>	\$ 310,000
<i>Maquinaria de Pilado (completa)</i>	\$ 467,000
<i>Vehiculo</i>	\$ 30,000
<i>Capital de Trabajo (Compra de QQ Arroz)</i>	\$ 105,316
<i>Total</i>	\$ 912,316

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Financiamiento

Para el análisis del financiamiento son necesarios definir los siguientes temas, los mismos que nos derivarán en quienes formaran parte del aporte de capital para este proyecto: capital propio, crédito, fuente de financiamiento, garantías.

Capital propio

Para ambas compañías, la Arrocera y la Piladora, se ha determinado que el accionista deberá aportar un 20% del capital necesario para el negocio.

Para la Arrocería el accionista deberá aportar con un total de \$699.489 y para la Piladora deberá aportar con un total de \$182.463. Es decir que en total el accionista deberá aportar por las dos compañías, un total de \$881.952.

A continuación el capital propio necesario para la Arrocería segmentado por los rubros de inversión detallados en el Cuadro # 30;

Cuadro # 30
Plan de Inversión Propia Arrocería

Plan de Inversión	Capital Propio
<i>Infraestructura - Terreno</i>	\$ 556,000
<i>Maquinaria Cosechadora</i>	\$ 40,000
<i>Vehículo</i>	\$ 12,000
<i>Capital de Trabajo</i>	\$ 91,489
<i>(Pago de jornaleros, colaboradores, semillas, siembra)</i>	
<i>Total</i>	\$ 699,489
Aporte de Inversión 20%	

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

A continuación el capital necesario para la Piladora segmentado por los rubros de inversión, detallados en el Cuadro # 31.

Cuadro # 31
Plan de Inversión Propia Piladora

Plan de Inversión	Capital Propio
<i>Infraestructura - Terreno</i>	\$ 62,000
<i>Maquinaria de Pilado (completa)</i>	\$ 93,400
<i>Vehículo</i>	\$ 6,000
<i>Capital de Trabajo (Compra de QQ Arroz)</i>	\$ 21,063
<i>Total</i>	\$ 182,463
Aporte de Inversión 20%	

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Crédito

Habiendo aportado el 20% de capital propio, el 80% se financiaría. Este monto es de \$2.797.955 para la Arrocería y \$729.853 para la Piladora. En total se necesitarán financiar \$3.254.111. A continuación en el cuadro # 32 el capital financiero necesario para la Arrocería segmentado por los rubros de inversión.

Cuadro # 32
Capital a Financiar Arrocería

Plan de Inversión

	Financiam.
<i>Infraestructura - Terreno</i>	\$ 2,224,000
<i>Maquinaria Cosechadora</i>	\$ 160,000
<i>Vehículo</i>	\$ 48,000
<i>Capital de Trabajo</i> <i>(Pago de jornaleros, colaboradores, semillas, siembra)</i>	\$ 365,955
<i>Total</i>	\$ 2,797,955

Aporte de Inversión	80%
----------------------------	------------

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

A continuación en el Cuadro # 33 el capital propio necesario para la Piladora segmentado por los rubros de inversión;

Cuadro # 33
Capital a Financiar Piladora

Plan de Inversión

	Financiam.
<i>Infraestructura - Terreno</i>	\$ 248,000
<i>Maquinaria de Pilado (completa)</i>	\$ 373,600
<i>Vehículo</i>	\$ 24,000
<i>Capital de Trabajo (Compra de QQ Arroz)</i>	\$ 84,253
<i>Total</i>	\$ 729,853

Aporte de Inversión	80%
----------------------------	------------

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Fuentes de Financiamiento

Gracias a mejoras en el sistema financiero nacional, a partir del 30 de Octubre del año 2006, según la codificación 8, Registro Oficial 387, la CFN, entidad con la que se busca instrumentar el crédito, pasa a formar parte de la Banca de Primer Piso.

Gráfico # 48 Logo CFN



Fuente: portal CFN www.cfn.org.ec

“Financiar directamente como banca de primer piso con recursos propios, del Estado y los que provengan de entidades nacionales y del exterior; las actividades productivas y de servicios de personas naturales y jurídicas”

Fuente: www.cfn.org.ec

Este cambio sustancial aprobado por el estado, ha venido beneficiando desde su aprobación, un evidente dinamismo en la economía de nuestro país, por lo que para emular esta la fórmula de éxito para los nuevos empresarios e inversionistas, se ha optado por contratar el crédito de la CFN para el desarrollo de este proyecto.

Es una solución importante el otorgamiento de créditos de CFN, ya que incluso para cualquier negocio a pesar de que pueda ser rentable financiera y económicamente como el que se desarrolla en este proyecto, la banca privada se muestra bastante reacia al otorgamiento créditos al público y más aun para nuevos negocios o compañías recién creadas.

La ventaja de CFN, son la tasa, el plazo, la gracia y la forma de pago frente a la banca privada. Existen diferencias en las concesiones para el tipo de financiamiento que se otorguen, ya sea para adquisición de activos fijos o para capital de trabajo.

Para la adquisición de activos fijos: La tasa con la que se inicia el préstamo es del 8,5% como base, dependiendo del riesgo. El plazo que se puede negociar es de 10 años, y con dos años de gracia parcial (únicamente pago de intereses), con pagos trimestrales de capital más intereses. Es por esta razón principal, el plazo de gracia, el cual es de vital

importancia para el inicio de las operaciones del negocio y para poder darle giro al negocio previo a amortizar.

Para capital de trabajo, la CFN, la tasa es la misma 8,5%, da un plazo máximo de 3 años, y gracia total (no pago de intereses ni capital) de 6 meses.

Garantías

Como cualquier institución financiera, la CFN, solicita definir la entrega de garantías hipotecarias y prendarias, previo al otorgamiento de un crédito.

Para este proyecto, se tendrán que realizar dos tipos de garantías. Hipotecarias, debido a la compra y adquisición de tierras destinadas a la agricultura, de manera específica a la siembra y cosecha de arroz, y montaje de industria y oficinas para la implementación de una piladora. Prendarias, debido a la compra de maquinaria, tales como la piladora, cosechadoras, secadoras, vehículos, etc. Se realizará también una prenda de inventario con lo cual se pretende darle aval a la línea de crédito sobre el capital de trabajo.

En la instrumentación del crédito hay variables que son necesarias considerar, debido a que la maquinaria hasta que sea prendada a la CFN y los activos sean terminados de construir y sean hipotecadas a la CFN, serán necesarios la adquisición de pólizas de buen uso de anticipo con el cual la CFN garantiza, que los montos otorgados por ellos serán cancelados y utilizados debidamente por los beneficiarios.

Los activos como parte del otorgamiento de garantías deberán estar asegurados durante el plazo del crédito y el beneficiario de este seguro deberá de endosarlo a la CFN.

Capítulo VII

Presupuesto de Ingresos

Ricercorp S.A.

Para analizar los ingresos generados por la Arrocería primero será necesario definir la cantidad de sacas que serían demandas por la Piladora.

Oferta

La Piladora, demandaría un total de 347.270 sacas para el primer año, sin embargo para poder producir toda esta cantidad de saca se asume un total de 3 cosechas al año, y un rendimiento por ha de 60 sacas (Primer año el rendimiento irá aumentando debido a mejoras en el suelo), con estas variables citadas se necesitarían un total de 1.929,28 ha al año, por lo que por necesitar mayor inversión inicial se decidió invertir primero en 450 ha y que del giro del negocio se vayan incorporando nuevas hectáreas al mismo.

Estas 450 ha con un rendimiento inicial de 60 sacas/ha podrán generar un total de 27.000 sacas por cosecha y si se requiere cosechar 3 veces al año, habrán generado un total de 81.000 sacas para el año 1.

Se estima mejorar anualmente en 5 sacas/ha el rendimiento de la tierra sembrada, para el año 4 y 5 se estima en 75 Sacas/ha y para 6to año en 80 sacas/ha, este estimado no es nada descabellado ya que sí existen haciendas en Ecuador con este rendimiento de producción, es uno de los mejores rendimientos que se podrían generar fácilmente con un buen cuidado de la tierra de cultivos y el uso de técnicas de riego, continuamente en la plantación.

El crecimiento en hectáreas, como se mencionaba con anterioridad, se espera para el segundo año haber incorporado un total de 100 ha adicionales y desde el tercer año en adelante incorporar anualmente 50 ha, con lo que para el décimo año en total habrán 950 ha cultivadas.

A continuación el detalle de Ventas anuales en el Cuadro # 34:

Cuadro # 34

Detalle de Ventas anuales por sacas, precio y monto total anual Piladora de Año 1 a Año 10.

VENTAS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio Oficial SACA ARROZ (Estado)	\$28.00	\$28.00	\$28.00	\$28.00	\$28.00
Produccion Propia Cosecha	81,000 sacas	107,250 sacas	126,000 sacas	146,250 sacas	157,500 sacas
VENTAS	\$2,268,000	\$3,003,000	\$3,528,000	\$4,095,000	\$4,410,000
	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Precio Oficial SACA ARROZ (Estado)	\$28.00	\$28.00	\$28.00	\$28.00	\$28.00
Produccion Propia Cosecha	180,000 sacas	192,000 sacas	204,000 sacas	216,000 sacas	228,000 sacas
VENTAS	\$5,040,000	\$5,376,000	\$5,712,000	\$6,048,000	\$6,384,000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Precio

Como se puede apreciar del cuadro # 34 se ha mantenido el precio fijo a lo largo de la vida del proyecto, ya que este precio es el que el estado ecuatoriano ha fijado para el productor arrocero ecuatoriano. Además, que nuestro único comprador es la Piladora, y el precio depende de una decisión interna, sin embargo se utiliza como se indicaba el precio del estado como referencia. Este precio se lo mantiene fijo a lo largo de los 10 años de proyecto ya que tampoco se esperan incrementos importantes en los costos.

Variables de Incremento o Disminución de la Producción

La producción se incrementa debido a la incorporación de las nuevas hectáreas y las mejoras en el rendimiento. Para demostrar cuantas sacas nuevas son generadas por incremento de hectáreas o por incremento de rendimiento, hemos realizado un análisis diferencial anual:

Determinar las variables a considerar, en el cuadro # 35 se han detallado las variables que determinan la producción de sacas por año que son: rendimiento de sacas por hectárea, hectáreas cultivadas por año y las cosechas por año.

Cuadro # 35**Variables determinantes en producción anual de sacas de arroz por año**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Rendimiento de Sacas / Ha	60 SACAS/HA	65 SACAS/HA	70 SACAS/HA	75 SACAS/HA	75 SACAS/HA
Numero de HAS necesarias para pilar	450 Has.	550 Has.	600 Has.	650 Has.	700 Has.
Numero de Cosechas al anio	3	3	3	3	3
	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Rendimiento de Sacas / Ha	80 SACAS/HA	80 SACAS/HA	80 SACAS/HA	80 SACAS/HA	80 SACAS/HA
Numero de HAS necesarias para pilar	750 Has.	800 Has.	850 Has.	900 Has.	950 Has.
Numero de Cosechas al anio	3	3	3	3	3

Fuente: Investigación**Elaborado por:** Autores

Determinar la variación anual generada para c/u de las variables, esto se realiza restando al año inmediato superior la base, que sería el año anterior, se puede apreciar en el cuadro # 36.

Cuadro # 36**Variación anual en las variables determinantes de la producción del arroz por año**

VARIACION ANUAL EN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
RENDIMIENTO		5 SACAS/HA	5 SACAS/HA	5 SACAS/HA	0 SACAS/HA
HAS.		100 Has.	50 Has.	50 Has.	50 Has.
COSECHAS		-	-	-	-
VARIACION ANUAL EN	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
RENDIMIENTO	5 SACAS/HA	0 SACAS/HA	0 SACAS/HA	0 SACAS/HA	0 SACAS/HA
HAS.	50 Has.	50 Has.	50 Has.	50 Has.	50 Has.
COSECHAS	-	-	-	-	-

Fuente: Investigación**Elaborado por:** Autores

Resultado, en este caso el diferencial generado por el incremento o la disminución de las variables. Para obtener el incremento por rendimiento, se obtiene multiplicando la variación en el rendimiento por el número de hectáreas y por el número de cosechas del año analizar. Para obtener el incremento por el número de hectáreas, se obtiene multiplicando la variación en hectáreas, por el rendimiento y por el número de cosechas del año a analizar. Para obtener el incremento por número de cosechas, se obtiene de multiplicar la variación por número de cosechas, por el rendimiento y por el número de hectáreas del año a analizar.

Cuadro # 37

Incremento o Disminución en sacas producidas anualmente debido a los cambios en las variables determinantes de la producción de arroz por año

VARIACION EN SACAS POR	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
RENDIMIENTO		6,750 sacas	8,250 sacas	9,000 sacas	0 sacas
HAS.		19,500 sacas	10,500 sacas	11,250 sacas	11,250 sacas
COSECHAS		0 sacas	0 sacas	0 sacas	0 sacas
TOTAL		26,250 sacas	18,750 sacas	20,250 sacas	11,250 sacas

VARIACION EN SACAS POR	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
RENDIMIENTO	10,500 sacas	0 sacas	0 sacas	0 sacas	0 sacas
HAS.	12,000 sacas	12,000 sacas	12,000 sacas	12,000 sacas	12,000 sacas
COSECHAS	0 sacas	0 sacas	0 sacas	0 sacas	0 sacas
TOTAL	22,500 sacas	12,000 sacas	12,000 sacas	12,000 sacas	12,000 sacas

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Como se puede apreciar el año que mas incremento se genera es en el año 2, pero esto se debe principalmente al incremento de 100 ha, este incremento en hectáreas genera un total de 19.500 sacas adicionales para el año 2.

El Imperial S.A.

Oferta

Para determinar con exactitud lo que podría producir la piladora, se necesita determinar cuántas horas diarias continuas puede la piladora trabajar, los turnos que son necesarias para producir.

La Piladora, per se, tiene una capacidad instalada de 349.440 qq por año. Para determinar esta capacidad, utilizamos, las horas diarias de trabajo, el rendimiento en quintales por hora de la piladora, por los días anuales de trabajo, estos factores que se presentan en el Cuadro # 38 se multiplican entre sí y determinan la capacidad instalada.

Cuadro # 38

Capacidad Instalada 100% Operativa

CAPACIDAD INSTALADA FULL	
RENDIMIENTO	40 qq/Hora
HORAS DIARAS DE TRABAJO	24 Horas
DIAS A LA SEMANA	7 días
SEMANAS AL ANIO	52 semanas
TOTAL	349,440 qq

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Esta sería la capacidad full de la maquinaria, aquí no se contemplan parar la maquinaria por algún tipo de mantenimiento, etc. Este es un escenario bastante improbable que suceda, ya que toda máquina está propensa al desgaste de sus partes y a un mantenimiento continuo para alargar su vida útil.

Sin embargo, la capacidad que se utilizaría en el primer año, se encuentra determinado por los mismos factores, rendimiento en horas, horas de trabajo por día, días a la semana de trabajo y las semanas de trabajo al año. Sin embargo a diferencia de la capacidad instalada FULL, en este escenario, se reducen de 24 horas diarias de trabajo a 16 horas, y de 7 días a la semana a 6 días laborables.

Cuadro # 39

Capacidad Instalada Primer Año

CAPACIDAD INSTALADA 1er AÑO	
RENDIMIENTO	40 qq/Hora
HORAS DIARAS DE TRABAJO	16 Horas
DIAS A LA SEMANA	6 días
SEMANAS AL ANIO	52 semanas
TOTAL	199,680 qq

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Se ha determinado dos turnos de trabajo, un turno que empezaría de 6:00 AM a 2:00 PM y el siguiente turno de 2:00 PM a 10:00 PM, en total 16 horas de trabajo, por lo que esto

demandaría contratar el doble de trabajadores. Además, sólo se trabajaría hasta los días sábados, por esto se ha hecho el cálculo con 6 días laborables por semana. Para todos los horarios se ha determinado igual el cálculo de horas extras, que se detalla en la parte de costos y gastos.

Una vez determinada la cantidad de qq que se espera pilar, es necesario segmentar de este total para fijar del total de sacas producidas que cantidades serían vendidas al precio oficial, es decir al estado, cuando al mercado local, y cuanto de estos qq utilizaríamos para hacer arroz envejecido. Por lo tanto se ha detallado en el cuadro # 40 el comportamiento de ventas para este negocio:

Cuadro # 40

Segmentación del destino de la producción de quintales de arroz, determinados por los porcentajes de producción.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ARROZ					
% VENTAS A ESTADO	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%
% VENTAS A MERCADO	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%
% VENTAS ARROZ ENVEJECIDO	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%
GRADOS DE HUMEDAD MENOS	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%
PRECIO OFICIAL QQ	99,840 qq	100,838 qq	101,847 qq	102,865 qq	103,894 qq
MERCADO QQ	49,920 qq	50,419 qq	50,923 qq	51,433 qq	51,947 qq
ENVEJECIDO QQ	46,925 qq	47,394 qq	47,868 qq	48,347 qq	48,830 qq
	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
ARROZ					
% VENTAS A ESTADO	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%
% VENTAS A MERCADO	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%
% VENTAS ARROZ ENVEJECIDO	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%
GRADOS DE HUMEDAD MENOS	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%
PRECIO OFICIAL QQ	104,933 qq	105,982 qq	107,042 qq	108,112 qq	109,194 qq
MERCADO QQ	52,466 qq	52,991 qq	53,521 qq	54,056 qq	54,597 qq
ENVEJECIDO QQ	49,318 qq	49,812 qq	50,310 qq	50,813 qq	51,321 qq

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Un dato importante que amerita ser citado es que el arroz pilado, cuando entra en el proceso de envejecimiento acelerado, pierde un promedio de un 6% de humedad, lo que en peso significaría exactamente el mismo porcentaje, es decir que por cada 100 lbs. que ingresan a este proceso, se extraen 94 lbs. como arroz de envejecimiento acelerado.

Precios

Los precios de comercialización para cada uno de estos productos y para cada año, se presentan en el cuadro # 41.

Cuadro # 41

Precios por cada segmento de destino y sub-producto del arroz pilado, para los 10 años del proyecto

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio Oficial qq pilado	\$28.00	\$28.00	\$28.00	\$28.00	\$28.00
Precio Mercado qq pilado	\$26.00	\$26.00	\$26.00	\$26.00	\$26.00
Precio Mercado qq Envejecido	\$32.00	\$32.00	\$32.00	\$32.00	\$32.00
	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Precio Oficial qq pilado	\$28.00	\$28.00	\$28.00	\$28.00	\$28.00
Precio Mercado qq pilado	\$26.00	\$26.00	\$26.00	\$26.00	\$26.00
Precio Mercado qq Envejecido	\$32.00	\$32.00	\$32.00	\$32.00	\$32.00

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

El precio del estado de \$28.00 está determinado por medio de ordenanza, y es respetado por todos los piladores que tienen presupuestado hacer ventas de su arroz pilado al Estado, ya que de no ser así el Estado no recepta arroz pilado por piladores que pagan el arroz por debajo del precio oficializado.

El precio de mercado de \$26.00, es un precio promedio que por lo general se comercializa localmente, en una época normal de producción, ya que en escasez o sobreproducción, el precio del mismo puede subir o bajar, y se regula por medio del mercado. Como diría el filósofo político escocés Adam Smith, en su libro la riqueza de las naciones (1.776), la mano invisible, refiriéndose a la capacidad autorreguladora en libre mercado.

El precio del quintal envejecido de \$32, es el precio al que se comercializa a los distribuidores serranos de arroz, ubicados principalmente en Santo Domingo, Quito e Ibarra.

Piladora Sup-Productos

Una parte marginal del negocio, es la que se genera de la misma industrialización de arroz. Los productos que se derivan de este proceso, son el arrocillo y el polvillo. Estos

dos sub-productos, por lo general son comercializados a empresas cuya actividad principal es la de producción de balanceados y compañías que se dedican al engorde de animales de granja (ganado bovino, ganado porcino y avicultura).

Cuadro # 42

Precios, factor de producción y quintales producidos de arrocillo y polvillo, sub-productos del arroz pilado.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
OTROS					
QQ POR CADA QQ DE ARROZ PILADO					
ARROCILLO	0.06 qq	0.06 qq	0.06 qq	0.06 qq	0.06 qq
POLVILLO	0.10 qq	0.10 qq	0.10 qq	0.10 qq	0.10 qq
QQ A VENDER DE ARROZ OTROS					
ARROCILLO	12,154 qq	12,276 qq	12,399 qq	12,523 qq	12,648 qq
POLVILLO	19,100 qq	19,291 qq	19,484 qq	19,679 qq	19,875 qq
PVP OTROS					
ARROCILLO	\$ 12.00	\$ 12.00	\$ 12.00	\$ 12.00	\$ 12.00
POLVILLO	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00
	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
OTROS					
QQ POR CADA QQ DE ARROZ PILADO					
ARROCILLO	0.06 qq	0.06 qq	0.06 qq	0.06 qq	0.06 qq
POLVILLO	0.10 qq	0.10 qq	0.10 qq	0.10 qq	0.10 qq
QQ A VENDER DE ARROZ OTROS					
ARROCILLO	12,774 qq	12,902 qq	13,031 qq	13,162 qq	13,293 qq
POLVILLO	20,074 qq	20,275 qq	20,478 qq	20,682 qq	20,889 qq
PVP OTROS					
ARROCILLO	\$ 12.00	\$ 12.00	\$ 12.00	\$ 12.00	\$ 12.00
POLVILLO	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Del cuadro # 42, se estima que por cada quintal de arroz pilado se pueden sacar 0.06 qq de arrocillo y 0.10 qq de polvillo. Este factor es multiplicado por la cantidad de arroz que se pila por año y determinamos la cantidad de arrocillo y polvillo que podremos generar para su posterior venta. El precio es variable, también se autorregula en el mercado, sin embargo en la actualidad, el mercado está cancelando en promedio \$12 para el arrocillo y \$10 por el polvillo.

