

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE
UNA PLANTA SECADORA Y TRILLADORA DE ARROZ EN EL MUNICIPIO DE
FRANCISCO PIZARRO NARIÑO AÑO 2009**

ROIDY MARIBEL LANDÁZURY GARCÍA

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA ECONOMÍA
SAN JUAN DE PASTO
2010**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE
UNA PLANTA SECADORA Y TRILLADORA DE ARROZ EN EL MUNICIPIO DE
FRANCISCO PIZARRO NARIÑO AÑO 2009**

ROIDY MARIBEL LANDAZURY GARCÍA

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al Título de
Economista**

**Asesor:
JOSÉ EVELIO AGUIÑO BORJA
Economista
Especialista en finanzas
Asesor de proyectos Udenar
Estudiante de maestría en mercadeo agroindustrial**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA ECONOMÍA
SAN JUAN DE PASTO
2010**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado, son de responsabilidad exclusiva del autor”

Artículo 1ro. Del acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado del honorable consejo directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación

Asesor Delegado

Jurado Delegado

Jurado Delegado

San Juan de Pasto, Febrero de 2010

RESUMEN

El cultivo de arroz constituye en la actualidad el medio de vida de más de dos mil millones de personas alrededor del globo, que representan la tercera parte de la población mundial. Un 90% de la producción mundial depende de pequeños agricultores y comunidades en los países empobrecidos, generalmente en superficies inferiores a la hectárea. En este caso el arroz es el cultivo básico de su alimentación, y los excedentes destinados a la venta, suponen el medio capaz de costear los gastos sanitarios, la vivienda y la educación de la familia. Alrededor de, unos tres mil millones de personas son las que tienen al arroz como alimento básico de su dieta, que les proporciona la mayor fuente de calorías. Esto no es una realidad reciente, hace ya muchos siglos que el arroz es la dieta básica de gran parte de la población asiática, y en China, India e Indonesia, tres de los cuatro países más poblados del mundo, es aún hoy el principal alimento. El arroz, igualmente, suma más de la mitad de los ingresos de las comunidades agrícolas asiáticas, y contribuye con cerca del 80% de la ingesta diaria de calorías.

ABSTRACT

The cultivation of rice constitutes the means of life at the present time of more than two thousand million people around the globe that you/they represent the world population's third part. 90% of the world production depends on small agri-cultores and communities in the impoverished countries, generally in inferior surfaces to the hectare. In this case the rice is the basic cultivation of its feed-ción, and the surpluses dedicated for sale, suppose the means able to finance the sanitary expenses, the housing and the education of the family. Around, about three thousand million people are those that have to the rice like basic food of their diet that it provides them the biggest source of calories. This is not a recent reality, the rice has been the basic diet of the Asian population's great part already for many centuries, and in China, India and Indonesia, three of the four countries more towns of the world, it is still today the main food. The rice, equally, adds more than half of the revenues of the Asian agricultural communities, and contri-buye with near 80% of the daily ingesta of calories.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.1 TÍTULO	18
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.3 OBJETIVOS	22
1.3.1 Objetivo general	22
1.3.2 Objetivos específicos:	22
1.4 JUSTIFICACIÓN	22
1.5 MARCO DE REFERENCIA	23
1.5.1 Antecedentes	23
1.6 MARCO TEÓRICO	25
1.7 MARCO CONTEXTUAL DEL MUNICIPIO DE FRANCISCO PIZARRO	39
1.7.1 Ubicación geográfica del municipio de Francisco Pizarro	39
1.7.1.1 División política y administrativa	41
1.7.2 Historia	41
1.8 MARCO CONCEPTUAL	42
1.9 GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE FRANCISCO PIZARRO	43
1.9.1 Población	43
1.9.2 Educación	44
1.9.3. Salud	45
1.9.4. Cultura, recreación y deporte	45
1.9.5. Vivienda	45
1.9.6 Cultivos ilícitos	46
1.9.7 Desplazados	47
1.9.8 Necesidades básicas insatisfechas.	47
1.10 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	48
1.11 DIMENSIÓN ECONÓMICA	50

1.11.1 Caracterización de las actividades económicas del Municipio.....	50
1.11.1.1 Cultivo de arroz.....	51
1.11.1.2 Comercio, microempresa y otros servicios	51
1.11.1.3 Turismo y transporte	51
1.11.1.4 Sector artesanal.....	51
1.12 DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	19
1.13 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	19
1.13.1 Sistematización de problemas:	20
1.14 COBERTURA DE ESTUDIO.....	20
1.14.1 Cobertura espacial.....	20
1.14.2 Cobertura temporal	20
1.15 PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO	20
1.15.1 Definición del estudio.....	20
1.16 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	20
1.17 ESTUDIO DE MERCADO.....	52
1.17.1 Análisis de la demanda.....	52
1.17.2 Consumo interno de arroz per cápita.....	52
1.18 MERCADO MUNDIAL DEL ARROZ	54
1.19 ANÁLISIS DE ATRACTIVIDAD.....	55
1.19.1 Oferta	56
1.19.2 Precio de venta	58
1.19.3 Actitud Competitiva de los distribuidores	59
1.20 ESTRUCTURA DE LA CADENA	60
1.20.1 Canales de Comercialización.....	61
1.20.2 Análisis de la competencia:.....	62
2. ESTUDIO TÉCNICO.....	68
2.1 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	68
2.1.1 Macro localización	68
2.1.2 Micro localización.....	72
2.1.3 Distribución del área física:.....	72

2.1.4 Tamaño:	74
2.2 INGENIERÍA DEL PROYECTO	75
2.2.1 Descripción del proceso de producción	75
2.2.2 Control de Calidad	77
2.2.3 Diagrama del proceso para obtener el arroz blanco y sub productos:	77
3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	81
3.1 TRAMITES DE CONSTITUCIÓN Y FORMALIZACIÓN DE LA EMPRESA	81
3.2 PROPUESTA ORGANIZATIVA	82
3.3 ANÁLISIS LEGAL	83
3.3.1 Tipos de Sociedades:	83
3.4 PLATAFORMA FILOSÓFICA DEL NEGOCIO	84
3.4.1 Misión:	84
3.4.2 Visión:	84
3.4.3 Valores:	84
3.4.4 Principios:	84
3.4.5 Funciones de la Empresa:	85
3.4.6 Sistemas de información necesarios para el proyecto	85
3.4.7 Estructura orgánica	86
3.5 ORGANIGRAMA	87
3.6 MANUAL DE FUNCIONES	87
4. ESTUDIO ECONÓMICO	94
4.1 INVERSIONES FIJAS	94
4.2 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS	95
4.3 PUNTO DE EQUILIBRIO	102
5.1 VALOR PRESENTE NETO (VPN)	109
5.2 TASA INTERNA DE RETORNO	110
5.2.1 Índices financieros	111
3.8 RENTABILIDAD REAL AJUSTADA (RRA)	111
5.2.2 Índice de Liquidez	111
5.2.3 Índices de endeudamiento	112

5.3 INDICADORES DE RENTABILIDAD	113
5.4 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD.....	115
5.5 MÁRGENES DE UTILIDAD	116
5.6 INDICADORES DE ACTIVIDAD	117
5.7 ESTRUCTURA FINANCIERA.....	118
6. CONCLUSIONES	122
7. RECOMENDACIONES	123
BIBLIOGRAFÍA	124
ANEXOS	126

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. División política y administrativa del municipio de Francisco Pizarro	41
Cuadro 2. Índice de necesidades básicas insatisfechas	48
Cuadro 3. Comportamiento de los índices de necesidades básicas insatisfechas e índice de calidad de vida	48
Cuadro 4. Consumo interno de arroz per cápita	52
Cuadro 5. Demanda proyectada de arroz PADDY.....	53
Cuadro 6. Demanda de arroz por marca	54
Cuadro 7. Consumo de arroz Paddy según ingresos	56
Cuadro 8. Plan de producción.....	58
Cuadro 9. Análisis comparativo entre demanda y oferta	58
Cuadro 10. Precio de venta del arroz Paddy	59
Cuadro 11. Actitud competitiva de los distribuidores (Tiendas)	59
Cuadro 12. Actitud competitiva de los distribuidores (Granero).....	60
Cuadro 13. Herramienta de evaluación de competencia	63
Cuadro 14. Método cualitativo por puntos	69
Cuadro 15. Método cualitativo por puntos 2	71
Cuadro 16. Distribución en planta.....	74
Cuadro 17. Volumen de producción final	75
Cuadro 18. Características de la SAS	83
Cuadro 19. Inversiones Fija y Diferida.....	94
Cuadro 20. Ingresos proyectados de la planta, periodo 2010 - 2014.....	95
Cuadro 21. Costo de materia prima agrícola	96
Cuadro 22. Costo de empaques	96
Cuadro 23. Costo de la mano de obra directa	97
Cuadro 24. Costo de la mano de obra directa incluyendo las prestaciones sociales.....	97
Cuadro 25. Costo total de transporte terrestre.....	98

Cuadro 26. Costo de Transporte fluvial	98
Cuadro 27. Costo de mantenimiento de maquinaria y equipos	98
Cuadro 28. Costo por combustible.....	99
Cuadro 29. Costo por lubricante	99
Cuadro 30. Costo por dotación	99
Cuadro 31. Costo por depreciación: método lineal (vida útil en promedio de 10 años).....	99
Cuadro 32. Consumo, Agua, Telefonía y Energía	100
Cuadro 33. Personal de ventas y publicidad.....	100
Cuadro 34. Gasto Suministro de oficinas.....	101
Cuadro 35. Costos Fijos	101
Cuadro 36. Costos Variables	102
Cuadro 37. Ingreso en el punto de equilibrio	103
Cuadro 38. Financiación con recursos del crédito	103
Cuadro 39. Tabla de amortización	104
Cuadro 43. Indicadores financieros	112
Cuadro 44. Análisis de rentabilidad	113
Cuadro 45. Índices de Rentabilidad	114
Cuadro 46. Margen Ebitda	115
Cuadro 47. Indicadores de productividad	116
Cuadro 48. Márgenes de utilidad	116

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Ubicación geográfica del municipio de Francisco Pizarro.....	40
Figura 2. Evaluación competencia.....	67
Figura 3. Organigrama comercializadora grano dorado SAS.	87

LISTA DE FOTOS

	pág.
Foto 1. Arroz Integral	61
Foto 2. Sellamiento	79

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Apalancamiento financiero.....	119
Tabla 2. Costo del patrimonio	120
Tabla 3. Costo promedio del capital o WACC.....	121

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Cuestionario para Distribuidores	127
Anexo B. Cuestionario para Consumidores y Restaurantes	129
Anexo C. Cuestionario para Microempresas	130
Anexo D. Fotos trabajo de campo.....	142

INTRODUCCIÓN

Uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta el mercado del arroz a nivel mundial son los subsidios a la producción realizados en países de Europa y sobretodo de Estados Unidos; el cultivo del arroz cultivado en estos países recibe una gran cantidad de ayudas económicas como medida de protección, y ello hace que cuando se vende este producto a nivel internacional su precio se coloque por debajo del precio de producción. La industrialización de esta cadena productiva traería consigo el mejoramiento de los métodos de cultivo y el aprovechamiento integral de la materia prima mediante la articulación a la cadena de valor, que beneficia tanto a productores como a consumidores y que como proyecto piloto sería potencialmente susceptible de incentivar la industrialización de otras cadenas productivas en la región, dada la predominancia del sector primario en la economía del departamento de Nariño.

Para tomar decisiones acertadas en este escenario el cual confirma las bondades del proyecto, en el presente estudio se analizarán cuatro fases que evidenciarán su factibilidad: el estudio de mercado, el estudio técnico, la organización y el estudio financiero,. En este contexto, el propósito es asignar en forma óptima los recursos e identificar y medir los efectos del proyecto sobre las variables económicas de empleo, producción, comercio, ingreso e inversión. En cuanto a la evaluación social, pretende identificar y dimensionar los efectos positivos y negativos que provocaría la ejecución del proyecto sobre la población. La evaluación financiera medirá las magnitudes resultantes de la formulación del proyecto y determinará los indicadores útiles para medir su bondad. Estos factores determinaran la conveniencia de la ejecución y la posterior operación.

1. MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 TÍTULO

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE UNA PLANTA SECADORA Y TRILLADORA DE ARROZ EN EL MUNICIPIO DE FRANCISCO PIZARRO NARIÑO.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el departamento de Nariño no se ha desarrollado la agroindustria arrocera, en el municipio de Francisco Pizarro hasta el año de 1992 existieron 7 microempresas agroindustriales, las cuales en cada cosecha procesaban 384 toneladas de arroz paddy, estas desaparecen con el correr de los años por que las familias dejaron de sembrar el producto por las reiteradas inundaciones de agua saladas a los cultivos como consecuencia del maremoto ocurrido en el año 1979.

A esto se le suma el contrabando del producto proveniente del Ecuador, el cual se vendía a un precio módico, especialmente por su baja calidad, donde no le quedaba otra alternativa que comprarlo a las familias, porque sus ingresos proveniente de la pesca, madera y la agricultura, tan solo alcanzaban para el sustento diario. Esta situación permitió al cierre de las pequeñas microempresas y las familias siguieron consumiendo en su gran mayoría productos de poca calidad provenientes del ecuador y las familias de mayores ingresos demandar arroz de las marcas más reconocidas como BLANQUITA, FLOR HUILA, EL BARATO ENTRE OTRAS.

Mientras que en los años de 1989 un kilo de arroz importaba \$ 213, en el año 2009 su precio asciende a \$ 3.000, y tan solo se consumen las marcas reconocidas a nivel nacional tales como el ROA, BLANQUITA, FLOR HUILA, EXCELSO entre otras. Se dejó de consumir el arroz proveniente del ecuador por su pésima calidad y por el control del contrabando entre los dos países por los problemas del narcotráfico.

Según el Censo General 2005, realizado por el DANE existen 11.270 habitantes que en promedio consumen al año 40 kilogramos, es decir que se consumen en promedio 451 toneladas.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es viable y factible el montaje de una planta secadora y trilladora de arroz en el municipio de Francisco Pizarro Nariño?

1.4 DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

En el año 2002, el arroz en Colombia se cultivó en 468.906 hectáreas (Ha) que rindieron 2.347.917 toneladas métricas (Tm) de paddy y aproximadamente 1.526.146 Tm de arroz blanco. El arroz es el tercer producto agrícola en extensión, después del café y el maíz. Representa el 12% del área cosechada en Colombia y el 30% de los cultivos transitorios. Su producción representa el 6% del valor de la producción agropecuaria y el 10% de la actividad agrícola Colombiana. El valor generado por este producto es equivalente al 53% del valor constituido por el cultivo del café.

Si bien los enlaces de este cultivo hacia delante no son largos, el valor agregado generado por la molinería de arroz ascendió en el 2000 a aproximadamente US\$111 millones que representan el 21% de la producción bruta creada por la Cadena del Arroz.

Los departamentos importantes en materia de producción arroceras son: Huilla, Tolima Córdoba, Sucre, Bolívar, Meta, Cesar y la Guájira, el departamento del valle del valle durante muchos años tuvo el liderazgo arroceras, este se redujo y fue remplazado por otros cultivos agroindustriales como la caña; en la costa pacífica este cultivo se reemplazó por la siembra de cultivos ilícitos, los cuales han generado erosión, miseria, atraso, delincuencia y altos índices de corrupción, lo cual se encadena en el nacimiento de grupos al margen de la ley, los cuales extorsionan al campesino económicamente y ,lo obligan a inclinarse algún grupo político contra su voluntad.

“En el Municipio de Francisco Pizarro, el consumo promedio anual es de 679 toneladas, es decir 679.000 kilos a un precio de \$ 2.500 .La producción de arroz, durante el año 2006 fue de 20 toneladas, es decir se está produciendo tan solo el 3%, y no cubre el autoconsumo. La mayor parte del arroz que se consume llega del interior del país a precios muy altos, especialmente porque o se cuenta con una planta secadora y trilladora de arroz en el municipio, con lo cual se incrementaría las hectárea a sembrar, por cuanto el campesinado tiene las tierras que son de suelos fértiles, buen clima”¹.

¹ PLAN DE DESARROLLO MUNICIPIO DE FRANCISCO PIZARRO. 2008 – 2011.

1.4.1 Sistematización de problemas:

- ¿Cuál es el mercado?
- ¿El tamaño del mercado es atractivo; existe demanda insatisfecha?
- ¿Cuáles son las especificaciones técnicas que requiere la implementación del proyecto?
- ¿Cuál es la estructura económica
- ¿Cual es la estructura financiera?
- ¿Cuáles son los criterios para evaluar el proyecto?

1.14 COBERTURA DE ESTUDIO

1.4.2 Cobertura espacial. Se considera como área de estudio el municipio del Francisco Pizarro.

1.4.3 Cobertura temporal. Esta investigación se realiza en el año 2009.

1.5 PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

1.5.1 Definición del estudio. El tipo de estudio es exploratorio y descriptivo.

1.6 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Los métodos de investigación a implementar serán:

Observación con el cual se pudo detectar las tendencias de las variables del macro ambiente como son la demografía, la tecnología, la cultura, aspectos político legales, aspectos socioeconómicos, y del micro ambiente entre los que se encuentran los proveedores, la competencia y otros públicos, con el fin de caracterizarlos, describirlos y relacionarlos con el estudio de factibilidad.

El deductivo el cual parte de la teoría, así como de otras experiencias con la industrialización del arroz en otras ciudades de Colombia o en el exterior que se encuentra plasmada en documentos, cartillas e Internet, aplicada concretamente al

desarrollo del presente estudio de factibilidad enfocado a la industrialización y comercialización del arroz en Nariño.

El analítico, donde el análisis inicia su proceso de conocimiento por la identificación de cada una de las partes que caracterizan una realidad; de este modo se podrá establecer las relaciones causa – efecto entre los elementos que componen el objeto de investigación.

De síntesis porque es un proceso complementario al analítico, donde se procede de lo simple a lo complejo, de las causas a los efectos, de los principios a las consecuencias. El análisis descompone el todo en partes y las identifica y la síntesis relaciona los elementos componentes del problema y crea explicaciones a partir del estudio

Estadístico ya que es necesario realizar el tratamiento y el análisis de datos que arrojará el estudio de mercado, para resumir y describir los hechos que proporcionaran la información que se acopiará por medio de las encuestas. Estos se expresaran a través de tablas, gráficos, cuadros e índices.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general. Realizar un estudio de factibilidad para el montaje de una planta destinada a la producción y comercialización de arroz en el municipio de Francisco Pizarro.

1.3.2 Objetivos específicos:

- Elaborar un estudio de mercado para identificar la disponibilidad de materia prima, así como la demanda y la oferta de los productos a producir.
- Estructurar un estudio técnico para determinar el tamaño y la localización y la ingeniería del proyecto.
- Realizar un estudio organizacional desarrollando la misión, la visión, los objetivos corporativos, y estructurando los manuales necesarios.
- Elaborar el estudio económico con su respectiva evaluación.
- Elaborar la evaluación económica y financiera

1.4 JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto busca, mediante la teoría y conceptos básicos de economía, mercadeo, finanzas, administración, diseño técnico, encontrar la forma de agro industrializar y comercializar el arroz en el municipio de Francisco Pizarro.

Al rescatarse la siembra de arroz el cual sea de excelente calidad y rendidor, le genera un alivio al bolsillo de las familias pobres del municipio, porque gran parte de sus ingresos lo destinan a la compra de este bien, además se reactiva el campo con la generación de empleos, gracias al aumento en las hectáreas sembradas de arroz se reducen los niveles de miseria y abandono, se asegura la venta de un producto a un menor precio, porque con la planta secadora y trilladora de arroz tendría la capacidad de producir y abastecer el consumo interno en el municipio, sin necesidad de importar arroz del interior del país, que por cierto resulta más costoso por los altos costos en el transporte fruto del aumento en los precios de la gasolina y la escasez del producto a nivel nacional por las continuas inundaciones y las excesivas lluvias en el territorio nacional.

Se proyecta la industrialización de la siembra y producción de arroz en el municipio de Francisco Pizarro, con el fin de obtener un mayor provecho y desarrollo en la región, para generar valor agregado en el mercado municipal, regional y a futuro mercados nacionales e internacionales, mejorando el nivel de ingresos de las comunidades y así evitarles los problemas de comercialización, sobreproducción y desperdicio, combatir el narcotráfico, con otras alternativas viables

La industrialización del sector primario toma mayor importancia al momento de buscar el desarrollo de la región, debido a que el departamento de Nariño basa su economía en la producción agrícola y es en este aspecto donde se tienen que enfocar los esfuerzos para fortalecer el desarrollo del departamento, implementando buenas prácticas en el cultivo, su manejo post-cosecha y la generación de valor agregado para extender la vida útil y poder así comercializar productos de excelente calidad a nivel nacional e internacional.

Impulsar la siembra de arroz en el municipio, es una alternativa de empleo para erradicar la pobreza y la siembra de cultivos ilícitos en la región, evitando los brotes de violencia y el aumento de la corrupción y el deterioro del medio ambiente, seguido del poco abastecimiento de productos de la región donde para poder consumir algún producto este se debe importar a altos costos los cuales se reflejan en los altos precios y afecta el bolsillo de las familias pobres de la región.

El desarrollo del sector agroindustrial en el municipio genera la gran posibilidad de impulsar el espíritu empresarial, reflejado en el mediano y largo plazo en significativas posibilidades de empleo y el abastecimiento de los productos de la canasta familiar a precios razonables. Además los consumidores y trabajadores pueden pagar sagradamente sus impuestos, situación que le permite al municipio tener mayores ingresos propios por concepto de impuesto e impulsar el desarrollo del mismo por medio de la inversión productiva en el municipio.

Por otro lado existe la armonía con la naturaleza, se evitan extensivas talas de bosques, que están generando problemas en el abastecimiento de agua, debido a que las cuencas y trochas se están secando.

1.5 MARCO DE REFERENCIA

1.5.1 Antecedentes. El arroz se conoce como “el que sustenta a la humanidad”, y aún hoy es un alimento de primera necesidad, básico para la dieta de muchos seres humanos. Aporta a más de la mitad de los habitantes del planeta una parte esencial de la ingesta diaria de calorías, llegando hasta el 80% en Asia. Este cultivo ocupa el 11% de la superficie mundial cultivable, y el 88% de los campos se encuentran en Asia, produciendo más del 90% del total mundial. África, América y algunos países del sur y sudeste de Europa se reparten casi el 10% restante.

En Colombia en el año 2007 se cultivaron 438.892 hectáreas de arroz, que produjeron 2.696.628 toneladas. El arroz es el tercer producto agrícola en extensión, después del café y el maíz, representa el 13% del área cosechada en Colombia y el 30% de los cultivos transitorios. Su producción representa el 6% del valor de la producción agropecuaria y el 10% de la actividad agrícola colombiana.

El arroz se siembra en 211 municipios de 20 departamentos del país, no obstante, los departamentos productores de arroz más importantes del país son Tolima, Meta, Casanare y Huila quienes concentran el 77% de la producción nacional.

Los períodos de cosecha y la temporada de escasez relativa determinan las cotizaciones del arroz. La cosecha de arroz para el segundo semestre empieza en julio y va hasta octubre, razón por la cual los meses de marzo a junio son de escasez, lo que implica una marcada estacionalidad en los precios del arroz, que son altos en el primer semestre y bajos durante el segundo, donde el pico más alto se observa en marzo y el más bajo en septiembre.

Los precios bajos en el segundo semestre obedecieron a que durante este lapso se cosechaba el grueso de la producción anual (aprox. el 63% del total), que resulta de la producción de los Llanos Orientales, que representa el 43% de la cosecha de ese semestre, generando una sobreoferta estacional del cereal.

La cadena de comercialización del arroz tiene los siguientes eslabones. Los arroceros transportan el arroz paddy (con cáscara) desde la finca y lo venden en los molinos, donde es procesado; desde allí se despachan camiones hacia las centrales de abastos o grandes supermercados. El producto llega a los mercados mayoristas en bulto de 50 kilos y empaquetado en plásticos con pesos de 12,5 y 15 kilos. Para el caso de los supermercados, este ingresa empaquetado y con marca específica. La diferencia de precios entre los supermercados de cadena y las centrales mayoristas tradicionales, según los datos disponibles, se acerca al 30%.

Otro canal importante en el comercio nacional de arroz, y con un importante crecimiento en los últimos años, es la Bolsa Nacional Agropecuaria (BNA). El mecanismo utilizado en la BNA es establecer contratos de compra con fechas y volúmenes específicos. Los agentes que intervienen en esta negociación son los molinos desde la oferta y los supermercados, re empacadores y otros comercializadores desde la demanda.

El mercado internacional del arroz se enfrenta en la actualidad a una situación especialmente difícil, con una demanda mayor que la oferta y un aumento considerable de los precios”, advirtió Concepción Calpe, economista superior de la FAO. “Una mayor producción de arroz en 2008 podría disminuir la presión, pero probablemente continuará la volatilidad a corto plazo dadas las escasas existencias disponibles. Esto significa que el mercado podría reaccionar de forma acentuada a cualquier buena o mala noticia sobre las cosechas o las políticas agrícolas.

Según las últimas estimaciones de la FAO, la producción arrocerá aumentó en 2007 un uno por ciento hasta alcanzar los 650 millones de toneladas. Se trata del segundo año consecutivo en el que el crecimiento de la producción será menor que el crecimiento de la población, con el resultado de una disminución de la producción de arroz per cápita.

Actualmente se prevé que el comercio internacional de arroz alcance los 29,9 millones de toneladas en 2008, 1,1 millones de toneladas por debajo de la estimación revisada de 2007. Las dificultades de abastecimiento a las que podrían enfrentarse la mayoría de los países exportadores hasta el último trimestre del año y las correspondientes restricciones sobre las exportaciones son factores determinantes para la reducción prevista en el comercio de arroz en 2008.

En este momento, China, India, Egipto y Vietnam y Camboya cinco de los países exportadores de arroz tradicionales, han establecido precios mínimos, impuestos o cuotas y prohibiciones de exportación. Con estas medidas se prevé una reducción de la cantidad de arroz exportada.

En cuanto a las importaciones, la disminución indica una perspectiva de menor volumen de envíos a Bangladesh, Indonesia e Irán, ya que la situación de la oferta y la demanda en estos países podrían aliviarse ligeramente en comparación con el año pasado.

Según el Índice de Precios del Arroz de la FAO, desde enero de 2008 los precios internacionales del arroz han experimentado un considerable aumento de cerca del 20 por ciento. Por ejemplo, en marzo de 2008 el arroz tailandés 100 % B de alta calidad se cotizó a 546 dólares EE.UU. por tonelada, un 13 por ciento más alto que en febrero y un 68 por ciento más que en marzo de 2007.

Los recientes aumentos repentinos de los precios reflejan la escasez de existencias disponibles para la venta, especialmente debido al amplio abanico de restricciones impuestas por los principales países exportadores.

1.6 MARCO TEÓRICO

La **CEPAL** analiza las principales tendencias exhibidas por la agricultura de América Latina y el Caribe en las últimas décadas en donde se destaca que el crecimiento de la agricultura ha sido relativamente cambiante en los últimos 20 años. En la década de 1970, la tasa de crecimiento promedio se movió en torno al 3.5%; en la década de 1980 fluctuó en torno al 2%, para recuperarse levemente en el transcurso de los años noventa y situarse en torno al 3%. Por otra parte, aunque el producto agrícola no supera actualmente el 10% del producto total, su participación no ha perdido importancia con respecto a las demás actividades en que se especializa la

región. Sorprendentemente, la agricultura mantiene una presencia activa y estable, a pesar de la gravitación de las restantes actividades tradicionales y de la aparición de otras².

En cuanto al comercio, las exportaciones agrícolas de la región siguen superando en términos de valor a las importaciones del mismo tipo, aunque estas últimas tienen un peso relativo cada vez mayor: el valor de las importaciones agrícolas, que a mediados de los años ochenta representaba cerca de un tercio del valor de las exportaciones del sector, pasó a constituir 50% de estas últimas a mediados de los años noventa, pese al aumento generalizado que han experimentado las exportaciones agrícolas: como es sabido, en prácticamente todos los países de la región el valor de este comercio es hoy considerablemente mayor que en los años ochenta.

