

**FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO
DE HARINA DE YUCA EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ-
SANTANDER**

**ANA MARIA INFANTE ROJAS
JOSEFINA MENESES**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER – UIS
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA – INSED
PROGRAMA DE GESTIÓN AGROPECUARIA
SAN VICENTE DE CHUCURÍ – SANTANDER
2007**

**FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO
DE HARINA DE YUCA EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ-
SANTANDER**

**ANA MARIA INFANTE ROJAS
JOSEFINA MENESES**

**Proyecto de Grado como requisito para optar el título de
PROFESIONAL EN GESTIÓN AGROPECUARIA**

Director

**RAMIRO AUGUSTO REDONDO MORA
Administrador de Empresas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER – UIS
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA – INSED
PROGRAMA DE GESTIÓN AGROPECUARIA
SAN VICENTE DE CHUCURÍ – SANTANDER
2007**

A, DIOS que me dio fortaleza, fe y perseverancia para alcanzar esta meta tan anhelada, a mis hijos Sergio y Christian , quienes con su comprensión permitieron que el tiempo que debía compartir con ellos, lo dedicara al estudio.

A mis padres y hermanos que con su colaboración sembraron en mí la inquietud por superarme, a mis compañeros que fueron una grandiosa fuente de motivación y entusiasmo para compartir este objetivo que nos habíamos propuesto.

Ana Maria

A DIOS, quien me dio fortaleza y tenacidad para alcanzar esta meta, a mis hijos Daniel y Santiago, quienes con su comprensión permitieron que los momentos que debía compartir con ellos, los dedicara al estudio.

A mis compañeros que fueron una admirable fuente de motivación y entusiasmo para compartir este objetivo que nos habíamos planteado.

Josefina

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Ramiro Augusto Redondo Mora, Administrador de Empresas y Director del proyecto, por su desempeño y colaboración para nuestra realización profesional.

INSED-UIS: Por la oportunidad que nos ofreció para adelantar estudios a distancia y lograr nuestra superación personal.

A todas aquellas personas que de una y otra forma hicieron posible la feliz culminación de nuestra carrera Gestión Agropecuaria.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	27
1. GENERALIDADES	29
1.1 PANORAMA GENERAL DEL SECTOR	29
1.1.1 Contexto Mundial	29
1.1.2 Contexto Nacional	30
1.1.3 Contexto Regional	31
1.1.4 Antecedentes Sociales	34
1.1.5 Características de la materia prima	35
1.2 CONTEXTO GEOGRÁFICO, HISTÓRICO Y DEMOGRÁFICO	36
1.2.1 Marco Histórico del Municipio de San Vicente de Chucurí	36
1.2.2 Marco Demográfico	37
1.2.3 Macrolocalización	38
1.3 MARCO LEGAL	38
2. ESTUDIO DE MERCADOS	40
2.1 OBJETIVOS	40
2.1.1 General	40
2.1.2 Objetivos Específicos	40
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	40
2.2.1 Definición, Usos y especificaciones del producto	40
2.2.1.1 Definición	40

	Pág.
2.2.1.2 Usos	40
2.2.1.3 Especificaciones	41
2.2.2 Productos Sustitutos	42
2.2.3 Productos Complementarios	43
2.2.4 Atributos diferenciadores del producto	43
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	44
2.3.1 Mercado Potencial	44
2.3.2 Mercado Objetivo	44
2.4 LA DEMANDA	44
2.4.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	44
2.4.1.1 Planteamiento del Problema	44
2.4.1.2 Necesidades de Información	45
2.4.1.3 Ficha Técnica	46
2.4.1.4 Tabulación, Presentación y Análisis de Resultados	46
2.4.2 Estimación de la Demanda	56
2.4.3 Evolución Histórica de la Demanda	56
2.4.4 Proyección de la Demanda	57
2.5 LA OFERTA	58
2.5.1 Análisis de la Situación actual de la competencia	58
2.5.2 Proyección de la oferta	59
2.5.3 Relación entre demanda y Oferta	59

	Pág.
2.6 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	60
2.6.1 Estructura de los canales actuales	60
2.6.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales	61
2.6.3 Selección de los canales de comercialización	61
2.7 ANÁLISIS DE PRECIOS	62
2.7.1 Análisis de Precios	62
2.7.2 Estrategias de fijación de precios	63
2.8 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	63
2.8.1 Objetivos	63
2.8.2 Logotipo	63
2.8.3 Lema	63
2.8.4 Análisis de Medios	64
2.8.5 Selección de Medios	64
2.8.6 Estrategias Publicitarias	65
2.8.7 Presupuesto de Publicidad y Promoción	65
2.8.7.1 Presupuesto de Lanzamiento	65
2.8.7.2 Presupuesto de Operación	66
2.9 CONCLUSIÓN	66
3. ESTUDIO TÉCNICO	68
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	68
3.1.1 Descripción del tamaño del Proyecto	68