Una vez esclarecido los componentes de las ventas, y la cantidad que se estima vender por cada producto, se detallan en el cuadro # 43 los ingresos en dólares por cada producto y el total que podría generar la Piladora por cada año:

Cuadro # 43

Resumen de ingresos por cada año del proyecto de la Piladora por producto destino y por sub-producto.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
VENTAS	\$5,931,885	\$5,991,204	\$6,051,116	\$6,111,627	\$6,172,743
qq ARROZ PRECIO ESTADO	\$2,795,520	\$2,823,475	\$2,851,710	\$2,880,227	\$2,909,029
qq ARROZ PRECIO MERCADO	\$1,297,920	\$1,310,899	\$1,324,008	\$1,337,248	\$1,350,621
qq ARROZ ENVEJECIDO PRECIO	\$1,501,594	\$1,516,610	\$1,531,776	\$1,547,093	\$1,562,564
qq ARROCILLO	\$145,853	\$147,312	\$148,785	\$150,273	\$151,775
qq POLVILLO	\$190,998	\$192,908	\$194,837	\$196,786	\$198,754
	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
VENTAS	\$6,234,471	\$6,296,816	\$6,359,784	\$6,423,382	\$6,487,615
qq ARROZ PRECIO ESTADO	\$2,938,120	\$2,967,501	\$2,997,176	\$3,027,148	\$3,057,419
qq ARROZ PRECIO MERCADO	\$1,364,127	\$1,377,768	\$1,391,546	\$1,405,461	\$1,419,516
qq ARROZ ENVEJECIDO PRECIO	\$1,578,190	\$1,593,972	\$1,609,912	\$1,626,011	\$1,642,271
qq ARROCILLO	\$153,293	\$154,826	\$156,374	\$157,938	\$159,518
qq POLVILLO	\$200,741	\$202,749	\$204,776	\$206,824	\$208,892

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Capítulo VIII

Presupuesto de Costos y Gastos

Para el cálculo de los costos y gastos en que este proyecto incurre, se han considerado los siguientes rubros: costos de producción, costos directos, costos indirectos, gastos generales, gastos de personal administrativo. Además es imperativo considerar la depreciación de los activos fijos, el mantenimiento de los mismos, y el costo de seguro para los activos, condición necesaria para poder hipotecar y preñar los activos con CFN.

Depreciación

Para realizar el cálculo de la depreciación hemos determinado según las NIC (Normas Internacionales de contabilidad) 5 años para los vehículos, 10 Años para la maquinaria y 20 años para la infraestructura.

Ricercorp S.A. depreciación:

Cuadro # 44

Depreciación anual de activos de la Hacienda Arrocera, Ricercorp S.A.

	Años Deprecia cion	Valor Activo	Anual
DEPRECIACION PLANTA Y EQUIPOS			
Terreno	0 Años	\$2,700,000.00	\$0.00
Costos Depreciacion Maquinaria Cosechadora	10 Años	\$200,000.00	\$20,000.00
Costos Depreciacion Vehiculos	5 Años	\$60,000.00	\$12,000.00
Costos Depreciacion Infraestructura Galpon	20 Años	\$80,000.00	\$4,000.00
		\$3,040,000.00	\$36,000.00

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

El Imperial S.A. depreciación:

Cuadro # 45

Depreciación anual de activos de la Piladora, El Imperial S.A.

	Años Depreciac ion	Valor Activo	Anual
DEPRECIACION PLANTA Y EQUIPOS			
Terreno	0 Años ✓	\$100,000.00	\$0.00
Costos Depreciacion Maquinaria Secado	10 Años	\$32,000.00	\$3,200.00
Costos Depreciacion Maquinaria Pilado	10 Años	\$300,000.00	\$30,000.00
Costos Depreciacion Maquinaria Recepcion y Limpieza	10 Años	\$57,000.00	\$5,700.00
Costos Depreciacion Maquinaria Envejecimiento	10 Años	\$18,000.00	\$1,800.00
Costos Depreciacion Maquinaria Logistica	10 Años	\$60,000.00	\$6,000.00
Costos Depreciacion Vehiculos	5 Años	\$30,000.00	\$6,000.00
Costos Depreciacion Infraestructura Galpon	20 Años ✓	\$210,000.00	\$10,500.00
		\$807,000.00	\$63,200.00

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Mantenimiento

Para el mantenimiento de los activos se ha decidido dirigir un porcentaje significativo, según el valor del activo. Estos porcentajes para mantenimiento fueron aportados la mayoría por arroceros y piladores con vasta experiencia en el tema y la revisión de sus estados de resultados.

Ricercorp S.A.

Mantenimiento e Infraestructura

Para la infraestructura de la Arrocera hemos destinado un 0,50% del valor del activo, lo que nos da un total de \$400, por año. Para los vehículos el 4% del valor de adquisición, lo que sumaría por año un total de \$2.400.

A continuación el detalle de lo anteriormente expuesto en el Cuadro # 46:

Cuadro # 46

Mantenimiento Infraestructura y Vehículos la Arrocería, Ricercorp S.A.

Mantenimiento Infraestructura Arrocería	0.50%	\$ 400
Mantenimiento Vehículo	4.00%	\$ 2,400

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Mantenimiento Cosechadora

Para el mantenimiento de la cosechadora, se lo ha calculado en valor de sacas producidas, ya que en la producción los productores pequeños al carecer de esta maquinaria tienen que alquilarla, y se les cobra por saca cosechada \$3. Es por esto que para este análisis que lo se lo detallará a continuación se lo ha calculado por sacas.

El rendimiento de una cosechadora por hora es de 37.5 sacas cosechadas. Los mantenimientos más importantes y significativos en cuanto a lo económico son: ajuste, aceite y filtro, transmisión y diferencial; y cojinete de rueda. A continuación les detallamos la periodicidad de cambio, indicado por los distribuidores autorizados en Ecuador de estas maquinarias, los costos por cada mantenimiento son:

Cuadro # 47

Costo de Mantenimiento de la Cosechadora

COSTO MANTENIMIENTO				
MANTENIMIENTO	PERIODO DE HORAS CAMBIO	COSTO	TOTAL HORA	TOTAL SACA
AJUSTE	10	\$ 50.00	\$ 5.00	\$ 0.13
ACEITE Y FILTRO	200	\$ 400.00	\$ 2.00	\$ 0.05
TRANSMISION Y DIFERENCIAL	1000	\$ 4,000.00	\$ 4.00	\$ 0.11
COJINETE DE RUEDA	2000	\$ 8,000.00	\$ 4.00	\$ 0.11
TOTAL COSTO:				\$ 0.40

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Del cuadro # 47 detallado, se han dividido los costos que se realizarían para cada mantenimiento por el total de periodicidad de cada cambio recomendado, con esto se obtiene el costo promedio por hora, para cada mantenimiento. A su vez, como se tiene calculada la relación del rendimiento de sacas por hora de la cosechadora, se dividen el

total de horas para el rendimiento y así se obtiene el costo total por saca en mantenimiento. En total en mantenimiento por sacas se están destinando \$0.40, este es uno de los rubros más importantes en la cosechadora, ya que para alargar la vida útil de esta activo, es necesario destinar fuertes sumas de dinero a su cuidado.

En repuestos se gastan alrededor de \$5.000 anuales, para un total de 1.920 horas de uso, por lo que cada hora de uso en repuestos se pueden gastar \$2.60 y traducido en sacas, según el rendimiento, nos da \$0.07. En imprevistos hemos destinado \$1.04 por hora, lo que en sacas sería igual a \$0.03. En estos dos rubros de la cosechadora que forman parte del mantenimiento se gastan en promedio por saca \$0.10

Cuadro # 48

Costo en respuestos de la Cosechadora

REPUESTOS		
	TOTAL HORA	TOTAL SACA
REPUESTOS VARIOS		
POR HORA DE TRABAJO	\$ 2.60	\$ 0.07
IMPREVISTOS POR HORA	\$ 1.04	\$ 0.03
TOTAL RESPUESTO:		\$ 0.10

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

El Imperial S.A:

Para el mantenimiento de los activos de la Piladora, continuando con la misma fórmula utilizada para la Arrocera, se ha destinado un porcentaje anual según el valor de adquisición del Activo.

Para las maquinarias: Secado, Pilado, Recepción y Limpieza, Envejecimiento Acelerado, y Otras; hemos destinado un 3%. Para Infraestructura: terreno, galpones, laboratorio y oficina; un 0,5%. Para el mantenimiento de vehículos un 4%.

A continuación en el cuadro # 49 el detalle de mantenimiento anual:

Cuadro # 49

Mantenimiento maquinaria, infraestructura y vehículos, El Imperial S.A

Mantenimiento Maquinaria Piladora	3.00%	\$ 14,010
Mantenimiento Infraestructura Piladora	0.50%	\$ 1,550
Mantenimiento Vehículo	4.00%	\$ 1,200

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Costos de operación

Los costos de operación se los ha segmentado según las fases de producción en la Arrocería y la Piladora:

Ricercorp S.A

Preparación del Suelo:

Consta de dos costos importantes que son el análisis del Suelo, y la aradura con tractor. Se estima que el análisis por ha tiene un costo de 55 \$USD y la aradura con tractor de \$25 por ha, este proceso se realiza dos veces, por lo que el costo total por ha es de \$80 (Cuadro # 50). Sin embargo, estos costos fueron incluidos en la parte de inversión, por lo que para este análisis en costo no fue tomado en cuenta.

Cuadro # 50

Preparación del Suelo

1.- PREPARACION DE SUELO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
1.1.- ANALISIS DE SUELO	muestra	0	55	\$ 0.00
1.3.- ARADURA CON TRACTOR	maquinaria	0	25	\$ 0.00
SUB TOTAL				\$ 0.00

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Siembra:

Este proceso de la producción consta de Remojo de Semilla, Voleo y Siembra (con Tape Rastra). El remojo de Semilla, es cancelado a un jornalero y se gasta en total por ha \$0.50. Para el voleo y la siembra se alquilan maquinarias, las mismas que tienen un

costo de \$5 y \$25, respectivamente. En total el costo de siembra por ha es de \$30.50 por Ha, que lo está detallado en el cuadro # 51

Cuadro # 51

Siembra

2.- SIEMBRA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
2.1.- REMOJO DE SEMILLA	jornal	1	0.5	\$ 0.50
2.4.- VOLEO	maquinaria	1	5	\$ 5.00
2.5.- SIEMBRA (CON TAPE RASTRA)	maquinaria	1	25	\$ 25.00
SUB TOTAL				\$ 30.50

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Insumos:

En lo que respecta a insumos, el detalle y los costos por ha son los siguientes:

Cuadro # 52

Insumos

3.- INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
3.1.- SEMILLA CERTIFICADA	45 kg	2	46	\$ 92.00
3.2.- UREA	50 kg	6	25	\$ 150.00
3.5.- SULFATO DE AMONIO	50 kg	3	25	\$ 75.00
3.6.- COSMO R 14-8-19 + EM (12 KG)	12 kg	4	35	\$ 140.00
3.7.- COSMOCEL 20-30-10 + EM (1 KG)	kg	1	6	\$ 6.00
3.8.- FOSFACEL 800 (1 KG)	kg	3	6	\$ 18.00
3.9.- AGRO K (1 KG)	kg	2	8.2	\$ 16.40
3.10.- KELATEX ZN (1 KG)	kg	1	9.2	\$ 9.20
3.11.- KELATEX BORO (1 KG)	kg	0.5	6	\$ 3.00
3.12.- TANKE (PENDIMETALIN) 1 LTR	ltr	3	11.5	\$ 34.50
3.13.- MACHETE (BUTACLOR) 1 LTR	ltr	2	8	\$ 16.00
3.16.- LEGEND (BISPIRIBAC) 400 GR	100 gr	1	28	\$ 28.00
3.17.- METSUL 15 GR	15 gr	1	8.15	\$ 8.15
3.18.- TACORA 1 LTR	ltr	0.4	10	\$ 4.00
3.19.- ZERO 100 CC	100 cc	1	5	\$ 5.00
3.20.- COSMO AGUAS 250 GR	250 gr	1	3.25	\$ 3.25
3.21.- COSMO IN D 250 CC	250 cc	1	3	\$ 3.00
3.22.- COSMO FLUX 411 F 1 LTR	ltr	1	8	\$ 8.00
3.23.- CLINCHER 1 LITR	ltr	1.5	65	\$ 97.50
SUB TOTAL				\$ 717.00

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Revisando el cuadro # 52, el rubro de insumos dentro de las fases de producción de la Arrocería, es uno de los más altos. Se han detallado los insumos según el uso en el tiempo de los mismos. Es por eso que la semilla certificada, está enumerada como 3.1, porque es el primer insumo que se utiliza para la producción del arroz, la unidad de medida son 45Kg por saca y se necesitan 2 sacas con un costo de \$46 c/u, lo que da un costo total de \$92 para este insumo. Así con el resto de insumos, se utiliza la misma fórmula. El resto de insumos son en su mayoría fertilizantes, herbicidas y plaguicidas.

Labores Culturales:

Para las labores culturales, se segmentan 3 sub-procesos, que son: fertilización voleo, aplica con aguilón plaguicida y la deshierba.

La fertilización voleo, y la aplica con aguilón, se realizan con maquinaria, la misma que es alquilada. Para la fertilización, se necesita una sola vez el alquiler de esta máquina, y tiene un costo de \$30 por ha. La aplica con aguilón, se realiza en 3 ocasiones y tiene un costo por cada aplicación de \$20, por lo que en total por ha, se demandarían \$60. La deshierba se contrata un jornalero que puede cobrar \$6 por cada hectárea.

En total las labores culturales tienen un costo de \$96 por hectárea; que se encuentran detalladas en el cuadro # 53.

Cuadro # 53
Labores Culturales

4.- LABORES CULTURALES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
4.1.- FERTILIZACION VOLEO	maquinaria	1	30	\$ 30.00
4.2.- APLICA CON AGUILON PLAGUIC	maquinaria	3	20	\$ 60.00
4.4.- DESHIERBA	jornal	1	6	\$ 6.00
SUB TOTAL				\$ 96.00

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Cosecha

La cosecha, consta de tres sub-procesos, la cosechadora, la estiba y el transporte.

Estos costos dependen de la producción por hectárea por cosecha, ya que cada costo es cobrado por hectárea.

Cosechadora

Para la cosechadora se realizará un análisis diferencial porque esta puede ser alquilada. Parte de las inversiones de la Arrocera, es la de adquirir dos máquinas cosechadoras, las mismas que se auto pagan con el ahorro generado con el análisis diferencial, que se detallara y que se demostrara a continuación:

Para determinar el ahorro generado, es necesario primero encontrar el costo por saca cosechada con la máquina propia, y luego este costo compararlo contra el alquiler de la maquina, y así se determina el ahorro.

Como ya se había explicado con anterioridad, en mantenimiento de maquinarias, el costo por mantenimientos es de \$0.50 por saca de la cosechadora.

En combustibles, la cosechadora consume 5 galones por hora de diesel, con un costo de \$1.10, nos da un total por hora de \$5.50 por hora, y con el rendimiento por saca de 37.5 sacas por hora, el costo por saca es de \$0.15. En lubricantes se calcula que se gastan alrededor de \$0.25 por hora, por lo que el costo por saca es de \$0.0067, redondeado en \$0.01. (Cuadro # 54)

Cuadro # 54
Costo de Combustible y Lubricantes Cosechadora

COSTO DE COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES			
		TOTAL HORA	TOTAL SACA
RENDIMIENTO DE GL. POR HORA	5		
VALOR POR GALON	\$ 1.10		
COSTO POR HORA	\$ 5.50	\$ 5.50	\$ 0.15
LUBRICANTES			
COSTO DE ACEITE POR SACA	\$ 0.01	\$ 0.25	\$ 0.01

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Por lo general, es cancelado al operador de la maquina una comisión de \$0.10 por saca cosechada. (Cuadro # 55)

Cuadro # 55**Costo de Comisiones por saca cosechada.**

COSTO DE COMISIONES			TOTAL HORA	TOTAL SACA
COMISION OPERADOR POR SACA	\$ 0.10		\$ 3.75	\$ 0.10

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

En llantas y/o orugas, se gastan alrededor de \$6.000 por cada 3 años, asumiendo un uso promedio de 1.920 horas año, nos da un total de 5.760 horas en los 3 años, por lo que cada hora tendría un costo de \$1.04, y por saca un total de \$0.03 (cuadro # 56)

Cuadro # 56**Costo de Llantas y Orugas Cosechadora**

LLANTAS/ORUGAS			TOTAL HORA	TOTAL SACA
COSTO	\$ 6,000.00			
VIDA UTIL ANIOS	3			
HORAS PROMEDIO ANUAL	1,920			
COSTO PROMEDIO POR HORA	\$ 1.04		\$ 1.04	\$ 0.03

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Este es el resumen por los rubros que hemos detallado en el Cuadro # 57:

Cuadro # 57**Resumen costo de operación de cosechadora**

	HORA	SACA	%
TOTAL	\$ 29.19	\$ 0.78	100%
MANTENIMIENTO	\$ 15.00	\$ 0.40	51%
REPUESTOS E IMPREVISTOS	\$ 3.65	\$ 0.10	12%
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	\$ 5.75	\$ 0.15	20%
COMISIONES	\$ 3.75	\$ 0.10	13%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

El 51% de los costos de operación de la cosechadora es destinado al mantenimiento que como se explicó, este gasto que es considerable, es necesario para alargar la vida útil del activo.

Una vez detallado y explicado el costo de operación de la cosechadora, y demostrado que el costo unitario por utilizar la cosechadora por saca es de \$0.78, se procede a realizar el análisis diferencial para demostrar el auto pago de la inversión.

La cosechadora, si es alquilada tiene un costo de \$3 por saca cosechada y el costo de la cosechadora por saca es de \$0.78, el cual ya fue evidenciado con el análisis de costeo. Habiendo determinado el costo de alquiler y el costo de operación, queda probado que el ahorro por saca producida es de \$2.22, con esto se habrá ahorrado un 74%, frente a lo que estimábamos con el alquiler de la cosechadora. (Cuadro # 58)

Cuadro # 58

Análisis Diferencial Costo Operación Cosechadora por saca versus alquiler de cosechadora por saca

ALQUILER POR SACA	\$ 3.00	100%
COSTO DE OPERACION COSECHADORA POR SACA	\$ 0.78	26%
AHORRO GENERADO POR SACA	\$ 2.22	74%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

A continuación en el cuadro # 59 el ahorro que genera por año en dólares, de invertirse en esta maquinaria:

Cuadro # 59

Ahorro en dólares anualizado por operación de cosechadora versus alquiler de cosechadora

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
PRODUCCION EN SACAS	81,000 sacas	107,250 sacas	126,000 sacas	146,250 sacas	157,500 sacas
AHORRO ANUAL	\$ 179,955	\$ 238,274	\$ 279,930	\$ 324,919	\$ 349,913
	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
PRODUCCION EN SACAS	180,000 sacas	192,000 sacas	204,000 sacas	216,000 sacas	228,000 sacas
AHORRO ANUAL	\$ 399,900	\$ 426,560	\$ 453,220	\$ 479,880	\$ 506,540

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Con el ahorro generado en el primer año, se puede cancelar la inversión de una maquinaria y parte de la segunda, de lo que se deduce que el retorno de la inversión se realiza en menos de dos años.

En economías de escala, por el tamaño relativo de la producción, el invertir en maquinaria, es vital para el ahorro de costos que determinan mejores ingresos para el accionista, en este caso puntual este ahorro beneficia enormemente al inversionista.

Estiba

La estiba, tiene un costo por saca de \$0.50. Este costo puede reducirse si se incorpora a la inversión un montacargas liviano para el movimiento de las sacas.

Transporte

El transporte corresponde, a la logística destinada a transportar las sacas desde la hacienda hasta la piladora, este costo podría ser reducido si tanto la piladora como las haciendas se encontraran lo más cerca una de la otra, ya que es por este movimiento la necesidad de este costo. Es de vital importancia establecer la piladora lo más cercano de la hacienda posible, y esta es una decisión que los inversionistas deben de tomar, por lo que esto por saca reduciría un costo de \$1.00. Solo en el primer año asumiendo las 81.000 sacas producidas a este costo, la Arrocera se habrá ahorrado \$81.000.

El Imperial S.A

Los costos de operación de la Piladora, se los han segmentado según el proceso de industrialización. Los procesos son los siguientes:

Secado de arroz

Pilado de arroz

Envejecimiento

A continuación, se resumirán los procesos anteriormente detallados, haciendo un análisis de los consumos más importantes que se utilizan en cada proceso y se detallaran estos costos en unitarios, para quintales y para sacas de arroz producidas.