En cuanto a la población, cada vez es mayor la concentración en los centros urbanos o en torno a ellos, al tiempo que la población rural pierde aceleradamente importancia. En 1970, casi la mitad de la población regional correspondía a población rural, mientras que en 1995 representaba no más de la cuarta parte.

Como consecuencia de ello, la población rural se ha estancado en términos absolutos, y en la mayoría de los países de la región se ha reducido en forma notoria la participación de la población agrícola en el conjunto de la población económicamente activa.

La participación del Agro se ha reducido notoriamente en las últimas décadas, esta situación es delicada si tenemos en cuenta que la agricultura es fundamental para la generación de empleo, el problema se agudiza ya que el campo se está convirtiendo en un "expulsor" de su población rural a las ciudades agravando la situación de desempleo.

Es de destacar también que la agricultura impulsa al resto de la economía. La experiencia internacional indica que la Apertura Agrícola estimula el crecimiento, no obstante es importante saber negociar bien, ya que América Latina es exportadora neta de productos agrícolas pero importadora neta de alimentos, se debería buscar prioritariamente mayor acceso a los mercados internacionales.³

Mauricio Cárdenas haciendo un análisis sobre la economía colombiana considera que la disponibilidad de recursos naturales, como de mano de obra, además de las decisiones empresariales y las políticas gubernamentales, pueden estimular ciertas actividades y frenar otras.

² CEPAL. División de Desarrollo Productivo y Empresarial. 2005.

³ IICA. Centro Regional Sur del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 2007.

En términos comparativos internacionales, la importancia del sector agrícola es mayor en Colombia que en los demás países de ingresos similares. En América Latina, el sector Agrícola tiene mayor participación solo en Bolivia, Guatemala, Nicaragua y Paraguay, todos ellos con ingresos muy inferiores al nuestro.

Pese a ello en el caso colombiano, los hechos más sobresalientes en las últimas décadas, han sido la pérdida de importancia del Sector Agrícola y la mayor participación de los servicios.

“La Agricultura pasó de representar 25% del PIB en 1970 a 14% en el 2003. Dentro del sector cobra importancia el cultivo del café, cuya participación en el PIB cayó de 6% al 2%”⁴

Después de los procesos de urbanización, la crisis agraria, los desequilibrios regionales, la incipiente industrialización, el auge del comercio y los servicios, la presión demográfica en el campo y la violencia, se dio una reubicación acelerada de la población, produciéndose mayores migraciones del campo a la ciudad.

La Agricultura ha sido el sector más vulnerable a la liberalización, junto con la industria, las cuales han venido sufriendo deterioro desde 1980, además Colombia cuenta con un problema adicional de la baja productividad, competitividad y nivel tecnológico en el sector agropecuario que es el de la excesiva concentración de la tierra, junto con una sobreexplotación ganadera que no genera elementos de competitividad dándonos como resultado un sector agrario subutilizado e inadecuadamente explotado.

TEORÍA DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

El ámbito del desarrollo sostenible puede dividirse conceptualmente en tres partes: ambiental, económica y social. Se considera el aspecto social por la relación entre el bienestar social con el medio ambiente y la bonanza económica.

Deben satisfacerse las necesidades de la sociedad como alimentación, ropa, vivienda y trabajo, pues si la pobreza es habitual, el mundo estará encaminado a catástrofes de varios tipos, incluidas las ecológicas. Así mismo, el desarrollo y el bienestar social, están limitados por el nivel tecnológico, los recursos del medio ambiente y la capacidad del medio ambiente para absorber los efectos de la actividad humana.

⁴ CARDENAS MAURICIO. Introducción a la Economía Colombiana. Bogotá: Alfaomega, 2007. p.60.

*“Ante esta situación, se plantea la posibilidad de mejorar la tecnología y la organización social de forma que el medio ambiente pueda recuperarse al mismo ritmo que es afectado por la actividad humana”.*⁵

Para aumentar la producción en agricultura, se puede hacer mediante puesta en regadío, uso de fertilizantes, agricultura intensiva, etc. Pero cada una de esas posibles acciones tiene un coste:

- Puesta en regadío: el agua es un recurso limitado. Al obtener agua de acuíferos (pozos), se debe hacer de forma sostenible. Para ello se deben conocer las reservas, cantidad y calidad susceptible de explotar en el espacio y en el tiempo, tasa de recarga, lugares hidro-geológicamente más convenientes de explotación, construcción de perforaciones, etc. y que se asegure una correcta gestión y protección del acuífero a nivel legal e institucional. Con los ríos hay que cuidar además dejar suficiente agua para no afectar la fauna y flora ribereña (el llamado caudal ecológico), amén de entrar en competencia directa con otros usos entre los que se encuentra el consumo humano.
- Abonos y fertilizantes: aumentan la producción, pero una parte de sus sustancias se disuelve con el agua de lluvia o de riego, formando (lixiviados) que pueden acumularse en acuíferos y resultar por tanto contaminados por ejemplo altas concentraciones de nitrógeno o de fosfatos, que favorecen la eutrofización). Idéntico caso es el de los plaguicidas con el agravante de haberse demostrado el uso intensivo de plaguicidas bioacumulables y no biodegradables en épocas anteriores, como en el caso del DDT, que fue utilizado con intensidad en el siglo XX como insecticida pero, tras una campaña mundial que alegaba que éste compuesto se acumulaba en las cadenas tróficas y ante el peligro de contaminación de los alimentos, se prohibió su uso.
- Agricultura intensiva: aumenta la producción al introducir mayor número de plantas por metro cuadrado de una especie especialmente adaptada, posibilidad que ofrecen las máquinas empleadas, pero también consume mayor cantidad de nutrientes del suelo (que se retiran con la cosecha y no vuelven al suelo), por lo que hay que programar una rotación de cultivos (diferentes cultivos consumen los nutrientes del suelo en diferentes proporciones y en diferentes estratos y pueden complementarse) y barbechos para limitar la proliferación de parásitos. También entran en juego otros factores, como preservar la variedad genética de las especies (biodiversidad) ya que no se sabe qué especies afrontarán mejor los problemas que surjan en el futuro.

⁵ GILLEZEAU, Patricia. Ética, gestión municipal y desarrollo sustentable. Universidad del Zulia. VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Panamá: s.n, 2003. p 60.

El tema de la alimentación humana no es catastrofista en sí mismo, tal como predecía Malthus en su Ensayo sobre el Principio de la Población Desarrollada la tecnología de la alimentación, la penuria de la población no depende de la escasez de recursos, sino de la organización de estos recursos.

En términos generales, hay dos tipos de valoraciones sobre el deterioro ambiental: mediante indicadores que cuantifican (medición física) el impacto del desarrollo en el medio ambiente, y mediante actitudes y opiniones cualitativas (medición sociológica).

*“Es necesario determinar si el programa elegido es aplicable en el contexto internacional, es decir, si puede aplicarse a cada país en donde se ha propuesto, teniendo en cuenta su tanto su viabilidad técnico-económica como la posibilidad de desarrollarlo dentro del entorno cultural”.*⁶

Las condiciones para el desarrollo sostenible están dentro de los límites de los recursos naturales sugieren tres reglas básicas en relación con los ritmos de desarrollo sostenibles.

- Ningún recurso renovable deberá utilizarse a un ritmo superior al de su
- Generación. Ningún contaminante deberá producirse a un ritmo superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente.
- Ningún recurso no renovable deberá aprovecharse a mayor velocidad de la necesaria para sustituirlo por un recurso renovable utilizado de manera sostenible.

Según algunos autores, estas tres reglas están forzosamente supeditadas a la inexistencia de un crecimiento demográfico.

TEORÍA DEL CRECIMIENTO DUAL

En general, el propósito de las Estrategias agrícolas es generar crecimiento duradero que sea ampliamente compartido. Pero se requiere creatividad para proponer soluciones concretas y detalladas para los problemas específicos, y que además sean viables en ese contexto. Una visión amplia o prescripciones generales por sí solas no son suficientes, y se requiere especificidad tanto de las políticas y como en su secuencia. Por ejemplo, en países de Asia Central las políticas de liberalizar los mercados de los insumos antes que los mercados de los productos han llevado a resultados desastrosos para los ingresos de la agricultura.

⁶ NAREDO, J.M. Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible. Primer catálogo español de buenas prácticas. Ministerio de Obras Públicas. Transportes y Medio Ambiente. Madrid, España: s.n, 1996. p 45.

Las primeras teorías sobre el papel de la agricultura en el desarrollo económico se elaboraron en términos muy generales y trataron de obtener inferencias prácticas a partir de la observación de los patrones internacionales. Una de esas corrientes del pensamiento fue la del "modelo dualista", según el cual el sector industrial sería el motor del crecimiento, apoyándose en recursos extraídos del sector agrícola. Sin embargo, las recomendaciones estratégicas basadas en este modelo se fundan en una mala interpretación, para propósitos de política, del hecho de que la porción del PIB correspondiente a la agricultura se reduce inexorablemente con el tiempo. Una parte de la ley de Engel - las elasticidades de ingreso de la demanda de alimentos, en términos agregados, son menores a la unidad - explica de por sí esa tendencia. Al contrario de los pronósticos de las primeras teorías de crecimiento, el descuido del desarrollo agrícola ha deprimido la tasa de crecimiento económico general.⁷

Las intervenciones de los gobiernos son innumerables, excepto en un aspecto. Ellos casi nunca han adoptado políticas o programas para aligerar los costos de los ajustes agrícolas que acompañan al crecimiento económico. Los gobiernos de los países en desarrollo deben aprender de los fracasos de las políticas agrícolas en los países industrializados. Una importante función del sector público es asistir a las fincas y a la población rural a ajustarse a las decrecientes oportunidades de empleo en la agricultura. Esto significa limitar las intervenciones en los mercados de las materias primas y aumentar los esfuerzos para que los mercados de factores funcionen más eficientemente.

Históricamente, la mecanización y otros cambios técnicos que ahorran mano de obra han tendido a estar a cargo del sector privado, mientras que las innovaciones que ahorran tierras (variedades de mayor rendimiento, etc.) han tendido a ser de dominio público. Esta distribución deriva de que los beneficios de la mecanización pueden ser internacionalizados, es decir, captados por las empresas que producen las maquinarias, mientras que por lo general lo mismo no ocurre con los beneficios de las innovaciones biológicas. Las nuevas variedades de plantas pueden ser ampliamente reproducidas y las técnicas del cultivo pueden ser copiadas. Las innovaciones institucionales responden en parte a las mismas influencias. Crear instituciones públicas de investigación agrícola representa un ejemplo de innovación institucional en el sector público, diseñada para que la sociedad alcance las ganancias potenciales del progreso de la tecnología agrícola.

Es poco probable que los cambios institucionales sean viables a menos que los beneficios de la sociedad excedan a los costos. Los cambios en los precios de mercado y en las posibilidades tecnológicas desequilibran las estructuras institucionales existentes mediante la creación de oportunidades rentables para las innovaciones institucionales.

⁷ ONU. Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo. 2004.

Los salarios de los investigadores agrícolas y otros factores tienen gran importancia. “La respuesta de la investigación y los programas de extensión públicos a las demandas de los agricultores probablemente es mayor cuando el sistema de investigación agrícola está altamente descentralizado” y recomiendan flexibilidad en el papel del sector público en la investigación y la innovación institucional en general:

Una de las implicaciones principales del trabajo es que las innovaciones deberían respetar la dotación relativa de los recursos del país, si se desea que contribuyan al desarrollo agrícola. Otra conclusión es que las políticas de precios que disminuyen la rentabilidad agrícola y, por lo tanto, reducen los precios de las tierras y pueden dar señales equivocadas al cambio técnico, alentando innovaciones ahorradoras de mano de obra (mecanización) cuando la mano de obra es abundante y la tierra escasa. Este efecto perverso también ocurre cuando las políticas arancelarias y financieras subsidian el capital en forma de maquinarias.

Otra implicación relevante para las políticas es que, dado que, en parte, los incentivos y la rentabilidad impulsan la innovación institucional, los bajos incentivos al sector pueden crear un círculo vicioso: el crecimiento agrícola es lento como resultado de los bajos incentivos, pero la falta de incentivos también determina una menor probabilidad de las innovaciones requeridas para acelerar el crecimiento. Un caso ilustrativo es el de El Salvador, donde uno de los obstáculos para mejorar la educación agrícola ha sido la falta de perspectivas en el sector para los jóvenes que seleccionaban sus futuras carreras, a causa de los pronunciados descensos de los precios reales agrícolas determinados por la apreciación del tipo de cambio real.

La experiencia internacional, complementada con el análisis histórico del crecimiento agrícola, proporciona una rica colección de lecciones sobre el desarrollo agrícola. Estas lecciones se refieren tanto a las variables económicas, o factores de crecimiento que promueven el desempeño de la agricultura, como a los enfoques de desarrollo, o sea las maneras de fortalecer los factores de crecimiento. El primer aspecto estratégico se refiere a qué condiciones o factores hay que fortalecer para estimular el crecimiento agrícola, mientras que el segundo concierne al cómo esas condiciones pueden ser reforzadas. El enfoque seleccionado (o sea, el cómo) determina buena parte de la eficacia de las políticas para influir sobre los factores del crecimiento. A continuación se examinan ambos aspectos de la estrategia, por su orden.

La producción agrícola es una parte de la cadena de actividades que se extiende desde la oferta de insumos y el desarrollo tecnológico a la producción, la pos cosecha, el mercadeo y el procesamiento. Así, la agricultura no puede prosperar si no se forjan lazos eficientes con los mercados locales e internacionales. Los mercados son cada vez más exigentes en términos de calidad de los productos y condiciones de entrega. El papel de los mercados es fundamental, tanto para los

pequeños agricultores como para las grandes fincas. El FIDA ha señalado que la mayoría del suministro de los mercados orgánicos especializados proviene de pequeñas fincas, en parte por su elevada dotación de mano de obra familiar por unidad de tierra y también porque es menos probable que usen métodos de producción intensivos en productos químicos.

Los mercados van de la mano con los precios. Las políticas juegan un papel indirecto pero esencial en facilitar el acceso a los mercados, y tienen influencias más directas sobre los precios que reciben los agricultores. Para poder responder a las oportunidades del mercado y a los incentivos de los precios, los agricultores deben aumentar sus diversos tipos de capital: capital humano, como la educación y el conocimiento tecnológico; capital social, es decir, la organización de los agricultores y las comunidades; capital institucional, y capital físico. Por lo tanto, los factores más importantes para generar crecimiento agrícola son: condiciones adecuadas de precios y mercados, y suficiente capital productivo. En último análisis, el capital humano es lo más esencial para ampliar las posibilidades de desarrollo.

Las políticas también han tendido a ignorar la importancia de la calidad de los productos, que en realidad tiene un papel central y no solamente en los mercados de alimentos orgánicos. Existen tres grandes dimensiones de la calidad: fitosanitaria, o productos libres de pestes; inocuidad de los alimentos, que consiste principalmente en que estén libres de residuos químicos; y preferencias del consumidor acerca del sabor, tamaño, forma, color, uniformidad e idoneidad para preparar los productos en la cocina. Pocos países emergentes tienen marcos institucionales y de políticas adecuados para cumplir estos requisitos de calidad.

La forma más esencial del capital, el capital humano, abarca desde la alfabetización de base hasta la adquisición de mejores tecnologías de producción y conocimientos de mercadeo. Se extiende al capital social, que localmente consiste en la habilidad individual para trabajar en conjunto, en varios tipos de asociaciones, para superar las barreras de acceso a los mercados de insumos y productos. El capital institucional se refiere a la capacidad de las instituciones para proveer factores tales como financiación a la producción, seguridad de tenencia de la tierra y capacidad para mejorar continuamente la tecnología agrícola. El capital físico también es vital, especialmente el acceso a tierras agrícolas y la creación de infraestructuras esenciales.

Las políticas de mercadeo incluyen, entre otras, las negociaciones comerciales agrícolas (bilaterales y multilaterales), las medidas para respetar las normas fitosanitarias y los estándares de inocuidad de los alimentos, la tipificación de los productos, las medidas de promoción de las exportaciones, la información y el análisis de mercados, la financiación del mercadeo y almacenamiento, y la capacitación de los agentes de extensión en temas de calidad y de producción orgánica. Poner sólo el acento en la producción no es suficiente, por lo que ahora la pregunta es para quién producir. Una de las prioridades iniciales de las políticas

de mercadeo fue construir mercados mayoristas en zonas rurales; pero la infraestructura física no es generalmente el factor limitante, con la excepción de los caminos rurales. El sector privado lleva cada vez más el peso del mercadeo, pero las políticas públicas también pueden ayudar, por ejemplo, promoviendo la certificación de la calidad de los alimentos exportados. La acción firme y coordinada de los gobiernos en materia de políticas agros exportadoras puede ayudar a superar muchas de las barreras que limitan el ingreso de los productores a los mercados internacionales.

Las políticas de precios deben tratar de evitar la caída de los precios reales agrícolas y revertir, al menos parcialmente, las caídas que puedan haber ocurrido. Sin embargo, los intentos de controlar directamente los precios son contraproducentes; al respecto cabe preferir las políticas macroeconómicas y las comerciales. La política de precios también debe apuntar a tasas de protección efectiva relativamente uniformes, entre los productos del sector y entre los sectores. Esto implica eliminar las distorsiones inducidas por comportamientos no competitivos de los mercados y por intervenciones de políticas no deseadas. Al mismo tiempo, no hay que subestimar los efectos positivos del libre comercio sobre el crecimiento económico.⁸

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 la evolución se convirtió en semi-acuática. Aunque puede crecer en medios bastante diversos, crecerá más rápidamente y con mayor vigor en un medio caliente y húmedo. Esta planta posee tallos muy 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. de largo. Cada panícula se compone de entre 50 y 300 flores o "espiguillas", a partir de las cuales se formarán los granos. El arroz presenta una gran capacidad para ramificarse⁹.

Dos de las más importantes etapas del complejo arrocero son la producción y la industrialización. La producción está distribuida principalmente en Corrientes y Entre Ríos, pero la etapa de procesamiento industrial está claramente concentrada en tierras entrerrianas.

Entre Ríos encabeza la producción de arroz (cáscara y molienda) a nivel nacional, con una participación en 2001 del 45% en el sector primario y un 77% en la molienda en 2000. Esta diferencia en la participación nacional se debe a que parte del arroz destinado a molienda proviene de Corrientes. Cabe señalar que el ranking de las provincias productoras de arroz es el siguiente: Entre Ríos, Corrientes, Santa Fe, Chaco, Formosa y Misiones.

⁸ UNESCO. Informe Planeta Vivo. 2000.

⁹ LÓPEZ BELLIDO, L. Cultivos Herbáceos. Tomo 1: Madrid: Mundiprensa, 1996. p 85.

La influencia y el impulso del MERCOSUR hicieron aumentar la producción en Argentina, con tasas acumulativas que no tenían analogía en el pasado y tampoco en el resto del mercado internacional. Entre Ríos participó de este crecimiento encabezando el proceso de desarrollo en todos los ámbitos. De igual manera se incentivó la expansión y la renovación tecnológica del eslabón industrial, con una enorme inversión en plantas de secado, almacenamiento y molinos arroceros. En Entre Ríos la distribución de la producción arroceros está directamente relacionada con la disponibilidad de tierras aptas para el cultivo y necesariamente de agua para riego, pues se trata de una cultura que requiere más de 800 mm en su ciclo productivo. Ambos recursos naturales son abundantes en la geografía entrerriana.

Según el Ministerio de Agricultura el consumo aparente de arroz blanco en Colombia durante la última década ha aumentado en forma importante a una tasa anual de 4,2%, pasando de 1.420.376 Tm en 1994 a 2,1 millones de toneladas en el 2004.

El comportamiento del consumo se explica principalmente por el aumento de la producción, que creció anualmente al 5,1% y participó en el total del período con el 91% del consumo. El 9% restante estuvo a cargo del comercio, principalmente representado en importaciones, pero se redujo notoriamente, en especial si se compara con las décadas del 70 y 80, cuando Colombia generaba excedentes de producción que destinaba al mercado internacional. Las importaciones decrecieron en el lapso en mención a una tasa promedio anual del -11,8% y las exportaciones han sido mínimas presentando un decrecimiento promedio anual de -2%.¹⁰

En el año 2004, el arroz en Colombia se cultivó en 511.248 hectáreas (Ha) que rindieron 2.720.908 toneladas métricas (Tm) de paddy y aproximadamente 1.850.218 Tm de arroz blanco¹¹. El arroz es el tercer producto agrícola en extensión, después del café y el maíz. Representa el 13% del área cosechada en Colombia y el 30% de los cultivos transitorios. Su producción representa el 6% del valor de la producción agropecuaria y el 11% de la actividad agrícola Colombiana. El valor generado por este producto es equivalente al 63% del valor constituido por Si bien los enlaces de este cultivo hacia delante no son largos, el valor agregado generado por la molinería de arroz ascendió en el 2000 a aproximadamente US\$111 millones que representan el 21% de la producción bruta creada por la cadena del arroz.

La cadena productiva de este cereal es un importante generador de empleo. El II Censo Nacional Arroceros realizado en 1999 identificó la existencia de 28.128

¹⁰ COLOMBIA. DANE. Ministerio de Agricultura. 2008.

¹¹ COLOMBIA. FEDEARROZ. 2004

productores y 33.435 unidades productoras de arroz (UPA), y la industria molinera empleó en forma directa 4.468 personas.

La mayor parte de la capacidad instalada de la molinería de arroz de Colombia tiene un desarrollo tecnológico avanzado (en molienda y secado) si lo comparamos con los estándares tecnológicos registrados por Estados Unidos, Brasil, Uruguay y Venezuela. Además, esta actividad presenta una dinámica interna destacable, creciendo a ritmos superiores a los registrados por la Industria Alimentaria del país y de la Industria Manufacturera Nacional.¹²

La producción de arroz en Colombia según FEDEARROZ ha presentado una tendencia ascendente entre 1994 y 2004. En el 2004, se obtuvo una producción nacional de arroz paddy seco de 2.7 millones de toneladas que reportan aproximadamente 1.850.218 Tm de arroz blanco.

En el país predominan dos grandes categorías en el cultivo del arroz: el mecanizado, donde se emplean máquinas para realizar una o varias labores del proceso productivo del cultivo, y el manual o chuzo, donde solo se emplea mano de obra en todas las actividades del proceso productivo.

Este último, es un sistema de producción que no incluye labores mecanizadas y generalmente usa el producto para atender el autoconsumo familiar y los excedentes los comercializa localmente en forma de trueque para completar las necesidades básicas de la familia. Se encuentra ubicado principalmente en el departamento del Chocó y en la zona del Bajo Cauca, donde se cultiva en pequeñas parcelas a la orilla de los ríos.

La producción de arroz paddy en Colombia entre 1994 y 2004, pasó de 1.657.213 Tm a 2.720.9081 Tm en el último año. Este incremento se debe en buena medida al mejoramiento en rendimientos obtenidos, que pasaron de 4,1 Tm/Ha en 1994 a 5,3 Tm/Ha en el 2004, como resultado de la introducción de la variedad Fedearroz 50, constituida con germoplasma del CIAT.

Aunque se registra producción de arroz paddy en casi todos los Departamentos del país, Tolima, Meta y Casanare, definen el 62% de la producción, con el 27%, 19% y 15% del total nacional, respectivamente.

Estos tres departamentos presentan una tendencia ascendente, con tasas anuales de crecimiento de la producción entre 1994 y 2004 de 6,7%, 3,9% y 9%, respectivamente, y con rendimientos de 7,4, 5,1 y 6,1, toneladas por hectárea, que superan ampliamente al promedio mundial y a algunos de los principales productores y exportadores de arroz en el mundo.

¹² Ibid.

Durante el año se presentan dos cosechas de arroz. En el primer semestre se registra aproximadamente el 63% del área sembrada y en el segundo el 37%. Esta diferencia entre semestres obedece a que una parte importante de la producción de arroz se realiza bajo secano, principalmente en los Llanos, afectando los volúmenes que se ofrecen en el mercado.

En efecto, durante los dos semestres, el área bajo cultivo se mantiene más o menos constante en el Centro, la Costa Norte y Santander, en cambio en el Bajo Cauca y principalmente en los Llanos ésta aumenta notoriamente en el primer semestre. Según el II Censo Arrocerero, en el primer semestre de 1999 entraron en producción 132.425 Ha en los Llanos, que representan el 43% de la superficie cultivada en arroz en ese semestre, lo que afecta notoriamente el balance de producción del país, con profundas implicaciones sobre los inventarios y los precios en el segundo semestre del año. Se cree que el cultivo del arroz se inició hace más de 6.500 años, desarrollándose paralelamente en varios países: los primeros cultivos aparecen en la China 5.000 años antes de nuestra era, en el paraje de Hemu Du, así como en Tailandia hacia 4.500 antes de J.C., para aparecer luego en Camboya, Vietnam y al sur de la India.

De ahí, las especies derivadas llamadas e indica se extendieron hacia otros países asiáticos: Corea, Japón, Myanmar, Pakistán, Sri Lanka, Filipinas el Indonesia. Hacia el año 800 antes de J.C. el arroz asiático se aclimató en el Cercano Oriente y en Europa meridional.

Los musulmanes lo introdujeron en la Península Ibérica en el momento de la conquista de este territorio alrededor del siglo VIII de nuestra era. Más tarde, se propagó a Italia a partir de mediados del siglo XV, a Francia y, tras la época de la gran expansión oceánica, se implantó en todos los continentes. Es así como en 1694, el arroz llega a Carolina del Sur, proveniente probablemente de Madagascar y los españoles lo llevan a América del Sur a principios del siglo XVIII¹³.

La especie africana llamada *Oryza glaberrima* se extendió desde su foco original, el delta del Níger, hasta el Senegal entre 1.500 y 800 antes de J.C., pero nunca se desarrolló lejos de su zona de origen. Su cultivo incluso sufrió un declive en favor de la especie asiática, que probablemente fue introducida en el continente africano por las caravanas árabes que procedían de la costa oriental entre el siglo VII y el siglo XI¹⁴.

“Aunque en sus orígenes el arroz crecía de manera salvaje, hoy en día las variedades que se cultivan en la mayoría de los países pertenecen al tipo Oryza,

¹³ LLUCH, O. Cultivos Herbáceos extensivos: Bogotá: Universidad Politécnica de Valencia, 2001. p 180.

¹⁴ Ibid.

*que cuenta con una veintena de especies, de las cuales solamente dos presentan un interés agrícola para el hombre*¹⁵.

En la producción de arroz existen cuatro tipos de cultivos diferentes:

El cultivo del arroz inundado. El arroz inundado en bajos fondos se cultiva sobretudo en África, en campos rodeados de pequeños diques que pueden retener el agua hasta una profundidad que puede variar entre 25 y 50 cm. Esos arrozales no irrigados, son alimentados por la lluvia o por la corriente de un estanque local de recepción. Este arroz pluvial de bajo fondo se cultiva también en aguas profundas (50-100 cm). Los factores limitantes más extremos para la producción son el riesgo de sequía e inundación repentina.

Con el 25% de la superficie cosechada y el 17% de la producción mundial de arroz, este tipo ocupa el segundo lugar de importancia después del arroz irrigado. Este tipo de cultivo de arroz se localiza en las regiones rurales con mayor densidad de población y es importante para algunas de las poblaciones urbanas y rurales de mayor pobreza.

El cultivo de arroz de secano estricto (de montaña o de meseta). Este arroz de montaña está presente en Brasil, la India y en el Sudeste Asiático; se cultiva principalmente en la orilla de los ríos cuando las aguas se retiran al finalizar la estación de lluvias. Está presente igualmente en algunos países africanos y latinoamericanos donde el cultivo en seco representa más del 50% del total de la superficie dedicada al arroz. La tierra se prepara y se siembra en seco.

Las cosechas sufren a menudo de falta de humedad y de tierras generalmente poco fértiles. Como consecuencia, los rendimientos son a menudo bajos. El cultivo de arroz de montaña representa aproximadamente el 13% de la superficie cosechada en el mundo y el 4% de la producción mundial de arroz. En la producción de arroz existen cuatro tipos de cultivos diferentes:

El cultivo del arroz inundado. El arroz inundado en bajos fondos se cultiva sobretudo en África, en campos rodeados de pequeños diques que pueden retener el agua hasta una profundidad que puede variar entre 25 y 50 cm. Esos arrozales no irrigados, son alimentados por la lluvia o por la corriente de un estanque local de recepción. Este arroz pluvial de bajo fondo se cultiva también en aguas profundas (50-100 cm). Los factores limitantes más extremos para la producción son el riesgo de sequía e inundación repentina.