	Pág.
3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto	68
3.1.2.1 El tamaño del Proyecto y la demanda	68
3.1.2.2 Tamaño del Proyecto, Tecnología y los equipos	68
3.1.2.3 El tamaño del proyecto y su financiamiento	69
3.1.2.4 Tamaño del proyecto, los suministros e insumos	69
3.1.3 Capacidad del Proyecto	69
3.1.3.1 Capacidad total diseñada	69
3.1.3.2 Capacidad Instalada	70
3.1.3.3 Capacidad Utilizada	70
3.1.3.4 Capacidad Proyectada	70
3.2 LOCALIZACIÓN	71
3.2.1 Macrolocalización	71
3.2.2 Microlocalización	71
3.3 INGENIERIA DEL PROYECTO	74
3.3.1 Ficha técnica del producto	74
3.3.2 Descripción técnica del proceso	75
3.3.3 Diagrama de operación	76
3.3.4 Control de calidad	76
3.3.5 Recursos	78
3.3.5.1 Recurso Humano	78
3.3.5.2 Recurso Físico	78

	Pág.
3.3.5.3 Recursos de Insumos	79
3.3.6 Estudio de Proveedores	79
3.3.6.1 Tabulación y Presentación y análisis de Resultados	81
3.3.7 Distribución de planta	87
3.3.8 Logística de Distribución	87
3.4 CONCLUSIONES TÉCNICAS SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO	88
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	89
4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN	89
4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	90
4.2.1 Visión	90
4.2.2 Misión	90
4.2.3 Objetivos	91
4.2.4 Políticas de Persona	91
4.2.5 Políticas de Compras	92
4.2.6 Políticas de Ventas	92
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	92
4.3.1 Organigrama	92
4.3.2 Descripción y perfil de cargos	94
4.3.3 Asignación Salarial	102
5. ESTUDIO FINANCIERO	104
5.1 INVERSIONES	104

	Pág.
5.1.1 Inversión Fija	104
5.1.1.1 Terreno	104
5.1.1.2 Construcción y Adecuación	105
5.1.1.3 Maquinaria y Equipo	105
5.1.1.4 Muebles y Enseres	106
5.1.1.5 Equipo de Oficina	106
5.1.1.6 Herramientas	107
5.1.1.7 Total Inversión fija	107
5.1.2 Inversión Diferida	108
5.1.3 Capital de Trabajo	109
5.1.3.1 Costos de Producción	109
5.1.3.1.1 Materia Prima	109
5.1.3.1.2 Mano de Obra Directa	109
5.1.3.1.3 Costos Indirectos de Fabricación	109
5.1.3.1.3.1 Mano de Obra Indirecta (M.O.I)	109
5.1.3.1.3.2 Materiales Indirectos	111
5.1.3.1.3.3 Insumos	111
5.1.3.1.3.4 Mantenimiento	112
5.1.3.1.3.5 Seguro de maquinaria y Equipo	113
5.1.3.1.3.6 Despreciación de maquinaria y equipo y amortización de diferidos	113
5.1.3.1.3.7 Total costos de Producción	114

	Pág.
5.1.3.2 Gastos de Administración y Ventas	114
5.1.3.2.1 Nómina Administración	114
5.1.3.2.2 Depreciación y amortización de diferidos	116
5.1.3.2.3 Gastos Generales	116
5.1.3.2.4 Total Gastos Administrativos	116
5.1.3.3 Gastos Financieros	117
5.1.3.4 Total Capital de trabajo	117
5.1.4 Inversión Total	118
5.1.5 Fuentes de Financiación	118
5.2 COSTOS	119
5.2.1 Costos Fijos	119
5.2.2 Costos Variables	119
5.2.3 Costos Unitarios	119
5.2.4 Precio de Venta	120
5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	121
5.3.1 Presupuesto de ingresos a 5 años	121
5.3.2 Egresos Proyectados	121
5.3.2.1 Presupuesto de costos y gastos a cinco años	121
5.3.2.1.1 Presupuesto de costos del producto a cinco años	121
5.3.2.1.2 Presupuesto de gastos de administración a cinco años	122
5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO	123