Secado de Arroz

El Secado, para este proceso se utiliza diesel, gas licuado y lonas. El diesel, tiene un costo de \$6.00 por poma, y se utilizan alrededor de 6 pomas por cada 250 qq de arroz producido. Como se explico anteriormente, el rendimiento de esta piladora es que por cada saca de arroz de 200 lbs ingresada se pilan 115 lbs. Si utilizamos esta relación de rendimiento, los 250 qq de arroz pilado son 217.30 sacas que se pueden secar con las 6 pomas. Si se realiza el análisis por unidad de producción, casa saca tiene un costo de \$0.1656 y por quintal de arroz producida tiene un costo de \$0.1440

El gas licuado tiene costo por kilo de \$0.34 y se utiliza 1 kilo por cada quintal de arroz producido, en sacas usando la misma relación de 115 lbs por cada saca, 1 kilo servirá para 0.87 sacas de arroz. En costo unitario cada saca en diesel tiene un costo de \$0.3910 y por quintal \$0.34.

Las lonas se utilizan para evitar que el arroz se ensucie cuando se pone a secar en estas pequeñas bodegas de secado. Alrededor de \$0.0224 es el costo por saca y por quintal es de \$0.0195.

En total en el costo de secado de arroz, tiene un costo unitario de \$0.5790 por saca y \$0.5035 por quintal. (Cuadro # 60)

Cuadro # 60
Costos de Secado de Arroz, Piladora

Items: Secado de Arroz				
	Unidad /Medida		COSTO POR SACA	COSTO POR QQ ARROZ
Diesel	Pomas	:	6.00	
Costo por Poma	us\$:	\$ 6.00	
TOTAL DIESEL			\$ 36.00	
Rendimiento	sacas/pomas	:	217.39	
Costo Unitario de Arroz Diesel			\$0.1656	\$0.1440
Gas Industrial	Kilos	:	1.00	
Costo por Kilos	us\$:	\$ 0.34	
TOTAL Gas Industrial			\$ 0.34	
Rendimiento	sacas/kilos	:	0.87	
Costo Unitario de Arroz Gas licuado			\$0.3910	\$0.3400
Costo Unitario de Arroz LONA			\$0.0224	\$0.0195
Costo por Secado Unitario de Arroz	c/ saca	:	\$0.5790	\$0.5035

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Pilado de arroz

El pilado consta de cuatro consumos importantes dentro de este proceso: energía eléctrica, descascamiento, embalaje y materiales menores.

En energía eléctrica, se gasta mensualmente aproximadamente \$1.200 este consumo utiliza alrededor de 8.695,65 sacas de arroz, lo que sería en quintales según el rendimiento de pilado, un total de 10.000 quintales producidos para este consumo. Haciendo el análisis unitario, significa que por cada saca producida se gastan \$0.1380 y en quintales significa que por cada quintal pilado se consumen \$0.12.

En el descascamiento se utilizan rodillos, estos artefactos se utilizan para el transporte del arroz dentro de la maquina piladora, cada rodillo tiene un costo de \$30 y sirven para producir 347,83 sacas de arroz, que en quintales serían equivalentes a producir 400 quintales pilados. El costo unitario en rodillos es de \$0.0863 por saca y \$0.0750 por quintal.

El embalaje, para embalar el arroz, se utilizan saquillos, el costo por saquillo para embalar un quintal es de \$0.25, si lo transformáramos al costo por saca de arroz producida tendría un costo de \$0.2875.

En materiales de menores, según lo investigado se gastan alrededor de \$0.02 por quintal de arroz pilados, según conversión sería igual que gastar \$0.0230 por saca producida.

A continuación el detalle del gasto en el cuadro # 61

Cuadro # 61
Costos de Pilado, Piladora

Items: Pilado de Arroz				
	Unidad /Medida		COSTO POR SACA	COSTO POR QQ ARROZ
Energia Electrica	Mensual/\$us	:	\$ 1,200.00	
Por mes	No. Meses	:	1.00	
TOTAL Energia por Mes			\$ 1,200.00	
Rendimiento	sacas/mes	:	8,695.65	
Costo Unitario Energia Electrica			\$0.1380	\$0.1200
Descascarar Arroz				
Rodillos de Caucho	us\$		\$ 30.00	
Rendimiento	sacas/rodillo	:	347.83	
Costo Unitario Rodillos			\$0.0863	\$0.0750
Embalaje Arroz				
Saquillo	Saco		1.00	
Saquillo	us\$		\$ 0.25	
Rendimiento	sacas/saquillo	:	0.87	
Costo de Saquillo			\$0.2875	\$0.2500
Costo Unitario Arroz Materiales Menores			\$0.0230	\$0.0200

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Envejecimiento

En el envejecimiento se utilizarían costos muy parecidos a los de Secado, ya que en sí lo que se busca en el envejecimiento, es volver a secar, pero esta vez el arroz pilado. Con este proceso de envejecimiento acelerado, se busca captar mercados de la serranía ecuatoriana, ya que este arroz es de mayor consumo de esta zona.

Habiendo explicado los procesos y los costos de la industrialización del arroz, a continuación el resumen de los costos de forma unitaria, cuadro # 62.

Cuadro # 62

Resumen unitario de costos por saca y por arroz pilado en la Piladora

	COSTO POR SACA	COSTO POR QQ ARROZ
Total Costos Variables por Saca Pilada	\$ 29.1138	\$ 25.3163
Costo Unitario Saca Pilada		
Saca (compra)	\$28.000	\$24.348
Secado - Diesel	\$0.166	\$0.144
Secado - Gas licuado	\$0.391	\$0.340
Secado - LONAS	\$0.022	\$0.019
PILADO por Energia Electrica	\$0.138	\$0.120
PILADO por Rodillos	\$0.086	\$0.075
PILADO por Saquillo	\$0.288	\$0.250
PILADO por Materiales Menores	\$0.0230	\$0.020
ENVEJECIMIENTO	\$0.5790	\$0.503
Total Costo Unitario :	\$ 29.6928	\$ 25.8198

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Costos Directos de Producción:

Los costos directos, son los sueldos de los jornaleros y los operadores de maquinarias, tanto para la Arrocerca como para la Piladora.

Ricercorp S.A.

En la arrocerca debido a sus dimensión existe la necesidad de contratar 10 jornaleros, quienes se encargarían de aproximadamente administrar cada uno un promedio de 45 has, estos jornaleros serían enrolados en la compañía. Además de haber presupuestado estos jornaleros, en el análisis de costos de producción, anteriormente explicado, se incluyeron costos de jornaleros esporádicos para la siembra y cosecha, ya que se necesita de mayor cantidad de mano de obra, pero serían esporádicos, sin necesidad de contratar.

Se necesitarían 2 operadores para la cosechadora, 1 abastecedor de combustible que también debe de fungir con las labores mecánicas y un fitosanitario, quien tenga el control y cuidado de la producción. Los sueldos de los jornaleros, el operador y abastecedor de la cosechadora, tienen sueldos básicos, sin embargo el fitosanitario tendría un sueldo de \$500 mensuales.

A continuación en el cuadro # 63 el detalle de ingresos y el costo anual estimado:

Cuadro # 63

Costos Directos, Sueldos de personal operativo, Ricercorp S.A.

SUELDOS			
Jornaleros	\$ 264	10	\$ 31,680
Operador Cosechadora	\$ 264	2	\$ 6,336
Abastecedor	\$ 264	1	\$ 3,168
Fitosanitario	\$ 500	1	\$ 6,000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

En total se estima un total en sueldos al año de \$47.184 al año en costos de sueldos de la parte operaria de la arrocera.

A continuación en el cuadro # 64 el detalle del costo de nómina anual de Beneficios Sociales:

Cuadro # 64

Costos Directos, Beneficios Sociales de personal operativo, Ricercorp S.A.

BENEFICIOS	
Horas Extras (Jornada Nocturna y Fin/Ser	\$ 0
Fondo de Reserva	\$ 3,932
Aporte Patronal	\$ 5,261
IECE - SECAP	\$ 472
Decimo Cuarto	\$ 3,696
Decimo Tercero	\$ 3,932
Vacaciones	\$ 1,966
Alimentacion	\$ 8,145

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Los beneficios totalizan en \$27.403 al año para la arrocera. La suma de sueldos y los beneficios, nos dan el total de La Arrocera para la mano de obra directa, que totaliza en \$74.587 anuales.

En Alimentación hemos presupuestado \$2.02 por colaborador. Cada colaborador tiene 6 días laborales por semana, por lo que al mes serían en promedio 24 días, por lo que cada colaborador mensualmente se gastaría en alimentación \$48.48, y al año \$581,76. Por el

total de los 14 colaboradores, se gastaría en alimentación un total al año de \$8.145 (Cuadro # 65)

Cuadro # 65

Costos Directos, Alimentación de personal operativo, Ricercorp S.A.

Alimentacion	2.02	24	\$ 8,145
--------------	------	----	----------

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

El Imperial S.A.

Debido a que en el proyecto se desea utilizar la piladora 16 horas diarias para la producción de arroz pilado. Se han duplicado los cargos de lo que demandaría una piladora que trabaja 8 horas diarias. La Piladora necesita de las siguientes funciones para su normal desarrollo en la parte de producción: un Pilador, un operador de máquina, y tres cuadrilleros; para cada jornada de trabajo; todos perciben un sueldo de \$540. (Cuadro # 66)

Cuadro # 66

Costos Directos, Sueldos de personal operativo, El Imperial S.A.

SUELDOS			
Pilador (Turno 1)	\$ 540	1	\$ 6,480
Pilador (Turno 2)	\$ 540	1	\$ 6,480
Operador de Maquina (Turno 1)	\$ 540	1	\$ 6,480
Operador de Maquina (Turno 2)	\$ 540	1	\$ 6,480
Auxiliares (Cuadrilleros) (Turno 1)	\$ 540	3	\$ 19,440
Auxiliares (Cuadrilleros) (Turno 2)	\$ 540	3	\$ 19,440

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Sueldos suma en total \$64.800 por año.

En el cuadro # 67 el detalle del costo anual estimado de beneficios sociales para estas funciones:

Cuadro # 67

Costos Directos, Beneficios de personal operativo, El Imperial S.A.

BENEFICIOS			
Horas Extras (Jornada Nocturna y Fin/Sema	\$ 260	10	\$ 3,119
Fondo de Reserva	1		\$ 5,660
Aporte Patronal	0.1115		\$ 7,573
IECE - SECAP	0.01		\$ 679
Decimo Cuarto	264		\$ 2,640
Decimo Tercero	1		\$ 5,660
Vacaciones	0.5		\$ 2,830
Alimentacion	2.02	24	\$ 5,818

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

El total de beneficios estimados para el primer año es de \$33.978.

En la piladora si se han estimado gastos de horas extras debido a que se trabajaría a doble jornada. El rubro de alimentación es igual al que estimó para la Arrocera.

El total de mano de obra directa para la piladora es de \$98.778 para el primer año.

Costos indirectos de producción:

Ricercorp S.A.

En los costos indirectos se encuentran el sueldo y beneficios del jefe de plantación para la Arrocera además del costo del agua, que es un estimado según la producción. En la Piladora tenemos el sueldo y beneficios del jefe de planta.

La Arrocera, el jefe de la plantación detalle del costo mensual y anual. (Cuadro # 68)

La mano de obra indirecta registra un gasto presupuestado para este primer año de \$12.016

Cuadro # 68

Costos Indirectos, Sueldos de personal, Ricercorp S.A.

Mano de Obra Indirecta			\$12,016
SUELDOS			\$8,400
Jefe de Plantacion	\$ 700	1	\$8,400
BENEFICIOS			\$3,616
Horas Extras (Jornada Nocturna y Fin/Σ	\$ 0.00	1.00	\$0
Fondo de Reserva	100%		\$700
Aporte Patronal	11.15%		\$937
IECE - SECAP	1%		\$84
Decimo Cuarto	\$ 264		\$264
Decimo Tercero	100%		\$700
Vacaciones	50%		\$350
Alimentacion	\$ 2.02	24.00	\$582

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

El Imperial S.A.

La Piladora como costo indirecto tiene al jefe de planta y secado con un sueldo mensual de \$700. En el cuadro # 69, se encuentra el detalle de los gastos que representa el jefe de planta y secado, al año. Entre sueldos, beneficios y otros costos, en este colaborador se gastarían \$12.016, para el año inicial.

Gastos generales

Ricercorp S.A.

En la arrocera se ha determinado como gasto general el agua, se estima un promedio de \$10 por ha por cada cosecha.

En gastos generales básicamente se está presupuestando los servicios básicos y las necesidades que podría demandar cualquier negocio en la administración. Para esto se han detallado por rubro los gastos que según la investigación realizada se han presupuestado: El gasto mensual para materiales y útiles de oficina \$100, teléfono por \$70, materiales de aseo y limpieza por \$50, gastos de vehículos que incluye, peajes, combustible, etc, \$120 y trámites varios por \$80.

Cuadro # 69

Costos Indirectos, Sueldos de personal, El Imperial S.A.

Costos Indirectos de Produccion		\$0.06	\$12,016
Mano de Obra Indirecta			\$12,016
SUELDOS			\$8,400
Jefe de Planta y Secado	\$ 700	1	\$8,400
BENEFICIOS			\$3,616
Horas Extras (Jornada Nocturna y Fin/Ser	\$ 0.00	1.00	\$0
Fondo de Reserva	100%		\$700
Aporte Patronal	11.15%		\$937
IECE - SECAP	1%		\$84
Decimo Cuarto	\$ 264		\$264
Decimo Tercero	100%		\$700
Vacaciones	50%		\$350
Alimentacion	\$ 2.02	24.00	\$582

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

A continuación el detalle anual:

Cuadro # 70

Gastos Generales, Ricercorp S.A.

Materiales y Utiles de Oficina	\$ 100	\$ 1,200
Teléfono	\$ 70	\$ 840
Materiales de Aseo y Limpieza	\$ 50	\$ 600
Gastos Vehiculo (Combustilbes - Peaje	\$ 120	\$ 1,440
Trámites Varios	\$ 80	\$ 960
Agua	\$ 10.00	\$ 13,500

Fuente: Investigación

La suma total de los gastos generales para la Arrocera es de \$18.540 (Cuadro # 70)

El Imperial S.A.

Para la piladora se han calculado los mismos gastos que en la Arrocera, sin embargo al no haber necesidad de agua, como lo podría demandar la Arrocera, este fue excluido para este análisis.

Cuadro # 71
Gastos Generales, El Imperial S.A.

Gastos Generales		\$5,040
Materiales y Utiles de Oficina	\$ 100	\$ 1,200
Teléfono	\$ 70	\$ 840
Materiales de Aseo y Limpieza	\$ 50	\$ 600
Gastos Vehiculo (Combustilbes - Peajes,	\$ 120	\$ 1,440
Trámites Varios	\$ 80	\$ 960

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

En total estamos presupuestando \$5.040. (Cuadro # 71)

Gastos Financieros (Tablas de amortización)

Los gastos de financiamiento en que incurre este proyecto lo hemos hecho según las condiciones establecidas por la CFN.

La tasa del 8,5%. El plazo para la adquisición de activos fijos es de 10 años, con 1 año de gracia, este plazo de gracia parcial (pago de intereses únicamente), servirá para que el proyecto tenga el tiempo necesario para su puesta en marcha, por el tiempo en que demora la cosecha y el proyecto pueda generar sus propios ingresos. El plazo para el capital de trabajo es de 3 años, con 6 meses de gracia parcial.

RICERCORP S.A.

Escenario a 10 años - Adquisicion Maquinaria

Tabla de Amortizacion	
Proyecto Adquisicion de Piladora - Arroz	
Monto Financiado	\$ 3,040,000
TIPO	NORMAL
PAGOS	TRIMESTRAL
INSTRUMENTACION	01/01/2012
Año	AÑO 2012
Financiamiento	\$ 2,432,000
Aporte Propio	20%
Aporte Financiado	80%
% Tasa	8.50%
Años de gracia	1.00
Años	10.00
Metodo de Financiamiento	Aleman
n = pagos periodales o trimestrales	40.00

# Div	Fecha	MES	AÑO	Saldo K	Dividendo	Interes	K pagado
0	1-ene-12	enero	AÑO 2012	\$ 2,432,000			
1	31-mar-12	marzo	AÑO 2012	\$ 2,432,000	\$ (51,680.00)	\$ (51,680.00)	\$ -
2	29-jun-12	junio	AÑO 2012	\$ 2,432,000	\$ (51,680.00)	\$ (51,680.00)	\$ -
3	27-sep-12	septiembre	AÑO 2012	\$ 2,432,000	\$ (51,680.00)	\$ (51,680.00)	\$ -
4	26-dic-12	diciembre	AÑO 2012	\$ 2,432,000	\$ (51,680.00)	\$ (51,680.00)	\$ -
5	26-mar-13	marzo	AÑO 2013	\$ 2,364,444	\$ (119,235.56)	\$ (51,680.00)	\$ (67,555.56)
6	24-jun-13	junio	AÑO 2013	\$ 2,296,889	\$ (117,800.00)	\$ (50,244.44)	\$ (67,555.56)
7	22-sep-13	septiembre	AÑO 2013	\$ 2,229,333	\$ (116,364.44)	\$ (48,808.89)	\$ (67,555.56)
8	21-dic-13	diciembre	AÑO 2013	\$ 2,161,778	\$ (114,928.89)	\$ (47,373.33)	\$ (67,555.56)
9	21-mar-14	marzo	AÑO 2014	\$ 2,094,222	\$ (113,493.33)	\$ (45,937.78)	\$ (67,555.56)
10	19-jun-14	junio	AÑO 2014	\$ 2,026,667	\$ (112,057.78)	\$ (44,502.22)	\$ (67,555.56)
11	17-sep-14	septiembre	AÑO 2014	\$ 1,959,111	\$ (110,622.22)	\$ (43,066.67)	\$ (67,555.56)
12	16-dic-14	diciembre	AÑO 2014	\$ 1,891,556	\$ (109,186.67)	\$ (41,631.11)	\$ (67,555.56)
13	16-mar-15	marzo	AÑO 2015	\$ 1,824,000	\$ (107,751.11)	\$ (40,195.56)	\$ (67,555.56)
14	14-jun-15	junio	AÑO 2015	\$ 1,756,444	\$ (106,315.56)	\$ (38,760.00)	\$ (67,555.56)
15	12-sep-15	septiembre	AÑO 2015	\$ 1,688,889	\$ (104,880.00)	\$ (37,324.44)	\$ (67,555.56)
16	11-dic-15	diciembre	AÑO 2015	\$ 1,621,333	\$ (103,444.44)	\$ (35,888.89)	\$ (67,555.56)
17	10-mar-16	marzo	AÑO 2016	\$ 1,553,778	\$ (102,008.89)	\$ (34,453.33)	\$ (67,555.56)
18	8-jun-16	junio	AÑO 2016	\$ 1,486,222	\$ (100,573.33)	\$ (33,017.78)	\$ (67,555.56)
19	6-sep-16	septiembre	AÑO 2016	\$ 1,418,667	\$ (99,137.78)	\$ (31,582.22)	\$ (67,555.56)
20	5-dic-16	diciembre	AÑO 2016	\$ 1,351,111	\$ (97,702.22)	\$ (30,146.67)	\$ (67,555.56)
21	5-mar-17	marzo	AÑO 2017	\$ 1,283,556	\$ (96,266.67)	\$ (28,711.11)	\$ (67,555.56)
22	3-jun-17	junio	AÑO 2017	\$ 1,216,000	\$ (94,831.11)	\$ (27,275.56)	\$ (67,555.56)
23	1-sep-17	septiembre	AÑO 2017	\$ 1,148,444	\$ (93,395.56)	\$ (25,840.00)	\$ (67,555.56)
24	30-nov-17	noviembre	AÑO 2017	\$ 1,080,889	\$ (91,960.00)	\$ (24,404.44)	\$ (67,555.56)
25	28-feb-18	febrero	AÑO 2018	\$ 1,013,333	\$ (90,524.44)	\$ (22,968.89)	\$ (67,555.56)
26	29-may-18	mayo	AÑO 2018	\$ 945,778	\$ (89,088.89)	\$ (21,533.33)	\$ (67,555.56)
27	27-ago-18	agosto	AÑO 2018	\$ 878,222	\$ (87,653.33)	\$ (20,097.78)	\$ (67,555.56)
28	25-nov-18	noviembre	AÑO 2018	\$ 810,667	\$ (86,217.78)	\$ (18,662.22)	\$ (67,555.56)
29	23-feb-19	febrero	AÑO 2019	\$ 743,111	\$ (84,782.22)	\$ (17,226.67)	\$ (67,555.56)
30	24-may-19	mayo	AÑO 2019	\$ 675,556	\$ (83,346.67)	\$ (15,791.11)	\$ (67,555.56)
31	22-ago-19	agosto	AÑO 2019	\$ 608,000	\$ (81,911.11)	\$ (14,355.56)	\$ (67,555.56)
32	20-nov-19	noviembre	AÑO 2019	\$ 540,444	\$ (80,475.56)	\$ (12,920.00)	\$ (67,555.56)
33	18-feb-20	febrero	AÑO 2020	\$ 472,889	\$ (79,040.00)	\$ (11,484.44)	\$ (67,555.56)
34	18-may-20	mayo	AÑO 2020	\$ 405,333	\$ (77,604.44)	\$ (10,048.89)	\$ (67,555.56)
35	16-ago-20	agosto	AÑO 2020	\$ 337,778	\$ (76,168.89)	\$ (8,613.33)	\$ (67,555.56)
36	14-nov-20	noviembre	AÑO 2020	\$ 270,222	\$ (74,733.33)	\$ (7,177.78)	\$ (67,555.56)
37	12-feb-21	febrero	AÑO 2021	\$ 202,667	\$ (73,297.78)	\$ (5,742.22)	\$ (67,555.56)
38	13-may-21	mayo	AÑO 2021	\$ 135,111	\$ (71,862.22)	\$ (4,306.67)	\$ (67,555.56)
39	11-ago-21	agosto	AÑO 2021	\$ 67,556	\$ (70,426.67)	\$ (2,871.11)	\$ (67,555.56)
40	9-nov-21	noviembre	AÑO 2021	\$ 0	\$ (68,991.11)	\$ (1,435.56)	\$ (67,555.56)
				\$ (3,594,800)	\$ (1,162,800)	\$ (2,432,000)	

RICERCORP S.A.