Con el 25% de la superficie cosechada y el 17% de la producción mundial de arroz, este tipo ocupa el segundo lugar de importancia después del arroz irrigado.

¹⁵ TINARELLI, A. El arroz. Madrid: Mundi prensa, 1989. p 180.

Este tipo de cultivo de arroz se localiza en las regiones rurales con mayor densidad de población y es importante para algunas de las poblaciones urbanas y rurales de mayor pobreza.

El cultivo de arroz de secano estricto (de montaña o de meseta). Este arroz de montaña está presente en Brasil, la India y en el Sudeste Asiático; se cultiva principalmente en la orilla de los ríos cuando las aguas se retiran al finalizar la estación de lluvias. Está presente igualmente en algunos países africanos y latinoamericanos donde el cultivo en seco representa más del 50% del total de la superficie dedicada al arroz.

La tierra se prepara y se siembra en seco. Las cosechas sufren a menudo de falta de humedad y de tierras generalmente poco fértiles. Como consecuencia, los rendimientos son a menudo bajos. El cultivo de arroz de montaña representa aproximadamente el 13% de la superficie cosechada en el mundo y el 4% de la producción mundial de arroz.

El cultivo de arroz de riego. La tierra se prepara cuando está húmeda. En los arrozales se retiene el agua con la ayuda de pequeños diques. En siembra directa, los granos se siembran a mano al voleo en Asia, con una sembradora mecánica o por avión sobre el agua, como en los Estados Unidos o Australia. Se utiliza también la sembradora mecánica sobre la tierra pisoteada o sobre la tierra seca.

Una importante fertilización permite aumentar los rendimientos, sobre todo con variedades modernas semi-enanas o de alto potencial de rendimiento fruto de La Revolución Verde. Se utilizan abonos minerales y orgánicos. Adoptando ciertas tecnologías modernas, los rendimientos pueden alcanzar las 5 toneladas por hectárea durante la estación lluviosa y más de 10 toneladas por hectárea en estación seca. Este cultivo del arroz irrigado representa el 55% de la superficie cosechada en el mundo y el 75% de la producción mundial de arroz.

Hoy en día, como consecuencia de la Revolución Verde, más de la mitad de los arrozales son irrigados artificialmente (representan el 60 % en Asia). El funcionamiento y la planificación de los sistemas de riego modernos permiten el cultivo intensivo del arroz y garantiza rendimientos elevados. Aunque hay que tener en cuenta que estos sistemas han causado daños importantes al medio y los ecosistemas naturales, a veces irreversibles. Además, son sistemas con elevados consumos de agua¹⁶, y muy costosos.

En tales circunstancias es natural constatar como en el sur sólo los grandes terratenientes y los empresarios agrícolas pueden costear estas inversiones, y que

¹⁶ Las necesidades se estiman en unos 5.000 litros de agua para la producción de un kg. De arroz irrigados.

la práctica totalidad del arroz europeo y de Estados Unidos proceda de arrozales irrigados.

El cultivo del arroz inundado en aguas profundas. Este sistema es utilizado en países como Bangladesh, Camboya, Sumatra y Níger, además de en América Latina y África Occidental. La profundidad del agua se sitúa entre 1 y 5 metros o en lugares como los deltas del Mekong (Vietnam), y de Chao Phraya (Tailandia). El agua proviene de los ríos, lagos y de mareas en las desembocaduras de los deltas. La profundidad puede ser superior a 5 metros.

El arroz se siembra al voleo en un arado no muy trabajado; en los campos rara vez rodeados por pequeños diques, en las regiones donde el nivel del agua sube rápidamente después del principio del monzón. Se plantan variedades generalmente tradicionales de tallos altos y pocos retoños. Se alargan y flotan a medida que sube el nivel del agua (llamando también "arroz flotante"). Los rendimientos son bajos, principalmente debido a los riesgos climatológicos (sequías e inundaciones) y al bajo potencial de producción de cultivares tradicionales plantados con pocos insumos.

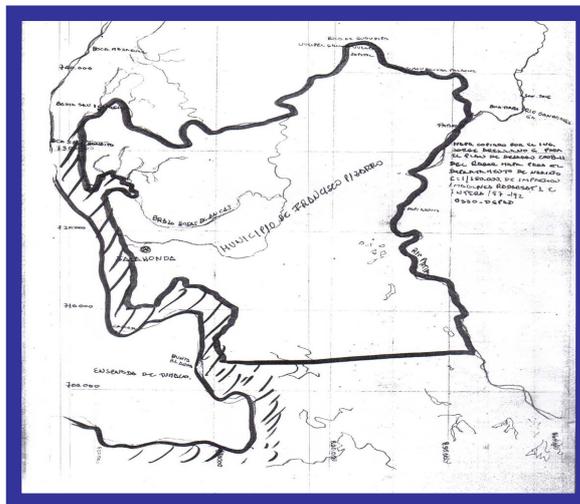
Dependiendo del clima y del ciclo de las variaciones, se obtiene entre 1 y 4 cosechas de arroz al año. En clima tropical se obtiene generalmente dos cosechas al año, a veces tres. Para obtener cosechas óptimas, el arroz requiere una combinación de varios factores: temperaturas suaves, disponibilidad suficiente de agua y trabajo minucioso. Los rendimientos mundiales en promedio son de 3,9 toneladas / ha.

1.7 MARCO CONTEXTUAL DEL MUNICIPIO DE FRANCISCO PIZARRO

1.7.1 Ubicación geográfica del municipio de Francisco Pizarro. Son cinco las regiones que conforman el Departamento de Nariño entre ellas tenemos:

- La región Central, con centro en Pasto
- La región Sur fronteriza, con centro en Ipiales
- La región de la costa pacífica, con centro en Tumaco
- La región Occidental, con centro en Tuquerres
- La región Norte con, centro en la Unión

Figura 1. Ubicación geográfica del municipio de Francisco Pizarro



Fuente. Plan de desarrollo del municipio de Francisco Pizarro 2007- 2011

El municipio de Francisco Pizarro hace parte del pacífico biogeográfico. Se sitúa entre las fronteras con Panamá por el norte, y con el Ecuador por el sur con longitud aproximada de 1300 kilómetros, correspondiente a la costa sobre el Océano Pacífico al occidente. Sobre el mar Caribe posee también costa en una longitud de 350 kilómetros, con sus correspondientes áreas marinas. “Por el oriente tiene como límite la cresta de la cordillera occidental e incluye las serranías del Baudo y Darien, la cuenca del río Atrato Sanjuán y finalmente la Zona del alto Sinu y San Jorge, por sus similitudes biofísica¹⁷.

Francisco Pizarro, se encuentra localizado al Nor-Occidente del Departamento de Nariño, a 2 grados, 0.3 minutos 37 segundos de latitud norte y 78, grados 39 minutos, 29 segundos de longitud Oeste, con respecto al meridiano de Greenwich. Distante 270 Km., de la capital del Departamento de Nariño, con una superficie cercana a las 64.000 Has. Su temperatura media de 28 grados centígrados, y la altitud metros sobre el nivel del mar es de 123, distancia de referencia es de 30 Kilómetros de Tumaco, y a 442 de San Juan de Pasto Capital del Departamento.

El municipio limita: Al Sur con la bahía de Tumaco, al Oriente con los municipios de Roberto Payan y Mosquera, al Occidente con el Océano Pacífico y al Norte con el municipio de Mosquera y el Océano Pacífico. Su extensión municipal es de 2.340 Km², extensión área urbana de 50.73% Km² y el área rural con una extensión de 49.27 Km².

¹⁷ PLAN DE DESARROLLO ESTRATÉGICO DE NARIÑO. Pladenar 1994-1998

Su territorio es plano y el suelo está conformado por partículas arcillosas de poca estabilidad, el municipio cuenta con importantes Ríos como Zanja Seca, Patia, Curay, Llanaje y Brazo largo. En cuanto a su formación ecológica esta se encuentra cubierta por bosque húmedo tropical conformado por manglar y guandal que contribuye con la biodiversidad del pacífico Colombiano.

1.7.1.1 División política y administrativa. Según su división política y administrativa del municipio de Francisco Pizarro está dividido o distribuido por una cabecera municipal, corregimientos y veredas de la siguiente manera:

Cuadro 1. División política y administrativa del municipio de Francisco Pizarro

CABECERA MUNICIPAL	CORREGIMIENTOS	VEREDAS
Sala honda	Hojas Blancas Novillal Caimito Vuelta del Gallo Ramos Bajo San Ignacio San Pedro del Vino Yari Isla del Gallo	Pueblo Nuevo Pajonal Cachimbal Nueva Unión Los brazos Balsal Sala hondita Almejero

Fuente. Plan de Desarrollo Municipio Francisco Pizarro 2007 - 2011

1.7.2 Historia. Respeto a la fundación de Francisco Pizarro (Sala honda) se dice que llegaron de Panamá los primeros aventureros españoles que se acercaron en una isla despoblada conocida como la isla San Miguel del gallo. Para el año de 1526 existió un grupo de indígenas que habitaban la isla, ante las múltiples desavenencias decidieron marcharse a tierra firme, es decir al frente de la isla en el sitio llamado Santa Bárbara

El municipio de Francisco Pizarro fue fundado por el conquistador BARTOLOMÉ RUIZ, de quien se dice que llegó con su familia a ocupar este territorio, como punto estratégico por la visibilidad, de igual forma este sitio de asentamiento gozaba de todas las comodidades necesarias para la vivienda cotidiana como leña, agua, terreno apto para la agricultura. Sin embargo las crónicas atribuyen el descubrimiento a FRANCISCO PIZARRO, ya que él fue informado por Bartolomé Ruiz, de la existencia de esta isla a su paso hacia Perú.

La población de Sala honda, en su mayoría eran negros cimarrones y negros que adquirieron su libertad después de la abolición de la esclavitud, y existió antes que Tumaco como asentamiento y lugar de fuga de los esclavos de las minas de oro.

El nombre de Sala honda proviene de dos palabras:

Sala = Mar

Honda= Profundidad, en lenguaje indígena.

El municipio de Francisco Pizarro se legaliza con la ordenanza N0 052 de noviembre 30 de 1971 y se inaugura como municipio el 22 de febrero de 1975.

1.8 MARCO CONCEPTUAL

- **POLÍTICAS DE APOYO:** los cambios en las políticas comercial llevado a cabo, significando una gran reducción en el nivel de transferencias y de ayuda a los productos transables, proceso que se inicio a mediados de los 80's y se acelero en los 90's.
- **FINANCIACIÓN DE LA AGRICULTURA:** los costos nominales y reales del capital, es decir las tasas de interés y la disponibilidad de crédito.
- **APERTURA ECONÓMICA:** política neoliberal, implementada en Colombia desde principios de la década de los 90's en donde el país se abre al comercio internacional.
- **PRODUCCIÓN AUTOSOSTENIBLE:** la producción de granjas con extensiones entre cinco y veinte hectáreas posee características integrales y de diversificación de productos, tales como producción de cereales, leguminosas, hortalizas, tubérculo, entre otras.
- **MINIFUNDIO:** pequeña propiedad rural, generalmente en manos de campesinos, que posee una superficie insuficiente para desarrollar una explotación racional. El minifundio se presenta por lo general como contrapartida de los latifundios en economía tradicional, tecnológicamente atrasada y con escasa inversión de capital. Sus poseedores, que viven muy cerca del nivel de supervivencia, frecuentemente se ven obligados a repartir la escasa tierra que poseen entre sus descendientes, agudizando así el problema del escaso tamaño de la parcela.
- **VENTAJAS COMPARATIVAS:** teoría que explica los beneficios que obtienen todos quienes participan en el comercio internacional. También se la denomina teoría del coste comparativo. Las misma afirma que, en unas condiciones técnicas dadas, el producto total que se obtiene de la especialización y el

cambio, en lugar de la autarquía y el aislamiento económico, se maximizara si cada país o región se especializa en la producción de aquellos bienes o servicios en lo que su coste se a comparativo es decir relativamente menor.

- **AGROINDUSTRIA:** es una organización que participa directamente o como intermediaria en la producción agraria, procesamiento industrial o comercialización nacional y exterior de bienes comestibles o de fibras. Este concepto agrupa a todos los participantes en la industria agraria, que no solo son los proveedores de tierras, capital y trabajo, sino también a las instituciones del mercado para la comunicación y movimiento de los artículos, así como a las instituciones y mecanismo de coordinación entre sus componentes.
- **LA CADENA PRODUCTIVA:** es un conjunto de agentes económicos interrelacionados por el mercado desde la provisión de insumos, producción, transformación y comercialización hasta el consumidor final.
- **AGROFORESTERIA:** se define como la integración espacial o temporal deliberada de las especies leñosas perennes con cultivos herbáceos y/o animales en la misma unidad de manejo, está compuesto por interacciones ecológicas y ecológicas.
- **SUELO SUBURBANO:** está constituido por áreas ubicadas dentro del suelo rural en la que se mezclan los uso del suelo y la forma de vida del campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbanas.
- **PRODUCTOS TRANSABLES:** aquellos productos inmersos en el comercio internacional susceptibles de ser importados o exportados.

1.9 GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE FRANCISCO PIZARRO

1.9.1 Población. Según Censo DANE 2005 la población total del municipio de Francisco Pizarro, para el año en referencia, corresponde a 11.183 habitantes de los cuales el 47.06% se encuentran en la cabecera municipal y el 52.94% en el área rural.

Para el año 2007 Según proyecciones, la población del municipio se calcula en 11.390 habitantes, de los cuales 5321 pertenecen al área urbana, representando el 46,72% del total y el 6.069 en el área rural, es decir, el 53,28%.

Tomando como base la población censada en el año 2003, la cual correspondió a 7.075 habitantes y la población año 2007, se tiene un crecimiento anual cercano al 5%.

El 94,3% de la población del municipio se auto reconoce como raizal, palanquero, negro, mulato, afro colombiano o afro descendiente, el 0,4% es indígena y el 5,57% es mestizo.

1.9.2 Educación. Todo modelo educativo corresponde a un modelo de desarrollo porque la escuela reproduce la sociedad vigente en cada época. En Nariño y por supuesto en Francisco Pizarro, la educación corresponde a un modelo educativo vertical, centralizado y dependiente, cuyos enfoques han subestimado el aprendizaje como acto individual, particular y específico

La educación es un factor esencial para el desarrollo económico, social y cultural de los grupos humanos. Para los individuos, la educación es el instrumento de progreso y mejora de su condición social, y a su vez, es la herramienta con la cual pueden convertirse en ciudadanos activos, económica, política y socialmente. La educación es el factor determinante para reducir las brechas sociales y económicas, para lograr una sociedad más productiva e igualitaria, y para consolidar una economía nacional que garantice un nivel de vida favorable para toda la comunidad.

Infelizmente la educación el Municipio de Francisco Pizarro presenta serias deficiencias en materia de cobertura, eficiencia y calidad, situación que se refleja en la persistencia de la inequidad social y en la concentración de la pobreza.

El Municipio, cuenta con una (1) Institución Educativa y catorce (14) Centros Educativos, con una población total matriculada, periodo 2007 – 2008, de 2.421 estudiantes.

La población matriculada muestra, en contraposición con el crecimiento de la población, un decremento. En efecto, según estadísticas de la Secretaría de Educación del departamento de Nariño, en el periodo escolar 2004 – 2005 un total de 2.454 se matricularon en los 15 establecimientos de la localidad, cifra que para el periodo 2005 – 2006, aumentó a 2.475; sin embargo en el periodo 2007 – 2008, dicha población disminuye a 2.421 alumnos.

La educación en Preescolar se ofrece en: La Institución Educativa Señor del Mar y en los Centros Educativos: La Playa, San Pedro del Vino y Bocas de Ramos; la Educación Básica Primaria la ofrecen los 14 Centros Educativos y la Institución Educativa Señor del Mar; la educación Básica Secundaria y Media Vocacional se presta únicamente en la Institución Educativa Señor del Mar.

La Institución Educativa Señor del Mar y los Centros Educativos San Pedro del Vino, Bocas de Ramos y Vuelta del Gallo, ofrecen programas de alfabetización.

En la Institución Educativa Señor del Mar, se suministran clases en tres jornadas académicas, en diferentes plantas físicas, las cuales tienen la orientación y dirección del mismo directivo (Rector).

1.9.3. Salud. La Empresa Social del Estado del municipio de Pizarro, es administrada actualmente por un Gerente, nombrado en interinidad, quien se encuentra implementado todos los procesos para garantizar la prestación de los servicios de salud.

La ESE, está ubicada según la organización de la RED departamental, en la Subregión Occidente. La entidad ofrece servicios de consulta médica general, consulta de odontología general, servicio farmacéutico, atención de urgencias, laboratorio clínico, atención de partos, actividades de promoción y prevención.

1.9.4. Cultura, recreación y deporte. La recreación y el deporte en general son complementarios imprescindibles en la formación integral del ciudadano, no solo para su desarrollo físico sino y especialmente para su actuación grupal y competitiva dentro del respeto y el altruismo de grupos.

Estas actividades no son representativas en el Municipio de Francisco Pizarro. Los limitados recursos del sector, la escasa infraestructura y la pérdida de valores culturales explican esta situación. Si bien es cierto se cuenta con una gran extensión de playa, esta no dispone de ningún tipo de infraestructura.

En materia cultura, es importante referir que “la población afro descendiente se ha destacado por el ejercicio de su etnicidad con un modelo sui géneris de vida basado en el acumulado de la historia, la apropiación de un territorio, expresión de distintos niveles de identidad cultural, y un conjunto de prácticas sistemáticas sustentables de manejo, conservación y utilidad de los recursos del medio ambiente y la diversidad.

No obstante, el enorme potencial cultural de la región coexiste con una institucionalidad cultural desvalorizada y debilitada; la vasta riqueza patrimonial contrasta con niveles muy bajos de organización del sector cultural.

1.9.5. Vivienda. En el municipio existen 1525 viviendas, de las cuales 955 están construidas en Sala honda (el 62,62%) y 570 en el área rural (el 37,38%). Los espacios de la vivienda, se han adaptado según las costumbres y necesidades de sus habitantes: así el nativo conserva el diseño ancestral construido en forma paráltica de uno o dos pisos con distribución de baranda y zona de fresco, sala, alcobas y barbacoa de salida que hace las veces de cocina y lavadero de ropa.

El paisa ha adaptado la parte frontal como espacio de bodega y tienda en donde ha ubicado sus negocios de variedades o rancho.

La vivienda rural del campesino negro es una combinación de la vivienda que los indígenas construían antes de la llegada de los españoles y la de los grupos africanos traídos para trabajo en el agro y en las minas. En esta zonal el tipo dominante de construcción corresponde a la casa sobre pilotes (vivienda paratífica) que aunque no siempre se ubique sobre zonas lacustres o terrenos anegadizos, la protege de los animales y permite la circulación de aire por todos los costados.

Según el Sistema de Selección de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales – SISBEN EL 85.63% de las viviendas tienen piso en madera. En este mismo material están construidas las paredes, en un porcentaje equivalente al 92,43%. Los materiales predominantes en el techo son paja o zinc. El mal estado de las viviendas por el deterioro progresivo de los materiales de construcción es evidente. A esto se debe sumar el alto riesgo y amenazas a las que están expuestas las viviendas: vibración sísmica, licuación de suelos, tsunamis o maremotos, erosión, incendios e inundabilidad hídrica.

Es importante determinar el déficit cuantitativo de viviendas. Según el SISBEN, existen en el Municipio un total de 1832 jefes de hogar quienes residirían en 1525 viviendas, en consecuencia el déficit de unidades habitacionales sería 307. Si a esta cifra se le suma las viviendas en riesgo construidas sobre el río, 115 en total, se tendría un déficit cuantitativo total de 422 viviendas.

1.9.6 Cultivos ilícitos. “En la costa pacífica nariñense se tala anualmente cerca de 4.500 hectáreas de mangle, bosque nublado y su páramo; deforestación que se explica en lo fundamental por tres fenómenos: extracción de madera comercial, tala para la producción de leña o carbón vegetal y siembra de cultivos ilícitos”¹⁸.

Por otro lado, la región presenta características geográficas, ambientales, institucionales, económicas y sociales, que son propicias para la expansión de cultivos de coca, así como también para el procesamiento y tráfico de drogas ilícitas, incluyendo el tráfico ilegal de precursores químicos. “Según información del SIMCI, el 14,3% de los cultivos de coca del país se encuentran en el Pacífico, siendo en los municipios del Nariño donde hay mayor número de hectáreas cultivadas”¹⁹.

De acuerdo a los datos obtenidos del proyecto Sistema de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI -, de la Oficina Contra la Droga y el Delito de la Organización de

¹⁸ MARTÍNEZ BETANCOURT, Jesús. Pacífico en Llamas, realidad socioeconómica de la Costa nariñense: Bogotá: Editorial Universitaria, 2006. p 60.

¹⁹ CONPES, 3491, octubre de 2006.

las Naciones Unidas, en el 2006 las hectáreas sembradas de coca crecieron en un 12% respecto al 2005, al pasar de 13.875 a 15.606 hectáreas, mientras en el país disminuyó en un 9%, registrándose durante el 2006 un total de 78.000 hectáreas, de las cuales el 20% están en Nariño.

1.9.7 Desplazados. El desplazamiento es otro fenómeno presente en la zona. Según EL Registro Único de Población Desplazada - RUPD de Acción Social, en el Municipio existen 36 personas en esta condición. Los municipios expulsores son. Barbacoas, Tumaco y Mosquera.

1.9.8 Necesidades básicas insatisfechas. La pobreza en Colombia, después de haberse reducido en la primera mitad de los años noventa, se disparó con la crisis evidenciada en la segunda etapa alcanzando un tope cercano a 57% en 1999 y 2002 (la rural llegó a 78,1% en 1998; la urbana a 50,2% en 2002). *“En este último año, superaba el promedio de América Latina y el país era uno de los más desiguales del mundo (en 1999 el Gini había alcanzado un valor de 0,600 y la parte del 20% más rico en el ingreso reportado por las familias, 65,4%)”²⁰.*

La recuperación económica posterior permitió volver a los niveles de pre-crisis (pobreza nacional: 49,2%; indigencia: 14,7%; Gini: 0,553). Sin embargo, se perdieron 10 años y los actuales niveles aún son inaceptables: en septiembre de 2005 se contaban 21,9 millones de pobres, de los cuales cerca de 6,6 en extrema pobreza. El perfil de pobreza se caracteriza por:

- Hogares numerosos, en su mayoría con jefatura femenina
- Altas tasas de analfabetismo.
- Limitado acceso a capacitación laboral.
- Bajas tasas de ocupación y elevado nivel de desempleo.
- Alta dependencia del trabajo informal y de las actividades extractivas.
- Baja cobertura en los niveles de seguridad social.
- Condiciones inadecuadas de vivienda y precaria tenencia.
- Alta exposición a riesgos naturales
- Bajas coberturas en materia de servicios públicos domiciliarios
- Alta exposición a riesgos sociales.

²⁰ MISIÓN PARA EL DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE LA POBREZA Y LA DESIGUALDAD. Pobreza y desigualdad en Colombia, diagnóstico y estrategias (MERPD), Agosto de 2006

Cuadro 2. Índice de necesidades básicas insatisfechas

CONCEPTO	Personas en NBI CABECERA	Personas en NBI RESTO	Personas en NBI TOTAL
FRANCISCO PIZARRO	73,27	64,59	68,68
COSTA PACIFICA NARIÑENSE	72,70	78,58	79,53
DEPARTAMENTO NARIÑO	25,92	59,39	43,75
COLOMBIA	19,51	53,30	27,63

Fuente: Plan de Desarrollo de Francisco Pizarro 2008 - 2011

Cuadro 3. Comportamiento de los índices de necesidades básicas insatisfechas e índice de calidad de vida

CONCEPTO	NBI		ICV	
	1993	2005	2003	2005
FRANCISCO PIZARRO	75.7	68.68	44.08	50.89
COSTA PACIFICA NARIÑO	77,30	73,07	45,25	49,57
DEPARTAMENTO NARIÑO	56,31	43,75	57,02	69,25
COLOMBIA	35,80	27,60	77,54	78,77

Fuente. Plan de Desarrollo de Francisco Pizarro 2008 – 2011

1.10 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

Aún antes del proceso de la Ley 70 la comunidad ha pertenecido a organizaciones que todavía perduran como Juntas de Acción Comunal, Asociaciones de Hogares Infantiles, Consejos Directivos y Estudiantil, Clubes de Deportistas.

Hoy por hoy, la más importante organización la constituye El Consejo Comunitario de Comunidades Negras del Rio Patía Grande, Sus Brazos y la Ensenada de Tumaco - ACAPA, cuyo territorio colectivo abarca un área aproximada de 95.000 hectáreas, ubicadas en jurisdicción de los municipios de Francisco Pizarro, Tumaco y Mosquera, en el departamento de Nariño; con una población mayor a 12.000 habitantes. Internamente se encuentra dividida en cuatro zonas, delimitadas por criterios geográficos, organizativos y administrativos²¹.

²¹ ACAPA, FONDO POST-CONFLICTO DEL BANCO MUNDIAL Y LA AGENCIA SUECA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO – ASDI-I, ACCIÓN SOCIAL Y PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Gente de Esteros, Ríos y Mar - Zonificación para la Protección del Territorio Colectivo de ACAPA.

Sus antecedentes organizativos se remontan al año de 1992, cuando se conforma como Asociación Campesina del Patía – ACAPA, integrada por poblaciones de 14 veredas, a las cuales se les suman otras comunidades hasta integrar las 14 veredas que actualmente la conforman.

El proceso organizativo avanzó hasta la constitución del Gran Consejo comunitario del Río Patía Grande sus Brazos y la Ensenada, instancia que en 1977 presentó ante el INCORA una solicitud de titulación colectiva. Con la expedición de la ley 70 de 1993 se consolida en una organización étnico – territorial afiliada al Palenque Nariño y finalmente, se constituye como Consejo Comunitario de Comunidad Negra.

En el contexto de las organizaciones de comunidades negras del pacífico Sur Colombiano, ACAPA ha desempeñado un papel protagónico. Entre 1992 y 1993 impulsó en la zona, en compañía de otras organizaciones, el proceso de divulgación y gestión participativa que apoyó a la Comisión Especial en el desarrollo del Artículo 55 Transitorio de la Constitución y en la promulgación de la Ley 70 de 1993.

En 1995 asumió con éxito el liderazgo de la lucha por el reconocimiento de las áreas de manglar dentro de los títulos colectivos. En 1999 obtiene la propiedad colectiva sobre su territorio por Resolución No. 01119 del INCORA, actual INCODER. *“Desde ese momento, parte de sus esfuerzos organizativos se han dirigido al reconocimiento y ordenamiento interno del área colectiva, así como a la búsqueda de alternativas productivas en su territorio; para ello se han gestionado alianzas estratégicas con organizaciones no gubernamentales e instituciones en el marco de proyectos sociales y ambientales”²².*

El proceso de ordenamiento territorial de ACAPA desarrollado mediante la metodología planteada por la Zonificación Cultural y Ambiental²³, ha permitido a sus integrantes dar un paso adelante en su capacidad organizativa y en su compromiso de garantizar el territorio a futuras generaciones.

²² *Ibíd.*

²³ “La metodología de Zonificación Cultural y Ambiental del territorio ACAPA integra la caracterización ecosistémica, basada en la descripción y análisis de los elementos que constituyen un territorio desde el punto de vista de la ecología, con la percepción territorial, que integra las formas propias de representación, clasificación y uso del territorio, sustentadas en el conocimiento cultural e histórico que tienen los pobladores sobre los ríos, esteros y zonas costeras que ocupan y manejan”.

1.11 DIMENSIÓN ECONÓMICA

El Municipio de Francisco Pizarro soporta su economía en la pesca artesanal y la actividad de la Piangua, la explotación forestal, explotación agropecuaria, la microempresa y en menor proporción el turismo, el transporte y otros servicios.

La explotación tradicional, de carácter netamente extractivo influye radicalmente en el rezago económico de la región, al igual que la tenencia de la tierra, básicamente minifundista (un 64.22% de los predios son menores a cinco hectáreas); la producción pesquera, la tala de árboles, el concheo y la explotación de otras especies acuícolas, son el sustento diario de las familias que se dedican a estas actividades.