Escenario a 3 años - Capital de Trabajo (Mat. Prima, Operacion)

Tabla de Amortizacion	
Proyecto Adquisicion de Piladora - Arroz	
Monto Financiado	\$ 457,444
TIPO	NORMAL
PAGOS	TRIMESTRAL
INSTRUMENTACION	01/01/2012
Años	AÑO 2012
Financiamiento	\$ 365,955
Aporte Propio	20%
Aporte Financiado	80%
% Tasa	8.50%
Años de gracia	0.50
Años	3.00
Metodo de Financiamiento	Aleman
n = pagos periodales o trimestrales	12.00

# Div	Fecha	MES	AÑO	Saldo K	Dividendo	Interes	K pagado
0	1-ene-12	enero	AÑO 2012	\$ 365,955			
1	31-mar-12	marzo	AÑO 2012	\$ 365,955	\$ (7,776.54)	\$ (7,776.54)	\$ -
2	29-jun-12	junio	AÑO 2012	\$ 365,955	\$ (7,776.54)	\$ (7,776.54)	\$ -
3	27-sep-12	septiembre	AÑO 2012	\$ 329,359	\$ (44,372.03)	\$ (7,776.54)	\$ (36,595.49)
4	26-dic-12	diciembre	AÑO 2012	\$ 292,764	\$ (43,594.38)	\$ (6,998.89)	\$ (36,595.49)
5	26-mar-13	marzo	AÑO 2013	\$ 256,168	\$ (42,816.72)	\$ (6,221.23)	\$ (36,595.49)
6	24-jun-13	junio	AÑO 2013	\$ 219,573	\$ (42,039.07)	\$ (5,443.58)	\$ (36,595.49)
7	22-sep-13	septiembre	AÑO 2013	\$ 182,977	\$ (41,261.41)	\$ (4,665.92)	\$ (36,595.49)
8	21-dic-13	diciembre	AÑO 2013	\$ 146,382	\$ (40,483.76)	\$ (3,888.27)	\$ (36,595.49)
9	21-mar-14	marzo	AÑO 2014	\$ 109,786	\$ (39,706.11)	\$ (3,110.62)	\$ (36,595.49)
10	19-jun-14	junio	AÑO 2014	\$ 73,191	\$ (38,928.45)	\$ (2,332.96)	\$ (36,595.49)
11	17-sep-14	septiembre	AÑO 2014	\$ 36,595	\$ (38,150.80)	\$ (1,555.31)	\$ (36,595.49)
12	16-dic-14	diciembre	AÑO 2014	\$ (0)	\$ (37,373.14)	\$ (777.65)	\$ (36,595.49)
					\$ (424,279)	\$ (58,324)	\$ (365,955)

EL IMPERIAL S.A.

Escenario a 10 años - Adquisicion Maquinaria

Tabla de Amortizacion	
Proyecto Adquisicion de Piladora - Arroz	
Monto Financiado	\$ 801,000
TIPO	NORMAL
PAGOS	TRIMESTRAL
INSTRUMENTACION	01/01/2012
Año	AÑO 2012
Financiamiento	\$ 640,800
Aporte Propio	20%
Aporte Financiado	80%
% Tasa	8.50%
Años de gracia	1.00
Años	10.00
Metodo de Financiamiento	Aleman
n = pagos periodales o trimestrales	40.00

# Div	Fecha	MES	AÑO	Saldo K	Dividendo	Interes	K pagado
0	1-ene-12	enero	AÑO 2012	\$ 640,800			
1	31-mar-12	marzo	AÑO 2012	\$ 640,800	\$ (13,617.00)	\$ (13,617.00)	\$ -
2	29-jun-12	junio	AÑO 2012	\$ 640,800	\$ (13,617.00)	\$ (13,617.00)	\$ -
3	27-sep-12	septiembre	AÑO 2012	\$ 640,800	\$ (13,617.00)	\$ (13,617.00)	\$ -
4	26-dic-12	diciembre	AÑO 2012	\$ 640,800	\$ (13,617.00)	\$ (13,617.00)	\$ -
5	26-mar-13	marzo	AÑO 2013	\$ 623,000	\$ (31,417.00)	\$ (13,617.00)	\$ (17,800.00)
6	24-jun-13	junio	AÑO 2013	\$ 605,200	\$ (31,038.75)	\$ (13,238.75)	\$ (17,800.00)
7	22-sep-13	septiembre	AÑO 2013	\$ 587,400	\$ (30,660.50)	\$ (12,860.50)	\$ (17,800.00)
8	21-dic-13	diciembre	AÑO 2013	\$ 569,600	\$ (30,282.25)	\$ (12,482.25)	\$ (17,800.00)
9	21-mar-14	marzo	AÑO 2014	\$ 551,800	\$ (29,904.00)	\$ (12,104.00)	\$ (17,800.00)
10	19-jun-14	junio	AÑO 2014	\$ 534,000	\$ (29,525.75)	\$ (11,725.75)	\$ (17,800.00)
11	17-sep-14	septiembre	AÑO 2014	\$ 516,200	\$ (29,147.50)	\$ (11,347.50)	\$ (17,800.00)
12	16-dic-14	diciembre	AÑO 2014	\$ 498,400	\$ (28,769.25)	\$ (10,969.25)	\$ (17,800.00)
13	16-mar-15	marzo	AÑO 2015	\$ 480,600	\$ (28,391.00)	\$ (10,591.00)	\$ (17,800.00)
14	14-jun-15	junio	AÑO 2015	\$ 462,800	\$ (28,012.75)	\$ (10,212.75)	\$ (17,800.00)
15	12-sep-15	septiembre	AÑO 2015	\$ 445,000	\$ (27,634.50)	\$ (9,834.50)	\$ (17,800.00)
16	11-dic-15	diciembre	AÑO 2015	\$ 427,200	\$ (27,256.25)	\$ (9,456.25)	\$ (17,800.00)
17	10-mar-16	marzo	AÑO 2016	\$ 409,400	\$ (26,878.00)	\$ (9,078.00)	\$ (17,800.00)
18	8-jun-16	junio	AÑO 2016	\$ 391,600	\$ (26,499.75)	\$ (8,699.75)	\$ (17,800.00)
19	6-sep-16	septiembre	AÑO 2016	\$ 373,800	\$ (26,121.50)	\$ (8,321.50)	\$ (17,800.00)
20	5-dic-16	diciembre	AÑO 2016	\$ 356,000	\$ (25,743.25)	\$ (7,943.25)	\$ (17,800.00)
21	5-mar-17	marzo	AÑO 2017	\$ 338,200	\$ (25,365.00)	\$ (7,565.00)	\$ (17,800.00)
22	3-jun-17	junio	AÑO 2017	\$ 320,400	\$ (24,986.75)	\$ (7,186.75)	\$ (17,800.00)
23	1-sep-17	septiembre	AÑO 2017	\$ 302,600	\$ (24,608.50)	\$ (6,808.50)	\$ (17,800.00)
24	30-nov-17	noviembre	AÑO 2017	\$ 284,800	\$ (24,230.25)	\$ (6,430.25)	\$ (17,800.00)
25	28-feb-18	febrero	AÑO 2018	\$ 267,000	\$ (23,852.00)	\$ (6,052.00)	\$ (17,800.00)
26	29-may-18	mayo	AÑO 2018	\$ 249,200	\$ (23,473.75)	\$ (5,673.75)	\$ (17,800.00)
27	27-ago-18	agosto	AÑO 2018	\$ 231,400	\$ (23,095.50)	\$ (5,295.50)	\$ (17,800.00)
28	25-nov-18	noviembre	AÑO 2018	\$ 213,600	\$ (22,717.25)	\$ (4,917.25)	\$ (17,800.00)
29	23-feb-19	febrero	AÑO 2019	\$ 195,800	\$ (22,339.00)	\$ (4,539.00)	\$ (17,800.00)
30	24-may-19	mayo	AÑO 2019	\$ 178,000	\$ (21,960.75)	\$ (4,160.75)	\$ (17,800.00)
31	22-ago-19	agosto	AÑO 2019	\$ 160,200	\$ (21,582.50)	\$ (3,782.50)	\$ (17,800.00)
32	20-nov-19	noviembre	AÑO 2019	\$ 142,400	\$ (21,204.25)	\$ (3,404.25)	\$ (17,800.00)
33	18-feb-20	febrero	AÑO 2020	\$ 124,600	\$ (20,826.00)	\$ (3,026.00)	\$ (17,800.00)
34	18-may-20	mayo	AÑO 2020	\$ 106,800	\$ (20,447.75)	\$ (2,647.75)	\$ (17,800.00)
35	16-ago-20	agosto	AÑO 2020	\$ 89,000	\$ (20,069.50)	\$ (2,269.50)	\$ (17,800.00)
36	14-nov-20	noviembre	AÑO 2020	\$ 71,200	\$ (19,691.25)	\$ (1,891.25)	\$ (17,800.00)
37	12-feb-21	febrero	AÑO 2021	\$ 53,400	\$ (19,313.00)	\$ (1,513.00)	\$ (17,800.00)
38	13-may-21	mayo	AÑO 2021	\$ 35,600	\$ (18,934.75)	\$ (1,134.75)	\$ (17,800.00)
39	11-ago-21	agosto	AÑO 2021	\$ 17,800	\$ (18,556.50)	\$ (756.50)	\$ (17,800.00)
40	9-nov-21	noviembre	AÑO 2021	\$ -	\$ (18,178.25)	\$ (378.25)	\$ (17,800.00)
					\$ (947,183)	\$ (306,383)	\$ (640,800)

EL IMPERIAL S.A.

Escenario a 3 años - Capital de Trabajo (Mat. Prima, Operacion)

Tabla de Amortizacion	
Proyecto Adquisicion de Piladora - Arroz	
Monto Financiado	\$ 105,316
TIPO	NORMAL
PAGOS	TRIMESTRAL
INSTRUMENTACION	01/01/2012
Años	AÑO 2012
Financiamiento	\$ 84,253
Aporte Propio	20%
Aporte Financiado	80%
% Tasa	8.50%
Años de gracia	0.50
Años	3.00
Metodo de Financiamiento	Aleman
n = pagos periodales o trimestrales	12.00

# Div	Fecha	MES	AÑO	Saldo K	Dividendo	Interes	K pagado
0	1-ene-12	enero	AÑO 2012	\$ 84,253			
1	31-mar-12	marzo	AÑO 2012	\$ 84,253	\$ (1,790.37)	\$ (1,790.37)	\$ -
2	29-jun-12	junio	AÑO 2012	\$ 84,253	\$ (1,790.37)	\$ (1,790.37)	\$ -
3	27-sep-12	septiembre	AÑO 2012	\$ 75,827	\$ (10,215.64)	\$ (1,790.37)	\$ (8,425.27)
4	26-dic-12	diciembre	AÑO 2012	\$ 67,402	\$ (10,036.60)	\$ (1,611.33)	\$ (8,425.27)
5	26-mar-13	marzo	AÑO 2013	\$ 58,977	\$ (9,857.56)	\$ (1,432.30)	\$ (8,425.27)
6	24-jun-13	junio	AÑO 2013	\$ 50,552	\$ (9,678.52)	\$ (1,253.26)	\$ (8,425.27)
7	22-sep-13	septiembre	AÑO 2013	\$ 42,126	\$ (9,499.49)	\$ (1,074.22)	\$ (8,425.27)
8	21-dic-13	diciembre	AÑO 2013	\$ 33,701	\$ (9,320.45)	\$ (895.18)	\$ (8,425.27)
9	21-mar-14	marzo	AÑO 2014	\$ 25,276	\$ (9,141.41)	\$ (716.15)	\$ (8,425.27)
10	19-jun-14	junio	AÑO 2014	\$ 16,851	\$ (8,962.38)	\$ (537.11)	\$ (8,425.27)
11	17-sep-14	septiembre	AÑO 2014	\$ 8,425	\$ (8,783.34)	\$ (358.07)	\$ (8,425.27)
12	16-dic-14	diciembre	AÑO 2014	\$ -	\$ (8,604.30)	\$ (179.04)	\$ (8,425.27)
					\$ (97,680)	\$ (13,428)	\$ (84,253)

Capítulo IX

Resultados y situación financiera estimados

Estado de pérdidas y ganancias.

El estado de pérdidas y ganancias que se presenta en los cuadros # 73 y # 75 la Arrocería y la Piladora, presentan los ingresos obtenidos, menos los costos de operación, los costos directos, los costos indirectos, los gastos generales, los gastos administrativos y los gastos financieros. Finalmente una vez deducido de los ingresos todos estos costos y gastos, se restan las utilidades de los trabajadores y los impuestos. Al final de esta deducción de costos, gastos e impuestos, se encuentra la utilidad para el inversionista.

Los Costos de producción en los estados de Pérdidas y Ganancias se comportan según el incremento o disminución en la producción, los costos directos, indirectos y gastos administrativos a lo largo de la proyección se mantiene, sin embargo los gastos generales se han incrementado según la proyección de la inflación.

En los cuadros # 74 y # 76 se ha incluido un detalle de la participación de los rubros respecto a los ingresos, para poder analizar de una mejor manera la proyección realizada.

Ricercorp S.A

Del Estado de Pérdidas y Ganancias, se puede apreciar, que los ingresos se incrementan debido prácticamente al incremento del hectareaje y mejoras en el rendimiento. Estas decisiones de incremento de hectareaje deben de ser realizadas para que la piladora pueda abastecerse de su propia producción, la mejora en el rendimiento de producción por hectárea depende del cuidado del cultivo y de la inversión en la tierra.

Se puede observar en el detalle de participación de los rubros, que los costos variables de producción únicamente pueden disminuir o diluirse siempre y cuando el rendimiento de producción por hectárea mejora.

Como se puede atisbar el costo variable de producción en el año 1 es de 59,02%, para el año 2 con 5 sacas por hectárea adicionales a las 60 sacas iniciales por hectárea el costo

variable de producción mejora a 54,48%. Para el año 3 con 5 sacas adicionales el costo de producción disminuye 3,89%, pasando a 50,59%. En el año 4 y 5 con un rendimiento de 75 sacas por hectárea, el costo marginal de producción disminuye otro 3,37%, con lo que el costo de producción es de 47,22%. Del sexto año en adelante, hemos estimado un rendimiento de 80 sacas por ha con lo que el costo variable de producción es de 44,27% y se mantiene.

Los costos fijos como sueldos de los costos indirectos, directos y gastos administrativos, se diluyen a mayor velocidad cada año, debido al incremento de los ingresos, su disminución porcentual a diferencia de los costos variables, depende tanto del incremento en el rendimiento de sacas por hectárea como por el incremento de hectáreas cultivadas. Lo que sucede en economías de escala a mayor producción, ciertos costos y gastos no crecen a la misma velocidad que los ingresos, por lo que se diluyen porcentualmente frente a estos.

La última línea BAIT (siglas en ingles de Benefit After Interest and Taxes, Beneficio después de intereses e impuestos), que en buen romance sería la utilidad que le queda al accionista, se ha descontado un 30% que quedaría como reserva para financiar los incrementos de hectáreas y el capital de trabajo necesario que demandaría el incremento en producción para estas hectáreas.

En el año 1 el inversionista tendrá un 9,42% de retorno sobre la venta y para el último año del proyecto esta relación se habrá aumentado algo más del doble, retornando al inversionista un total del 23,15% del total de los ingresos.

El Imperial S.A.

La Piladora no puede mejorar la productividad o rendimiento como maquinaria, porque para esto se tendría que invertir en otra maquinaria, y es una inversión adicional a la que tenemos como proyecto. Sin embargo la única manera lógica de poder aumentar la producción de pilado de este proyecto es incrementando las horas de trabajo, las mismas que son canceladas como horas extras, dentro del plan de pago, por lo que únicamente se podría diluir los costos indirectos y ciertos gastos generales.

En este proyecto el año 1 se trabaja 16 horas 6 días a la semana, para poder cubrir la producción necesaria, para el año 10, que es nuestro último año de proyecto, se producen

18.707 qq de arroz adicionales, con una piladora con un rendimiento de 40 qq por hora, se necesitan 468 horas adicionales de trabajo para poder producir esta cantidad adicional, si los dividimos para el número de días que se espera trabajar al año, que sale del resultado de multiplicar los 6 días semanales por las 52 semanas al año, nos da un total de 312 días, para que el proyecto al año 10 pueda cubrir esta cantidad de qq adicionales se necesitan de trabajo 1.5 horas extras de trabajo diarias. Esta es una medida o la otra, es incrementar días laborables a la semana cuando los picos de trabajo se generen. Para tomar esta contingencia, se necesitarían dividir las 468 horas necesarias adicionales para las 16 horas de trabajo diarias que se estiman, este cálculo nos da un total de 29 días o domingos adicionales de trabajo.

Cuadro # 72

Contingencias para sobreproducción en la Piladora, aumento de horas de trabajo o de días laborables.

PRODUCCION AÑO 10	218,387 qq
DIFERENCIA QUINTALES AÑO 1	18,707 qq
HORAS NECESARIAS DE TRABAJO	468 Horas
DIAS LABORABLES	312 días
HORAS EXTRAS DIARIAS NECESARIAS	1.50 Horas
HORAS DIARIAS LABORADAS	16 Horas
DIAS DOMINGOS DE TRABAJO	29 días

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Como se puede observar del Cuadro # 76, los costos de producción se mantienen igual durante la vida del proyecto y no tiene las variaciones como en la Arrocera con mejoras en el rendimiento. De igual manera para que el costo de producción disminuya necesita de incrementos en el rendimiento de la piladora. Los costos que si se pueden diluir con incrementos en la producción son los fijos como sueldos, costos directos, indirectos, gastos generales, etc.

En los 10 años apenas se pueden diluir un 0,67% el BAIT, si comparamos la diferencia entre el BAIT del año 1 y el año 10, de 5,31% a 5,99%. A los accionistas le genera una utilidad del 3,72% sobre los ingresos en el año 1 y en el año 10 4,19%.

De la misma manera que en la Arrocera hemos dejado un 30% de reserva legal, para reinversión y que el giro del negocio pueda apalancar el crecimiento.

Cuadro # 73

Estado de Pérdida y Ganancias, Proyección a 10 años, RicerCorp S.A.

RICERCORP S.A. - PYG		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
VENTAS	\$28.00	\$2,268,000	\$3,003,000	\$3,528,000	\$4,095,000	\$4,410,000	\$5,040,000	\$5,376,000	\$5,712,000	\$6,048,000	\$6,384,000
Costos de Produccion Variables	\$ 16.53	\$1,338,649	\$1,636,126	\$1,784,865	\$1,933,604	\$2,082,343	\$2,231,081	\$2,379,820	\$2,528,559	\$2,677,298	\$2,826,036
Costo de Produccion (Preparacion del S	\$ -	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Costo de Produccion (Siembra)	\$ 0.51	\$41,175	\$50,325	\$54,900	\$59,475	\$64,050	\$68,625	\$73,200	\$77,775	\$82,350	\$86,925
Costo de Produccion (Insumos)	\$ 11.95	\$967,950	\$1,183,050	\$1,290,600	\$1,398,150	\$1,505,700	\$1,613,250	\$1,720,800	\$1,828,350	\$1,935,900	\$2,043,450
Costo de Produccion (Labores Agricolas	\$ 1.60	\$129,600	\$158,400	\$172,800	\$187,200	\$201,600	\$216,000	\$230,400	\$244,800	\$259,200	\$273,600
Costo de Produccion (Cosecha)	\$ 2.47	\$199,924	\$244,351	\$266,565	\$288,779	\$310,993	\$333,206	\$355,420	\$377,634	\$399,848	\$422,061
Costos Directos de Produccion	\$ 0.92	\$74,587	\$74,587	\$74,587	\$74,587	\$74,587	\$74,587	\$74,587	\$74,587	\$74,587	\$74,587
Costos Indirectos de Produccion	\$ 0.32	\$25,516	\$28,516	\$30,016	\$31,516	\$33,016	\$34,516	\$36,016	\$37,516	\$39,016	\$40,516
Costo de Produccion	\$ 17.76	\$1,438,753	\$1,739,230	\$1,889,469	\$2,039,708	\$2,189,946	\$2,340,185	\$2,490,424	\$2,640,663	\$2,790,901	\$2,941,140
UTILIDAD BRUTA DE OPERACION	\$ 10.24	\$829,247	\$1,263,770	\$1,638,531	\$2,055,292	\$2,220,054	\$2,699,815	\$2,885,576	\$3,071,337	\$3,257,099	\$3,442,860
Gastos Administrativos y de Ventas	\$ 1.40	\$113,578	\$113,881	\$114,201	\$114,541	\$114,901	\$115,283	\$115,688	\$116,117	\$116,571	\$117,053
Gastos de Personal	\$ 0.74	\$59,938	\$59,938	\$59,938	\$59,938	\$59,938	\$59,938	\$59,938	\$59,938	\$59,938	\$59,938
Gastos Generales	\$ 0.06	\$5,040	\$5,342	\$5,663	\$6,003	\$6,363	\$6,745	\$7,149	\$7,578	\$8,033	\$8,515
Seguros Y Mantenimientos	\$ 0.16	\$12,600	\$12,600	\$12,600	\$12,600	\$12,600	\$12,600	\$12,600	\$12,600	\$12,600	\$12,600
Depreciaciones y Amortizaciones	\$ 0.44	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000
UTILIDAD BRUTA	\$ 8.84	\$715,669	\$1,149,889	\$1,524,330	\$1,940,751	\$2,105,153	\$2,584,532	\$2,769,889	\$2,955,221	\$3,140,527	\$3,325,807
Intereses	\$ 2.93	\$237,049	\$218,326	\$182,914	\$152,169	\$129,200	\$106,231	\$83,262	\$60,293	\$37,324	\$14,356
BAI	\$ 5.91	\$478,621	\$931,564	\$1,341,416	\$1,788,583	\$1,975,953	\$2,478,301	\$2,686,626	\$2,894,928	\$3,103,203	\$3,311,451
Utilidades 15%	\$ 0.89	\$71,793	\$139,735	\$201,212	\$268,287	\$296,393	\$371,745	\$402,994	\$434,239	\$465,480	\$496,718
Impuesto Renta 25%	\$ 1.26	\$101,707	\$197,957	\$285,051	\$380,074	\$419,890	\$526,639	\$570,908	\$615,172	\$659,431	\$703,683
BAIT	\$ 3.77	\$305,121	\$593,872	\$855,152	\$1,140,221	\$1,259,670	\$1,579,917	\$1,712,724	\$1,845,516	\$1,978,292	\$2,111,050
Accionistas	\$ 2.64	\$213,584	\$415,710	\$598,607	\$798,155	\$881,769	\$1,105,942	\$1,198,907	\$1,291,861	\$1,384,804	\$1,477,735
Reserva Legal 10% MIN	30% \$ 1.13	\$91,536	\$178,162	\$256,546	\$342,066	\$377,901	\$473,975	\$513,817	\$553,655	\$593,488	\$633,315
		13%	20%	24%	28%	29%	31%	32%	32%	33%	33%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Cuadro # 74

Participación de los Rubros respecto a los ingresos, Proyección a 10 años, Ricercorp S.A

RICERCORP S.A.

Participación de los Rubros respecto a los Ingresos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
VENTAS	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Costos de Produccion Variables	59.02%	54.48%	50.59%	47.22%	47.22%	44.27%	44.27%	44.27%	44.27%	44.27%
Costo de Produccion (Preparacion del	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Costo de Produccion (Siembra)	1.82%	1.68%	1.56%	1.45%	1.45%	1.36%	1.36%	1.36%	1.36%	1.36%
Costo de Produccion (Insumos)	42.68%	39.40%	36.58%	34.14%	34.14%	32.01%	32.01%	32.01%	32.01%	32.01%
Costo de Produccion (Labores Agricola	5.71%	5.27%	4.90%	4.57%	4.57%	4.29%	4.29%	4.29%	4.29%	4.29%
Costo de Produccion (Cosecha)	8.81%	8.14%	7.56%	7.05%	7.05%	6.61%	6.61%	6.61%	6.61%	6.61%
Costos Directos de Produccion	3.29%	2.48%	2.11%	1.82%	1.69%	1.48%	1.39%	1.31%	1.23%	1.17%
Costos Indirectos de Produccion	1.13%	0.95%	0.85%	0.77%	0.75%	0.68%	0.67%	0.66%	0.65%	0.63%
Costo de Produccion	63.44%	57.92%	53.56%	49.81%	49.66%	46.43%	46.32%	46.23%	46.15%	46.07%
UTILIDAD BRUTA DE OPERACION	36.56%	42.08%	46.44%	50.19%	50.34%	53.57%	53.68%	53.77%	53.85%	53.93%
Gastos Administrativos y de Ventas	5.01%	3.79%	3.24%	2.80%	2.61%	2.29%	2.15%	2.03%	1.93%	1.83%
Gastos de Personal	2.64%	2.00%	1.70%	1.46%	1.36%	1.19%	1.11%	1.05%	0.99%	0.94%
Gastos Generales	0.22%	0.18%	0.16%	0.15%	0.14%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%	0.13%
Seguros Y Mantenimientos	0.56%	0.42%	0.36%	0.31%	0.29%	0.25%	0.23%	0.22%	0.21%	0.20%
Depreciaciones y Amortizaciones	1.59%	1.20%	1.02%	0.88%	0.82%	0.71%	0.67%	0.63%	0.60%	0.56%
UTILIDAD BRUTA	31.56%	38.29%	43.21%	47.39%	47.74%	51.28%	51.52%	51.74%	51.93%	52.10%
Intereses	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Intereses	10.45%	7.27%	5.18%	3.72%	2.93%	2.11%	1.55%	1.06%	0.62%	0.22%
BAI	21.10%	31.02%	38.02%	43.68%	44.81%	49.17%	49.97%	50.68%	51.31%	51.87%
Utilidades 15%	3.17%	4.65%	5.70%	6.55%	6.72%	7.38%	7.50%	7.60%	7.70%	7.78%
Impuesto Renta 25%	4.48%	6.59%	8.08%	9.28%	9.52%	10.45%	10.62%	10.77%	10.90%	11.02%
BAIT	13.45%	19.78%	24.24%	27.84%	28.56%	31.35%	31.86%	32.31%	32.71%	33.07%
Accionistas	9.42%	13.84%	16.97%	19.49%	19.99%	21.94%	22.30%	22.62%	22.90%	23.15%
Reserva Legal 10% MIN	4.04%	5.93%	7.27%	8.35%	8.57%	9.40%	9.56%	9.69%	9.81%	9.92%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Cuadro # 75

Estado de Pérdida y Ganancias, Proyección a 10 años, El Imperial S.A.

INDUSTRIAL ARROCERA "EL IMI	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
VENTAS	\$29.71	\$5,931,885	\$5,991,204	\$6,051,116	\$6,111,627	\$6,172,743	\$6,234,471	\$6,296,816	\$6,359,784	\$6,423,382	\$6,487,615
C. Prod. (Materia Prima Consumida)	\$25.32	\$3,867,197	\$3,905,869	\$3,944,928	\$3,984,377	\$4,024,221	\$4,064,463	\$4,105,108	\$4,146,159	\$4,187,620	\$4,229,497
C. Prod. Envejecimiento	\$25.82	\$1,211,588	\$1,223,704	\$1,235,941	\$1,248,300	\$1,260,783	\$1,273,391	\$1,286,125	\$1,298,986	\$1,311,976	\$1,325,096
Costo de Cuadrilla Esporádica	\$0.10	\$22,794	\$24,403	\$26,126	\$27,971	\$29,945	\$32,059	\$34,323	\$36,746	\$39,340	\$42,118
Costos Directos de Producción	\$0.49	\$98,778	\$98,778	\$98,778	\$98,778	\$98,778	\$98,778	\$98,778	\$98,778	\$98,778	\$98,778
Costos Indirectos de Producción	\$0.06	\$12,016	\$12,016	\$12,016	\$12,016	\$12,016	\$12,016	\$12,016	\$12,016	\$12,016	\$12,016
Costo de Productos Terminados	\$26.10	\$5,212,373	\$5,264,771	\$5,317,789	\$5,371,442	\$5,425,744	\$5,480,708	\$5,536,350	\$5,592,685	\$5,649,731	\$5,707,505
UTILIDAD BRUTA DE OPERACION	\$3.60	\$719,512	\$726,433	\$733,327	\$740,185	\$747,000	\$753,763	\$760,466	\$767,098	\$773,650	\$780,111
Gastos Administrativos y de Ventas		\$163,548	\$163,851	\$164,171	\$164,511	\$164,871	\$165,253	\$165,658	\$166,087	\$166,541	\$167,023
Gastos de Personal		\$59,938	\$59,938	\$59,938	\$59,938	\$59,938	\$59,938	\$59,938	\$59,938	\$59,938	\$59,938
Gastos Generales		\$5,040	\$5,342	\$5,663	\$6,003	\$6,363	\$6,745	\$7,149	\$7,578	\$8,033	\$8,515
Seguros Y Mantenimientos		\$35,370	\$35,370	\$35,370	\$35,370	\$35,370	\$35,370	\$35,370	\$35,370	\$35,370	\$35,370
Depreciaciones y Amortizaciones		\$63,200	\$63,200	\$63,200	\$63,200	\$63,200	\$63,200	\$63,200	\$63,200	\$63,200	\$63,200
UTILIDAD BRUTA		\$555,963	\$562,583	\$569,156	\$575,674	\$582,128	\$588,510	\$594,808	\$601,012	\$607,109	\$613,088
Intereses		\$0.09	\$0.09	\$0.09	\$0.09	\$0.09	\$0.09	\$0.09	\$0.09	\$0.09	\$0.09
Intereses		\$61,450	\$56,853	\$47,937	\$40,095	\$34,043	\$27,991	\$21,939	\$15,887	\$9,835	\$3,783
BAI		\$494,513	\$505,729	\$521,219	\$535,579	\$548,086	\$560,519	\$572,870	\$585,125	\$597,275	\$609,305
		8%	8%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%
Utilidades 15%		\$74,177	\$75,859	\$78,183	\$80,337	\$82,213	\$84,078	\$85,930	\$87,769	\$89,591	\$91,396
Impuesto Renta 25%		\$105,084	\$107,467	\$110,759	\$113,811	\$116,468	\$119,110	\$121,735	\$124,339	\$126,921	\$129,477
BAIT		\$315,252	\$322,402	\$332,277	\$341,432	\$349,405	\$357,331	\$365,204	\$373,017	\$380,763	\$388,432
Accionistas		\$220,676	\$225,682	\$232,594	\$239,002	\$244,583	\$250,132	\$255,643	\$261,112	\$266,534	\$271,902
Reserva Legal 10% MIN 30%		\$94,576	\$96,721	\$99,683	\$102,430	\$104,821	\$107,199	\$109,561	\$111,905	\$114,229	\$116,530
		5%	5%	5%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Cuadro # 76

Participación de los Rubros respecto a los ingresos, Proyección a 10 años, El Imperial S.A.

INDUSTRIAL ARROCERA "EL IMPERIAL" S.A. - PYG

Participación de los Rubros respecto a los Ingresos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
VENTAS	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Costo de Produccion (Materia Prima Consu	65.19%	65.19%	65.19%	65.19%	65.19%	65.19%	65.19%	65.19%	65.19%	65.19%
Costo de Produccion Envejecimiento	20.43%	20.43%	20.43%	20.43%	20.43%	20.43%	20.43%	20.43%	20.43%	20.43%
Costo de Cuadrilla Esporadica	0.38%	0.41%	0.43%	0.46%	0.49%	0.51%	0.55%	0.58%	0.61%	0.65%
Costos Directos de Produccion	1.67%	1.65%	1.63%	1.62%	1.60%	1.58%	1.57%	1.55%	1.54%	1.52%
Costos Indirectos de Produccion	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.19%	0.19%	0.19%	0.19%	0.19%	0.19%
Costo de Productos Terminados y vendidos	87.87%	87.88%	87.88%	87.89%	87.90%	87.91%	87.92%	87.94%	87.96%	87.98%
UTILIDAD BRUTA DE OPERACION	12.13%	12.12%	12.12%	12.11%	12.10%	12.09%	12.08%	12.06%	12.04%	12.02%
Gastos Administrativos y de Ventas	2.76%	2.73%	2.71%	2.69%	2.67%	2.65%	2.63%	2.61%	2.59%	2.57%
Gastos de Personal	1.01%	1.00%	0.99%	0.98%	0.97%	0.96%	0.95%	0.94%	0.93%	0.92%
Gastos Generales	0.08%	0.09%	0.09%	0.10%	0.10%	0.11%	0.11%	0.12%	0.13%	0.13%
Seguros Y Mantenimientos	0.60%	0.59%	0.58%	0.58%	0.57%	0.57%	0.56%	0.56%	0.55%	0.55%
Depreciaciones y Amortizaciones	1.07%	1.05%	1.04%	1.03%	1.02%	1.01%	1.00%	0.99%	0.98%	0.97%
UTILIDAD BRUTA	9.37%	9.39%	9.41%	9.42%	9.43%	9.44%	9.45%	9.45%	9.45%	9.45%
Intereses	1.04%	0.95%	0.79%	0.66%	0.55%	0.45%	0.35%	0.25%	0.15%	0.06%
BAI	8.34%	8.44%	8.61%	8.76%	8.88%	8.99%	9.10%	9.20%	9.30%	9.39%
	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Utilidades 15%	1.25%	1.27%	1.29%	1.31%	1.33%	1.35%	1.36%	1.38%	1.39%	1.41%
Impuesto Renta 25%	1.77%	1.79%	1.83%	1.86%	1.89%	1.91%	1.93%	1.96%	1.98%	2.00%
BAIT	5.31%	5.38%	5.49%	5.59%	5.66%	5.73%	5.80%	5.87%	5.93%	5.99%
Accionistas	3.72%	3.77%	3.84%	3.91%	3.96%	4.01%	4.06%	4.11%	4.15%	4.19%
Reserva Legal 10% MIN	1.59%	1.61%	1.65%	1.68%	1.70%	1.72%	1.74%	1.76%	1.78%	1.80%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Balance General

Para la proyección del balance general se lo ha proyectado utilizando las variables de movimiento de cuenta más importantes dentro del mismo, que son la necesidad de efectivo en la cuenta caja-bancos, los días de cartera que moverán las cuentas por cobrar y los días de pago a proveedores que proyectaran las cuentas por pagar. Estas cuentas son las que al final de la proyección del balance determinan la necesidad de flujo del mismo. Previo a empezar la explicación del balance, detallaremos la composición del balance.

El activo corriente para este proyecto tanto en el de la Arrocería como la Piladora, tiene la cuenta caja-bancos, que como explicamos con anterioridad será definida por el accionista según la confianza en la caja que tenga en la cuenta bancaria, por lo general dependiendo del negocio varía la decisión de los días de caja y el flujo necesario para poder generar tranquilidad tanto a los accionistas como a los gerentes financieros. La cuenta de excedente en caja es el flujo adicional o la caja en exceso por encima de los días de caja los cuales el accionista le genera confianza. Las cuentas por cobrar como citábamos serán definidas por el crédito en días que se les otorgue a los clientes. No se ha contemplado manejar inventario debido a un sistema de entrega “just in time” lo que disminuye de manera importante las NOF del proyecto. En el método just in time, que en inglés significa justo a tiempo, como su nombre lo indica justo a tiempo que la mercadería sale de su proceso de producción o industrialización inmediatamente se despacha, es por esto que los días de inventario juegan un papel preponderante en la etapa financiera de todo negocio.

Los activos fijos, contemplan los valores de la inversión fija acompañado de la depreciación acumulada a lo largo del proyecto. El único activo fijo que crece a lo largo de la vida del proyecto es el de Ricercorp S.A., debido a la adquisición anual de hectáreas.

El rubro de activos diferidos no se registra en el proyecto dado que este no incurre en gastos por servicios que se paguen en forma adelantada.

El pasivo está conformado por créditos contratados con la CFN durante los 10 años de proyecto. Las cuentas por pagar que serian los créditos otorgados por los proveedores y los impuestos por pagar que son la utilidad de los trabajadores y el impuesto a la renta que se deja provisionado para el pago en el año siguiente.

Finalmente se encuentra el patrimonio, conformado por el capital social, las utilidades no distribuidas y utilidades/pérdidas netas del ejercicio. El capital social está formado por el aporte de los accionistas o dueños del negocio.

Como se ha venido desarrollando a lo largo de la explicación financiera de este proyecto, se empezará con la proyección y explicación del balance de la Arrocería.

Ricercorp S.A

Para la arrocería se ha supuesto 15 días en caja-bancos, el resultado para el primer año es \$94.500, se obtiene dividiendo los ingresos para 360 días al año y lo multiplicamos por 15. Al final del año si el flujo generado por el negocio es mayor a los 15 días presupuestados, tendrá un excedente en caja, caso contrario la compañía necesitará de hacer un crédito de corto plazo con entidades financieras para poder soportar el flujo que demanda. Para este caso en especial en la cuenta del balance hemos incorporado una cuenta que la denominamos nuevas obligaciones financieras C.P. (Corto Plazo) para esta necesidad.

Las cuentas por cobrar de igual manera, se han presupuestado 15 días, ya que la producción será entregada a la propia piladora, se espera que la piladora pueda pilar la gramínea, comercializarla y pueda recuperar el flujo, una vez que la piladora recupere el flujo generado de la venta, le reembolse a la Arrocería el pago por las sacas entregadas. De esta manera la Piladora tiene tiempo suficiente para poder producir, la Arrocería tendrá que esperar 15 días adicionales, pero los mismos se lo han solicitado como capital de trabajo, ya que la mayoría de las arrocerías cobran de contado.

Como se había citado con anterioridad, no se presupuestan días de inventario ya que en el caso de la Arrocería, inmediatamente se obtienen las sacas pasan a la Piladora para su proceso, con esto se evita mayor necesidad de financiamiento.

El movimiento de las cuentas por pagar se estima en 120 días, sin embargo los únicos proveedores que pueden brindar este plazo de pago, son aquellos que se encargan de los

insumos fertilizantes, que son \$400.00 por hectárea. Para el primer año se estima en \$180.00, de ahí en los siguientes años de vida del proyecto van aumentando debido al incremento del hectareaje.

El Imperial S.A.

De igual manera que en la Arrocería, se han provisionado en días de caja 15 días de caja para esta cuenta. El cálculo se hace de la misma manera, se dividen los ingresos para 360 días al año, y se lo multiplican por los números de días deseados. En todos los años según la estimación se tiene excedente en caja debido principalmente a tener mejor utilidad y el ingreso por ventas es más rápido.

Para la piladora, si se ha destinado cierta cantidad de días para el inventario, en este caso se ha tomado 7 días, 1 semana o 0,25 meses, como se detalla en el Cuadro # 72. Se estima un total de \$106.368,98 para el primer año. Se estiman 7 días de inventario debido a que, en promedio el proceso entre el de producción y comercialización, se tarde este lapso.

Para las cuentas por cobrar, se han segmentado según los productos y subproductos que se comercializan en la Piladora, como el arroz envejecido, el arroz de venta estatal, y el arroz a mercado local. Para estos segmentos se han dado 30 días de plazo en crédito, el mismo que puede mejorar según el cliente. Es muy probable que para el estado se pueda considerar entre 7 y 15 días, sin embargo se han considerado 30 días, para presentar un flujo más ácido y poder determinar las mayores necesidades de flujo.

Para las cuentas por pagar a proveedores, se han considerado 30 días, los mismos que pueden ser negociados, y se estima que incluso algunos podrían otorgar mejores plazos, y/o mejores precios con lo que las cuentas por pagar si bajan los precios podrían disminuir lo que mejoraría el resultado operacional, y con un mayor plazo obviamente aumentar, pero mejoraría las NOF del negocio y por ende la evaluación financiera del proyecto.

Al igual que la Arrocería, se han provisionado los impuestos que se generan por las utilidades de trabajadores y el impuesto a la Renta causado, pagaderos hasta Abril del año siguiente.

Las Obligaciones financieras, van reduciéndose según como se vayan realizando las amortizaciones y se las puede apreciar en las tablas de amortización en el capítulo VI.

El patrimonio para ambas compañías va creciendo no sólo por mejoras en las utilidades sino por la política de destinar el 30% de lo generado al año para incremento del capital del negocio y mejor flujo, con el cual se pueda apalancar el negocio. Con este flujo generado se podría optar para incrementos en hectáreas con la cual se pueda cubrir la necesidad de sacas de la Piladora, se puede incluir dentro de posibles y nuevas inversiones, adquisiciones de maquinaria para la Arrocera como sembradoras, etc. También para mejoras tecnológicas en la Piladora, como invertir a largo plazo en nueva maquinaria con mejores rendimientos o incluir otra máquina del mismo rendimiento. También parte del plan de crecimiento se puede tomar en cuenta la necesidad de incluir nueva maquinaria para nuevos negocios, como contadoras láser de arroz, con lo cual se puede comercializar el arroz, tipo retail.

Cuadro # 77

Supuestos para elaboración del Balance General proyectado a 10 años, Ricercorp S.A

RICERCORP S.A	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
SUPUESTOS BALANCE										
Dias de Caja	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
Dias de Cartera	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
Cuentas por Pagar Proveedores	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Compras de Inventario Annual	1,338,649	1,636,126	1,784,865	1,933,604	2,082,343	2,231,081	2,379,820	2,528,559	2,677,298	2,826,036
PAGO Proveedores Mat. Prima	1,228,321	1,501,281	1,637,761	1,774,241	1,910,721	2,047,201	2,183,681	2,320,161	2,456,641	2,593,121
CXP Proveedores Comerciales	110,328	134,846	147,104	159,363	171,622	183,880	196,139	208,398	220,656	232,915
Dias para Cosecha (Pre-Operacion) Medicion de CT.	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
COSTO DE FERTILIZANTES POR HA.	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400
COSTOS Y GASTOS OPERACIONES ANUALES (FLUJO)	1,372,331	260,780	130,559	130,579	130,599	130,621	130,643	130,668	130,693	130,721
CAPITAL DE TRABAJO	457,444	86,927	43,520	43,526	43,533	43,540	43,548	43,556	43,564	43,574

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Cuadro # 78

Balance General proyectado a 10 años, Ricercorp S.A

RICERCORP S.A.