1.11.1 Caracterización de las actividades económicas del Municipio. La principal actividad económica de la región es la pesca, alrededor de un 50% de la población se dedica a esta actividad. La actividad se practica en los alrededores de las viviendas, en los esteros bajos, desembocaduras del río Patía y las bocanas de Majagual, La Favorita, Punta Cascajal, Ensenada de Sala honda, Sala hondita, Bajo San Ignacio y Hojas Blancas ARTESANAL.

Las artes de pesca utilizadas son inadecuadas (riflillo, atarraya), factor que explica la disminución de especies como: Bagre, Corvina y Camarón. Las principales especies que se capturan con chinchorro son: Pelada, Burique, Pargo, Corvina, Picuda, Cotudo; se captura, además, camarón langostino utilizando embarcaciones menores y redes especiales, de mallas electrónicas. Esporádicamente se practica la pesca de altura, una milla afuera del mar. Las especies de altura capturadas son: tiburón, cherna y merluza. La captura de la jaiba también es una actividad rentable para los pobladores, ya que su carne es muy apreciada.

Si bien es cierto existe una amplia variedad de especies ícticas, tanto continentales como marinas, la explotación artesanal y la falta de organización hacen de esta actividad, una tarea poco rentable. La falta de recursos económicos impiden, a la gran mayoría de pescadores, adquirir canoas, motores y aparejos de pesca, razón por la cual, se obligan a asociarse con los dueños de estos activos, quienes finalmente y en contraprestación se benefician con la mayor parte de la producción. Otro agravante, lo constituye la carencia de sistemas de frío, afectando ostensiblemente la comercialización; la venta se realiza únicamente a nivel local y una amplia proporción es para autoconsumo. A lo anterior se suma la ausencia de crédito, falta de capacitación y asistencia técnica. No existen organizaciones consolidadas a nivel de pescadores; las labores las realizan de forma individual.

Otra actividad predominante en la zona, generalmente efectuada por mujeres y niños en zona de manglar es la extracción de la piangua o concha, el cual es un producto que se comercializa con el vecino País del Ecuador. En esta actividad al igual que en la pesca los mayores beneficiados son los intermediarios.

Pese a existir una reglamentación por parte del INPA, con relación a la talla mínima para la captura de piangua, la norma no se cumple a cabalidad, situación que explica el agotamiento paulatino de la especie; la destrucción del hábitat de piangua y otras especies, debidas a la utilización de artes inadecuadas de captura y la falta de campañas dinámicas de recuperación de estos ecosistemas, se constituyen en agravantes adicionales, que amenazan con la extinción de la especie. Los residuos de pescado no son aprovechados; estos quedan esparcidos en la playa, generando contaminación. Una alternativa de solución sería la producción, con estos residuos, de harina de pescado.

1.11.1.1 Cultivo de arroz²⁴. En la actualidad el consejo Comunitario ACAPA, lidera la siembra de arroz en la zona rural del municipio de Francisco Pizarro, Se estima que para el año 2009, en promedio 950 personas estarán dispuestas a sembrar por lo menos entre una y media hectárea de arroz, lo cual permitiría contar en promedio con una producción de 1.840 toneladas en bruto que al procesarlas se obtienen 1042 toneladas.

1.11.1.2 Comercio, microempresa y otros servicios. El Comercio en el Municipio se realiza a través de tiendas, algunos graneros, ventas ambulantes y bares. Esta actividad es incipiente, la mayor parte de los productos de la canasta familiar, comercializados en la localidad, se adquieren en el municipio de Tumaco.

En el sector urbano existen actividades de modistería y panadería, que en general producen ingresos a sus propietarios por debajo del salario mínimo legal. La actividad comercial es desarrollada por un reducido número de propietarios: se comercializan productos de primera necesidad, combustibles e insumos destinados a la producción pesquera

1.11.1.3 Turismo y transporte. El Municipio por estar ubicado en un lugar geográfico estratégico, tiene un potencial eco turístico, infortunadamente no explotado por la carencia de infraestructura hotelera, deficiencia en los servicios públicos, e inadecuada infraestructura vial. Los sitios turísticos del municipio son: La Isla del Gallo, Cascajal, Estero de Sala honda y la zona aledaña al Barrio la Playa, entre otros.

1.11.1.4 Sector artesanal. En el municipio de Francisco Pizarro el desarrollo del subsector artesanal no es significativo, son escasas las personas que se dedican a tejer canastos, sombreros y construir marimba.

²⁴ CONSEJO COMUNITARIO ACAPA. HUMATA Francisco Pizarro. año 2009.

1.17 ESTUDIO DE MERCADO²⁵

El objetivo del estudio de mercado del proyecto consiste en estimar la cuantía de los bienes o servicios provenientes de una nueva unidad de producción (arroz paddy) que las familias de los municipios de la costa pacífica Nariñense estén dispuestas a adquirir a determinados precios. Esta cuantía representa la demanda desde el punto de vista del proyecto.

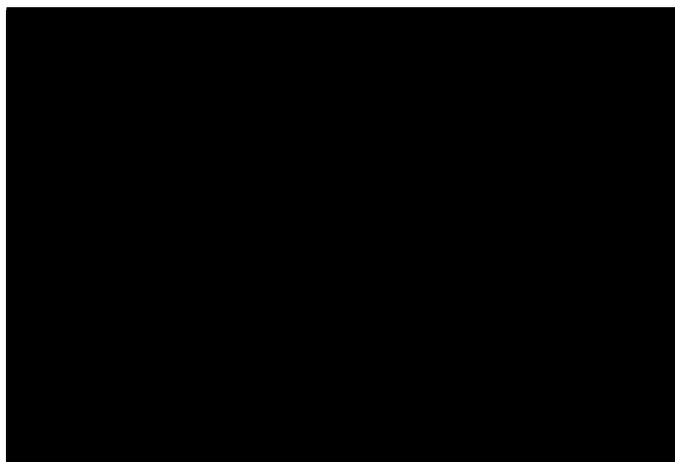
1.17.1 Análisis de la demanda. El propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto al bien que en nuestro caso es el consumo de arroz paddy, además de determinar la participación del proyecto en el mercado.

La demanda del arroz está en función de la necesidad real que se tiene del bien, su precio y el nivel de ingreso de la población.

Para determinar la demanda se realiza con los resultados obtenidos de la encuesta a los consumidores y del número de familias existente en municipio de Francisco Pizarro.

1.17.2 Consumo interno de arroz per cápita. Para las proyecciones la demanda se tiene en cuenta la proyección de la población por el DANE en base al censo general 2005, además se estima el consumo per capita de 40 kilos de consumo por persona al año.

Cuadro 4. Consumo interno de arroz per cápita



²⁵ MANUAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO. CEPAL. p.18.

Fuente: Esta investigación año 2009, DANE censo general 2005, UMATA Francisco Pizarro

El consumo per cápita, en el municipio de Francisco Pizarro según, la Umata del municipio muestra que este es de 40 kilogramos por persona en los primeros cuatro años, a partir del año 2009 los datos arrojados por la encuesta aplicada a los consumidores es de 41 kilogramos y se estima que este va a permanecer constante para los primeros cinco años.

Cuadro 5. Demanda proyectada de arroz PADDY

AÑO	DEMANDA HISTORICA / TONELADA	AÑO	DEMANDA FUTURA/ TONELADAS
2005	451	2009	503
2006	460	2010	510
2007	469	2011	520
2008	478	2012	530
0	0	2013	541
0	0	2014	552

Fuente: Esta investigación, UMATA Municipio de Francisco Pizarro
Se pueden distinguir 2 grandes modelos de consumo de arroz.

- Modelo asiático con un consumo medio superior a los 80 kg/hab/ año (china: 90 kg: Indonesia 150kg, el record lo tiene Birmania con más de 200 kg.
- Modelo Occidental, consumo medio inferior a 10kg/hab/año, en este encontramos los países como Francia con 4kg y EEUU con 9 kg.

La mayor parte del arroz mundial se consume en los mismos países productores, esta es una de las grandes características dentro de la cadena productiva del arroz, que hace que los mercados domésticos estén muy segmentados.

Dentro de los países de Europa, los países líderes en el consumo de arroz, son Italia, Francia y Alemania juntas representan casi las 2/3 del consumo total de Europa.²⁶

²⁶ Ibid.

El mercado arrocero en Colombia. El consumo aparente de arroz blanco en Colombia ha aumentado en forma importante a una tasa anual de 6,2%, pasando de 1.8 millones de toneladas (t) en 2005 a 2,96 millones de t en el 2008.

El comportamiento del consumo se explica principalmente por la dinámica de la producción, que creció anualmente al 5,1% y participó en el total del período con el 91% del consumo. El 9% restante estuvo a cargo del comercio, principalmente representado en importaciones, pero se redujo notoriamente, en especial si se compara con las décadas del setenta y ochenta, cuando Colombia generaba excedentes de producción que destinaba al mercado internacional. Las importaciones decrecieron en el lapso en mención a una tasa promedio anual del 11,8% y las exportaciones han sido mínimas presentando un decrecimiento promedio anual de 22,3%.

Entre los actores del mercado arrocero en el país se encuentran 28.128 productores de arroz paddy, alrededor de 100 empresas molineras, algunos empacadores sin molino, unos 10.000 comerciantes mayoristas y unos 400.000 puntos de venta al detal de todo tipo y tamaño.

Cuadro 6. Demanda de arroz por marca

MARCAS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
BLANQUITA	180,4	184	187,6	191,2	10,06	10,56	11,1	11,66	12,24	12,86
CAROLINA	166,87	170,2	173,53	176,86	2,515	2,64	2,775	2,915	3,06	3,215
MONTECARLO	18,04	18,4	18,76	19,12	2,515	2,64	2,775	2,915	3,06	3,215
DIANA	83,435	85,1	86,765	88,43	2,515	2,64	2,775	2,915	3,06	3,215
PADDY	0	0	0	0	482,88	506,88	532,8	559,68	587,52	617,28
TOTAL	451	460	469	478	503	510	520	530	541	552

Fuente: Esta investigación, UMATA Francisco Pizarro.

Hasta el año 2008 la marca de mayor demanda con un 40% es Blanquita, seguido con un 37% Carolina, con el 18,5% la marca Dianita y con el 4% Montecarlo. Apartir del año 2009 según las encuestas aplicadas a los consumidores argumentaron consumir arroz PADDY en el casco urbano el 98% mientras que el 94% en la zona rural, teniendo en cuenta que el 52 de la población del municipio de francisco Pizarro se ubica en el casco urbano y el 48% en la zona rural, se promedian los porcentaje de consumo dando como resultado el 94%, el cual se tiene como base para el calculo a partir del año 2009.

1.18 MERCADO MUNDIAL DEL ARROZ²⁷

Debido a las características del mercado mundial del arroz, este contribuye a la volatilidad de los precios. Por tanto se consideran los siguientes aspectos en el

²⁷ Ibid.

mercado internacional del arroz: destacan las pequeñas cantidades comercializadas respecto a las cantidades producidas o consumidas, por ello pequeños cambios en la producción o en el consumo de alguno de los principales productores/consumidores o países compradores vendedores, puede dar lugar a un gran impacto sobre el volumen puesto en el mercado y por tanto, sobre los precios. Otro aspecto a destacar es el alto grado de concentración entre los exportadores de arroz en el mundo. Ya que el 85% de la exportación procede de 7-9 países, por tanto variaciones de las ofertas de las existencias de arroz, debidas a la climatología por ejemplo, repercute finalmente sobre los precios.

1.19 ANÁLISIS DE ATRACTIVIDAD

Según los datos obtenidos de las 260 encuestas aplicadas a los consumidores de arroz en el municipio de Francisco Pizarro, 125 encuestas se aplicaron en la zona rural y 135 en la zona urbana, por cuanto el 48% de la población del municipio se encuentra en la zona rural y el 52% en la zona urbana los resultados son los siguientes:

El 98% de los encuestados en la zona rural dice que consumiría el arroz paddy cultivado y procesado en el municipio, especialmente porque genera empleo en la zona rural y se rescata la siembra de arroz, durante los años 70 y 90 fue el mayor generador de empleo en la zona y muchas familias derivaban el sustento de este cultivo como jornalero o cultivador de arroz, además porque el producto sería menos costoso al compararlo con las demás marcas que se consumen actualmente.

En la zona urbana consumirían el producto en un 94%, si este es de menor precio, rendidor, con alto valor nutritivo, un producto cultivado y procesado con buenas prácticas agrícolas.

En la actualidad las marcas de mayor demanda según son: blanquita con el 40% seguido de Carolina con el 37% y con el 18,5% arroz diana, con el 4% respectivamente las marcas Montecarlo, Tolima y el arroz de bulto de procedencia del vecino país del Ecuador, el cual llega de contrabando a un menor precio, pero de muy baja calidad en la comercialización. La mayor demanda de estas marcas obedece a su rendimiento y calidad.

El resultado de las encuestas (30) aplicadas a las tiendas muestran que el 100% comprarían el producto si este es de buena calidad, rendidor, buen sabor y de menor precio al de las marcas actuales.

Los seis graneros encuestados el 83% de ellos dice que comercializaría con los productos cultivados y procesados en la región, porque de esta manera se incentiva la producción y el empleo en el municipio y las

familias pueden tener ingresos para el sustento, situación que incentiva el comercio y la posibilidad de aumentar las ventas y las ganancias en los negocios

Consumo de arroz según ingresos. El arroz es un producto alimenticio consumido por todas las personas independientemente de su posición social, religiosa y afiliación política, según la información aplicada a los consumidores el resultado es el siguiente:

Cuadro 7. Consumo de arroz Paddy según ingresos

INGRESOS	MENSUAL	FRECUENCIA	%
0	200.000	40	15%
200.001	300.000	50	19%
300.001	400.000	90	35%
400.001	500.000	50	19%
500.001	Más	30	12%
TOTAL		260	100%

Fuente: Esta investigación 2009

Los ingresos de los consumidores de arroz en el municipio de Francisco Pizarro, son muy bajos, el 15% de los 260 encuestados dicen que sus ingresos mensuales oscilan entre cero y \$ 200.000, el 19% contestó que sus ingresos están en el rango de \$200.001 a \$300.000, seguido con un 35% donde sus ingresos oscilan entre 300.001 y 400.000, un 19% contestó que sus ingresos son de 400.001 a 500.000 y tan solo el 12% de los consumidores encuestados tiene ingresos superiores al salario mínimo legal vigente.

Lo anterior explica que las familias del municipio de Francisco Pizarro, son de bajo recursos, es decir familias pobres, donde sus ingresos les alcanzan para el sostenimiento diario, pero que a pesar de ello es imposible dejar de consumir el arroz, porque hace parte de la canasta familiar (ver cuadro No 7)

1.19.1 Oferta. En el municipio de Francisco Pizarro en la actualidad existe una trilladora de arroz perteneciente al conceso comunitario ACAPA (COMUNIDADES NEGRAS), desde el año 1993 la producción de arroz proviene del interior del país, a partir del año 2010 con la implementación del proyecto se cubrirá el 98% del consumo del arroz en el casco urbano y el 94% en el sector rural.

Para los primeros cinco años se estima que se sembraran 100has, con una capacidad de producción de 1.840 toneladas brutas, que una vez llevadas al proceso de molienda se obtienen 731 toneladas al año. Los cultivos ilícitos en el municipio son altos lo que imposibilita que en los primeros cinco años se aumente significativamente el área de cultivo, por cuanto los moradores no ven rentable el cultivo de arroz.

Es indudable que uno de los factores que contribuye de manera más severa en la prevalencia de cultivos ilícitos es la presencia de grupos armados que han entrado al negocio del narcotráfico y que controlan a la población para el mantenimiento de la producción. Pero en la raíz del problema tal vez está el abandono en que ha tenido el Estado, y el país en general, al mundo rural, y no es sorprendente que la mayoría de las zonas de cultivos ilícitos sean también zonas con una alta marginalidad e inestabilidad social, donde muestran uno de los índices más altos del país. Varios estudios y análisis dan cuenta de una estrecha correlación entre pobreza y zonas de cultivos ilícitos.

Como es obvio, ligado con lo anterior está la gran inequidad en la distribución del ingreso y de acceso a los bienes productivos en estas zonas para la gran mayoría de los pobladores. Las zonas de cultivos ilícitos sufren de fenómenos migratorios que afectan desde el tejido social y la economía hasta la estructura de la tenencia de la tierra. No solo llegan posibles cultivadores tentados por las “bonanzas” del mercado sino, sobre todo, población flotante para la recolección y procesamiento, pero en especial para la recolección. Muchos de esos pobladores son de origen urbano, de zonas marginales, o de origen rural, que han perdido su empleo por efectos de la crisis de la agricultura en el contexto de la apertura económica. A este drama se suma el de otros migrantes, los desplazados por la violencia que, en parte, se origina y desarrolla asociada a los cultivos ilícitos. Esta breve descripción sirve para entender las dificultades de la formulación y puesta en marcha de programas de desarrollo rural de gran alcance, que cumplan con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de los pobladores rurales, para que no solo salgan de su condición de pobreza sino para que se articulen a la vida nacional en condiciones en que puedan ser competitivos económica y socialmente.

El incentivo por parte del gobierno municipal acompañado por el gobierno departamental y nacional a la siembra del cultivo de arroz a partir del sexto año permitirá que el área sembrada aumente significativamente.

Las razones sustentadas anteriormente permiten ubicar el proyecto en un escenario normal en donde para los primeros cinco años la oferta estimada es de 731 toneladas, lo que muestra una capacidad instalada del 40%.

Cuadro 8. Plan de producción

AÑO	PRODUCTO	TON/AÑO	Capacidad
2010	Arroz paddy	731	40%
2011	Arroz paddy	731	40%
2012	Arroz paddy	731	40%
2013	Arroz paddy	731	40%
2014	Arroz paddy	731	40%

Fuente: esta investigación año 2009

Cuadro 9. Análisis comparativo entre demanda y oferta

AÑO	DEMANDA FUTURA/ TONELADAS	OFERTA	DEMANDA SATURADA
2009	503	731	-228
2010	510	731	-221
2011	520	731	-211
2012	530	731	-201
2013	541	731	-190
2014	552	731	-179

Fuente: Esta investigación

En el análisis comparativo se estableció la existencia de una demanda saturada, es decir que lo producido por el proyecto cubre el 100% del consumo interno con el 68% para el año 2009, con el 69% en el año 2010 hasta ubicarse con el 75% en el 2014. Lo que muestra que no es necesario traer arroz de otros departamentos para cubrir el consumo interno, por el contrario se tendría que buscar nuevos mercados en los municipios cercanos con alta demanda como es el caso de Tumaco.

1.19.2 Precio de venta. El precio de venta del arroz paddy se determina de acuerdo al estudio técnico y financiero y este se compara con el precio de mercado existente de las respectivas marcas, este muestra una diferencia de 600 pesos por kilo, lo que hace atractivo el producto.

Cuadro 10. Precio de venta del arroz Paddy

Año	Precio de mercado en el municipio de Francisco Pizarro	precio del producto sugerido por la empresa
2010	3.000	2.400
2011	3.150	2.520
2012	3.308	2.646
2013	3.473	2.778
2014	3.647	2.917

Fuente. Esta investigación 2009

La empresa incursiona en el mercado con un precio menor que la competencia debido a los menores costos de producción y un menor transporte del producto, estimamos que estos precios se incrementan en un 5% anual, teniendo en cuenta los índices de la inflación proyectados por el DANE.

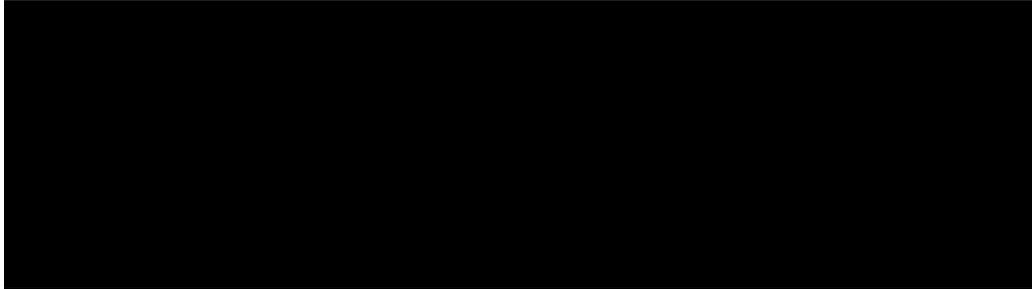
Los meses de mayor venta para el arroz son: Diciembre, Abril, y Junio, con el 50%, 35% y 15% respectivamente, los meses de menor venta son febrero, marzo y agosto.

Con la firma del TLC con Estados Unidos, el cual es el mayor productor de arroz del mundo, los precios en el mercado interno tienden a disminuir, dicha disminución no es tan significativa en los municipios de la periferia por los altos costos en el transporte, además en los pequeños municipios no hay control de los precios a través de las oficinas de pesa y medidas.

El arroz proveniente del Ecuador es de poca demanda en el municipio, especialmente por su baja calidad y rendimiento, las familias numerosas lo que buscan es que el arroz se rindiera y de buena calidad.

1.19.3 Actitud Competitiva de los distribuidores. Al referirnos a este punto, los distribuidores según los datos de la encuesta compiten con base en precio, atención al público y otros, tal como lo muestra el siguiente cuadro.

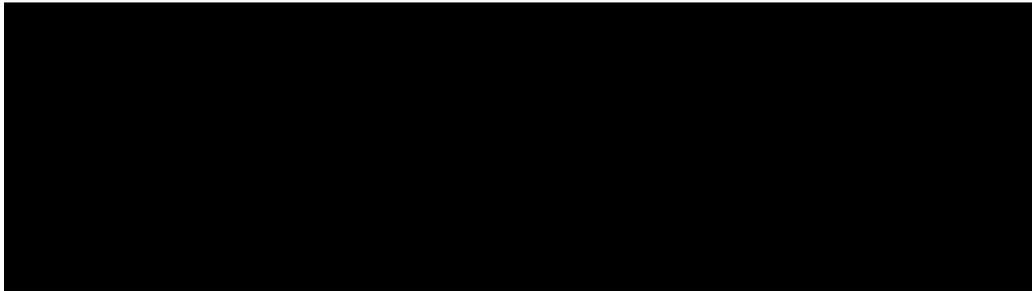
Cuadro 11. Actitud competitiva de los distribuidores (Tiendas)



Fuente: esta investigación 2009

Según el reporte de la encuesta aplicada a los graneros el 67% de las tiendas compite con los precios de venta al consumidor final, mientras que el 23% compite con una buena atención a sus clientes, la publicidad representa el 3% esta se realiza por medio de la radio local y el perifoneo.

Cuadro 12. Actitud competitiva de los distribuidores (Granero)



Fuente: esta investigación 2009

Al igual que las tiendas los graneros compiten fuertemente con precios, la actitud competitiva en este caso representa el 50%, el 33% representa con la atención al público y el 17% en publicidad.

1.20 ESTRUCTURA DE LA CADENA²⁸

La agroindustria arrocera tiene por objeto la transformación de arroz cáscara (paddy) en arroz blanco y otros subproductos, por medio de procesos de secamiento y molinería cuyo objetivo central es básicamente el blanqueo del arroz sin que se produzcan demasiados granos partidos.

Los principales productos del proceso de molinería son el arroz blanco, los subproductos utilizables que se obtienen durante el proceso de molinaje y pueden

²⁸ MANUAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO. CEPAL, p.18.

ser vendidos en el mercado, y los subproductos de desecho, los cuales salen del proceso y no tienen ningún valor comercial. Una vez efectuado el proceso de trilla (que consiste en retirar la cáscara al paddy), se obtienen los primeros dos subproductos: el arroz integral (o brown) y la cascarilla del arroz. Una parte de esta última se utiliza como combustible para el proceso de secamiento, y la restante se vende a terceros cuya utilización frecuente es para la producción de abonos, camas para avicultura, en floricultura entre otros.

El arroz integral puede destinarse directamente al consumo humano, y de hecho, se considera el de mayor valor nutritivo por mantener aún el pericarpio (capa de salvado) que posee todo el contenido proteínico y vitamínico natural del grano, así como la fibra necesaria que lo hace de fácil digestión.

Foto 1. Arroz Integral



Fuente. Esta investigación

Luego el arroz pasa por un proceso de pulimento, a partir del cual se obtienen el arroz blanco y la harina de pulimento (o salvado de arroz). Esta última, se utiliza generalmente como materia prima en la industria de alimentos balanceados para animales.

Finalmente, el arroz blanco entero se destina directamente al consumo humano o se muele para obtener harina de arroz. En el mercado colombiano suele hacerse una distinción entre arroz blanco de primera, el cual tiene un porcentaje de grano partido inferior al 10%, y el de segunda, con uno superior al 10%.

No obstante, cuando el grado de grano partido supera ampliamente al 10%, este arroz blanco partido se clasifica en dos: el arroz partido grande o cristal y el arroz partido pequeño.

1.20.1 Canales de Comercialización. Los resultados de la investigación arrojan como resultado que existen dos (2) canales de distribución, con prioridades del 95% y 5% respectivamente, de la misma forma se pudo establecer que son cinco los canales distribuidores que manejan el mercado del producto en el área del

proyecto, y son los que fijan los precios y las condiciones de venta, detectándose de esta manera un mercado oligopolio del producto.

El 95% de la cadena determina comprar en el molino por parte de los mayoristas, estos a su vez lo distribuyen al minorista, tenderos y los últimos al consumidor final.

El 5% restante es decir los minoristas compran el producto en el molino, se lo distribuye a las tienda y de esta al consumidor final.

Se presenta muchas veces que el consumidor final llega hasta el molino y compra el producto directamente a un menor precio.

Sistema de comercialización: La producción se venderá en planta, del total de la producción del arroz paddy se vende el 42% en Francisco Pizarro y el 58% en los demás municipios de la costa pacífica , directamente a los comerciantes detallista, graneros y tiendas con un margen de \$ pesos por kilogramo de arroz paddy. El producto se vende al contado.

1.20.2 Análisis de la competencia:

Cuadro 13. Herramienta de evaluación de competencia

<p><i>El segundo paso es calificar a la empresa y a su competencia en cada uno de los atributos anteriores, con base a la siguiente escala: 1: Deficiente manejo 2: Mal manejo 3: Manejo promedio 4: Buen manejo 5: Muy buen manejo</i></p> <p><i>* Si el concepto no aplica, deje vacía la casilla</i></p>	
CALIDAD	
<i>La calidad de los productos que ofrece su compañía</i>	4
<i>La calidad de los productos que ofrece su competencia</i>	4
VARIEDAD DE PRODUCTOS	
<i>La extensión de línea que ofrece su compañía</i>	3
<i>La extensión de línea que ofrece su competencia</i>	3
EFICIENCIA EN FABRICACIÓN	
<i>En caso que su compañía fabrique productos, evalúe su eficiencia</i>	4
<i>En caso que su competencia fabrique productos, evalúe su eficiencia</i>	3
TECNOLOGÍA	

<i>Evalúe la tecnología que su compañía tiene</i>	4
<i>Evalúe la tecnología que su competencia tiene</i>	4

INNOVACIÓN

<i>Evalúe la creatividad para estar a la vanguardia en productos, servicios, promociones, etc. de su compañía</i>	4
<i>Evalúe la creatividad para estar a la vanguardia en productos, servicios, promociones, etc. de su competencia</i>	3

SERVICIO Y ATENCIÓN AL CLIENTE

<i>Cantidad y/o calidad de servicio de atención que se da al cliente en su compañía</i>	4
<i>Cantidad y/o calidad de servicio de atención que se da al cliente en su competencia</i>	3

FUERZA DE VENTAS

<i>Eficiencia de la fuerza de ventas de su compañía</i>	4
<i>Eficiencia de la fuerza de ventas de su competencia</i>	3

CANALES DE DISTRIBUCIÓN

<i>Eficiencia con la que llegan los producto al consumidor final de su compañía</i>	4
<i>Eficiencia con la que llegan los producto al consumidor final de su competencia</i>	3

LOCALIZACIÓN DE PUNTOS DE VENTA

<i>Ubicación conveniente de los puntos de venta de su compañía</i>	4
<i>Ubicación conveniente de los puntos de venta de su competencia</i>	4

PRECIO

Competitividad de los precios de su compañía
Competitividad de los precios de su competencia

4
2

ESTRATEGIAS EN LA FIJACIÓN DE PRECIOS

La experiencia que tiene su empresa para cambiar los precios estratégicamente para contrarrestar ofertas, políticas de precios, etc. con respecto a los demás competidores.