BALANCE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACTIVOS										
CAJA	\$ 94,500	\$ 125,125	\$ 147,000	\$ 170,625	\$ 183,750	\$ 210,000	\$ 224,000	\$ 238,000	\$ 252,000	\$ 266,000
EXCEDENTE EN CAJA	\$ 289,873	\$ 132,498	\$ 16,158	\$ 158,398	\$ 147,362	\$ 460,889	\$ 600,968	\$ 780,864	\$ 1,000,572	\$ 1,560,085
INVENTARIO	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
CUENTAS POR COBRAR	\$ 94,500	\$ 125,125	\$ 147,000	\$ 170,625	\$ 183,750	\$ 210,000	\$ 224,000	\$ 238,000	\$ 252,000	\$ 266,000
OTROS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	\$ 478,873	\$ 382,748	\$ 310,158	\$ 499,648	\$ 514,862	\$ 880,889	\$ 1,048,968	\$ 1,256,864	\$ 1,504,572	\$ 2,092,085
DEPRECIABLE	\$ 3,604,000	\$ 3,868,000	\$ 4,132,000	\$ 4,396,000	\$ 4,660,000	\$ 4,924,000	\$ 5,188,000	\$ 5,452,000	\$ 5,716,000	\$ 5,680,000
TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$ 3,604,000	\$ 3,868,000	\$ 4,132,000	\$ 4,396,000	\$ 4,660,000	\$ 4,924,000	\$ 5,188,000	\$ 5,452,000	\$ 5,716,000	\$ 5,680,000
AMORTIZABLES	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TOTAL OTROS ACTIVOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TOTAL ACTIVOS	\$ 4,082,873	\$ 4,250,748	\$ 4,442,158	\$ 4,895,648	\$ 5,174,862	\$ 5,804,889	\$ 6,236,968	\$ 6,708,864	\$ 7,220,572	\$ 7,772,085
PASIVOS										
OBLIGACIONES FINANCIERAS	\$ 416,604	\$ 416,604	\$ 270,222	\$ 270,222	\$ 270,222	\$ 270,222	\$ 270,222	\$ 270,222	\$ 270,222	\$ 0
NUEVAS OBLIGACIONES FINANCIERAS CP.	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
PROVEEDORES	\$ 180,000	\$ 220,000	\$ 240,000	\$ 260,000	\$ 280,000	\$ 300,000	\$ 320,000	\$ 340,000	\$ 360,000	\$ 380,000
IMPUESTOS POR PAGAR (36.25%)	\$ 173,500	\$ 337,692	\$ 486,263	\$ 648,361	\$ 716,283	\$ 898,384	\$ 973,902	\$ 1,049,411	\$ 1,124,911	\$ 1,200,401
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	\$ 770,104	\$ 974,296	\$ 996,485	\$ 1,178,583	\$ 1,266,505	\$ 1,468,606	\$ 1,564,124	\$ 1,659,633	\$ 1,755,133	\$ 1,580,401
OBLIGACIONES FINANCIERAS	\$ 2,308,160	\$ 1,891,556	\$ 1,621,333	\$ 1,351,111	\$ 1,080,889	\$ 810,667	\$ 540,444	\$ 270,222	\$ 0	\$ 0
TOTAL CUENTAS POR PAGAR LARGO	\$ 2,308,160	\$ 1,891,556	\$ 1,621,333	\$ 1,351,111	\$ 1,080,889	\$ 810,667	\$ 540,444	\$ 270,222	\$ 0	\$ 0
TOTAL PASIVOS	\$ 3,078,264	\$ 2,865,852	\$ 2,617,819	\$ 2,529,695	\$ 2,347,394	\$ 2,279,273	\$ 2,104,569	\$ 1,929,856	\$ 1,755,133	\$ 1,580,401
PATRIMONIO										
CAPITAL S. Y RESERVAS	\$ 699,489	\$ 791,025	\$ 969,186	\$ 1,225,732	\$ 1,567,799	\$ 1,945,700	\$ 2,419,675	\$ 2,933,492	\$ 3,487,147	\$ 4,080,634
UTILIDADES ANIO 20XX	\$ 305,121	\$ 593,872	\$ 855,152	\$ 1,140,221	\$ 1,259,670	\$ 1,579,917	\$ 1,712,724	\$ 1,845,516	\$ 1,978,292	\$ 2,111,050
TOTAL PATRIMONIO	\$ 1,004,609	\$ 1,384,897	\$ 1,824,339	\$ 2,365,954	\$ 2,827,468	\$ 3,525,616	\$ 4,132,399	\$ 4,779,008	\$ 5,465,439	\$ 6,191,684
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 4,082,873	\$ 4,250,748	\$ 4,442,158	\$ 4,895,648	\$ 5,174,862	\$ 5,804,889	\$ 6,236,968	\$ 6,708,864	\$ 7,220,572	\$ 7,772,085

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Cuadro # 79

Supuestos para elaboración del Balance General proyectado a 10 años, El Imperial S.A

INDUSTRIAL ARROCERA "EL IMPERIAL" S.A.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
STOCK (Materia Prima y productos terminados)										
Materia Prima Utilizada al año	\$5,055,160	\$5,105,711	\$5,156,768	\$5,208,336	\$5,260,419	\$5,313,024	\$5,366,154	\$5,419,815	\$5,474,014	\$5,528,754
Compras de Materia Prima	\$105,316	\$5,056,213	\$5,106,775	\$5,157,843	\$5,209,421	\$5,261,515	\$5,314,130	\$5,367,272	\$5,420,945	\$5,475,154
Inventario Inicial Materia Prima	\$105,316	\$106,369	\$107,433	\$108,507	\$109,592	\$110,688	\$111,795	\$112,913	\$114,042	\$115,182
Inventario Final de MP	0.25 Meses	\$106,369	\$107,433	\$108,507	\$109,592	\$110,688	\$111,795	\$112,913	\$114,042	\$115,182
Inventario Final de PT	0.00 Meses	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
STOCK DE MATERIA PRIMA y p	\$105,315.83	\$106,369	\$107,433	\$108,507	\$109,592	\$110,688	\$111,795	\$112,913	\$114,042	\$115,182
Comprobacion	4,160	\$5,055,160	\$5,105,711	\$5,156,768	\$5,208,336	\$5,260,419	\$5,313,024	\$5,366,154	\$5,419,815	\$5,474,014
SUPUESTOS BALANCE										
Días de Caja	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
Días de Cartera	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
% VENTAS ESTATALES A CREDITO	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
% VENTAS MERCADO A CREDITO	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
% VENTAS ARROZ ENVEJECIDO A CREDITO	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
DIAS DE CREDITO VENTAS ESTATALES A CREDITO	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
DIAS DE CREDITO VENTAS MERCADO A CREDITO	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
DIAS DE CREDITO VENTAS ARROZ ENVEJECIDO A CREDITO	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Cuentas por Pagar Proveedores	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Cuadro # 80

Balance General proyectado a 10 años, El Imperial S.A.

INDUSTRIAL ARROCIERA "EL IMPERIAL" S.A. - BG

BALANCE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACTIVOS											
CAJA	\$ 247,162	\$ 249,633	\$ 252,130	\$ 254,651	\$ 257,198	\$ 259,770	\$ 262,367	\$ 264,991	\$ 267,641	\$ 270,317	\$ 270,317
EXCEDENTE EN CAJA	\$ 381,875	\$ 443,323	\$ 511,163	\$ 614,510	\$ 718,723	\$ 825,228	\$ 934,000	\$ 1,045,011	\$ 1,158,232	\$ 1,380,269	\$ 1,380,269
INVENTARIO	\$ 106,369	\$ 107,433	\$ 108,507	\$ 109,592	\$ 110,688	\$ 111,795	\$ 112,913	\$ 114,042	\$ 115,182	\$ 115,182	\$ 0
CUENTAS POR COBRAR	\$ 233,126	\$ 235,458	\$ 237,812	\$ 240,190	\$ 242,592	\$ 245,018	\$ 247,468	\$ 249,943	\$ 252,442	\$ 254,967	\$ 254,967
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	\$ 968,532	\$ 1,035,847	\$ 1,109,612	\$ 1,218,944	\$ 1,329,201	\$ 1,441,811	\$ 1,556,748	\$ 1,673,987	\$ 1,793,498	\$ 1,793,498	\$ 1,905,553
DEPRECIABLE	\$ 743,800	\$ 680,600	\$ 617,400	\$ 554,200	\$ 491,000	\$ 427,800	\$ 364,600	\$ 301,400	\$ 238,200	\$ 175,000	\$ 175,000
TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$ 743,800	\$ 680,600	\$ 617,400	\$ 554,200	\$ 491,000	\$ 427,800	\$ 364,600	\$ 301,400	\$ 238,200	\$ 175,000	\$ 175,000
AMORTIZABLES	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TOTAL OTROS ACTIVOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TOTAL ACTIVOS	\$ 1,712,332	\$ 1,716,447	\$ 1,727,012	\$ 1,773,144	\$ 1,820,201	\$ 1,869,611	\$ 1,921,348	\$ 1,975,387	\$ 2,031,698	\$ 2,031,698	\$ 2,080,553
PASIVOS											
OBLIGACIONES FINANCIERAS	\$ 104,901	\$ 104,901	\$ 71,200	\$ 71,200	\$ 71,200	\$ 71,200	\$ 71,200	\$ 71,200	\$ 71,200	\$ 71,200	\$ 0
NUEVAS OBLIGACIONES FINANCIERAS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
PROVEEDORES	\$ 322,354	\$ 325,578	\$ 328,834	\$ 332,122	\$ 335,443	\$ 338,797	\$ 342,185	\$ 345,607	\$ 349,063	\$ 342,860	\$ 342,860
IMPUESTOS POR PAGAR (36.25%)	\$ 179,261	\$ 183,327	\$ 188,942	\$ 194,148	\$ 198,681	\$ 203,188	\$ 207,665	\$ 212,108	\$ 216,512	\$ 220,873	\$ 220,873
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	\$ 606,516	\$ 613,806	\$ 588,975	\$ 597,469	\$ 605,324	\$ 613,186	\$ 621,051	\$ 628,915	\$ 636,775	\$ 636,775	\$ 563,733
OBLIGACIONES FINANCIERAS	\$ 608,101	\$ 503,200	\$ 432,000	\$ 360,800	\$ 289,600	\$ 218,400	\$ 147,200	\$ 76,000	\$ 4,800	\$ 4,800	\$ 4,800
TOTAL CUENTAS POR PAGAR 1	\$ 608,101	\$ 503,200	\$ 432,000	\$ 360,800	\$ 289,600	\$ 218,400	\$ 147,200	\$ 76,000	\$ 4,800	\$ 4,800	\$ 4,800
TOTAL PASIVOS	\$ 1,214,617	\$ 1,117,006	\$ 1,020,975	\$ 958,269	\$ 894,924	\$ 831,586	\$ 768,251	\$ 704,915	\$ 641,575	\$ 641,575	\$ 568,533
PATRIMONIO											
CAPITAL S. Y RESERVAS	\$ 182,463	\$ 277,039	\$ 373,760	\$ 473,443	\$ 575,872	\$ 680,694	\$ 787,893	\$ 897,454	\$ 1,009,359	\$ 1,123,588	\$ 1,123,588
UTILIDADES ANIO 20XX	\$ 315,252	\$ 322,402	\$ 332,277	\$ 341,432	\$ 349,405	\$ 357,331	\$ 365,204	\$ 373,017	\$ 380,763	\$ 388,432	\$ 388,432
TOTAL PATRIMONIO	\$ 497,715	\$ 599,441	\$ 706,037	\$ 814,874	\$ 925,277	\$ 1,038,025	\$ 1,153,097	\$ 1,270,472	\$ 1,390,122	\$ 1,512,020	\$ 1,512,020
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 1,712,332	\$ 1,716,447	\$ 1,727,012	\$ 1,773,144	\$ 1,820,201	\$ 1,869,611	\$ 1,921,348	\$ 1,975,387	\$ 2,031,698	\$ 2,031,698	\$ 2,080,553

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Capítulo X

Evaluación Económica y Financiera

Este paso dentro de la investigación financiera, permite determinar la viabilidad del proyecto a través de la estimación del flujo de caja de los costos y beneficios para cada año; con el flujo es posible determinar y medir de dichos flujos la tasa interna de retorno (TIR) y el cálculo del valor actual neto (VAN). Con estos cálculos es posible comprobar financieramente si el proyecto es factible y que tan atractivo es para los inversionistas.

Flujo de caja

La proyección del flujo se realiza sobre los supuestos realizados en el balance, esta parte del proyecto constituye una de las más neurálgicas del estudio del mismo, ya que esta parte de la evaluación se efectúa sobre los resultados que en ella se suponga. Está formado, por la velocidad de retorno de los ingresos, estos se calculan según los supuestos de días de cartera o cuentas por cobrar, egresos que se proyectan según los días de cuentas por pagar, y al final a qué velocidad retornan el dinero a la compañía proyectando el comportamiento de las utilidades y pérdidas.

El flujo de caja se realiza básicamente con el objetivo primordial de obtener un flujo neto, o última línea de flujo generado, que permita medir la rentabilidad del proyecto a través del cálculo de la TIR y el VAN, además de medir la capacidad de pago frente a los préstamos que ayudaron a su financiación, y sobre todo la velocidad en que los inversionistas tendrán el retorno de su inversión, y si el invertir en este proyecto es más beneficioso que otras inversiones dentro de un portafolio.

En el año 0 se encuentra el inicio del negocio, el financiamiento otorgado por la CFN y el capital aportado por los inversionistas. Estos flujos son proyectados por la vida útil del proyecto que ya fue determinada en 10 años, el flujo adicional generado es el flujo que genera el negocio y el pago a los accionistas en el capital pagado.

En actividades operaciones, se encuentran los ingresos y egresos generados por el movimiento del negocio, los mismos que como fueron explicados con anterioridad estarán

determinados por la proyección del balance. En los flujos que proyectados, tanto para la Arrocería, y la Piladora, no tienen flujos negativos al final de las actividades operacionales, lo que quiere decir que el negocio no necesitaría en primera instancia flujo adicional, si no estuviera endeudado y si no tuviera crecimiento adicional en inversiones.

Las depreciaciones, no son parte del movimiento del flujo del negocio, por lo que son desagregadas del flujo, para que no distorsionen la información del mismo.

Las actividades de inversión, como se puede explicar a continuación, son aquellos movimientos de flujo destinados a la adquisición de maquinaria, vehículos, edificios, etc., las mismas que son inversiones del negocio, para crecimiento del mismo, nuevas oficinas, nuevos equipos, etc. En el flujo los nuevos incrementos en inversión, son las nuevas hectáreas adquiridas en las arrocerías y se encuentran en el flujo en las actividades de inversión.

En las actividades financieras, encontraremos en negativo el flujo que destina el negocio para cancelar las amortizaciones e intereses que generan la programación que se determina por las tablas de amortización generadas por las condiciones realizadas por la institución otorgadora del crédito en este caso CFN. En positivo se encontrarán nuevos créditos, que serían generados por ejemplo si de requerir incremento en la maquinaria se realizarían para poder solventar el incremento, o si en la vida útil del proyecto es necesario recurrir a nuevos créditos de corto plazo, debido a estacionalidad en el flujo. Como se puede apreciar, incluso para las nuevas inversiones en hectáreas el flujo del negocio puede solventar su propia adquisición sin necesidad de recurrir a créditos adicionales con banca privada o CFN.

En actividades de accionistas, se encuentran, en negativo para el flujo ya que son salidas de flujo, entregadas a los accionistas como parte del plan de compensación por el capital entregado, y que es generado y pagado por el negocio. Si es positivo, este cambio se debe, a que en el negocio, los accionistas están invirtiendo adicionalmente a su inversión inicial, que bien puede ser para compra de nueva maquinaria, o como citábamos si el flujo estacionariamente, debido a cambios en el flujo lo amerite. Por lo general, al momento de hacer nuevas adquisiciones de maquinaria, o cualquier tipo de inversión, los accionistas si lo desean pueden invertir el mínimo de capital necesario solicitado por las institución, que bien puede ser entre un 20% a un 30%.

Las actividades fiscales, son llamadas así, las salidas de flujo por el pago que determina la ley, del 15% de utilidades a trabajadores, y el 25% de impuesto a la renta al Servicio de Rentas Internas (SRI).

El saldo final de caja, es el flujo que genera el negocio luego de deducir todas las actividades que acabamos de explicar, este flujo es el que utilizamos para determinar la TIR y el VAN.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno, evalúa el proyecto en función de única tasa de rendimiento por periodo con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual, es decir, la TIR determina una tasa de interés que se obtiene en periodo de tiempo, tomando todos sus valores y proyectándolos al presente; representando esta tasa de interés el valor más alto que un inversionista puede aspirar como retorno para su inversión.

Para una mejor apreciación de la TIR, se han determinado dos TIR. La primera que sea la que determine la TIR del negocio per se, es decir el flujo que queda para el negocio, determinado por la inversión total que necesita para su perfecto funcionamiento. La segunda, la TIR del inversionista, determinada por el flujo que es entregado al Accionista, determinado en las Actividades de Inversión, y por la inversión inicial.

Cuadro # 81

Flujo de Caja proyectado a 10 años, RicerCorp S.A

FLUJO DE CAJA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SALDO INICIAL DE CAJA	\$ 457,444	\$ 384,373	\$ 257,623	\$ 163,158	\$ 329,023	\$ 331,112	\$ 670,889	\$ 824,968	\$ 1,018,864	\$ 1,252,572	
INGRESOS OPERACIONALES	\$ 2,173,500	\$ 2,972,375	\$ 3,506,125	\$ 4,071,375	\$ 4,396,875	\$ 5,013,750	\$ 5,362,000	\$ 5,698,000	\$ 6,034,000	\$ 6,370,000	
EGRESOS OPERACIONALES	-\$1,372,331	-\$1,813,111	-\$1,983,670	-\$2,134,249	-\$2,284,847	-\$2,435,468	-\$2,586,111	-\$2,736,779	-\$2,887,473	-\$3,038,193	
SALDO DESPUES DE OPERACION	\$ -	\$ 1,258,613	\$ 1,543,638	\$ 1,780,078	\$ 2,100,284	\$ 2,441,051	\$ 2,909,394	\$ 3,446,778	\$ 3,786,189	\$ 4,165,391	\$ 4,584,379
DEPRECIACIONES	\$ 36,000	\$ 36,000	\$ 36,000	\$ 36,000	\$ 36,000	\$ 36,000	\$ 36,000	\$ 36,000	\$ 36,000	\$ 36,000	\$ 36,000
TOTAL SALDO + DEPRECIACIONES	\$ -	\$ 1,294,613	\$ 1,579,638	\$ 1,816,078	\$ 2,136,284	\$ 2,477,051	\$ 2,945,394	\$ 3,482,778	\$ 3,822,189	\$ 4,201,391	\$ 4,620,379
ACTIVIDADES DE INVERSION	\$ (3,040,000)	\$ (600,000)	\$ (300,000)	\$ (300,000)	\$ (300,000)	\$ (300,000)	\$ (300,000)	\$ (300,000)	\$ (300,000)	\$ (300,000)	
SALDO DESPUES DE ACTIVIDADES DE INVERSION	\$ (3,040,000)	\$ 694,613	\$ 1,279,638	\$ 1,516,078	\$ 1,836,284	\$ 2,177,051	\$ 2,645,394	\$ 3,182,778	\$ 3,522,189	\$ 3,901,391	\$ 4,620,379
NUEVOS PRESTAMOS CP											
AMORTIZACIONES NUEVOS PRESTAMOS CP											
PRESTAMOS CFN	\$ 2,797,955										
CAPITAL PAGADO/PRESTADO	\$ (73,191)	\$ (416,604)	\$ (416,604)	\$ (270,222)	\$ (270,222)	\$ (270,222)	\$ (270,222)	\$ (270,222)	\$ (270,222)	\$ (270,222)	\$ (270,222)
INTERESES PAGADOS	\$ (237,049)	\$ (218,326)	\$ (182,914)	\$ (152,169)	\$ (129,200)	\$ (106,231)	\$ (83,262)	\$ (60,293)	\$ (37,324)	\$ (14,356)	
SALDO DESPUES DE ACTIVIDADES FINANCIERAS	\$ (242,045)	\$ 384,373	\$ 644,708	\$ 916,560	\$ 1,413,893	\$ 1,777,628	\$ 2,268,941	\$ 2,829,293	\$ 3,191,673	\$ 3,593,845	\$ 4,335,801
ACTIVIDADES DE ACCIONISTA	\$ 699,489	\$ (213,584)	\$ (415,710)	\$ (598,607)	\$ (798,155)	\$ (881,769)	\$ (1,105,942)	\$ (1,198,907)	\$ (1,291,861)	\$ (1,384,804)	
SALDO DESPUES DE ACTIVIDADES DE ACCIONISTAS	\$ 457,444	\$ 384,373	\$ 431,123	\$ 500,849	\$ 815,286	\$ 979,473	\$ 1,387,172	\$ 1,723,352	\$ 1,992,766	\$ 2,301,983	\$ 2,950,997
ACTIVIDADES FISCALES		\$ (173,500)	\$ (337,692)	\$ (486,263)	\$ (648,361)	\$ (716,283)	\$ (898,384)	\$ (973,902)	\$ (1,049,411)	\$ (1,124,911)	
SALDO FINAL DE CAJA	\$ 457,444	\$ 384,373	\$ 257,623	\$ 163,158	\$ 329,023	\$ 331,112	\$ 670,889	\$ 824,968	\$ 1,018,864	\$ 1,252,572	\$ 1,826,085

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Cuadro # 82

Flujo de Caja proyectado a 10 años, El Imperial S.A

FLUJO DE CAJA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SALDO INICIAL DE CAJA	\$ -	\$ 629,037	\$ 692,957	\$ 763,293	\$ 869,161	\$ 975,921	\$ 1,084,998	\$ 1,196,367	\$ 1,310,002	\$ 1,425,873	\$ 1,425,873
INGRESOS OPERACIONALES	\$ 5,698,759	\$ 5,988,873	\$ 6,048,761	\$ 6,109,249	\$ 6,170,341	\$ 6,232,045	\$ 6,294,365	\$ 6,357,309	\$ 6,420,882	\$ 6,485,091	\$ 6,485,091
EGRESOS OPERACIONALES	-\$105,316	-\$5,054,621	-\$5,426,461	-\$5,479,779	-\$5,533,750	-\$5,588,390	-\$5,643,713	-\$5,699,737	-\$5,756,479	-\$5,813,957	-\$5,765,549
SALDO DESPUES DE OPERA	\$ (105,316)	\$ 644,138	\$ 1,191,448	\$ 1,261,939	\$ 1,338,792	\$ 1,451,113	\$ 1,564,253	\$ 1,679,625	\$ 1,797,197	\$ 1,916,927	\$ 2,145,414
DEPRECIACIONES	\$ 63,200	\$ 63,200	\$ 63,200	\$ 63,200	\$ 63,200	\$ 63,200	\$ 63,200	\$ 63,200	\$ 63,200	\$ 63,200	\$ 63,200
TOTAL SALDO + DEPRECIA	\$ (105,316)	\$ 707,338	\$ 1,254,648	\$ 1,325,139	\$ 1,401,992	\$ 1,514,313	\$ 1,627,453	\$ 1,742,825	\$ 1,860,397	\$ 1,980,127	\$ 2,208,614
ACTIVIDADES DE INVERSIO	\$ (807,000)	\$ -									
SALDO DESPUES DE ACTIVI	\$ (912,316)	\$ 707,338	\$ 1,254,648	\$ 1,325,139	\$ 1,401,992	\$ 1,514,313	\$ 1,627,453	\$ 1,742,825	\$ 1,860,397	\$ 1,980,127	\$ 2,208,614
NUEVOS PRESTAMOS CP											
AMORTIZACIONES NUEVOS PRESTAMOS CP											
PRESTAMOS CFN	\$ 729,853										
CAPITAL PAGADO/PRESTADO	\$ (16,851)	\$ (104,901)	\$ (104,901)	\$ (71,200)	\$ (71,200)	\$ (71,200)	\$ (71,200)	\$ (71,200)	\$ (71,200)	\$ (71,200)	\$ (71,200)
INTERESES PAGADOS	\$ (61,450)	\$ (56,853)	\$ (47,937)	\$ (40,095)	\$ (34,043)	\$ (27,991)	\$ (21,939)	\$ (15,887)	\$ (9,835)	\$ (3,783)	\$ (3,783)
SALDO DESPUES DE ACTIVI	\$ (182,463)	\$ 629,037	\$ 1,092,894	\$ 1,172,301	\$ 1,290,697	\$ 1,409,071	\$ 1,528,262	\$ 1,649,687	\$ 1,773,310	\$ 1,899,093	\$ 2,133,632
ACTIVIDADES DE ACCIONIS	\$ 182,463	\$ (220,676)	\$ (225,682)	\$ (232,594)	\$ (239,002)	\$ (244,583)	\$ (250,132)	\$ (255,643)	\$ (261,112)	\$ (266,534)	\$ (266,534)
SALDO DESPUES DE ACCIO	\$ -	\$ 629,037	\$ 872,218	\$ 946,619	\$ 1,058,103	\$ 1,170,068	\$ 1,283,679	\$ 1,399,555	\$ 1,517,667	\$ 1,637,981	\$ 1,867,098
ACTIVIDADES FISCALES		\$ (179,261)	\$ (183,327)	\$ (188,942)	\$ (194,148)	\$ (198,681)	\$ (203,188)	\$ (207,665)	\$ (212,108)	\$ (216,512)	\$ (216,512)
SALDO FINAL DE CAJA	\$ -	\$ 629,037	\$ 692,957	\$ 763,293	\$ 869,161	\$ 975,921	\$ 1,084,998	\$ 1,196,367	\$ 1,310,002	\$ 1,425,873	\$ 1,650,586

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Ricercorp S.A

La TIR del negocio, que tiene incluido en el flujo, la adquisición, de nuevas hectáreas, la disminución del flujo, por el pago a los Accionistas, y el incremento en el flujo, en el último año, para perennizar el flujo o la posible venta del mismo, lo hemos determinado utilizando el valor patrimonial del negocio para ese año. La TIR para Ricercorp S.A. del negocio es de 8.1%

La TIR de los Accionistas, que incluye la inversión inicial, que es el flujo que sale del negocio, en la puesta en marcha, y los flujos futuros pagados a los accionistas, que es del 70% de la última línea del negocio, nos da un 49.5%.

El Imperial S.A

La TIR, al igual que Ricercorp S.A., está determinada por la inversión inicial, sin embargo para este negocio, no se han proyectado nuevas adquisiciones de maquinarias, u otros tipos de inversión, por lo que esta TIR, es la más cercana a la que determina este negocio. De igual manera en el décimo año, hemos incluido la posible venta del negocio, incluyendo el valor en libros del patrimonio. La TIR para este negocio es del 25,7%.

La TIR de los accionistas, es del 72,14%, con un 70% de retorno para los inversionistas.

Valor Actual Neto (VAN)

El VAN, plantea que el proyecto debe aceptarse si este es igual o superior a cero, donde el VAN, representa el retorno de la inversión en cifras monetarias, para su cálculo se necesita proyectar los saldos finales del flujo de caja proyectados de los 10 años de vida útil del proyecto al presente, utilizando la tasa mínima atractiva de retorno (TMAR), que fue determinada en base al promedio ponderado de rendimiento exigido por los socios así como por la entidad financiera que otorga el crédito.

TMAR

$$\text{TMAR} = (\text{Costo del Capital} * \% \text{ aportación de socios o accionistas}) + ((\text{Costo de Deuda} * \% \text{ aportación de financiamiento externo}) - (1 - \text{Tasa impositiva}))$$

El costo de capital (Ke), es calculado de la siguiente manera:

Cuadro # 83
Cálculo del Costo de Capital (ke)

TASA	%	FUENTE
Tasa Interes Bonos Tesoro USA	4.70%	BC USA 13-FEB-2011
Riesgo Pais (Rp) EMBI ECUADOR	765	BCE 09-FEB-2011
Tasa Libre de Riesgo (Rf)	12.35%	T Bonos USA + (Riesgo Pais / 10000)
Beta del Equity (Be)	0.61	Investigación
Costo del Patrimonio	15.00%	Inversionistas (Tasa de negocios esperados para el accionista, portafolio)
rm - rf	2.65%	Δ TASA ACCIONISTA y TASA LIBRE DE RIESGO
Costo del Capital (Ke)	13.95%	Ke = Rf + Be x (rm - rf)

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

La tasa libre de riesgo (Rf), que es la suma de la tasa de los bonos del tesoro de EE.UU. más el riesgo país de Ecuador, que según fuentes del B.C.E. es de 765 puntos, este se divide para 100.000 y se obtiene el porcentaje, esto da un resultado de 12,35%. Esta tasa lo que interpreta, es la tasa por la cual los inversionistas conocen las posibilidades de que sus inversiones puedan caer impagas. El beta que mide el riesgo del mercado (Be), se lo obtuvo del promedio del sector agrícola de EE.UU. por falta de información en el país. El costo del patrimonio, se obtiene de los rendimientos exigidos por los accionistas o inversionistas de este proyecto. Según la información que calculada el Ke para este mercado es del 13,95%.

Una vez obtenido el Ke, se procede a calcular la TMAR, que se obtiene del siguiente cálculo matemático:

Cálculo del TMAR

Costo del Capital (Ke)	13.95%	Ke = Rf + Be x (rm - rf)
Costo Deuda (Kd)	8.50%	CFN
Tasa Impositiva (t)	36.25%	Utilidades Trabajadores 15% Impuesto a la Renta 25% => (1-15%) x 25% + 15%
Participación Accionistas (%k)	20.00%	Patrimonio / (Deuda + Patrimonio)
Participación Deuda (%d)	80.00%	Deuda / (Deuda + Patrimonio)
TMAR	7.13%	=> (Ke x %k) + ((Kd x %d) x (1 - t))

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Esta TMAR nos permite traer los flujos proyectados a valor presente y determinar el monto de la inversión que el accionista o inversionista podría percibir de este proyecto.

Con esta tasa TMAR obtenida como resultado se consiguen los siguientes VAN que se encuentran detallados en el Cuadro #80, se han separado el VAN, que genera como negocio cada unidad y el VAN que se reembolsa al accionista como utilidad.

Cuadro # 85

VAN generada por compañía, para análisis de factibilidad de accionistas y de negocio

	VAN	
	NEGOCIO	ACCIONISTAS
RICERCORP S.A.	\$330,922	\$4,193,818
EL IMPERIAL S.A.	\$1,085,234	\$1,277,582

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

El Van de RicerCorp S.A. analizado como negocio, es menor debido a que el flujo que se genera de la operación de este negocio, se reutiliza en la incorporación de nuevas hectáreas de arroz, para incrementar el volumen del negocio, debido a que es el que mejor margen genera.

Comparación de TIR con TMAR

Con el VAN, podemos demostrar si el negocio es rentable, como hemos tomado la TMAR como tasa de descuento del proyecto. Todas las TIR, han sido superiores que las TMAR y todos los VAN por ende son positivos (cuadro #85 y #86)

Cuadro # 86

TIR generada por compañía, para análisis de factibilidad de accionistas y de negocio

	TIR	
	NEGOCIO	ACCIONISTAS
RICERCORP S.A.	8.10%	49.50%
EL IMPERIAL S.A.	25.70%	72.14%
TMAR	7.13%	

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

De lo acotado, podemos determinar con seguridad que el proyecto es rentable y es atractivo para los accionistas.

Cuadro # 87

Flujo Libre de Caja, TMAR, TIR, VAN, Proyección a 10 años, Ricercorp S.A.

FCF Flujo Libre de Caja NEGOCIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Flujo de caja libre (FCF)	-\$3,497,444	-\$73,070	-\$126,750	-\$94,466	\$165,865	\$2,089	\$339,777	\$154,078	\$193,896	\$233,708	\$6,765,198

Kd	8.5%	
Ke	14.0%	
Deuda	80.0%	\$ 2,797,955
Inversión Propia	20.0%	\$ 699,489
Total		\$ 3,497,444

TMAR	7.13%
TIR	8.10%
VAN	\$ 330,922.11
Sacas Arroz (1er año)	81,000

FCF Flujo Libre de Caja ACCIONISTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Flujo de caja libre (FCF)	-\$699,489	\$0	\$213,584	\$415,710	\$598,607	\$798,155	\$881,769	\$1,105,942	\$1,198,907	\$1,291,861	\$1,384,804

TMAR	7.13%
TIR	49.50%
VAN	\$ 4,193,818
Sacas Arroz (1er año)	81,000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Cuadro # 88

Flujo Libre de Caja, TMAR, TIR, VAN, Proyección a 10 años, El Imperial S.A

FCF Flujo Libre de Caja NEGOCIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Flujo de caja libre (FCF)	-\$912,316	\$629,037	\$63,919	\$70,336	\$105,869	\$106,760	\$109,077	\$111,369	\$113,635	\$115,871	\$1,736,734

Kd	8.5%	
Ke	14.0%	
Deuda	80.0%	729,853
Inversión Propia	20.0%	182,463
Total		912,316

TMAR	7.13%
TIR	25.70%
VAN	\$1,085,234
QQ Arroz (1er año)	199,680

FCF Flujo Libre de Caja ACCIONISTAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Flujo de caja libre (FCF)	-\$182,463	\$0	\$220,676	\$225,682	\$232,594	\$239,002	\$244,583	\$250,132	\$255,643	\$261,112	\$266,534

TMAR	7.13%
TIR	72.14%
VAN	\$1,277,582
QQ Arroz (1er año)	199,680

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Índices Financiero

Return On Sales (ROS)

Este índice cuyas siglas en inglés significan retorno sobre la venta, se calcula dividiendo la última línea del negocio, luego de pagos de intereses, y de accionistas. Este índice refleja cuanto es la relación de dólares vendidos, por dólares que permanecen en el negocio al final de cada periodo, según este índice para el Año 1, Ricercorp S.A. permanece \$0.04 por cada dólar vendido y en El Imperial S.A. \$0.02.

ROE (Return On Initial Equity)

Este índice que significa retorno sobre inversión inicial, se calcula dividiendo el BAIT (Benefit After Interest & Taxes, Beneficio después de Intereses e Impuestos) para el total de patrimonio del año anterior. Este índice, busca relacionar cuanto genera la inversión de un negocio en su año inmediato. Es decir que para el año 1, Ricercorp S.A., habrá ganado \$0.44 por cada dólar invertido inicialmente y El Imperial S.A., habrá ganado \$1.73 por cada dólar invertido. La diferencia entre ambos negocios, se debe principalmente a la cantidad de capital necesario que se necesita para invertir inicialmente. En el caso de la hacienda arrocera, es necesario mucho más capital para poder iniciar el negocio que en el caso de la piladora.

Margen de Contribución % (MC %)

El margen de contribución, es calculado restando a las ventas el costo variable o de operación y luego dividiendo este resultado para las ventas. De esto se determina que para cada saca de arroz vendida el 41% está en el costo variable en el caso de Ricercorp S.A. para el año 1 y en el caso de El Imperial S.A., para el mismo año es del 35%.

Como se puede apreciar de los cuadros de índices (cuadro # 84 y # 85) en el caso de la piladora, se mantienen constante, de querer aumentar el mc% se necesitaría por ejemplo aumentar los rendimientos de la maquinaria con lo que algunos costos se puedan diluir, otro ejemplo sería el de negociar los costos con los proveedores, lo que marginalmente sería un ahorro y una disminución de los costos variables y aumento en el margen de contribución.

Para Ricercorp S.A., el mc% tiende a aumentar, ya que hay mejoras en los rendimientos para las hectáreas de arroz. Estos cambios diluyen los costos de producción de las hectáreas.

Margen Bruto % (MB%)

El Margen Bruto, se calcula restando a las ventas, el costo de producción y los costos fijos de producción y dividiendo este resultado para las ventas.

Con este índice se puede determinar cuánto puede diluirse el costo fijo a lo largo del proyecto si se incrementa la producción, esto es lo que ocasiona decisiones de aumento de hectáreas producidas por ejemplo, si la cantidad de colaboradores pueden seguir manteniendo un incremento. En el caso de El Imperial S.A. por ejemplo, la decisión de incrementar la producción, puede darse, sin embargo si de incrementarla considerablemente, habría que determinar si es necesario incurrir en un nuevo turno laboral, lo que incrementaría el costo. Es necesario buscar un “termino medio” en el cual, el incremento en la producción no genere mayor carga operativa, por ende los costos puedan diluirse y el MB% sea mayor, esto es una parte fundamental en el estudio de las economías de escala.

Benefit After Interest % (BAI%) - Benefit After Interest & Taxes % (BAIT%)

Estos índices que en ingles quieren decir beneficio después de intereses y beneficio después de intereses e impuestos, ambos sobre ventas. Estos índices determinan, luego del margen bruto se deducen los gastos administrativos, depreciaciones y mantenimiento, e intereses para el BAI% e impuestos para el BAIT.

Con estos índices se calcula cuanto es la última línea del negocio, cuanto es lo que genera para el total de sus ventas, sin reparto a accionistas. Es decir en otras palabras, por cada dólar vendido cuánto queda en el negocio. Para el caso de Ricercorp S.A. el BAI% es de 21% y el BAIT% es del 13%, quiere decir que por cada dólar vendido en el negocio permanecen \$0.13. Y en el caso de El Imperial S.A., el BAI% es del 8% y el BAIT% es del 5%, es decir que cada dólar vendido genera \$0.05.

Return on Net Assets (ROA)

Este índice se determina por el cálculo del BAIT sobre los activos netos (AN). Los AN, se calculan sumando las necesidades operativas de fondos (NOF) y el activo fijo neto (AF). Las NOF, se calculan restando a los activos corrientes el excedente en caja y los pasivos corrientes sin costo. El AF, es igual a los activos fijos menos la depreciación acumulada.

En sí, lo que determina este índice que en inglés significa, retorno sobre activos netos, busca la relación de cuanto genera cada dólar invertido en activos. Es así, que a lo largo de la vida del proyecto esta relación aumentará ya que en ambos casos, la utilidad aumenta, y en el caso especial de la piladora los AN, disminuyen debido a el AF disminuye debido a la depreciación acumulada. En el caso particular de la hacienda arrocera, los AF no disminuyen debido a la incorporación de nuevas hectáreas, al contrario aumenta. Sin embargo las NOF disminuyen debido a que el negocio esta apalancado por los proveedores.

Liquidez

La razón de liquidez se utiliza para juzgar la capacidad de la empresa para hacer frente a las obligaciones a corto plazo con los recursos a corto plazo circulante de que se dispone para cumplir con esas obligaciones. A partir de estas razones se pueden obtener muchos conocimientos acerca de la solvencia de efectivo actual de la empresa y su capacidad de permanecer solvente en caso de acontecimientos adversos.

La liquidez se calcula dividiendo los activos corrientes para los pasivos corrientes. En el caso de Ricercorp S.A. para el año 1 es de 0.62 y para el año 10 es de 1.32, lo que quiere decir que la empresa genera liquidez durante estos años, lo que le puede permitir apalancar su negocio de manera independiente sin necesidad de financiamientos externos.

La liquidez de El Imperial S.A., es de 1.60 para el año 1 y de 3.38 para el año 10. Al igual que Ricercorp S.A., el incremento se debe a que en el negocio se retorna el 30% de lo que produce anualmente, este capital es reinvertido en forma de flujo, lo que sirve por ejemplo para adquisición o mejoras en la maquinaria. El índice es mayor que el de la hacienda arrocera, debido principalmente a que en este caso no se está invirtiendo en mejoras, mientras en Ricercorp S.A., están la adquisición de nuevas hectáreas.

Apalancamiento Financiero

Este índice estima el grado en que la empresa utiliza el dinero prestado. Se calcula dividiendo el pasivo total, para el patrimonio.

En el caso de Ricercorp S.A., en el año 1 es de 3.06, lo que quiere decir que por cada dólar que han invertido los accionistas, los acreedores lo han hecho con \$3.06, esta relación va disminuyendo debido principalmente al pago de la deuda inicial del negocio, por lo que para el año 10, la relación es de 0.26, y esto únicamente es de proveedores comerciales.

En el caso de El Imperial S.A. en el Año 1, es de 2.44, y para el Año 10 es de 0.38, al igual que en la hacienda arrocera, esta disminución se debe a pago principalmente de la deuda inicial de ambos proyectos, y el incremento del patrimonio debido a la reinversión del capital.

Deuda patrimonio

Este índice estima el grado de la empresa en la que está endeuda con las instituciones de crédito. Se calcula dividiendo la deuda con costo para el total del patrimonio.

Para la hacienda arrocera en el Año 1, es de 2.71 y en el Año 10 es de 0, debido a que en este año se paga toda la deuda con CFN. Para la piladora, en el Año 1, es de 2.44 y en el Año 10 es de 0, debido al 0 endeudamiento con entidades financieras. La relación inicial para ambos proyectos es distinta debido a que la Arrocera demanda mayor cantidad de capital de trabajo que la Piladora S.A.

Cuadro # 89

Índices de Rentabilidad de Ricercorp S.A.

RENTABILIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ROS (Return On Sales)*	4%	6%	7%	8%	9%	9%	10%	10%	10%	10%
ROEi (Return On Initial Equity)	44%	75%	88%	93%	80%	81%	71%	63%	57%	52%
Margen Contribucion %	41%	46%	49%	53%	53%	56%	56%	56%	56%	56%
Margen Bruto %	37%	42%	46%	50%	50%	54%	54%	54%	54%	54%
BAI%	21%	31%	38%	44%	45%	49%	50%	51%	51%	52%
BAIT%	13%	20%	24%	28%	29%	31%	32%	32%	33%	33%
ROA	9%	17%	23%	30%	31%	38%	39%	41%	42%	46%
Liquidez	0.62	0.39	0.31	0.42	0.41	0.60	0.67	0.76	0.86	1.32
Apalancamiento Financiero	3.06	2.07	1.43	1.07	0.83	0.65	0.51	0.40	0.32	0.26
Deuda / Patrimonio	2.71	1.67	1.04	0.69	0.48	0.31	0.20	0.11	0.05	0.00

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Cuadro # 90

Índices de Rentabilidad de El Imperial S.A.

RENTABILIDAD	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ROS (Return On Sales)*	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
ROEi (Return On Initial Equity)	173%	116%	89%	72%	61%	52%	46%	42%	38%	35%	35%
Margen Contribucion %	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%
Margen Bruto %	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
BAI%	8%	8%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%
BAIT%	5%	5%	5%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
ROA	38%	42%	48%	54%	62%	71%	83%	100%	124%	284%	
Liquidez	1.60	1.69	1.88	2.04	2.20	2.35	2.51	2.66	2.82	3.38	
Apalancamiento Financiero	2.44	1.86	1.45	1.18	0.97	0.80	0.67	0.55	0.46	0.38	
Deuda / Patrimonio	1.43	1.01	0.71	0.53	0.39	0.28	0.19	0.12	0.05	0.00	

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

NOF VS FM

Las NOF, como se indicaba con anterioridad determina la necesidad de flujo adicional del proyecto y se calcula de la siguiente manera:

$$\text{NOF} = \text{Activos Corrientes (Con Dias de Caja)} - \text{Pasivos Corrientes Sin Costo}$$

Estas NOF, indican en el negocio la necesidad de flujo de corto plazo.