4

La experiencia que tiene su competencia para cambiar los precios estratégicamente para contrarrestar ofertas, políticas de precios, etc. con respecto a los demás competidores.

3

IMAGEN

Imagen percibida por el consumidor de su empresa
Imagen percibida por el consumidor de su competencia

4
5

INSTALACIONES / INFRAESTRUCTURA

Qué tan atractivas son sus instalaciones y/o infraestructura para sus clientes
Qué tan atractivas son las instalaciones y/o infraestructura de su competencia para los clientes

3
4

PUBLICIDAD

Eficiencia de la comunicación efectuada por su empresa a través de los diferentes medios de comunicación.
Eficiencia de la comunicación efectuada por su competencia a través de los diferentes medios de comunicación.

3
4

PROMOCIONES

Impulso comercial que se le da a los productos de su empresa en forma temporal y en forma selectiva para incrementar la captación del mercado.

3

Impulso comercial que se le da a los productos de su competencia en forma temporal y en forma selectiva para incrementar la captación del mercado.

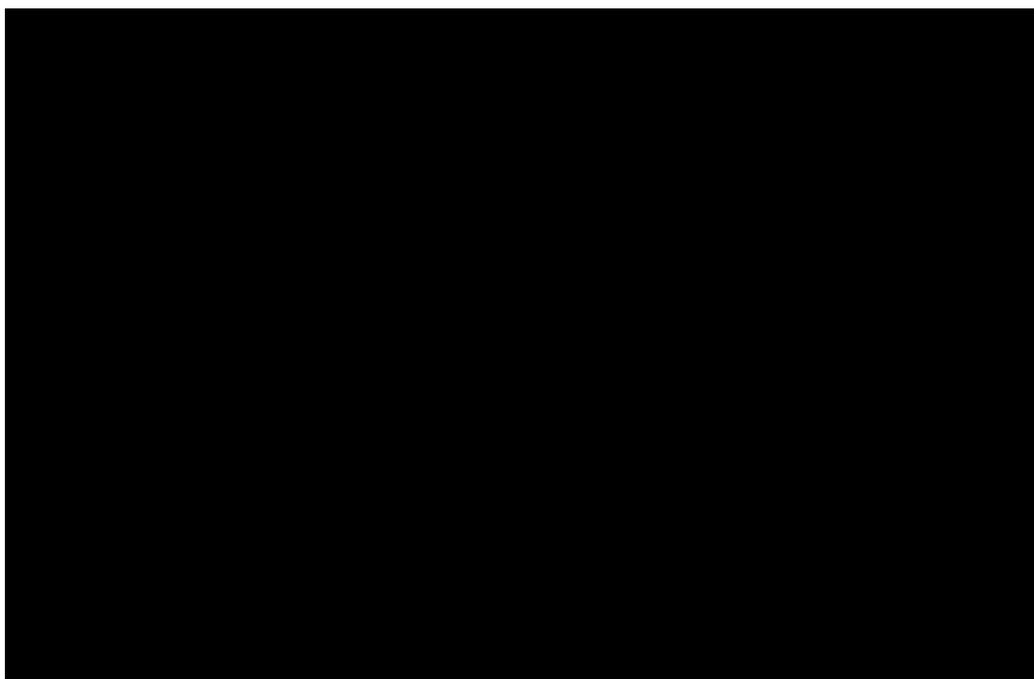
3

TOTAL EMPRESA

3,77

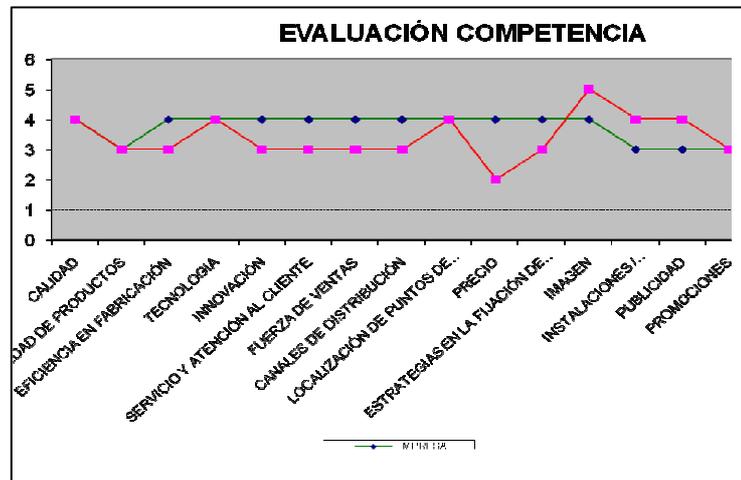
TOTAL COMPETENCIA

3,42



Fuente. Esta investigación 2009

Figura 2. Evaluación competencia



Fuente. Esta investigación 2009

2. ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio determina la función óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la obtención del producto deseado, verifica la posibilidad técnica del producto, tamaño y localización óptima de la planta, distribución y diseño de la planta física

2.1 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La selección del sitio apropiado para el montaje de la trilladora de arroz se realiza sobre la base de un análisis y evaluación teóricos sobre criterios técnicos encontrados en el municipio.

2.1.1 Macro localización. El lugar donde operará el proyecto es en Sala honda, zona urbana del municipio de Francisco Pizarro.

Se encuentra localizado al sur de Colombia, sobre la costa del pacífico, forma parte del Departamento de Nariño.

Francisco Pizarro tiene una extensión de 900 kilómetros cuadrados.

La localización para el montaje de la planta trilladora de arroz paddy, obedece a una serie de criterios que convergen a una óptima localización desde el punto macro y micro, para ello nos soportamos en el método cualitativo por puntos.

Cuadro 14. Método cualitativo por puntos

Factor	Peso	MUNICIPIO DE FRANCISCO PIZARRO				TUMACO		MOSQUERA	
		ZONA URBANA		ZONA RURAL		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación				
Fácil acceso Materia prima	0,20	9	1,80	6	1,2	0	0	0	0
Cercanía al mercado	0,05	3	0,15	1	0,05	3	0.15	2	0.1
Costos insumos	0,10	6	0,60	4	0,4	8	0.8	7	0.7
Mano de obra Disponible	0,30	9	2,70	6	1,8	2	0.6	1	0.3
Incentivos tributarios	0,10	4	0,40	1	0,1	4	0.4	4	0.4
Transporte	0,25	8	2	5	1,25	10	2.5	10	2.5
Totales	1		7,7		4,8		4.45		4

Fuente. Esta investigación

El método cualitativo por puntos, nos permite definir los principales factores determinantes, de una localización. El procedimiento para jerarquizar los factores cualitativos es el siguiente:

- Se desarrolla una lista de factores
- Asignar un peso a cada factor para indicar su importancia relativa (los pesos deben sumar 1.00)
- Asignar una escala a cada factor, la cual está entre cero y 10
- Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso
- Sumar la puntuación de cada sitio y elegir el de máxima puntuación.

Cuadro 15. Método cualitativo por puntos 2

Factor	Peso	MUNICIPIO DE FRANCISCO PIZARRO				TUMACO		MOSQUERA	
		ZONA URBANA		ZONA RURAL		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación				
Fácil acceso Materia prima	0,20	8	1,60	5	1	0	0	0	0
Cercanía al mercado	0,05	2	0,10	1	0,05	2	0.1	2	0.1
Costos insumos	0,10	7	0,70	4	0,4	8	0.8	8	0.8
Mano de obra Disponible	0,30	9	2,70	5	1,5	2	0.6	1	0.3
Incentivos tributarios	0,10	4	0,40	1	0,1	4	1.4	3	0.3
Transporte	0,25	10	2,50	4	1,6	9	2.25	10	2.5
Totales	1		8		4,05		5.15		4

Fuente. Esta investigación

De acuerdo a este método, de los 3 lugares se escoge la localización urbana de Francisco Pizarro por tener mayor calificación total ponderada. La calificación es de 0 a 10 puntos, la suma de los pesos debe ser igual a la unidad, la ponderación es el resultado de la multiplicación del peso por la calificación.

La evaluación se hizo teniendo en cuenta, los factores geográficos, el factor institucional, pensando en industrializar el producto en el largo plazo, el factor social y el económico, este último nos permite reducir los costos de los suministros e insumos en Francisco Pizarro, porque el mayor número de consumidores graneros y tiendas se encuentran en la zona urbana.

2.1.2 Micro localización. Desde el punto de vista de la micro localización y la macro localización vemos que resulta más viable ubicar la empresa en la urbana, es más notoria la ubicación en el método por puntos en la micro localización.

El lugar donde opera el proyecto es la localidad de Sala honda, cabecera municipal de Francisco Pizarro.

Francisco Pizarro tiene una extensión de 900 kilómetros cuadrados y los datos climáticos extractados de la estación meteorológica La Florida de Tumaco arrojan las siguientes cifras:

- Precipitación promedio anual 2.049 mm
- Días de lluvia 153
- Temperatura máxima 29.4°C
- Temperatura media 26.1°C
- Temperatura mínima 21.6°C
- Humedad Relativa 84%

Para la micro localización del proyecto en Sala honda se tienen en cuenta los siguientes aspectos que se indican en el cuadro del método cualitativo por punto

2.1.3 Distribución del área física:

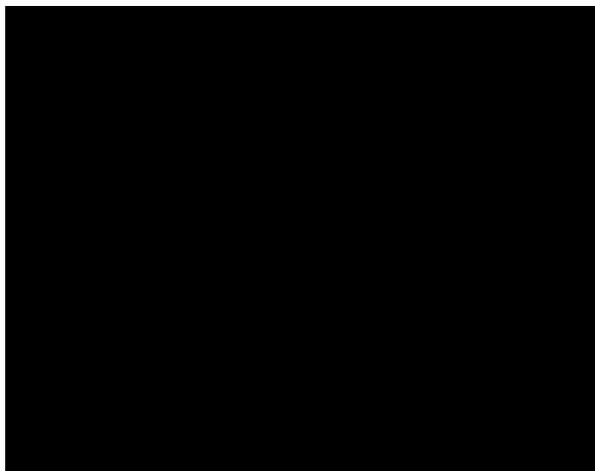
a. Zona de elaboración: Zona de acceso carga y descarga, exige el acondicionamiento de un muelle el cual se encuentra construido sobre pilotes de segmento y que conecta la planta procesadora.

La zona de descarga de la materia prima será el muelle, de allí se transporta por medio de cotos hasta la bodega de almacenamiento de arroz paddy, para su posterior molinería.

b. Espacio Auxiliar:

- ✓ **Área para almacenamiento de paddy húmedo:** Se almacenan la materia prima que llegan de la zona de producción con un grado de humedad no superior al 26%, el tiempo máximo en este lugar de la materia prima es de máximo seis horas, debido al peligro por falta de secado que corre el producto, la materia prima se recibe empacada en bultos de 62 kilogramo, la forma de almacenar debe ser la más adecuada para que el producto se mantenga optimo.
- ✓ **Área de secado:** En dicho espacio se ubica la maquina secadora, la cual debe tener un espacio suficiente, para organizar los bultos de la materia prima.
- ✓ **Área de Paddy seco:** Es un cuarto lo suficientemente amplio, que permita el almacenamiento de la materia prima seca para abastecer permanentemente el molino.
- ✓ **Área de proceso:** Lugar donde se instala el molino, en este lugar se garantiza la seguridad, en el trabajo, al igual que la higiene, evitando retrasos y espera de materiales las etapas del proceso.
- ✓ **Área de empaque:** Lugar donde se empaca y se almacenan los productos terminados.
- ✓ **Área Almacén de productos terminados:** Tendrá la capacidad para almacenar los productos y los subproductos terminados, la permanencia de estos productos es corto debido a la rotación del mismo producto.
- ✓ **Almacén de repuesto y materiales:** Lugar donde se almacena las piezas y repuestos de maquinaria y materiales.
- ✓ **Área de servicio:** La planta contara con 6 sanitarios y seis lavamanos para hombres y mujeres, la plomería reunirá todos los requisitos sanitarios en excelentes condiciones higiénicas.

Cuadro 16. Distribución en planta



Fuente: Esta investigación 2009

Esta área se refiere a la adecuación de la infraestructura existente, en donde se invierten \$ 16.000.000, es decir que en promedio cuesta la educación por metro cuadrado de \$12.749, (madera) este se refleja en la inversión y en el estudio financiero.

2.1.4 Tamaño:

a. Capacidad productiva: Al hablar del tamaño del proyecto, nos referimos a su capacidad de producción durante un periodo de tiempo del funcionamiento. La solución óptima en cuanto al tamaño se refiere, será aquella que conduzca al resultado económico más favorable para el proyecto.

El tamaño lo definimos en función de la disponibilidad de materia prima agrícola. El volumen de materias primas obtenido en las épocas de cosechas.

b. Selección del tamaño: El tamaño de la planta es modular, es decir con una capacidad instalada la cual se puede ir ampliando con la adición de nuevos equipos en la medida que se incrementa la producción de materias primas. La planta tiene capacidad para procesar 800 kilos/ hora de materia prima seca, 64.000 kilos / día y 1.843 toneladas durante un año de 288 días.

El volumen de producción final para los años considerados se expresa en el cuadro siguiente:

Cuadro 17. Volumen de producción final

AÑO	PRODUCTO	TON/AÑO	Capacidad
2010	Arroz paddy	731	40%
2011	Arroz paddy	731	40%
2012	Arroz paddy	731	40%
2013	Arroz paddy	731	40%
2014	Arroz paddy	731	40%

Fuente. Esta investigación 2009

En el anterior cuadro, se toma para los primeros cinco años una producción constante de 1.402 toneladas debido a las dificultades existentes por la siembra de los cultivos ilícitos y las no existencias de políticas públicas para reactivar el agro en el municipio de Francisco Pizarro, por el gobierno municipal.

2.2 INGENIERÍA DEL PROYECTO

Se consideran las diferentes etapas que componen el proceso de producción.

2.2.1 Descripción del proceso de producción. Una vez realizado la cosecha se realizan los siguientes procesos:

a. Fase preparación:

- ✓ Recepción de materias primas.
- ✓ Almacenamiento en forma de túneles.

Esta se realiza al aire libre y bajo techo, para aprovechar las corrientes de aires como método parcial para regular la humedad del ambiente.

La materia prima viene empacada en bultos se procede a conformar sistema de túneles para dar el secamiento al producto, el sistema consiste en la formación de un túnel cubierto por los bultos donde se encuentra empacada la materia prima, se trata de cerrar el más mínimo hueco, por donde pueda filtrarse el aire caliente proveniente de la secadora.

b. Secamiento de la materia prima: Medio por el cual se logra la remoción de una cierta cantidad de agua a un cuerpo húmedo empleando métodos naturales o artificiales, se utilizara el sistema de secado denominado por túneles, el cual consiste en alimentar de aire caliente por medio de una maquina secadora o unos túneles completamente cerrados y formados en bultos que contienen la materia prima del arroz; a una temperatura de 65°C por espacio de 5 a 6 horas, se deja reposar la materia prima por espacio de 7 a 9 horas para someterlo al proceso de molinería.

Durante este proceso la materia prima queda a unos 213% grado de humedad y la pérdida de peso es del 13%.

c. Almacenamiento paddy seco: Se hace en un depósito especial con refrigeración en el cual la temperatura y la humedad son controladas, debido principalmente a las características del producto de la zona, no se recomienda almacenar arroz por periodos superiores a dos meses.

d. Fases molinería: La molinería en el arroz es el proceso que se aplica cuando este cumple con las condiciones de secado óptimo para obtener los mejores benéficos, como son su rendimiento de molinería y excelente presentación del producto final.

El proceso de molinería del arroz es un acondicionamiento del grano por medio de vías mecánicas para colocarlo en condiciones de consumo; esta fase consta de las siguientes etapas:

e. Pre limpieza: Una vez que el arroz es recibido en las condiciones solicitadas entra al proceso de molinería una limpieza que se prefiere hacer con zarandas – aire dada su condición de arroz seco, la cual no debe dejar una presencia mayor de impureza que vaya más allá de 1%.

f. Descascarado: Con el producto pre limpiado pasa a una tolva la cual posee un mecanismo de control que permite dosificar el paso de esta hacia los rodillos descascaradores los cuales cumplen la misión de quitarle la corteza en un 95% y deja el producto con un 2% de grano partido.

g. Separación de cascarilla: El flujo que sale de los rodillos descascaradores compuesto por granos descascarados (90% y 95%) granos sin descascarar y cascarilla de arroz, pasa por entre una cámara de vacío en forma de cortina y que separa la cascarilla expulsándola fuera como producto de desecho.

h. Separación densimetría: El elevador descarga el flujo en la zaranda separadora de paddy del producto descascarado enviándolo por un tubo de retorno a la tolva de alimentación del descascarado en donde comienza

nuevamente el proceso para este flujo. El otro flujo es el arroz descascarado que se entrega para aplicarle el producto final.

i. Blanqueo: El blanqueo o pulimento del arroz, es producido por dos rodillos de caucho denominados pulidores de fricción, los cuales hacen parte de una cámara de blanqueo por donde pasa el arroz para salir como producto terminado.

j. Clasificación: Se lleva a cabo por medio de una zaranda vibradora, la cual clasifica normalmente el arroz.

k. Empacado: Para el arroz se utiliza el empaque de polietileno en libra el cual se sobre empaca en bolsas de polietileno de 25 libras. Después de empacado se almacena par luego distribuirlo a los intermediarios minoristas y mayoristas.

2.2.2 Control de Calidad. Se emplea en el proceso de compra y antes de someter el producto a la fase de molinería, para detectar si el producto es de calidad deseada, se utilizan los siguientes exámenes.

a. Análisis preliminar: Este es un análisis organoléptico que con el uso de los sentidos se determina si ha habido ataque por color, además que no presente olores objetables.

b. Comprobación de humedad: Existen diferentes métodos para hallar la humedad de un grano, se usara el método eléctrico atreves de un equipo denominado probador digital burrows.

c. Comprobación del contenido de impurezas: Se efectúa por medio de un zarandeo con una criba de 1.7 por 20 mm; construida en madera y forrada con una maya de aluminio.

d. Equipos, instrumentos y materiales necesarios para el control de calidad:

- Zaranda de madera
- Balanza comercial
- Medidor de humedad
- Estanterías
- Mesas de trabajo
- Aspirador de impureza

2.2.3 Diagrama del proceso para obtener el arroz blanco y sub productos:

Especificaciones de la maquina: El proceso de operación busca obtener excelentes rendimientos y calidad en el producto y además seguridad por parte de los operarios de los equipos. La maquina debe programarse teniendo en cuenta el tamaño de la producción de materias primas.

Molino Compacto: MAC- 800 de superbrix compuesto por los siguientes equipos:

- Tolva con zaranda vibradora
- Descascarador con rodillo de caucho de 6 por 8"
- Pulidor de arroz de fricción
- Separador de paddy tipo zaranda
- Separador de cascara
- Vibrador expulsor de harina
- Elevador de Cangilones triple modelo: GE -4 (3")
- Pre limpiadora de granos marca VIAR modelo: PL-50
- Ciclón colector de harina modelo CL - 63
- Ventilador succionador de harina modelo PB -300
- Tolva de alimentación.
- Zaranda vibradora de clasificación con estructura de sostenimiento.
- Tolva de empaque con baquilla.
- Tolva con zaranda vibradora.

El arroz paddy, trae basura (tallo), estos son retenidos en la zaranda y se retiran manualmente, las vibraciones obligan a pasas el arroz hacia los rodillos descascaradores, está compuesto por una malla de hueco redondo de 10 milímetros y una compuerta sobre la misma zaranda, al igual que un espacio por donde entra el retorno de la zaranda separadora de arroz.

Descascarador de rodillos de caucho: Son de llantas de aceros recubiertas de goma especial para producir el descascarado de arroz. Estos van montados sobre los árboles que giran en sentido contrario y a diferentes velocidades (800 – 850 R.P.M.) para producir el descascarado del arroz. La duración de un juego de rodillos se estima entre 70 y 80 horas de funcionamiento.

Pulidor de arroz de fricción: Constituido por muna malla hexagonal que cubre la cámara de blanqueo, una mazorca que se encarga de agitar la masa de arroz

dentro de la cámara de blanqueo y una contratapa con contrafase que permite graduar el tiempo de duración en la etapa de blanqueo.

Foto 2. Sellamiento



Fuente. Esta investigación

Separadora de paddy tipo zaranda: Constituido por un cuerpo metálico, por medio de unos rieles permite el montaje de dos cribas de mallas de hueco cuadrado de $\frac{1}{4}$ " con un mecanismo de inclinación variable, este equipo tiene la función de separar el flujo doble de paddy y de integral.

Elevador de cangilones triple: Lo constituye una polea matriz y una motora montada sobre chumaceras, las cuales se desliza una banda transportadora de nailon de 4" de ancho en la cual se montan 3 cangilones con distancia de a 4 por metros uno del otro. Los cangilones uno alimenta el molino, otro transporta el arroz descascarado o integral y el tercero es un sistema de clasificación de arroz blanco con boca de descargue para cada uno de los sistemas.

Pre limpiadora de granos: Se utiliza para evitar suciedades que manchan el arroz en el proceso de blanqueo, tales como piedras o elementos duros que deterioran los rodillos descascara dores.

Sistema de succión de harina: Compuesto por un ciclón colector modelo CL -63 y un ventilador succionador modelo FB 300 con sus respectivos ductos, codos, boquillas y semicodos, el sistema permite recepcionar la harina producida en el blanqueo del arroz.

Clasificador de zaranda: El conjunto lo compone una zaranda de clasificación y una tolva para empaque del producto y clasificación.

Maquina secadora de granos: Una vez recibida la materia prima y formada los túneles, se le da al producto el secado necesario completando así la fase de preparación de la misma, esta máquina la constituyen el ventilador, el quemador de cascarilla y el motor diesel.

3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

El estudio administrativo comprende el análisis del marco jurídico en el cual va a operar la unidad empresarial como paso previo a la definición del tipo de empresa que se va a construir, la determinación de la estructura organizacional más adecuada a las características y necesidades del proyecto y la descripción de los sistemas, procedimiento y reglamento que van a permitir orientar y regular las actividades en el periodo de operación.

Por tal razón se conformara una empresa de economía mixta con responsabilidad limitada, con la cual los socios responderán hasta el monto de sus aportes (Art.34 CC).como es una sociedad entre personas que se conocen entre sí y se tienen confianza recíproca, en la ley limitada como mínimo 2 personas y máximo 25 personas. La sociedad gira bajo una denominación o razón social, que en ambos casos lleva seguido de la palabra limitada o de su abreviatura LTDA, de no aparecer en los estatutos, se harán responsables a los asociados solidarios e ilimitadamente frente a terceros (Art357 CC).

3.1 TRAMITES DE CONSTITUCIÓN Y FORMALIZACIÓN DE LA EMPRESA

Los diferentes pasos para la constitución de la empresa, deben ser de escrito cumplimiento, si se quiere confirmarla de acuerdo a los decretos y reglamentos que dicta la ley. La empresa debe constituirse acudiendo a los testamentos competitivos del estado, en los cuales suministra información necesaria y los requisitos que deben diligenciar para quedar correctamente inscrito.

Tramites comerciales:

- ✓ Reunir los socios para construir la organización.
- ✓ Verificar en la cámara de comercio que no exista un nombre o razón social igual al establecimiento de comercio.
- ✓ Minuta de constitución. Los socios deben constituir por escritura pública la minuta de constitución, de acuerdo con el Art. 110 del código del comercio.
- ✓ Protocolización de la minuta. El contrato de sociedad expresado en la minuta de constitución en un acto voluntario y solemne de los socios. Esta voluntad de celebrar un contrato, que da protocolizada, suscribiendo la escritura ante un notario público, ya sea directamente o atreves de un apoderado.

Cámara de comercio de pasto. “guía para construir y formalizar una empresa”. 2002

- ✓ Registro de escritura pública. el Art.111 de CC, estipula que copia de la escritura social, debe ser inscrita en el registro mercantil de la cámara de comercio.
- ✓ El registro mercantil. Tiene por objeto llevar la matricula de los comerciantes y de los establecimientos de comercio, así como la inscripción de todas las actas, libros y documentos. En caso de sociedades la solicitud de matricula deberá ser presentada en mes siguiente a la fecha de la escritura pública. Una vez matriculada la sociedad el representante legal de la misma puede solicitar el registro de los libros de contabilidad diaria, mayor y balance, inventarios actas y de socios, dirigiendo una carta a la cámara de comercio firmada por el gerente.

Tramites tributarios:

- ✓ Número de identificación tributaria (NIT). Diligenciado en la dirección de apuesta y aduana nacionales (DIAN); las personas jurídica deben presentar fotocopia de la cedula de ciudadanía del representante legal y certificado de existencia y representación legal de la cámara de comercio (no mayor de tres meses de su solicitud).
- ✓ Inscribir sociedad en el registro único tributario (RUT). Como responsable del impuesto al valor agregado (IVA), teniendo como requisito diligenciar el formulario en la dirección de impuestos y aduana nacionales (DIAN).
- ✓ Tramite de funcionamiento. Solicitar el concepto del uso del suelo en la curaduría urbana, de acuerdo al plan de ordenamiento territorial, expedido por la alcaldía municipal.

3.2 PROPUESTA ORGANIZATIVA

Se sugiere una sociedad sin ánimo de lucro SAS, la cual busca beneficiar la producción de los pequeños cultivadores de arroz. La empresa deberá disponer de un régimen estatutario y reglamentario aprobado y propuesto a los pequeños cultivadores de arroz por parte de la organización ACAPA la cual es la dueña de los territorios colectivos en el municipio y se sustenta en el organigrama

3.3 ANÁLISIS LEGAL

En la preparación del proyecto se debe definir la estructura legal que permita el mejor desarrollo del proyecto. Para ello se debe tener en cuenta: El volumen de operaciones, la magnitud de las inversiones requeridas, el número de socios, los aspectos legales, tributarios y laborales vigentes.

3.3.1 Tipos de Sociedades:

a. De acuerdo con el lucro: SAS

De acuerdo con el tipo

- a) Conforme la responsabilidad de los socios
 - Sociedades de capital: Anónima, SAS, responsabilidad limitada
- b) De acuerdo con la división y representación del capital
 - Por acciones: SAS
- c) Por la nacionalidad
 - Nacionales
- d) De acuerdo con la subordinación económica, financiera o administrativa de una respecto de otra
 - Sucursales Municipio Francisco Pizarro

Cuadro 18. Características de la SAS

EMPRESA	SOCIOS	DISTRIBUCION DE UTILIDADES	ASPECTOS TRIBUTARIOS	ADMINISTRACION	RESPONSABILIDAD	NEGOCIABILIDAD DE LAS PARTICIPACIONES
SAS. LEY 1258 DE 2008	1-sin limite	Según la Asamblea de socios	33%	Asamblea- Junta Directiva- Representantes legales	Responden hasta el monto de sus aportes. No responden por obligaciones fiscales ni laborales	Pueden negociarse las acciones libremente, o con sujeción al derecho de preferencia, si a si lo estipulan los estatutos. A excepción de las privilegiadas o gravadas.

Fuente. Esta investigación 2009

3.4 PLATAFORMA FILOSÓFICA DEL NEGOCIO

3.4.1 Misión. Nuestro compromiso es satisfacer las necesidades y expectativas de proveedores, clientes y consumidores, mediante la comercialización de productos alimenticios de alta calidad relacionados con el arroz, liderando el sector en el que participamos, con talento humano eficiente, calificado y comprometido, con la más avanzada tecnología y excelencia en el servicio; buscando crecimiento y rentabilidad de los accionistas, preservando el medio ambiente y generando bienestar a colaboradores, productores, comunidad y a las organizaciones de la costa pacifica nariñense.

3.4.2 Visión. Consolidar el liderazgo en el sector arrocero en la costa pacifica nariñense mediante tecnología de punta, calidad de producto, cultura de excelencia en el servicio e innovación de productos.

- ✓ Mantener la formación, capacitación y desarrollo del Talento Humano.
- ✓ Preservar el medio ambiente.
- ✓ Mantener el compromiso con el desarrollo de la comunidad y la región.

3.4.3 Valores:

- ✓ Integridad: Es actuar con honestidad, liderar con el ejemplo personal, siendo fieles a los principios y valores humanos que rigen el actuar en nuestra empresa.
- ✓ Responsabilidad: Capacidad de responder y dar cuenta de nuestros actos.
- ✓ Respeto: Capacidad que se adquiere para entender, comprender, tolerar y aceptar el criterio de los demás.

3.4.4 Principios:

Calidad: Es el sistema integrado entre procesos y personas que armonizados logran satisfacer las expectativas y necesidades de los clientes, consumidores, accionistas, Estado, sociedad y medio ambiente.

Excelencia en el servicio: Orientamos la conciencia individual y colectiva del talento interno de la organización hacia procesos de calidad en el servicio.

Espíritu de trabajo en equipo: Se evidencia en la capacidad del colaborador para compartir ideas, diseñar planes e implementar acciones de manera conjunta para el logro de objetivos comunes.

Innovación: Búsqueda continua de nuevas formas de hacer mejor las cosas, capitalizando y aprendiendo activamente de los errores y éxitos; liderando nuevas propuestas que lleven a un mejoramiento continuo.

3.4.5 Funciones de la Empresa:

a. Asamblea general:

- La constituyen todos los socios naturales.
- Consejo Administrativo.
- Estará integrado por los comités, de las asociaciones de cultivadores de arroz del municipio, un delegado de cada una de las instituciones participantes.
- El consejo será órgano de dirección y administración de la empresa sujeto a las determinaciones de la asamblea general, sus atribuciones se precisan en el estatuto.

b. Administrador o gerente: El consejo administrativo designará un administrador o director de la empresa, que será el ejecutor de las disposiciones y acuerdos del consejo y tendrá la responsabilidad legal de la empresa.

c. Revisor fiscal y contable: Estará a cargo de un auditor nombrado por el consejo de administración y sus funciones serán señaladas en los estatutos.

3.4.6 Sistemas de información necesarios para el proyecto. Porque el compromiso con cada uno de nuestros clientes es importante, hemos venido trabajando con nuestro equipo humano para ofrecer, cada vez más, un servicio amable, eficiente y eficaz.

Para ello, adelantamos una campaña interna de calidad, donde desarrollamos temas puntuales muy importantes, como lo son: el tiempo de respuesta a sus requerimientos, el conocimiento de nuestra fuerza comercial, la amabilidad y colaboración de todos nuestros empleados y, sobre todo, el respeto a todos ustedes, nuestro Clientes.

Estos son sólo unos ejemplos que corroboran el propósito fundamental de La Comercializadora de arroz grano dorado SAS: “Trabajar siempre pensando en ustedes, para ustedes y con ustedes, este es el camino para ser una empresa mejor”.

Nos complace saber que este esfuerzo ya es reconocido, como lo demuestran mes a mes, los resultados de los indicadores de gestión presentados por cada una de las áreas de nuestra Empresa. Porque sólo el trabajo paciente, diligente y enfocado nos ha permitido superar nuestras propias limitaciones.

La unidad de metas y de objetivos, la dedicación que pongamos en alcanzarlos y el tesón que le metamos a nuestra tarea se ven recompensados cuando llegamos al destino que nos trazamos: las metas propuestas y el desarrollo de nuevos proyectos.

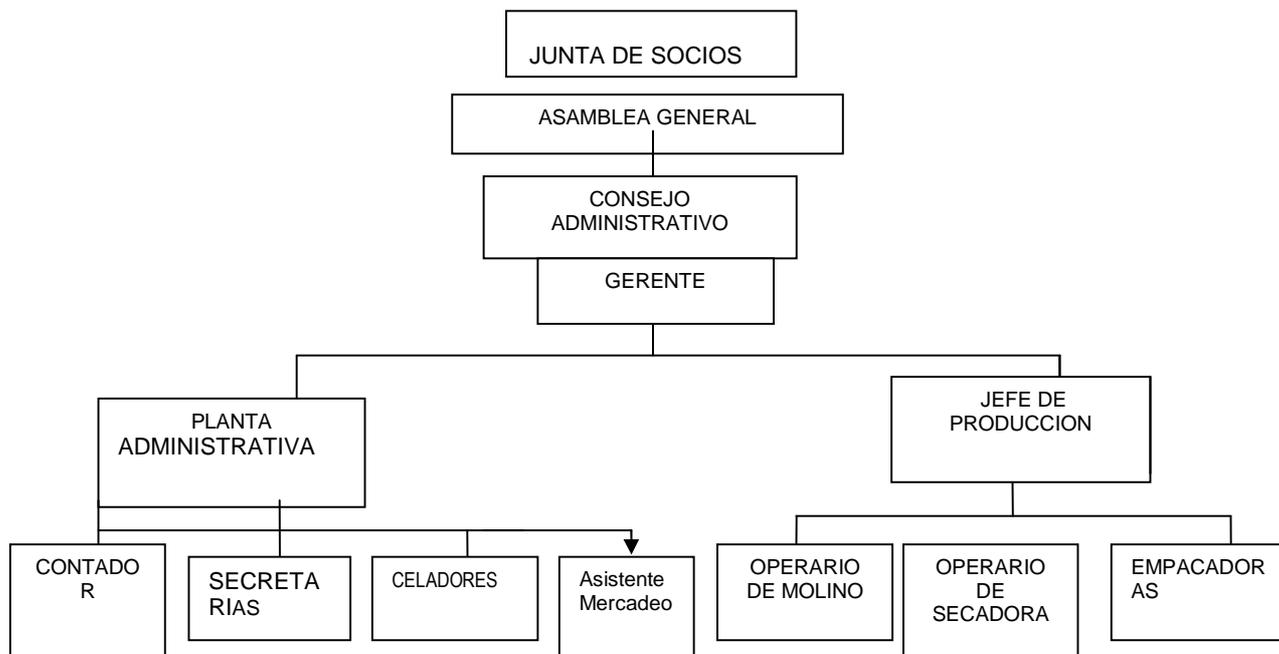
Estos resultados reflejan nuestro interés por ser la mejor opción para nuestros clientes y nos comprometen a seguir trabajando cada día para lograrlo.

3.4.7 Estructura orgánica. La estructura orgánica indica la disponibilidad y orden del personal y los cargos correspondientes, que componen la empresa, reuniéndose dentro de los escalones jerárquicos. La parte organizativa de la empresa tiene como fundamento las funciones básicas que ayudan a regular las operaciones en forma racional y continua. Para su buen funcionamiento se debe tener en cuenta el comportamiento y necesidades individuales, el manejo eficiente del personal, lograr utilidades con un mínimo costo con el uso adecuado de los recursos físicos, humano financiero para lograr un máximo rendimiento y mayor productividad.

La organización de un organigrama permitirá visualizar la composición de la empresa comercializadora grano dorado SAS. La cual está conformada por una junta de socios, gerente, secretaria, contador y celador. El personal que interviene directamente en el proceso de trilla es el jefe de producción, empacadores, y operarios.

3.5 ORGANIGRAMA

Figura 3. Organigrama comercializadora grano dorado SAS.



Fuente. Esta investigación 2009

3.6 MANUAL DE FUNCIONES

Junta de socios:

- ✓ Implementar la política y determinar los planes y programa que deben desarrollar la empresa
- ✓ Adopta los estatutos de la empresa que se requieren para un mejor funcionamiento de la misma.
- ✓ Aprobar el presupuesto anual de gasto.
- ✓ Controlar el funcionamiento general de la empresa y verificar su conformidad con la política adoptada.
- ✓ Convocar cuando lo estime conveniente, por intermedio del representante al reunirse.

- ✓ Reglamentar la colocación de parte disponer de las partes en reserva
- ✓ Nombrar y remover libremente al representante legal y fijarle su remuneración
- ✓ Utilizar al representante legal para celebrar actos o contratos comprendidos dentro del objeto social.
- ✓ Aprobar el evaluó de los bienes que hubiera de ser recibidos por la empresa a titulo de pago por las partes suscritas.
- ✓ Determinar la estructura administrativa de la empresa y elaborar el estatuto del personal y manual de funciones.
- ✓ Darse su propio reglamento.
- ✓ Delegar funciones en reglamento legal y señalar con precisión las facultades que lo inviste
- ✓ Examinar las cuentas y balances, estudiar el informe anual que debe rendir el representante legal sobres las labores desarrolladas durante el periodo.

Funciones de la asamblea general:

- ✓ Reformar los estatutos en el caso de que la asamblea sea demasiada numerosa.
- ✓
- ✓ Examinar los informe de administración y vigilancia
- ✓ Aceptar o rechazar los estatutos financieros
- ✓ Destinar los excedentes sociales según la ley y los estatutos.
- ✓ Fijar el monto de los aportes extra ordinarios.
- ✓ Elegir los miembros del consejo de administración de la junta de vigilancia de los diferentes comités.
- ✓ Elegir al revisor fiscal a su suplente y determinar su remuneración
- ✓ Todas las demás funciones necesarias que fijen a la ley y los estatutos la asamblea general es la máxima autoridad.

Funciones del consejo de administración:

- ✓ El número de integrantes periodos causales de remoción y funciones serán fijadas en los estatutos, cuando una persona natural actué en representación de una persona jurídica asociada y sea elegida como miembro del consejo de administración cumplirá sus funciones priorizando el interés de asociación y no de la empresa que representa.
- ✓ La función fundamental del consejo administrativo es aterrizar esas directrices a proyecto y funciones generales todas aquellas que se establezcan en los estatutos y que no interfieran los demás para el buen funcionamiento de la asociación.

Funciones del gerente:

- ✓ Planear, dirigir y controlar la gestión administrativa de la empresa.
- ✓ Determinar pautas y lineamientos para que todos los funcionarios cumplan con los objetivos propuestos
- ✓ Coordinar el manejo del presupuesto y la contabilidad, además de preparar informes, estados financieros, acuerdos de gastos etc.
- ✓ Mantener contacto y buena relación con las grandes empresas que se dediquen a esta rama, ayudando a mejorar los niveles de comercialización, optimizando así el margen de rentabilidad de la empresa.
- ✓ Cumplir y hacer cumplir los reglamentos internos de la empresa.
- ✓ Informar oportunamente a la junta de socios los resultados obtenidos en los diferentes planes, programas y proyectos del orden administrativo que se hacen puestos en marcha y velar por la ejecución y realizar los ajustes del caso.
- ✓ Elaborar las funciones de la empresa, mejoramiento de la calidad, investigar y promover planes de optimización de proceso productivos, establecer el manejo adecuado y responsabilidad de maquinaria, materia prima, producto listo para exportar. Realizar informes de eficiencia y rendimiento de producción.
- ✓ Elaborar planes de comercialización de arroz paddy para exportación y consumo nacional
- ✓ Implementar campañas estrategias de mercado y publicada.

Funciones del contador:

- ✓ Llevar los libros previstos por la ley, debidamente registrados y clasificados según la nomenclatura del manual de contabilidad, el se ajustara a las normas generales.
- ✓ Llevar el libro de registro de certificados de los ingresos con especificaciones de la suma aportada por cada socio a manera de cuenta corriente.
- ✓ Mantener al día las cuentas corrientes de los socios de tal manera que se puedan certificar en cualquier momento los saldos respectivos por las diferentes secciones.
- ✓ Organizar el archivo de los comprobantes de contabilidad los cuales elaboran por sí mismo cuando sea necesario.
- ✓ Revisar, clasificar y ordenar la contabilización de la información procedente de las diferentes cesiones de la empresa de conformidad con el manual de contabilidad.
- ✓ Revisar las transcripciones de los comprobantes de diario.
- ✓ Efectuar los registros de los asientos de diario en libro correspondiente.
- ✓ Comprobar los saldos de las cuentas auxiliares con el saldo de los libros principales.
- ✓ Velar por las correctas realizaciones de las conciliaciones bancarias.
- ✓ Revisar las liquidaciones de las nominas.
- ✓ Elaborar la liquidación del personal al servicio de la trilladora en el caso de su retiro y presentarla al gerente para su aprobación.
- ✓ Exhibir y explicar a los socios los libros y cuentas necesarias para su examen y control.
- ✓ Supervisar la preparación de la declaración simplificada y de renta.

Función de la secretaria.

- ✓ Recibir todas las clases de correspondencia (internas, externas, facturas etc.) y distribuirlas a las diferentes áreas.
- ✓ Atender personalmente a los socios y público en general.

- ✓ Transcribir las actas de juntas de socios y actualizar los correspondientes.
- ✓ Manejar la caja menor de la empresa.
- ✓ Atender el teléfono (recibir y transmitir las llamadas telefónicas para todas las áreas), llevando un adecuado control de las llamadas, en especial de las largas distancias.
- ✓ Recibir y ordenar la documentación diaria de aceptación de la materia prima remitidas por los operarios, colaborando al administrador en liquidación mensual.
- ✓ Transcribir y enviar las citaciones a los directivos, para las reuniones de los diferentes organismos de recirculación y control.
- ✓ Elaborar y transcribir y enviar la correspondencia general de la empresa.
- ✓ Estar pendiente de los faltantes de papelería y útiles de oficina para hacer el pedido correspondiente.
- ✓ Archivar toda la correspondencia y papelería de la administración y de los organismos de dirección y control.
- ✓ Manejar la agenda de la administración, consultando e informando permanentemente al administrador sobre la adquisición y cumplimiento de compromisos.
- ✓ Impartir las normas para la organización de los archivos en cada una de las áreas.
- ✓ Registrar asiento contable en los libros auxiliares con base a los comprobantes de diarios.
- ✓ Mantener utilizados los registros de activos fijos.
- ✓ Elaborar los anexos y relaciones de balances.
- ✓ Legajar y archivar los comprobantes originales y demás documentos que respalden los asientos en los libros de contabilidad.
- ✓ Liquidar el porcentaje de la retención en la fuente correspondiente según lo establecido por la ley en los documentos pertinentes.
- ✓ Realizar las conciliaciones bancarias, con base a los auxilios y los extractos bancarios.

Función del celador:

- ✓ Hacerse cargo de la vigilancia en las instalaciones de acuerdo al horario establecido
- ✓ Informar sobre cualquier dificultad originada por los problemas tanto internos como externos que se le presente por la naturaleza de su cargo.
- ✓ Registrar a los empleados y particulares de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos por la gerencia de la trilladora.
- ✓ Registrar e inscribir los transportes fluviales que ingresen a las instalaciones de acuerdo a formatos previamente elaborados (planilla de cargue, descargue, salida de arroz paddy).
- ✓ Revisar todos los objetos que ingresen o salgan de las instalaciones.

Función Jefe de producción.

- ✓ Planear, dirigir y controlar el funcionamiento de la planta trilladora.
- ✓ Elaborar formularios del arroz a trillar.
- ✓ Realizar informes de producción y rendimiento del proceso de trilla.
- ✓ Coordinar junto con uno de los operarios, el mantenimiento general de la trilladora.
- ✓ Organizar el despacho del arroz paddy al sitios de abarcamiento
- ✓ Llevar el control de entrada y salida de arroz paddy.
- ✓ Informar oportunamente todas las novedades que se presentan en la trilladora.
- ✓ Elaborar periódicamente un programa de requerimiento en cuanto a la dotación del personal, mantenimiento de la maquina.
- ✓ Vigilar el cumplimiento de las normas de higienes y seguridad industrial.
- ✓ Tomar muestra de arroz paddy para llevarlas al jefe de control y calidad
- ✓ Velar por el cumplimiento de las políticas de la empresa.

Funciones de los operarios.

- ✓ Ejecutar y cumplir el plan de trabajo asignado por el jefe de producción.
- ✓ Organizar las rumas de arroz paddy a medida que ingrese a la trilladora.
- ✓ Pesar el arroz paddy.
- ✓ Llevar planilla de registro durante todo el proceso de trillado.
- ✓ Realizar un mantenimiento periódico de la trilladora.
- ✓ Realizar cortes de trilla.
- ✓ Solicitar materiales y elementos necesarios para un buen funcionamiento de sus funciones.
- ✓ Informar oportunamente sobre cualquier anomalía que se presente en la trilladora.

Funciones de las empacadoras.

- ✓ Realizar las operaciones de escogencias según las normas para la producción de arroz paddy.
- ✓ Cumplir el reglamento de higiene y seguridad industrial.
- ✓ Cumplir con los horarios establecidos.
- ✓ Mantener el buen ambiente y armonía dentro de la trilladora.
- ✓ Informar sobre cualquier anomalía presentada sobre la calidad del arroz paddy

4. ESTUDIO ECONÓMICO

“El objetivo del estudio económico es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.”²⁹

4.1 INVERSIONES FIJAS

Se define como el conjunto de activos requeridos para la instalación y puesta en marcha de la empresa la cual asciende \$ 213.000.000 y se desglosa de la siguiente forma:

Acondicionamiento de la infraestructura: Corresponde al acondicionamiento del edificio que se entrega en comodato por parte de la alcaldía del municipio de Francisco Pizarro y a las instalaciones complementarias, tales como instalaciones sanitarias, hidráulicas, eléctricas y adecuación del muelle, costo asciende a \$ 16.000.000.

Cuadro 19. Inversiones Fija y Diferida

PLAN DE INVERSIÓN	
INVERSIÓN FIJA INDUSTRIAL	VALOR
Adecuación de la Infraestructura	16.000.000
Maquinaria y equipos	130.000.000
Equipo de transporte	50.000.000
Equipos adicionales y complementarios	12.000.000
Muebles y enseres	5.000.000
TOTAL INVERSIÓN FIJA	213.000.000
INVERSIÓN DIFERIDA	
Instalación y montaje de la maquinaria y equipos	4.000.000
Puesta en marcha	1.400.000
Constitución de la empresa	5.000.000
capacitación personal	2.000.000
Capital de trabajo	70.000.000
supervisión y celaduría	4.000.000
Imprevistos (10%)	29.940.000
TOTAL INVERSION DIFERIDA	116.340.000
TOTAL INVERSION FIJA Y DIFERIDA	329.340.000

Fuente: esta investigación. Año 2009

²⁹ BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de proyecto “Análisis y Administración del riesgo”. Bogotá: s.n, 2003. p.9.

Nota: el capital de trabajo requerido es de \$ 70.000.00, lo que representa el 9.51% de la materia prima, este se requiere para los primeros dos meses y medios. Es de aclarar que este capital de trabajo hace parte de la inversión requerida para poner en funcionamiento el proyecto.

4.2 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

Ingresos: Los ingresos dependen del número de toneladas al año que venda la empresa y de los precios de la arroba de arroz, se estima que al año se venden 83.370 arrobas de arroz. Actualmente la arroba de arroz tiene un precio de \$37.500 en el municipio de Francisco Pizarro tiene un precio de \$ 37.500, el proyecto entra al mercado con un precio de \$ 30.000. Es decir que el kilogramo de arroz tendrá un precio de \$ 2.400, al año se vende 731 toneladas.

Cuadro 20. Ingresos proyectados de la planta, periodo 2010 - 2014

Año	Ton	ton/ precio	Total
2010	731	2.400.000	1.754.947.200
2011	731	2.520.000	1.842.694.560
2012	731	2.646.000	1.934.829.288
2013	731	2.778.300	2.031.570.752
2014	731	2.917.215	2.133.149.290

Fuente: esta investigación 2009

Egresos: Para que la planta funcione adecuadamente se necesita incurrir en unos gastos e egresos o salida de recursos, estos se conforman por los costos de producción, los gastos de administración, gastos de ventas, gastos financieros y gastos diferidos.

Los cálculos se hacen a precios corrientes.

Costos de producción: Este conforma las compras de materias primas agrícolas, empaques, mano de obra directa y gastos generales.

Materia prima agrícola: El precio de la tonelada se fija en \$ 400.000 y se incrementa un precio anual del 10%.

Cuadro 21. Costo de materia prima agrícola

Año	Tonelada en proceso	Precio toneladas	Total
2010	1.840	400.000	736.000.000
2011	1.840	440.000	809.600.000
2012	1.840	484.000	890.560.000
2013	1.840	532.400	979.616.000
2014	1.840	585.640	1.077.577.600

Fuente. Esta investigación 2009

Según el consejo comunitario ACAPA, se estima que en los primeros 5 años existirá una producción bruta de 1.840 toneladas, el precio de la tonelada es de \$ 400.000, para el primer año y a partir del segundo año se incrementa en un 10%., para incentivar el cultivo de arroz en la región y poder mantener la materia prima necesaria para el desarrollo del proyecto

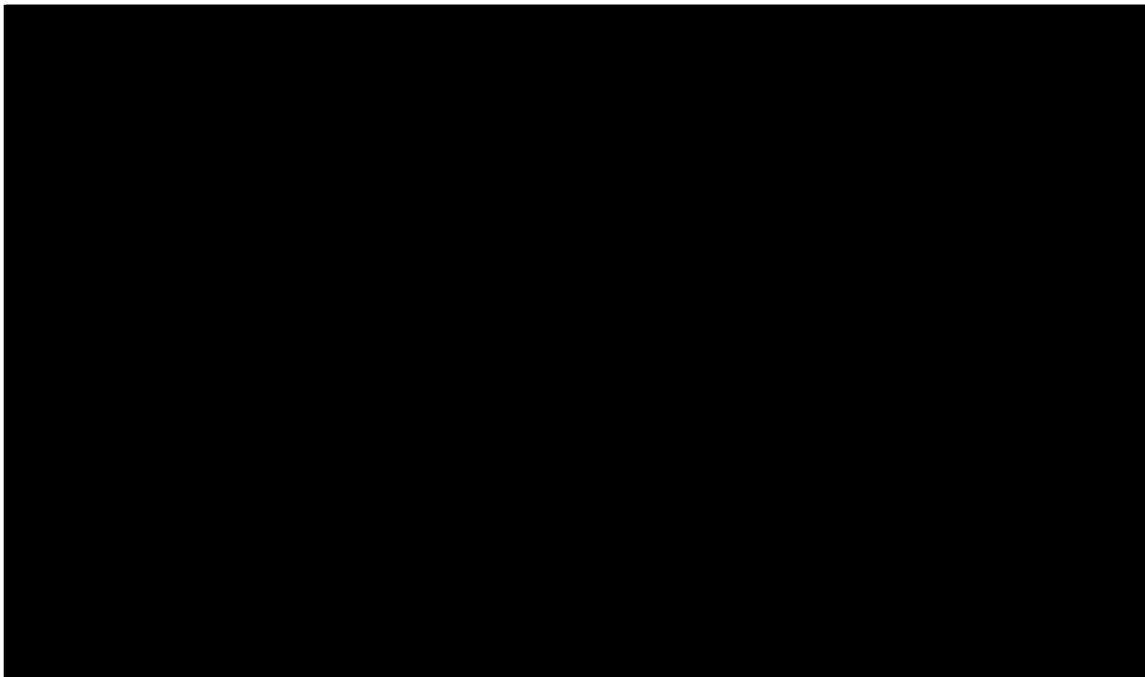
Cuadro 22. Costo de empaques

Año	COSTO TOTAL
2010	100.000.000
2011	105.000.000
2012	110.250.000
2013	115.762.500
2014	121.550.625

Fuente. Esta investigación 2009

Gastos Generales de Fabricación: Los constituyen los gastos indirectos ocasionados en el funcionamiento de la planta como son: Transporte terrestre, Transporte fluvial, mantenimiento mano de obra directa, combustibles, dotaciones y depreciaciones.

Cuadro 23. Costo de la mano de obra directa



Fuente: Esta investigación 2009

Cuadro 24. Costo de la mano de obra directa incluyendo las prestaciones sociales

Año	Personal administrativo	costo anual
2010	13	157.000
2011	13	164.850
2012	13	173.092.500
2013	13	181.747.125
2014	13	190.834.481

Fuente: Esta investigación 2009

Transporte terrestre: Se ocasiona por el transporte de materia prima, esta labor es realizada por personas a un costo de \$ 500 pesos el bulto de 62 kilos.

Cuadro 25. Costo total de transporte terrestre

Año	kilos	bultos	precio	Total
2010	731.228	9.750	862	8.404.234
2011	731.228	9.750	948	9.244.657
2012	731.228	9.750	1043	10.169.123
2013	731.228	9.750	1147	11.186.035
2014	731.228	9.750	1262	12.304.639

Fuente: esta investigación 2009

Cuadro 26. Costo de Transporte fluvial

Año	kilos	bultos	precio	Total
2010	731.228	9.750	1.724	16.808.468
2011	731.228	9.750	1.896	18.489.315
2012	731.228	9.750	2.086	20.338.246
2013	731.228	9.750	2.295	22.372.071
2014	731.228	9.750	2.524	24.609.278

Fuente: Esta investigación 2009

Mantenimiento de maquinaria y equipos: Se estima el 2% del costo de la maquinaria y equipos

Cuadro 27. Costo de mantenimiento de maquinaria y equipos

Años	costo mantenimiento
2010	2.600.000
2011	2.730.000
2012	2.866.500
2013	3.009.825
2014	3.160.316

Fuente: Esta investigación 2009

Cuadro 28. Costo por combustible

Año	Galones anuales	Precio	Total
2010	9.763	6.000	58.578.000
2011	9.763	6.300	64.435.800
2012	9.763	6.615	70.879.380
2013	9.763	6.946	77.967.318
2014	9.763	7.293	85.764.050

Fuente: Esta investigación 200

Cuadro 29. Costo por lubricante

Año	Galones anuales	Precio	Total
2010	170	4.000	680.000
2011	170	4.200	748.000
2012	170	4.410	822.800
2013	170	4.631	905.080
2014	170	4.862	995.588

Fuente: Esta investigación 2009

Cuadro 30. Costo por dotación

Año	No. Operarios	Costo total
2010	2	1.200.000
2011	2	1.260.000
2012	2	1.323.000
2013	2	1.389.150
2014	2	1.458.608

Fuente: Esta investigación 2009

Cuadro 31. Costo por depreciación: método lineal (vida útil en promedio de 10 años)

Año	No. Operarios
2010	21.300.000
2011	21.300.000
2012	21.300.000
2013	21.300.000
2014	21.300.000

Fuente: esta investigación 2009

Cuadro 32. Consumo, Agua, Telefonía y Energía

Año	Agua	teléfono	Energía
2010	500.000	840.000	900.000
2011	525.000	882.000	945.000
2012	551.250	926.100	992.250
2013	578.813	972.405	1.041.863
2014	607.753	1.021.025	1.093.956

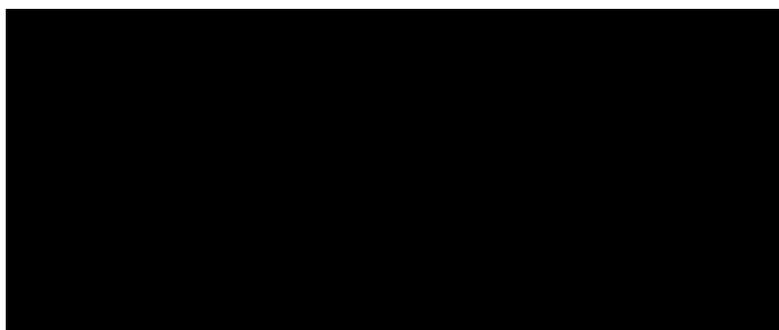
Fuente: Esta investigación 2009

En el anterior cuadro para el cálculo de los servicios públicos se proyecta de acuerdo a los KW, se estima que al año se consumen 600 KW de energía A \$1.500, para el caso del agua se estima que el consumo anual es de 1300 metros cúbicos de agua a razón de \$ 384.6 los metros consumidos al año.

Para se estima contratar un plan corporativo de \$ 840.000, incluido recargas.

Gastos de venta: Este rubro incluye los sueldos y prestaciones sociales para el personal de ventas, al igual que gastos de publicidad.