El fondo de maniobra FM, es el flujo que queda en el negocio luego de pago de deudas, la inversión de accionistas, y el repago por medio de reinversión de las utilidades a largo plazo.

Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{FM} = \text{Patrimonio} + \text{Obligaciones Financieras} - \text{Activos fijos Netos}$$

De restar las NOF el FM, obtenemos una cifra que nos indica si es positiva si el negocio posee flujo excedente y que se encuentra apalancado por su propio giro y de ser negativa la necesidad de flujo que debería de recurrir a una institución crediticia u/o aporte de accionistas para poder solventar las necesidades de corto.

Para esto hemos determinado que en ambos proyectos no necesitan de flujo adicional, prácticamente con el giro estarían solventas la nueva adquisición de hectáreas y el crecimiento del negocio por sacas y por quintales.

El negocio en sí mismo está apalancado y por ende es lo bastante rentable desde el punto de vista económico y financiero.

Cuadro # 91**Balance Resumido Ricercorp S.A.**

BALANCE RESUMIDO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NOF VS FM										
NOF	-\$ 164,500	-\$ 307,442	-\$ 432,263	-\$ 567,111	-\$ 628,783	-\$ 778,384	-\$ 845,902	-\$ 913,411	-\$ 980,911	-\$ 1,048,401
FM	\$ 125,373	-\$ 174,944	-\$ 416,105	-\$ 408,713	-\$ 481,421	-\$ 317,495	-\$ 244,934	-\$ 132,547	\$ 19,661	\$ 511,684
CAJA (+) O CREDITO (-)	\$ 289,873	\$ 132,498	\$ 16,158	\$ 158,398	\$ 147,362	\$ 460,889	\$ 600,968	\$ 780,864	\$ 1,000,572	\$ 1,560,085

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Cuadro # 92**Balance Resumido El Imperial S.A.**

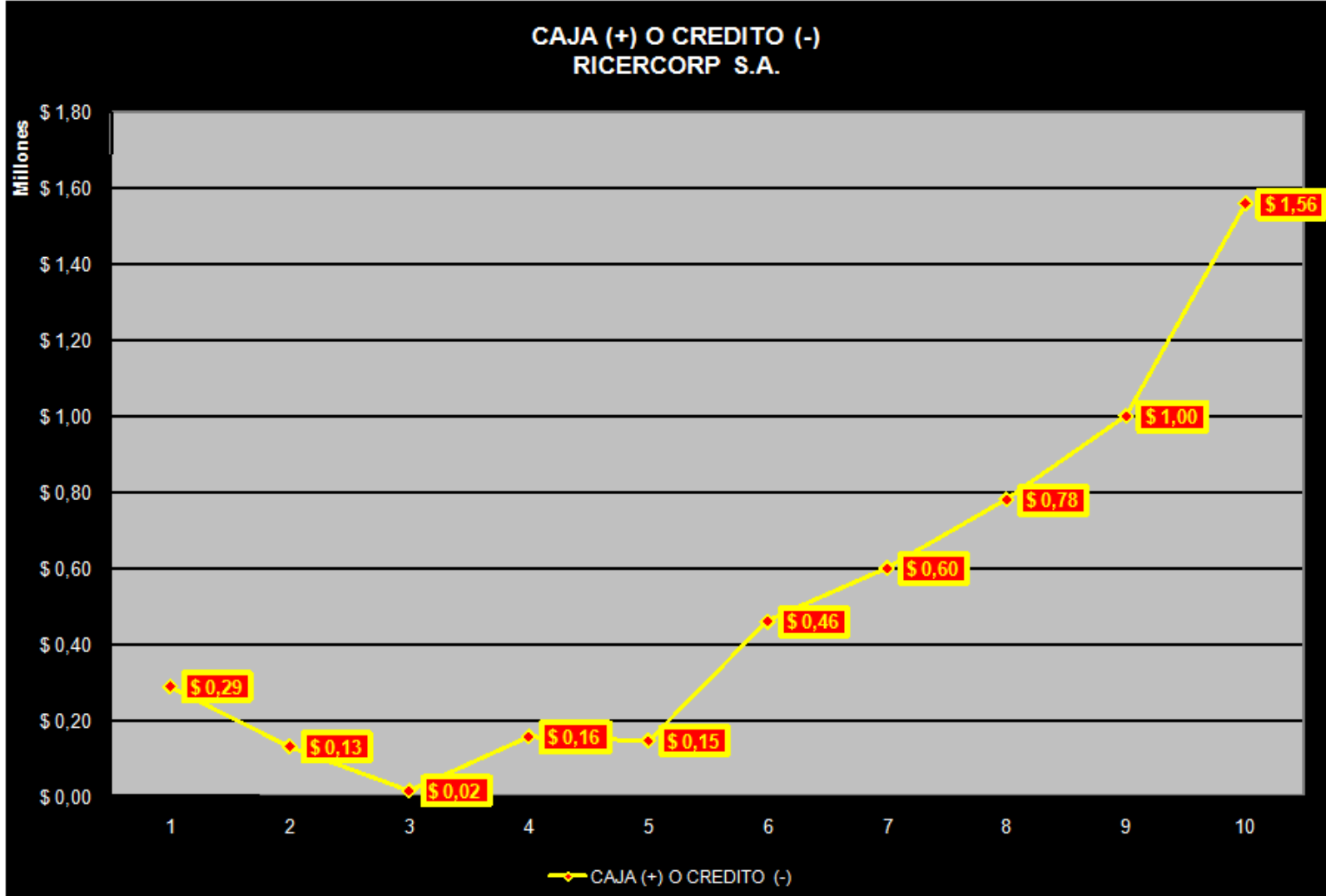
BALANCE RESUMIDO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NOF VS FM										
NOF	\$ 85,042	\$ 83,619	\$ 80,674	\$ 78,164	\$ 76,354	\$ 74,597	\$ 72,898	\$ 71,261	\$ 69,690	-\$ 38,448
FM	\$ 466,917	\$ 526,942	\$ 591,837	\$ 692,674	\$ 795,077	\$ 899,825	\$ 1,006,897	\$ 1,116,272	\$ 1,227,922	\$ 1,341,820
CAJA (+) O CREDITO (-)	\$ 381,875	\$ 443,323	\$ 511,163	\$ 614,510	\$ 718,723	\$ 825,228	\$ 934,000	\$ 1,045,011	\$ 1,158,232	\$ 1,380,269

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Gráfico # 49

FM – NOF Ricercorp S.A.

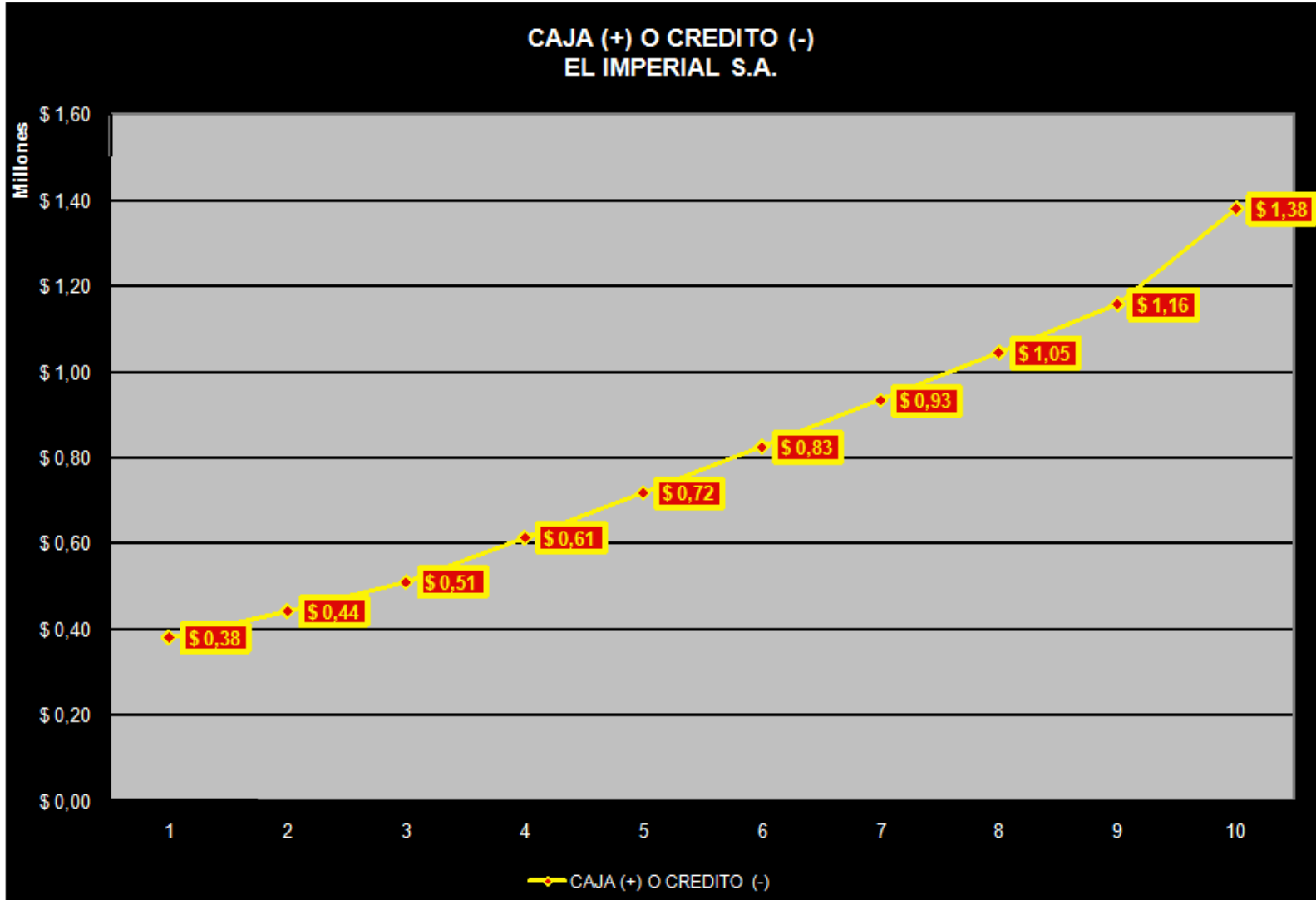


Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Gráfico # 50

FM – NOF El Imperial S.A.



Fuente: Investigación

Elaborado por: Autores

Capítulo XI

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- El negocio arrocero, tanto en la hacienda arrocera como en el pilado del arroz, implica una fuerte inversión inicial, con una elevada rentabilidad a largo plazo.
- El éxito de estos negocios dependen tanto de factores endógenos como exógenos. Dentro de los factores exógenos más importantes y de mayor impacto tenemos, factores climáticos, políticos y sociales.
- La agro producción y la agro industrialización son negocios con mano de obra intensificada.
- Es necesario que la hacienda arrocera como la piladora se encuentren poco distantes una de otra, para evitar costos logísticos que por saca podrían superar \$1, esto a niveles de producción a escala, implicaría ahorros importantes.
- El invertir en la cosechadora significaría ahorros de \$2,00 por saca, ya que el costo de producción de esta maquinaria bordea los \$0.50 por saca y por el alquiler se cancela \$2.50 por saca.
- Para el precio de las sacas de arroz, el Estado tiene un precio oficializado, sin embargo en el mercado no regularizado, se pactan negocios a precios inferiores o superiores al oficial, que dependen en gran medida de la situación del mercado en el momento, es decir que el precio se regula de manera independiente entre oferentes y demandantes.
- En el Ecuador el arroz es un producto de consumo masivo, formando parte de la dieta diaria de su población.

- El incremento de la población mundial va de la mano con el incremento de la producción del arroz, que es un producto de consumo masivo.
- El negocio de la hacienda arrocera, genera un mejor BAIT % que la piladora.
- El incremento de los rendimientos de la producción del suelo, sacas/Ha, genera mejores ingresos por hectárea y diluye los costos fijos y gastos generales. Para incrementar este rendimiento únicamente se necesita mayor inversión en el cuidado del suelo, aumento el costo en insumos e inversión en riego.
- El incremento del rendimiento de la piladora, mejora los ingresos y diluye los costos y gastos, sin embargo la única manera de poder mejorar este rendimiento es adquiriendo una maquina más moderna.
- Habiendo realizado la evaluación financiera de este proyecto, se concluye que a pesar de ser negocios con un riesgo medio, económica y financieramente rentables, por lo tanto cualquier inversionista o accionista podría invertir en ellos.

Recomendaciones

- Buscar proveedores con un plan de crédito para obtener materia prima, materiales industriales, con el objetivo de mejorar el margen de contribución y la posición financiera del negocio.
- Debido a que los factores exógenos son relevantes en este negocios, es necesario que los inversionistas, de alguna manera puedan medir estos factores. Por ejemplo para el factor climático, recurrir a científicos e investigadores peritos en el comportamiento climático. Para los factores políticos, sería importante agremiarse a Corpcom o algún otro gremio de arroceros preponderante, para estar al tanto de las tendencias y movimientos políticos.
- Por lo importante que resulta el manejo del personal, que es intensificado en estos negocios, es imperativo que los administradores mantenga a su personal con una fidelidad alta y compromiso con el negocio. Para lograr este objetivo, se podría

recurrir a planes de capacitación continua, planes de bonificación, planes de educación para los hijos de los colaboradores, planes de salud e integraciones.

- Es vital que los futuros inversionistas de estos negocios, traten en la medida de las posibilidades desarrollar estos negocios lo menos distantes el uno del otro, para poder ahorrar los costos logísticos.
- Para lograr ahorrar el costo del alquiler de la cosechadora, es imperativo que los accionistas inviertan en esta maquinaria.
- Debido al movimiento y fluctuaciones de los precios, sería conveniente lograr fidelizar a los clientes, y pactar contratos anuales o de mayor plazo, en el cual se puedan fijar precios y volúmenes, haciéndolos atractivos mediante otorgamiento de rebates.
- Por lo importante y atractivo que resulta el negocio de la hacienda arrocera sobre el de pilado, es conveniente continuar con el plan de reinversión de utilidades en nuevas hectáreas de arroz.
- Búsqueda continúa del estudio de los suelos, aptos para la producción en la hacienda. Además invertir en riego y mejorar el control y cuidado de los suelos, para mejorar los rendimientos según el proyecto.
- Debido a lo que implica la mejora en el rendimiento del pilado de arroz, es vital que los administradores se concentren en la búsqueda constante de mejoramiento de las maquinarias en la industria, invirtiendo en máquinas más modernas, que involucren un menor costo por saca y un mayor rendimiento.
- Es importante que los administradores, incorporen un sistema contable, financiero, y agrícola, para tener un mejor control administrativo.

BIBLIOGRAFIA

Definición;

Fuente: United Nations Conference on Trade and Development

<http://www.unctad.org/infocomm/espagnol/arroz/descripc.htm>

Composición nutricional

Fuente: Alimentación sana

<http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/arroz.htm>

Historia

Fuente: United Nations Conference on Trade and Development

<http://www.unctad.org/infocomm/espagnol/arroz/descripc.htm>

Producción e industrialización mundial del arroz en cáscara

Fuente: United Nations Conference on Trade and Development

Fuente: Food and Agriculture Organization

Fuente: Infoarroz

<http://www.unctad.org/infocomm/espagnol/arroz/mercado.htm>

<http://www.fao.org/ES/esc/es/15/70/index.html>

http://www.infoarroz.org/portal/uploadfiles/20100925084346_17_mercados_arrocero_s_en_lac_patricio_mendez_del_villar.pdf

Producción e industrialización nacional del arroz en cáscara

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, SICAGRO Sistema de Información Geográfica y Agropecuaria: AGROCADENA DE ARROZ Y PILADORAS - PANORAMA INTERNACIONAL;

http://sigagro.flunal.com/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=93

Tipos de arroz en cáscara a nivel mundial

Fuente: United Nations Conference on Trade and Development

<http://www.unctad.org/infocomm/espagnol/arroz/calidad.htm>

Tipos de arroz en cáscara a nivel nacional

Fuente: Ing. Com. Héctor Edmundo Goya Villacis

Entrevista personal

Producción e industrialización mundial del arroz pilado

Fuente: Corporación de Industriales Arroceros del Ecuador

www.corpcom-ec.com Cuello

Tesis elaborada; información obtenida por internet

Producción e industrialización nacional del arroz pilado

Fuente: Corporación de Industriales Arroceros del Ecuador

Lcdo. Javier López; Relacionista público de Corpcom

Entrevista personal

Tipos de arroz pilado a nivel mundial

Fuente: United Nations Conference on Trade and Development

<http://www.unctad.org/infocomm/espagnol/arroz/calidad.htm>

Tipos de arroz pilado a nivel nacional

Fuente: Corporación de industriales arroceros del Ecuador

Lcdo. Javier López; Relacionista público de Corpcom

Entrevista personal

Proceso de producción e industrialización del arroz en cáscara

Fuente: Corporación de Industriales Arroceros del Ecuador

Lcdo. Javier López; Relacionista público de Corpcom

Entrevista personal

Proceso de industrialización de la producción del arroz en cáscara a pilado

Fuente: Corporación de Industriales Arroceros del Ecuador

Lcdo. Javier López; Relacionista público de Corpcom

Entrevista personal

Problemáticas y soluciones

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca; Corporación de Industriales Arroceros del Ecuador; Corporación Aduanera Ecuatoriana; Diario La república de Colombia; Diario Expreso

http://www.magap.gob.ec/sigagro/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=100

<http://www.corpcom-ec.com/estadisticas/index.htm>

<http://www.aduana.gov.ec/contenido/procExportar.html>

<http://www.diario-expreso.com/ediciones/2010/04/14/econom%C3%ADa/econom%C3%ADa/ecuador-inicia-exportacion-de-arroz-a-venezuela/>

http://rse.larepublica.com.co/archivos/ECONOMIA/2010-09-10/en-febrero-colombia-tendra-que-importar-arroz_110140.php

INVESTIGACION DE MERCADO

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, SICAGRO Sistema de Información Geográfica y Agropecuaria: AGROCADENA DE ARROZ Y PILADORAS - PANORAMA INTERNACIONAL;

http://sigagro.flunal.com/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=93

Banco Mundial: Base de Datos Población mundial por país, desde 1960 al 2009;
<http://databank.worldbank.org/ddp/home.do>

FAO (Food and Agricultural Organization): FAOSTATS, Base de datos del consumo Cuentas de Suministros y su Utilización y Balances de Alimentos;
<http://faostat.fao.org/site/368/default.aspx#anchor>

FAO (Food and Agricultural Organization): FAOSTATS, Base de datos del ámbito de producción agrícola;
<http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#anchor>

FAO (Food and Agricultural Organization): FAOSTATS, Base de datos del ámbito del comercio agrícola; <http://faostat.fao.org/site/535/default.aspx#anchor>

International Trade Center, TRADEMAP: Estadísticas de comercio para el desarrollo internacional de las empresas; <http://www.trademap.org/SelectionMenu.aspx>

INFORMACION FINANCIERA

CPA Hector Goya, Gerente General Cia. Expansión Fuente Principal; entrevista realizada el 7 de Enero 2011.

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, SICAGRO Sistema de Información Geográfica y Agropecuaria: COSTOS DE PRODUCCION TIPOS DE ARROZ;
http://sigagro.flunal.com/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=97

C.L. Yap. “Comparación de los costos de producción” Comparación del costo de producción del arroz en determinados países. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [en línea]. Roma, 1991, pp 5-17.

http://books.google.com.ec/books?id=3kj_z0_H0YC&pg=PA9&lpg=PA9&dq=costo+de+produccion+de+arroz+ecuador+por+ha&source=bl&ots=BCrijamYg8&sig=D8Admatxag6QSBWSnDx6WJh2z2Y&hl=es&ei=mE_0TKjrC8GC8gbJ7Kz4Dw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=5&ved=0CDAQ6AEwBA#v=onepage&q&f=false

Portfolio personal, Cotizaciones Tasas de Interés, Bonos del Tesoro de EEUU – TNA (Tasa Nominal Anual) http://www.portfoliopersonal.com/Tasa_Interes/hTB_TIR.asp

Banco Central del Ecuador, Estadística, Indicadores, Riesgo País:
http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais

CFN (Corporación Financiera Nacional), Ecuador, LEY ORGANICA DE LA CORPORACION FINANCIERA NACIONAL, CODIFICACION, Codificación 8, Registro Oficial 387 de 30 de Octubre del 2006.

H. CONGRESO NACIONAL, Titulo 1, Art 1 y 2.

http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=125&Itemid=334&showall=1

GLOSARIO

Autógama: Fenómeno consistente en dos gametos de sexo distinto formados en un mismo individuo.

Inflorescencia: Disposición de las flores sobre las ramas o la extremidad del tallo; su límite esta determinado por una hoja normal.

Cariópsis: Fruto seco típico de las gramíneas.

Gramínea: Clase de hierba monocotiledónea de hojas angostas y un punto de crecimiento al nivel de la superficie del suelo o justo debajo de la superficie del suelo.

Hacienda arrocera: Finca agrícola que se dedica a la producción e industrialización del arroz en cáscara.

Industria arrocera: Espacio físico que se dedica a la producción e industrialización del arroz en cáscara a arroz pilado.