Cuadro 33. Personal de ventas y publicidad



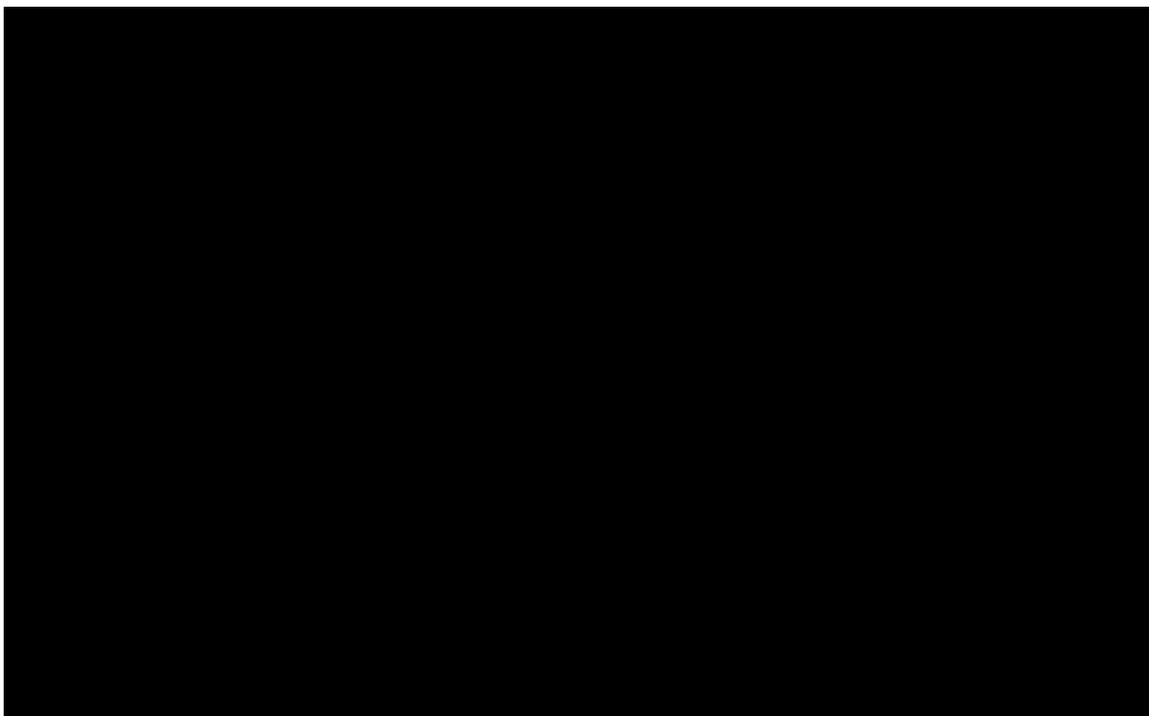
Fuente: Esta investigación 2009

Cuadro 34. Gasto Suministro de oficinas

Año	suministro de oficina
2010	2.300.000
2011	2.415.000
2012	2.535.750
2013	2.662.538
2014	2.795.664

Fuente: Esta investigación 2009

Cuadro 35. Costos Fijos



Fuente: Esta investigación 2009

Cuadro 36. Costos Variables



Fuente: Esta investigación 2009

4.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es un punto o base donde el número de unidades producidas y vendidas genera ingresos para cubrir los costos y gastos en que se ha incurrido para la producción y venta de la misma. En dicho punto la comercializadora de arroz Paddy Verde no tiene pérdida ni utilidad por su operación. En la medida en que las ventas superan este punto se obtendrán utilidades, si el nivel de ventas es inferior al punto de equilibrio la empresa produciría pérdidas.

Los llamados costos fijos, las variables y los ingresos operacionales por ventas o por prestación de servicios son la base para el cálculo del punto de equilibrio.

Su cálculo en este caso se estructura de acuerdo a los costos fijos y variables:

- INGRESOS EN EL PUNTO DE EQUILIBRIO

$$PE = CF / 1 - (CV / VT)$$

PE= PUNTO DE EQUILIBRIO

CF= COSTO FIJO

CV= COSTO VARIABLE

VT= VENTAS TOTALES

- PUNTO DE EQUILIBRIO = CF/ MCU

MCU= Margen de contribución unitaria

MCU= PVU- CVU

PVC= Precio de venta unitario

CVU= Costo variable unitario

Cuadro 37. Ingreso en el punto de equilibrio

	2010	2011	2012	2013	2014
	536.931.492	563.778.066	591.966.969	621.565.318	652.643.584
PUNTO DE EQUILIBRIO EN CANTIDADES (ton)	492	498	512	524	537

Fuente: Esta investigación 2009

En el anterior cuadro se muestra en los diferentes años el punto de equilibrio, en relación a los ingresos y el punto de equilibrio para las cantidades, vemos que este se incrementa debido al aumento de la producción.

Plan de Inversión: Una de las importantes tareas que debe cumplir la función financiera en las organizaciones es la de proveer suficientes fondos para la inversión y el mantenimiento de las operaciones. Para ello será preciso tomar decisiones acertadas y oportunas en materia de contratación de endeudamiento con terceros (llamados acreedores y obligacionistas) y de emisión de nuevas acciones de la sociedad en los mercados de valores, con miras a captar los fondos que la empresa necesita para su desarrollo y el cumplimiento de su misión y objetivos a través del tiempo y de los aportes que puedan hacer los socios, esto permite no ceder parte de la empresa a terceros.

Recursos propios \$ 36.237.600

Crédito \$ 293.102.400

Cuadro 38. Financiación con recursos del crédito

Condiciones del crédito

Años	5
Períodos año	12
Meses	60
Interés efectivo anual	20,00%
Interés Nominal	18,37%
Interés periódico	1,53%
Cuota mensual	7.502.214

Fuente: esta investigación

Cuadro 39. Tabla de amortización

Periodo	Saldo	Interés	Cuota	Capital
0	293.102.400			
1	\$ 290.087.428	\$ 4.487.243	\$ 7.502.214	\$ 3.014.972
2	\$ 287.026.299	\$ 4.441.085	\$ 7.502.214	\$ 3.061.129
3	\$ 283.918.306	\$ 4.394.221	\$ 7.502.214	\$ 3.107.993
4	\$ 280.762.730	\$ 4.346.639	\$ 7.502.214	\$ 3.155.575
5	\$ 277.558.845	\$ 4.298.329	\$ 7.502.214	\$ 3.203.885
6	\$ 274.305.910	\$ 4.249.279	\$ 7.502.214	\$ 3.252.935
7	\$ 271.003.174	\$ 4.199.478	\$ 7.502.214	\$ 3.302.736
8	\$ 267.649.875	\$ 4.148.915	\$ 7.502.214	\$ 3.353.299
9	\$ 264.245.239	\$ 4.097.578	\$ 7.502.214	\$ 3.404.636
10	\$ 260.788.479	\$ 4.045.455	\$ 7.502.214	\$ 3.456.759
11	\$ 257.278.798	\$ 3.992.534	\$ 7.502.214	\$ 3.509.681
12	\$ 253.715.386	\$ 3.938.802	\$ 7.502.214	\$ 3.563.412
13	\$ 250.097.421	\$ 3.884.248	\$ 7.502.214	\$ 3.617.966
14	\$ 246.424.065	\$ 3.828.859	\$ 7.502.214	\$ 3.673.355
15	\$ 242.694.473	\$ 3.772.622	\$ 7.502.214	\$ 3.729.592
16	\$ 238.907.783	\$ 3.715.524	\$ 7.502.214	\$ 3.786.690
17	\$ 235.063.120	\$ 3.657.552	\$ 7.502.214	\$ 3.844.663
18	\$ 231.159.598	\$ 3.598.692	\$ 7.502.214	\$ 3.903.522
19	\$ 227.196.315	\$ 3.538.931	\$ 7.502.214	\$ 3.963.283
20	\$ 223.172.356	\$ 3.478.255	\$ 7.502.214	\$ 4.023.959
21	\$ 219.086.793	\$ 3.416.651	\$ 7.502.214	\$ 4.085.564
22	\$ 214.938.681	\$ 3.354.103	\$ 7.502.214	\$ 4.148.111
23	\$ 210.727.065	\$ 3.290.597	\$ 7.502.214	\$ 4.211.617
24	\$ 206.450.970	\$ 3.226.120	\$ 7.502.214	\$ 4.276.094
25	\$ 202.109.411	\$ 3.160.655	\$ 7.502.214	\$ 4.341.559
26	\$ 197.701.385	\$ 3.094.188	\$ 7.502.214	\$ 4.408.026
27	\$ 193.225.874	\$ 3.026.704	\$ 7.502.214	\$ 4.475.511
28	\$ 188.681.846	\$ 2.958.186	\$ 7.502.214	\$ 4.544.028
29	\$ 184.068.251	\$ 2.888.619	\$ 7.502.214	\$ 4.613.595
30	\$ 179.384.024	\$ 2.817.987	\$ 7.502.214	\$ 4.684.227
31	\$ 174.628.085	\$ 2.746.274	\$ 7.502.214	\$ 4.755.940
32	\$ 169.799.334	\$ 2.673.464	\$ 7.502.214	\$ 4.828.751
33	\$ 164.896.658	\$ 2.599.538	\$ 7.502.214	\$ 4.902.676
34	\$ 159.918.924	\$ 2.524.481	\$ 7.502.214	\$ 4.977.734
35	\$ 154.864.984	\$ 2.448.274	\$ 7.502.214	\$ 5.053.940

Periodo	Saldo	interés	cuota	Capital
36	\$ 149.733.671	\$ 2.370.901	\$ 7.502.214	\$ 5.131.313
37	\$ 144.523.800	\$ 2.292.343	\$ 7.502.214	\$ 5.209.871
38	\$ 139.234.168	\$ 2.212.583	\$ 7.502.214	\$ 5.289.631
39	\$ 133.863.556	\$ 2.131.601	\$ 7.502.214	\$ 5.370.613
40	\$ 128.410.722	\$ 2.049.380	\$ 7.502.214	\$ 5.452.834
41	\$ 122.874.408	\$ 1.965.900	\$ 7.502.214	\$ 5.536.314
42	\$ 117.253.336	\$ 1.881.142	\$ 7.502.214	\$ 5.621.072
43	\$ 111.546.208	\$ 1.795.086	\$ 7.502.214	\$ 5.707.128
44	\$ 105.751.707	\$ 1.707.713	\$ 7.502.214	\$ 5.794.501
45	\$ 99.868.496	\$ 1.619.003	\$ 7.502.214	\$ 5.883.212
46	\$ 93.895.215	\$ 1.528.934	\$ 7.502.214	\$ 5.973.280
47	\$ 87.830.487	\$ 1.437.486	\$ 7.502.214	\$ 6.064.728
48	\$ 81.672.911	\$ 1.344.638	\$ 7.502.214	\$ 6.157.576
49	\$ 75.421.066	\$ 1.250.369	\$ 7.502.214	\$ 6.251.845
50	\$ 69.073.509	\$ 1.154.657	\$ 7.502.214	\$ 6.347.558
51	\$ 62.628.773	\$ 1.057.479	\$ 7.502.214	\$ 6.444.735
52	\$ 56.085.372	\$ 958.813	\$ 7.502.214	\$ 6.543.401
53	\$ 49.441.796	\$ 858.637	\$ 7.502.214	\$ 6.643.577
54	\$ 42.696.509	\$ 756.928	\$ 7.502.214	\$ 6.745.286
55	\$ 35.847.956	\$ 653.661	\$ 7.502.214	\$ 6.848.553
56	\$ 28.894.555	\$ 548.813	\$ 7.502.214	\$ 6.953.401
57	\$ 21.834.701	\$ 442.360	\$ 7.502.214	\$ 7.059.854
58	\$ 14.666.765	\$ 334.278	\$ 7.502.214	\$ 7.167.936
59	\$ 7.389.091	\$ 224.540	\$ 7.502.214	\$ 7.277.674
60	(\$ 0)	\$ 113.123	\$ 7.502.214	\$ 7.389.091

Fuente: esta investigación

Cuadro 40. Estado de Resultados

ARROZ GRANO DORADO SAS

CAPACIDAD INSTALADA DEL MOLINO DEL 40%

Supuestos

	2010	2011	2012	2013	2014
Inflación anual	5,00%	6,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Tasa descuento inversionista	20%	20%	20%	20%	20%
Tasa Imporenta (Marginal)	33%	33%	33%	33%	33%

Estudio de mercado

Producto A	2010	2011	2012	2013	2014
Demanda Proyectada	731.228	731.228	731.228	731.228	731.228
Participación mercado	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Total Unidades	731.228	731.228	731.228	731.228	731.228
Precio unidad	2.400	2.544	2.671	2.805	2.945
Total ventas	1.754.947.200	1.860.244.032	1.953.256.234	2.050.919.045	2.153.464.998
Costo Ventas	60%	60%	60%	60%	60%
Total Costo	1.181.750.258	1.267.160.806	1.366.376.169	1.470.259.533	1.582.599.392
Inventario para un Mes (por política de la empresa)	98.479.188	105.596.734	113.864.681	122.521.628	131.883.283

1042000

Producto B	2010	2011	2012	2013	2014
Demanda Proyectada	-	-	-	-	-
Participación mercado	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
Total Unidades	-	-	-	-	-
Precio unidad	50.000	53.000	55.650	58.433	61.354
Total ventas	-	-	-	-	-
Costo de ventas	70%	70%	70%	70%	70%
Total Costo	-	-	-	-	-
Pago Proveedores (días)	30	30	30	30	30
Inventario para un Mes	-	-	-	-	-

Activos Fijos	Vida Útil	Valor
Edificio	20	16.000.000
Almacenes	20	130.000.000
Bodega	20	50.000.000
Maquinaria y equipo 1	10	12.000.000
Maquinaria y equipo 2	10	5.000.000
Equipo de Oficina 1	10	-
Equipo de Oficina 2	10	-
Equipo Computo/Comunicación	5	-
Vehículos 1	5	-
Vehículos 2	5	-
Muebles y Enseres	10	-
Total		213.000.000

Inversión	2009
Compra activos fijos	213.000.000
Capital de trabajo	116.340.000
Total inversión	329.340.000
Aportes socios	11,00%
Financiación	89,00%

Presupuesto de sueldos de administración y ventas primer año	Sueldo mensual	Número	Sueldo Anual	Prestaciones	Cesantías	Total
Gerente	2.000.000	1	24.000.000	0%	-	24.000.000
Administradores	1.000.000	2	24.000.000	50%	12.000.000	38.000.000
Empleados Administrativos	500.000	10	60.000.000	50%	30.000.000	95.000.000
Total sueldos Administración	3.500.000	13	108.000.000		42.000.000	157.000.000
Vendedores	500.000	2	12.000.000	50%	6.000.000	19.000.000

Estado de resultados

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ventas		1.754.947.200	1.860.244.032	1.953.256.234	2.050.919.045	2.153.464.998
Costo de ventas		1.181.750.258	1.267.160.806	1.366.376.169	1.470.259.533	1.582.599.392
Inventario inicial		-	98.479.188	105.596.734	113.864.681	122.521.628
Más compras		1.280.299.447	1.274.278.351	1.374.644.116	1.478.916.479	1.591.961.047
Menos Inventario Final		98.479.188	105.596.734	113.864.681	122.521.628	131.883.283
Utilidad Bruta		573.196.942	593.083.226	586.880.065	580.659.512	570.865.606
Arrendamientos		-	-	-	-	-
Sueldos administración		157.000.000	166.420.000	174.741.000	183.478.050	192.651.953
Depreciación (decreto de contabilidad)		21.300.000	21.300.000	21.300.000	21.300.000	21.300.000
Gastos generales de Administración		10.000.000	10.600.000	11.130.000	11.686.500	12.270.825
Sueldos de ventas		19.000.000	19.950.000	20.947.500	21.994.875	23.094.619
gastos financieros		50.639.556	39.536.034	33.309.270	21.965.810	8.353.659
Publicidad y otros gastos		5.000.000	5.250.000	5.512.500	5.788.125	6.077.531
Total Gastos Generales de administración		262.939.556	263.056.034	266.940.270	266.213.360	263.748.586
Utilidad Operacional		310.257.386	330.027.192	319.939.795	314.446.152	307.117.019
Otros Ingresos						
Utilidad Antes de Impuestos		310.257.386	330.027.192	319.939.795	314.446.152	307.117.019
Impuesto Renta y Complementarios		102.384.937	108.908.973	105.580.132	103.767.230	101.348.616
Utilidad Neta		207.872.449	221.118.219	214.359.662	210.678.922	205.768.403

Flujo de caja

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ingresos						
Ventas de contado		1.754.947.200	1.860.244.032	1.953.256.234	2.050.919.045	2.153.464.998
Aportes socios	36.237.600					
Prestamo Bancario LP	293.102.400					
Prestamo Bancario CP						
Rendimiento Inversiones						
Otros Ingresos						
Total Ingresos	329.340.000	1.754.947.200	1.860.244.032	1.953.256.234	2.050.919.045	2.153.464.998
Egresos						
Compra mercancias		1.173.543.659	1.168.088.489	1.260.090.440	1.355.673.439	1.459.297.626
Pagos a proveedores		-	106.189.862	114.553.676	123.243.040	132.663.421
Gastos financieros		50.639.556	39.536.034	33.309.270	21.965.810	8.353.659
Sueldos administración		157.000.000	166.420.000	174.741.000	183.478.050	192.651.953
Gastos generales de Administración		10.000.000	10.600.000	11.130.000	11.686.500	12.270.825
Sueldos de ventas		19.000.000	19.950.000	20.947.500	21.994.875	23.094.619
Publicidad y otros gastos		5.000.000	5.250.000	5.512.500	5.788.125	6.077.531
Compra activos fijos	213.000.000	-	-	-	-	-
Pago Imporrenta			102.384.937	108.908.973	105.580.132	103.767.230
Pago cesantias			8.000.000	8.480.000	8.904.000	9.349.200
Total Egresos	213.000.000	1.415.183.215	1.626.419.322	1.737.673.359	1.838.313.971	1.947.526.064
Flujo de Caja anual	116.340.000	339.763.985	233.824.710	215.582.874	212.605.074	205.938.934
Más Saldo inicial de caja	116.340.000	116.340.000	456.103.985	689.928.695	905.511.569	1.118.116.643
Saldo final de caja	116.340.000	456.103.985	689.928.695	905.511.569	1.118.116.643	1.324.055.577

Balance General

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Caja y Bancos	116.340.000	456.103.985	689.928.695	905.511.569	1.118.116.643	1.324.055.577
Inv. final de mercancías		98.479.188	105.596.734	113.864.681	122.521.628	131.883.283
Activos fijos	213.000.000	213.000.000	213.000.000	213.000.000	213.000.000	213.000.000
Depreciación acumulada		21.300.000	42.600.000	63.900.000	85.200.000	106.500.000
Total Activo	329.340.000	746.283.173	965.925.429	1.168.476.250	1.368.438.271	1.562.438.860
Pasivo						
Proveedores		106.189.862	114.553.676	123.243.040	132.663.421	139.296.592
Prestamo Bancario LP	293.102.400					
Prestamo Bancario CP						
Imporrenta por pagar		102.384.937	108.908.973	105.580.132	103.767.230	101.348.616
Cesantías por pagar		8.000.000	8.480.000	8.904.000	9.349.200	9.816.660
Total Pasivo	293.102.400	216.574.799	231.942.650	237.727.172	245.779.851	250.461.868
Patrimonio						
Capital	36.237.600	321.835.925	304.992.112	287.398.748	268.629.168	252.179.337
Reserva legal		321.835.925	20.787.245	42.899.067	64.335.033	85.402.925
Utilidades Retenidas			187.085.204	386.091.601	579.015.297	768.626.327
Utilidades del ejercicio		207.872.449	221.118.219	214.359.662	210.678.922	205.768.403
Total patrimonio	36.237.600	529.708.374	733.982.779	930.749.078	1.122.658.420	1.311.976.992
Total pasivo y patrimonio	329.340.000	746.283.173	965.925.429	1.168.476.250	1.368.438.271	1.562.438.860
Verificación ecuación contable	-	-	(0)	0	0	0

Evaluación con flujo de caja neto

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ingresos						
Ventas de contado	-	1.754.947.200	1.860.244.032	1.953.256.234	2.050.919.045	2.153.464.998
Aportes socios	36.237.600	-	-	-	-	-
Prestamo Bancario LP	293.102.400	-	-	-	-	-
Prestamo Bancario CP	-	-	-	-	-	-
Rendimiento Inversiones	-	-	-	-	-	-
Otros Ingresos	-	-	-	-	-	-
Total Ingresos	329.340.000	1.754.947.200	1.860.244.032	1.953.256.234	2.050.919.045	2.153.464.998
Egresos						
Compra mercancías	-	1.173.543.659	1.168.088.489	1.260.090.440	1.355.673.439	1.459.297.626
Pagos a proveedores	-	-	106.189.862	114.553.676	123.243.040	132.663.421
Arrendamientos	-	50.639.556	39.536.034	33.309.270	21.965.810	8.353.659
Sueldos administración	-	157.000.000	166.420.000	174.741.000	183.478.050	192.651.953
Gastos generales de Administración	-	10.000.000	10.600.000	11.130.000	11.686.500	12.270.825
Sueldos de ventas	-	19.000.000	19.950.000	20.947.500	21.994.875	23.094.619
Publicidad y otros gastos	-	5.000.000	5.250.000	5.512.500	5.788.125	6.077.531
Compra activos fijos	213.000.000	-	-	-	-	-
Pago Imporrenta	-	102.384.937	108.908.973	105.580.132	103.767.230	101.348.616
Pago cesantías	-	8.000.000	8.480.000	8.904.000	9.349.200	9.816.660
Total Egresos	213.000.000	1.525.568.152	1.633.423.358	1.734.768.518	1.836.946.269	1.945.574.910
Ingresos-Egresos		229.379.048	226.820.674	218.487.715	213.972.776	207.890.088
Aportes socios	(329.340.000)	229.379.048	226.820.674	218.487.715	213.972.776	207.890.088
TIR	61,95%					
VPN	\$ 332.498.608					
Ahorro Interno (depreciacion y amortizaci	-	21.300.000	21.300.000	21.300.000	21.300.000	21.300.000
Ahorro Fiscal	0					

Análisis de la capacidad instalada del 40%

En el escenario donde tan solo se utilice un 40% de la capacidad instalada, vemos que el proyecto sigue siendo rentable y aceptable por las personas miembros del consejo comunitario Acapa que deseen invertir o cultivar arroz natural de excelente calidad.

Vemos que el proyecto en promedio durante los cinco años devuelve más de trescientos millones, lo cierto es que cualquier persona que no pertenezca al consejo comunitario difícilmente puede invertir debido a que las tierras dedicadas a este cultivo les pertenecen y no se pueden vender, con el objeto de preservar el territorio, para evitar la siembra masiva de cultivos ilícitos por los foráneos.

5.1 VALOR PRESENTE NETO (VPN)

El VPN, representa la equivalencia presente de los ingresos netos futuros y presentes de un proyecto.

El valor presente neto de un proyecto (VPN) se sintetiza en la siguiente fórmula utilizada con gran frecuencia en la gestión de inversiones:

$$VPN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t - I_0}{(1+k)^t} -$$

En donde VPN representa el valor presente neto, es decir, el valor neto incremental de la empresa generado por el proyecto de inversión; F representa el valor de los flujos de efectivo futuros generados por el proyecto; k equivale al costo del capital vinculado al financiamiento del proyecto o al costo de oportunidad de los fondos que financian el proyecto; t representa la variable tiempo o los períodos durante los cuales se producen los ingresos y egresos de efectivo en el futuro; mientras lo que equivale al valor de las inversiones iniciales necesarias para la puesta en marcha del proyecto y n representa la vida útil del proyecto expresada en períodos de tiempo homogéneos.

El ajuste de los beneficios netos anuales del proyecto por el costo de oportunidad del dinero “corrige” los beneficios y costos futuros por lo que habría generado si se hubieran presentado en años anteriores. Toma en cuenta que un beneficio recibido en el futuro vale menos que otro recibido en el presente por que ha dejado pasar varias oportunidades de inversión. La corrección por la tasa de interés de oportunidad reconoce que un costo que se pagara en el futuro vale menos que uno que se pagara en el presente, puesto que si se tiene que pagar

dentro de algunos años se puede invertir dichos fondos en otra alternativa durante estos mismos años.

El VPN representa el valor presente de los beneficios netos después de haber recuperado las sumas invertidas en el proyecto y sus correspondientes costos de oportunidad. Por lo tanto, un VPN igual a cero no significa que no hay beneficios, sino que los beneficios alcanzan tan solo a compensar el capital invertido y su costo de oportunidad (el sacrificio de otras alternativas de inversión). Un VPN negativo no necesariamente implica que no hay ingresos netos positivos, si no que ellos no alcanzan a compensar los costos de oportunidad de dejar de lado las alternativas de inversión; en tal caso, será más rentable en invertir en alternativas y optar por no invertir en el proyecto. Así mismo, un valor presente neto positivo implica que el proyecto arroja un beneficio aun después de recuperar el dinero invertido y cubrir el costo de oportunidad de las alternativas de su inversión.

Por consiguiente, se deduce que el VPN puede llevar a la toma de decisiones sobre invertir o no en el proyecto es el siguiente:

Si el $VPN > 0$, el proyecto es atractivo desde el punto de vista financiero;

Si el $VPN < 0$, el proyecto no vale la pena, desde el punto de vista financiero, ya que hay alternativas de inversión que arrojan mayor beneficio (estas son reflejadas por el costo de oportunidad del dinero);

Si el $VPN=0$, desde el punto de vista financiero, es indiferente realizar el proyecto o escoger las alternativas, puesto que arrojan el mismo beneficio.

5.2 TASA INTERNA DE RETORNO

Es aquella tasa que balancea los ingresos con los egresos, haciendo que el valor presente neto de ellos sea cero. Supone que cualquier flujo liberado en el proyecto es reinvertido a esa misma tasa. La tasa interna de rentabilidad de un proyecto (TIR) responde a la siguiente formulación matemática:

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+TIR)^t} - \frac{I_0}{1}$$

Se tiene entonces que si la TIR es mayor que k el proyecto es factible desde el punto de vista financiero, toda vez que su tasa de rendimiento supera el costo del capital, es decir, del dinero necesario para su financiación. Pero si la TIR es inferior a k , el proyecto de inversión debería ser rechazado puesto que la tasa de rentabilidad que genera es insuficiente para cubrir el costo de su financiamiento

(k. Por último, si las dos tasas (TIR y k) son iguales sería indiferente su realización por parte de la empresa y quedaría a criterio de la gerencia su aprobación por razones que no serían estrictamente financieras.

5.2.1 Índices financieros. Es una relación entre dos cuentas o grupos de cuentas de un mismo estado financiero o de dos estados financieros diferentes. Para el análisis se parte del hecho de que ninguna cuenta es independiente de las otras, es decir su comportamiento se explica de manera directa con el comportamiento de otras relacionadas. El análisis de los indicadores financieros permite detectar puntos fuertes y débiles en la situación financiera de la empresa de igual manera permite realizar una investigación más afondo en aquellos aspectos requeridos.

TASA VERDADERA DE RENTABILIDAD (TVR)

Para este cálculo se tiene en cuenta la tasa de reinversión, la cual es del 20% es decir el wacc. Se calculan los valores futuros de los ingresos, los cuales se dividen por el valor de la inversión, todo esto elevado $(1/5)$ para obtener un valor de 33%.

Relación beneficio – costo (RB/C)

En cuanto a la relación beneficio – costo, esto quiere decir que los beneficios son aceptables porque están por encima de la unidad, y se obtiene un valor de 1,009590721.

3.8 RENTABILIDAD REAL AJUSTADA (RRA)

$$RRA = (1 + TVR) / (1 + WACC) - 1 = 10.83\%$$

5.2.2 Índice de Liquidez. Los índices de liquidez representan una medida de la capacidad de la compañía para hacer frente a sus deudas de corto plazo. El más conocido y utilizado por los analistas de crédito es la Razón corriente. La razón corriente se denomina también relación corriente, y trata de verificar las disponibilidades de la empresa, a corto plazo para afrontar sus compromisos de corto plazo.

Cuadro 43. Indicadores financieros

ÍNDICES FINANCIEROS	FÓRMULAS	2010	2011	2012	2013	2014
LIQUIDEZ	AC/PC	3.24	4.69	6.09	7.41	8.65
CAPITAL DE TRABAJO	AC/PC	1.043.633.824.18	1.801.397.901.60	2.579.235.714.98	3.381.566.696.45	4.208.569.761.58
Endeudamiento patrimonio neto	Pasivo total / activo total	0.45.	0.27	0.20	0.16	0.13
Endeudamiento ACT	Pasivo total/activo total	0.31	0.21	0.16	0.14	0.12

Fuente: esta investigación, año 2009

La empresa tiene una razón corriente de \$ 3.24 en el año 2010 y de \$ 4,69 en el año 2011, esto quiere decir que por cada peso que la empresa debe en el corto plazo cuenta con \$ 3,24 y \$ 4,69 para respaldar sus obligaciones.

Al hacer la comparación del 2011 en relación con el 2010 la empresa presenta un leve incremento en la razón de liquidez de 3,24% al pasar de \$ 4,69 a \$ 6,09.

Capital de trabajo: En el año 2010 el capital de trabajo de la empresa es de \$ 1.043.633.824,18 y para el 2011 de \$ 1.801.397.901,60 este tuvo un incremento significativo en relación con el año anterior.

La empresa compra a crédito por esta razón el capital de trabajo requerido para su operación se estima en \$70.000.000, pero en caso de no presentarse la compra a crédito el capital de trabajo requerido sería mucho mayor.

Solidez: Muestra que el apoyo y respaldo que ofrecen el total de los activos de la empresa para con el total de las deudas, es aceptable, puesto que posee en el año 2010 \$ 3,98 y \$ 6,56 en el 2011 para cubrir un peso del total del pasivo.

Ciclo de conversión del efectivo: En esta empresa no existe ciclo de conversión porque no hay cartera pues las ventas son de contado.

5.2.3 Índices de endeudamiento. Los indicadores de endeudamiento, tiene por objeto medir en qué grado y de qué forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa, de la misma manera se trata de establecer el riesgo que corren los acreedores, el riesgo de los dueños y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento para la empresa.

Endeudamiento Financiero: Este indicador establece el porcentaje que representan las obligaciones financieras de corto y largo plazo con respecto a las ventas del periodo. Las obligaciones que la empresa adquiere con entidades financieras equivalen al 11,7% de las ventas en el año 2010 y al 9,6% en el 2011. Este endeudamiento tuvo una disminución en el año 2011 con respecto al anterior en 2,1%.

Cobertura de intereses: Este indicador establece una relación entre las utilidades operacionales de la empresa y sus gastos financieros, los cuales están a su vez en relación directa con su nivel de endeudamiento.

Este indicador da entender que la empresa genero, durante el periodo, una utilidad operacional 15,48 veces año 2010 y 19,46 veces año 2011 superior a los intereses pagados.

Impacto de la carga financiera: Su resultado indica el porcentaje que representan los gastos financieros con respecto a las ventas o ingresos de operación del mismo periodo.

Los gastos financieros (intereses) de la empresa representan el 2% de las ventas en el 2010 y el 1,6 en el 2011, es decir la empresa debe destinar del total de las ventas el 2% y 1,46% en los años analizados para pagar gastos financieros.

5.3 INDICADORES DE RENTABILIDAD

Los indicadores de rentabilidad, también denominados rendimientos de lucratividad, nos muestran la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos gastos y de esta manera convertir las ventas en utilidades.

Cuadro 44. Análisis de rentabilidad

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	Fórmula	2010	2011	2012	2013	2014
Rentabilidad del patrimonio	UTNETA/PATRIMONIO	1356%	1460%	1557%	1661%	1773%
Rentabilidad Activo Total	UTNETA/Activo Total	42.1%	31.8%	25.7%	21.8%	19.2%
Rentabilidad operativa	UT. Operativa/Ac. Operarios	92%	61%	46%	37%	31%

Fuente: esta investigación 2009

Rentabilidad operativa del activo: Este indicador muestra cuanto de la utilidad operacional está aportando los activos operacionales en la empresa, para atender los compromisos financieros y con inversionistas. La empresa por cada cien pesos invertidos en activos operacionales en el 2010, genero utilidad operacional \$ 92%, en el año 2011 la empresa obtiene \$ 61%. La disminución o incremento se pueden presentar por dos razones, una variación en la productividad o un cambio en los márgenes de utilidad.

Cuadro 45. Índices de Rentabilidad

ÍNDICES DE RENTABILIDAD	FORMULA	2010	2011	2012	2013	2014
Margen de utilidad	Utilidad neta/ventas	28.56%	28.59%	27.95%	27.45%	26.95%
Retorno sobre los activos (ROA)	Utilidad neta/activo total	47.30%	33.10%	25.21%	20.52%	17.389%
Retorno sobre el patrimonio neto (ROE)	Utilidad neta/patrimonio	68.44%	42.07%	30.16%	23.73%	19.65%
Capital disponible	Caja y banco /pasivo corriente	11.435.045.06	18.959.419.18	24.642.097.46	29.864.239.68	34.272.701.86
Prueba ácida	Activo cte/inventario/pasivo cte.	12.387.965.49	19.065.912.75	24.791.068.08	29.864.396.08	34.272.701.86
Margen de seguridad	Capital de trabajo/pasivo corriente	10.435.045.06	17.959.419.13	23.642.097.46	28.689.427.15	33.071.158.48
Rotación de inventarios	Costo de producción/inventario promedio	12	12	12	12	12
Rotación de inventario de materias primas	Materias primas compradas/inventario prom.	13	12	12	12	12
Rotación de mercancías	Costo venta/costo promedio	12	12	12	12	12

Fuente: Esta investigación 2009

Rentabilidad de los activos: Este indicador muestra la capacidad del activo para producir utilidades, con independencia de la forma como haya sido financiado, ya sea como deuda o patrimonio.

Los rendimientos del activo representan el 47,30% en el año 2010 y el 33,10% para el 2011, significa que las utilidades netas, con respecto al activo total corresponden un 47,30% y 33,10% en los años analizados, es decir que por cada peso inverso en activo total genera 47,30 y 33,10 centavos de utilidad neta.

Rentabilidad del patrimonio: Se conoce como la relación entre la utilidad neta que le pertenece al accionista y la inversión que el accionista mantiene en el negocio que está representada en el patrimonio. Este indicador puede interpretarse como la utilidad en pesos que se genera por cada cien pesos invertidos en patrimonio.

Las utilidades netas correspondieron al 68.44% del patrimonio en el año 2010 y al 42.07% en el 2011. Lo anterior significa que los socios o dueños de la empresa

obtendrán un rendimiento sobre su inversión del 68.44% y 42.07% respectivamente en los dos años analizado.

Evitad: Es el valor operacional de la empresa en términos de efectivo, es lo que se convierte finalmente en caja con el propósito de pagar impuestos, atender el servicio de la deuda, repartir utilidades a los accionistas, apoyar financiación.

Margen Ebitda: En el 2010 la empresa por cada peso en ventas generaba 32,2% centavos de caja operativa, situación que se mantiene en los diferentes años, y en el año 2011 se puede convertir en efectivo únicamente 32,2% centavos por cada peso vendido. Se puede decir que la empresa mantiene su liquidez, el manejo de efectivo es eficiente.

Cuadro 46. Margen Ebitda

EVITAD	UTILIDAD OP+Depr.	805.320.200	853.639.200	896.321.160	941.137.218	988.194.079
Margen evitad	Evitad/Ventas	32.2%	32.2%	32.2%	32.2%	32.2%
Flujo de caja bruto	Evitad-impuestos	563.305.035	593.079.266	618.556.619	644.839.906	671.875.836

Fuente: Esta investigación 2009

5.4 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD

“Mide la eficiencia en el uso de activos, indica la velocidad de recuperación o rapidez en la conversión a efectivo de los activos.”³⁰ se determina si hay productividad cuando; los ingresos crecen por encima de los activos, es decir las ventas son mayores y los activos permanecen constantes y en donde los ingresos aumentan en mayor proporción que los activos.

³⁰ SUAREZ ORTEGA, Claudia Tatiana, Modulo Finanzas Corporativas. San Juan de Pasto, p.50. Trabajo de grado (Especialista en Finanzas). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Novena Promoción.

Cuadro 47. Indicadores de productividad

Productividad del activo total	Ing. Operacionales/total ac	2.14	1.59	1.27	1.06	0.92
Productividad propiedad planta y equipo	Ing. Operacionales/PPE	11.74	12.45	13.07	13.72	14.41
Rotación del inventario	Costos de ventas / inventario	11.92	11.05	11.04	11.04	11.04
Periodo de reposición (días)	Inventario x 360 / costos ventas	30	30	30	30	30

Fuente: Esta investigación 2009

Productividad Del Activo Total: La empresa por cada peso en ventas, el activo total en el año 2010 genera \$ 2,14% y en el 2011 \$ 1,59%. La productividad del activo total en el año 2011 presenta una disminución de 55 centavos con relacional al año anterior.

Productividad Propiedad Planta y Equipo: En el año 2010 por cada peso de propiedad planta y equipo se obtiene un ingreso de 11,74 el cual pasa a 12,45 en el año 2011, tiene un comportamiento desfavorable, situación que lo explica la reducción de los ingresos operacionales.

5.5 MÁRGENES DE UTILIDAD

“Estos indicadores cuantifican la capacidad de la empresa para convertir ventas en utilidades, o la habilidad para retener parte de las ventas, de tal manera que quede algún beneficio. Los márgenes permiten establecer que tan efectiva es la gestión de la administración para aumentar el ingreso y controlar costos y gastos.”³¹

Cuadro 48. Márgenes de utilidad

Margen bruto	Utilidad bruta / ventas	40%	40%	40%	40%	40%
Margen operativo	Utilidad / ventas	31.4%	31.4%	31.4%	31.5%	31.5%
Margen neto	Utilidad neta / ventas	19.6%	20.0%	20.3%	20.6%	20.9%

Fuente: Esta investigación 2009

Margen bruto: Este indicador dice que las ventas de la empresa generaron un 40% de utilidad bruta en el año 2010 y 40% en el año 2011, es decir que por cada peso vendido en el año 2010 y 2011 se generaron 40 Centavos de utilidad respectivamente.

³¹ Ibid.

Margen operacional: Las ventas de la empresa generan un margen operativo de 31,4% respectivamente para los años 2010 y 2011.

Margen neto de utilidad: El margen neto, nos muestra que la utilidad neta correspondió a un 19,6% de las ventas netas en el 2010 y un 20% en el 2011, lo anterior equivale a decir que cada peso vendido genero 19,6 y 20 centavos de utilidad neta en el 2010.

5.6 INDICADORES DE ACTIVIDAD

Rotación del activo total: Los activos totales de la empresa rotaron 0,95 veces en el año 2010 y 0,96 para el 2011. En otros términos, se puede decir que cada peso invertido en activos totales genero ventas por 95 centavos en el año 2010 y 96 centavos en el 2011.

Rotación del activo fijo: Los activos fijos de la empresa rotaron 23.56 veces en el año 2010 y 24.03 veces en el 2011, lo que quiere decir que las ventas fueron en estos dos años superiores a los activos fijos y en el año 2011 este se incremento en un 2.01 % con relación al año anterior.

Valor económico agregado: “Valor Económico Agregado: EVA. (Economic value added). Es un indicador que calcula la capacidad que tiene una empresa para crear riqueza, teniendo en cuenta la eficiencia y la productividad de sus activos, así como la estructura de capital y el entorno dentro del cual se mueve”.³² También es una medida de desempeño que pretende identificar cual es el nivel de riqueza que le queda a una empresa después de asumir el costo de capital, tanto de acreedores como de accionistas.

Fórmula para el cálculo de la Eva:

- ✓ UODI – Cargo por el uso de capital
- ✓ UODI: Utilidad operativa después de impuestos
- ✓ Cargo por el uso de capital: $\text{Capital} * Wacc$

La empresa genera, en el año 2010 un valor agregado (EVA) de \$ 375.023.717, es decir que con la utilidad operacional después de impuesto ha podido retribuir el costo exigido por sus acreedores y dueños generando así un valor adicional agregado de \$ 375.023.717 para el 2010 y de 412.675.624 en el año 2011 que es el Eva.

³² ORTIZ ANAYA, Héctor. Análisis Financiero Aplicado y Principios de Administración. Bogotá: 3R editores, 2003. p.269.

5.7 ESTRUCTURA FINANCIERA

a. Costo de capital: *“Es la tasa de retorno requerida por los inversionistas para cubrir el costo de oportunidad y el riesgo que asumen al invertir el dinero en una alternativa en particular. Basados en una evaluación de riesgos de cada firma. Los inversionistas proveerán nuevos fondos a una compañía únicamente si el retorno requerido logra compensar el riesgo. Al utilizar el costo de capital como una tasa mínima exigible a una inversión, se convierte en una guía para analizar rentabilidades, configurándose así un patrón para la medición del valor que será utilizado por los inversionistas en la selección de alternativas de inversión y financiación. El costo de capital se convierte en una guía para evaluar la productividad económica (rentabilidad) de diferentes alternativas de inversión”³³.*

El costo de capital se calcula después de impuestos para enfrentarlo a una utilidad operativa después de impuesto o aun flujo de caja después de impuestos

b. Estructura de capital: Está representada en la deuda la cual se adquiere por medio de una entidad financiera, la cual representa el 89% y el 11% lo representa el patrimonio.

c. Costo de la deuda (Kd): Es el promedio de los costos de cada una de las obligaciones financieras de la empresa, se expresa en términos porcentuales como una tasa de interés efectiva anual. El costo de la deuda es de 17,3% para el año 2010 y del 16,9% para el 2011. El costo de la deuda en términos porcentuales, es la tasa efectiva cobrada en promedio por los acreedores financieros.

d. Costo de la deuda después de impuesto (KDT): Se calcula básicamente con el fin de involucrar los beneficios fiscales, que las empresas tienen en liquidación de impuestos de renta, debido a que el pago de intereses en las obligaciones financieras es deducible. Además se lo enfrenta a la utilidad operativa después de impuestos.

$Kdt = Kd * (1-t)$, en donde:

Kd = Costo de la deuda

T= Tasa de impuesto de renta

El costo de la deuda después de impuesto es de 11,6% para el año 2010 y del 11,3% para el año 2011.

Usamos el costo de la deuda después de impuestos debido a que los pagos de intereses en las obligaciones financieras son deducible al liquidar el impuesto de renta

³³ Ibid.

e. Escudo fiscal: Es la cantidad de dinero que una empresa deja de pagar por concepto de impuesto de renta, debido a la deducción que hace en su liquidación de impuestos del valor pagado en el año como interés.

Resulta de multiplicar el costo de la deuda por la tasa de tributación (t)
Esta representa el 5,7% para el año 2010 y del 5,6% para el año 2011.

f. Apalancamiento financiero: Este se asume como el riesgo financiero, declarado como la posibilidad de que la empresa incumpla las obligaciones financieras que ha contraído, por generación insuficiente de recursos para atender obligaciones. Es necesario ajustar el beta para reflejar el nivel de riesgo financiero que la empresa tiene por su estructura de capital. El beta de la empresa, considerando su estructura de capital (Beta apalancado) es de la siguiente manera.

Tabla 1. Apalancamiento financiero

	2010	2011
(1-T)	0,670	0,670
% D	89%	87, 5, %
%P	11%	12, 5%
BU	0, 06	0, 06
APALANCAMIENTO FINANCIERO	0, 0665	0, 0053

Fuente: Esta investigación.

BL= Apalancamiento Financiero

$BL = (1 + (1-t)/(D/P)) * Bu$

Bu: Beta operativo

t: Tasa de tributación (impuesto de renta)

(D/P): Relación deuda patrimonio

Como el beta es un indicador de riesgo a mayor endeudamiento relativo (D/P) mayor beta. La empresa para el año 2011 presenta un menor riesgo financiero comparado con el de 2010.

g. Costo del patrimonio: Es el más alto entre los costo de capital que utiliza una empresa o proyecto, debido a que el riesgo de estos aportes es el más considerable entre los propietarios e inversionistas de una empresa. El patrimonio esta comprendido por el dinero que han aportado los socios representado como capital social o superávit de capital y el dinero que habiendo sido generado como utilidad a sido dejado en el negocio.

El costo del patrimonio se lo calcula utilizando el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model). En este modelo el costo del patrimonio se expresa como una tasa de interés para inversiones libres de riesgos (RF), mas una prima por el riesgo (prima. X).

¿Qué es la inversión libre de riesgo? (RF)

El consenso de la teoría financiera, es que en una economía el mínimo nivel de riesgo para una inversión lo presenta el Gobierno Nacional, en os títulos de tesorería.

¿Qué es la prima?

Se trata de una compensación por los riesgos en que incurre el inversionista. Si este no existiera sería preferible mantener el dinero en otras inversiones de menor riesgo

Riesgo Financiero

Debido al apalancamiento

Tabla 2. Costo del patrimonio

	2010	2009
Inversion libre de riesgo (RF)	3, 8%	4, 2%
BETA APALANCADO BL	0, 8900	0, 8900
PRIMA(RM-RF)	7,26%	7,26%
COSTO DEL PATRIMONIO	6,8794%	6,9234%

Fuente: Esta investigación. INTERBOLSA

Se expresa de la siguiente manera: $Ke = Rf + BL (Rm - Rf)$

Rf es la tasa libre de riesgo (de forma general a partir de una tasa de interés para inversiones libres de riesgo (RF) se adiciona una primaX. La tasa libre de riesgo la determina el mercado en Colombia. Dato tomado de INTERBOLSA

Rm es el rendimiento esperado del mercado
(Rm-Rf) se conoce como prima de mercado

h. Costo promedio ponderado de Capital o Wacc. Es el máximo costo que cubre la inversión, es la mínima rentabilidad aceptada de una inversión.

Tabla 3. Costo promedio del capital o WACC

	2010	2009
KDT	11, 6%	11, 3%
% DEUDA	89%	87, 5%
Ke	6, 8794%	6, 9234%
% PATRIMONIO	11%	12,5%
COSTO PROMEDIO PONDERADO (WACC)	12, 1247%	10, 7529%

Fuente: Esta investigación.

$WACC = KDT (D \%) + KE (\%P)$

%D: Participación porcentual de la deuda en la estructura de capital de la empresa.

%P: Participación porcentual del patrimonio en la estructura de capital de la empresa.

Kdt: Costo de la deuda después de impuestos

Ke: Costo del patrimonio.

6. CONCLUSIONES

El proyecto resulta Factible desde el punto de vista Financiero Económico y Social, en un municipio que ha tenido vocación agrícola, donde el 48% de su población pertenece a la zona rural y derivan su sustento de los cultivos de pan coger.

El proyecto contribuye con la seguridad alimentaria en la región y a combatir los altos precios del arroz los cuales tienen un peso significativo en la canasta familiar, porque es un producto infaltable en la dieta alimentaria diaria de las familias.

El proyecto reactiva la siembra y cultivo de arroz, promueve la organización del sector y la generación de empleo productivo y la gran posibilidad de dejar la siembra de cultivos ilícitos que han generado barbarie y miseria en la región, haciendo esquivar la inversión productiva por la inseguridad en el campo por causa de los grupos al margen de la ley.

Aprovechar la fertilidad de las tierras y la reactivación de las empresas Agroindustriales Rurales, generando oportunidades de empleo y el dinamismo del comercio en la región.

Para abordar la carga de las crisis consecutivas de los alimentos y la economía, las personas pobres reducen la diversidad de sus dietas y el gasto en necesidades esenciales, como la educación y los cuidados sanitarios

Un sector agrícola saneado puede amortiguar los problemas económicos y de empleo en épocas de crisis, especialmente en los países pobres.

Según el análisis del estudio técnico en cuanto a la evaluación financiera la capacidad instalada del proyecto es del 40%. Con dicha capacidad el proyecto muestra unos indicadores financieros favorables para los inversionistas por cuanto la tir es de 61.95% que está comparado con la tasa interna de oportunidad de mercado es 6 veces mayor.

7. RECOMENDACIONES

Las intervenciones relacionadas con las redes de Seguridad deberían abordar el impacto inmediato en las personas vulnerables y proporcionar al mismo tiempo soluciones sostenibles para los problemas subyacentes. En cuanto pilares de apoyo a corto plazo del enfoque de doble componente, las redes de seguridad deben permitir a los beneficiarios acceder más fácilmente al crédito, así como a insumos modernos, y adoptar nuevas tecnologías, lo que les permitirá dejar de depender del programa de redes de seguridad. Para alcanzar estos objetivos, las redes de seguridad deben estar bien integradas en programas más amplios de asistencia social. Se deberá prestar especial ayuda a las personas pobres del medio urbano, ya que se vieron gravemente afectadas por la crisis alimentaria y es más probable que sufran el desempleo debido a la actual crisis económica.

El hecho de que el hambre estuviera en aumento incluso antes de la crisis alimentaria y la crisis económica sugiere que las soluciones actuales son insuficientes, y que la adopción de un enfoque basado en el derecho a la alimentación desempeñará una función importante en la erradicación de la inseguridad alimentaria. Para que dejen de padecer hambre, las personas que sufren inseguridad alimentaria necesitan tener control sobre los recursos, acceso a las oportunidades, y que se mejore la gobernanza en los ámbitos internacional, nacional y local.

BIBLIOGRAFÍA

ACAPA, FONDO POST-CONFLICTO DEL BANCO MUNDIAL Y LA AGENCIA SUECA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO – ASDI-I, ACCIÓN SOCIAL Y PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Gente de Esteros, Ríos y Mar - Zonificación para la Protección del Territorio Colectivo de ACAPA

BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de proyecto “Análisis y Administración del riesgo”. Bogotá: s.n, 2003. 180 p.

CARDENAS MAURICIO. Introducción a la Economía Colombiana. Bogotá: Alfaomega, 2007. 160 p.

CEPAL. División de Desarrollo Productivo y Empresarial. 2005.

COLOMBIA. FEDEARROZ. 2004

CONPES, 3491, octubre de 2006.

CONSEJO COMUNITARIO ACAPA. Humata Francisco Pizarro. Año 2009.

DANE. Ministerio de Agricultura. 2008.

GILLEZEAU, Patricia. Ética, gestión municipal y desarrollo sustentable. Universidad del Zulia. VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Panamá: 28-31 de octubre de 2003.

IICA. Centro Regional Sur del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 2007.

LLUCH, O. Cultivos Herbáceos extensivos: Bogotá: Universidad Politécnica de Valencia, 2001. 220 p.

LÓPEZ BELLIDO, L. Cultivos Herbáceos. Tomo 1: Madrid: Mundiprensa, 1996. 180 p.

MARTÍNEZ BETANCOURT, Jesús. Pacífico en Llamas, realidad socioeconómica de la Costa nariñense: Bogotá: Editorial Universitaria, 2006. 290 p.

MISIÓN PARA EL DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE LA POBREZA Y LA DESIGUALDAD. Pobreza y desigualdad en Colombia, diagnóstico y estrategias (MERPD), Agosto de 2006.

NAREDO, J.M. Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible. Primer catálogo español de buenas prácticas. Ministerio de Obras Públicas. Transportes y Medio Ambiente. Madrid, España: s.n, 1996. p 45.

ONU. Declaración de rí o sobre medio ambiente y desarrollo. 2004.

ORTIZ ANAYA, Héctor. Análisis Financiero Aplicado y Principios de Administración. Bogotá: 3R editores, 2003. p.269.

PLAN DE DESARROLLO ESTRATÉGICO DE NARIÑO. Pladenar 1994-1998

SUAREZ ORTEGA, Claudia Tatiana, Modulo Finanzas Corporativas. San Juan de Pasto, p.50. Trabajo de grado (Especialista en Finanzas). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Novena Promoción.

UNCTAD. Información de Mercados sobre Productos Básicos: Información sobre el arroz. Comisión sobre Comercio y Desarrollo de las Naciones Unidas. 2001.

UNESCO. Informe Planeta Vivo. 2000.

ANEXOS

Anexo A. Cuestionario para Distribuidores

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

Nombre o Razón Social: _____

Ciudad: _____ Dirección: _____

Fecha: _____

Nombre del gerente o propietario: _____

Vende arroz procesado: a. Si _____ b. No _____ (Marque con una X)

Que marcas expende: (Marque una)

Blanquita _____ b. Huila _____ c. Roa _____ d. Diana _____ e. Montecarlo _____

Cual es la marca de mayor demanda _____

Cual es el mes de mayor venta _____

Cual es el mes de menor venta _____

Cuales son los precios de su productos (Llene el cuadro siguiente)

PRODUCTO	PESO NETO EN GMRS	PRECIO
BLANQUITA		
HUILA		
ROA		
DIANA		
MONTECARLO		

A quien compra estos productos (Marque con una X)

Directamente a la fabrica _____ c. Distribuidor de Fabrica _____

Intermediario Mayorista _____ d. Otros (Cuales) _____

A quien vende estos productos (Marque con una X)

Intermediario mayorista _____ c. Consumidor final _____

Intermediario minorista _____ d. Todos los anteriores _____

Su actitud competitiva se basa principalmente e:

Precio _____ c. Atención _____

Publicidad _____ d. Otros _____

Cuales _____

Tiene problemas para su abastecimiento. (Diga cuales):

Encuentra problemas para vender estos productos (Diga cuales):

Tiene proveedores únicos. a. Si _____ b. No _____

Depende _____

Cambia de proveedores frecuentemente: a. Si ___ b. No ___ Por qué?

Por que escogió a sus proveedores actuales:

Calidad en sus productos ___ c. Descuentos ___

Precios Cómodos ___ d. Otras

¿Cuales? _____

Desearía comprar a fabricas de la región?

Si ___ b. No ___

Si su respuesta anterior es afirmativa. Cuales son las características fundamentales para ello:

Calidad ___ b. Descuentos ___

Precio ___ d. Factibilidad de adquisición ___

Otros.

Cuales? _____

Considera usted que en la Costa Pacifica, existe mercado para una fabrica procesadora de arroz.

Si ___ b. No ___

Anexo B. Cuestionario para Consumidores y Restaurantes

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

Nombre o Razón Social: _____
Ciudad: _____ Dirección: _____
Fecha: _____
Nombre del gerente o propietario: _____

Que cantidades expresadas en gramos, consumió mensualmente en los dos años inmediatamente anteriores (Dos años siguientes)

PRODUCTO	AÑOS	
	2008	2007

¿Cuales de las siguientes marcas prefiere?

Blanquita ____ b. Huila ____ c. Roa ____ d. Diana ____ e. Montecarlo ____

Otros _____

¿Por qué prefiere la marca anterior?

Menor precio ____ b. Mejor calidad ____ c. Rendimiento ____

Disponibilidad de compra en el medio ____

Otros _____

En que centros de distribución compra el cereal?

Distribuidor Mayorista ____ d. Cooperativas ____

Supermercado ____ e. Graneros ____

Tiendas f. Otro. Cual _____

Encuentra problemas en la consecución de estos productos. Diga cuales

A cuanto ascienden sus ingresos mensuales

0 a 100.000 ____

100.001 a 20.0000 ____

200.001 a 300.000 ____

300.001 a 400.000 ____

400.001 a 500.000 ____

500.001 o más ____

Anexo C. Cuestionario para Microempresas

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

Nombre o Razón Social: _____

Localización (vereda): _____

Nombre del gerente o propietario: _____

Fecha: _____

Maquinaria y equipos utilizados

NOMBRE	ESTADO DE FUNCIONAMIENTO

Cuando fue la ultima vez que realizo reposición de equipos y cuales

Que variedades de arroz utiliza para la producción

Que cantidad de arroz con cáscara utilizó durante el año de 2008 y primer trimestre de 2009

2008 _____

b. 2009 _____

Utiliza algún procedimiento para el control de calidad. Diga Cual

A quien compra el arroz con cáscara

Directamente al productor ____ b. Intermediarios ____

Otros. Cuales? _____

Tiene problemas para su abastecimiento. (Diga cuales):

Si el precio de compra del arroz cáscara es por variedad. Indique la unidad de medida y precios del producto

Que cantidad de arroz procesado obtuvo durante los años de 2008 y primer trimestre de 2009

2008 _____ b. 2009 _____

Cual fue el precio de venta durante los años de 2008 y primer trimestre de 2009

2008 _____ b. 2009 _____

Diga que problemas tiene en la venta del producto?

De acuerdo a su conocimiento del medio, diga cuales son los principales problemas de la agroindustria arrocera.

A quien vende la producción:

Directamente a los intermediarios _____

Directamente a los consumidores _____ Otros.

¿Cuales? _____

La pregunta 18 y 19 están repetidas con 13 y 14. Continúo con las otras

Diga cuales son las fuentes de ingresos de la microempresa y su importancia:

Ha recibido servicios del estado en materia de:

Crédito de fomento _____

Capacitación _____

Asesoría _____

d. No ha solicitado _____

e. No ha tenido información _____

f. Otros _____

Anexo D. Fotos trabajo de campo