	Pág.
5.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADO	124
5.6 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS	126
5.7 BALANCE GENERAL	127
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	129
6.1 IMPACTO SOCIAL	129
6.2 IMPACTO AMBIENTAL	129
6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA	130
6.3.1 Valor Presente Neto (V.P.N)	130
6.3.2 Tasa Interna de Retorno (T.I.R.)	132
6.3.3 Periodo de recuperación	133
6.3.4 Análisis de las razones financieras	133
6.3.4.1 Bloque de razones de liquidez	134
6.3.4.2 Bloque de razones de endeudamiento	134
6.3.4.3 Bloque de razones de actividad	135
6.3.4.4 Bloque de Razones de rentabilidad	136
7. CONCLUSIONES	138
8. RECOMENDACIONES	139
9. BIBLIOGRAFÍA	140
ANEXOS	141

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Tendencias de la producción de yuca	29
Figura 2. Estacionalidad de los precios al consumidor	33
Figura 3. Mapa San Vicente de Chucurí	38
Figura 4. Empresas productoras de concentrados para animales que utilizan la yuca seca como materia prima para la elaboración de sus productos	47
Figura 5. Presentación de mayor consumo por parte de las empresas productoras de concentrados	48
Figura 6. Departamentos productores de yuca seca para el sector avícola del departamento de Santander	49
Figura 7. Promedio de yuca seca adquirida Semanalmente	50
Figura 8. Dificultades en compra	52
Figura 9. Proveedores de harina de yuca a las empresas productoras de concentrados	53
Figura 10. Políticas de Compras de materias primas por parte de las empresas productoras de concentrados	55
Figura 11. Canal de Comercialización Actual	61
Figura 12. Canal de Comercialización propuesto	62
Figura 13. Logotipo	63
Figura 14. Diagrama de operación	76
Figura 15. Variedad de yuca más cultivada por los productores	82
Figura 16. Hectáreas sembradas de yuca	83
Figura 17. Precio promedio por tonelada de yuca fresca	84

	Pág.
Figura 18. Intermediarios de yuca fresca en la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí	85
Figura 19. Productores interesados en ser socios de la nueva empresa	86
Figura 20. Organigrama	93
Figura 21. Punto de Equilibrio año 1	124

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Estimación de los volúmenes de yuca seca demandada por la industria avícola de Santander	34
Cuadro 2. Demanda de yuca seca en el Departamento de Santander de acuerdo a la demanda de Maíz	34
Cuadro 3. Especificaciones técnicas de la harina de yuca	36
Cuadro 4. Especificaciones técnicas de la harina de yuca	42
Cuadro 5. Ficha Técnica	46
Cuadro 6. Empresas productoras de Bucaramanga que Utilizan la yuca seca como materia prima para la elaboración de concentrados	47
Cuadro 7. Presentación de mayor consumo por parte de las empresas productoras de concentrados	48
Cuadro 8. Departamentos productores de yuca seca para el sector avícola del departamento de Santander	49
Cuadro 9. Promedio de yuca seca adquirida semanalmente	50
Cuadro 10. Precio por tonelada de harina de yuca	51
Cuadro 11. Dificultades en compra	51
Cuadro 12. Proveedores de harina de yuca a las empresas productoras de concentrados	52
Cuadro 13. Oferta Mensual de harina de yuca	53
Cuadro 14. Políticas de Compras de materias primas por parte de las empresas productoras de concentrados	54
Cuadro 15. Aceptación de una planta de procesamiento de yuca seca en el municipio de San Vicente de Chucurí	55

	Pág.
Cuadro 16. Estimación de la Demanda adquirida mensualmente	56
Cuadro 17. Método de mínimos cuadrados	57
Cuadro 18. Proyección de la Demanda	58
Cuadro 19. Oferta anual de harina de yuca en el departamento de Santander	59
Cuadro 20. Proyección de la oferta de harina de yuca en el departamento de Santander	59
Cuadro 21. Proyección de la demanda insatisfecha	60
Cuadro 22. Precio de compra por tonelada de harina de yuca por parte de las empresas productoras de concentrado	62
Cuadro 23. Presupuesto de Lanzamiento	65
Cuadro 24. Presupuesto mensual de Operación	66
Cuadro 25. Capacidad diseñada en bolsas de harina de yuca de 50 kg	69
Cuadro 26. Capacidad Utilizada	70
Cuadro 27. Capacidad proyectada	71
Cuadro 28. Ponderación y puntuación de factores	72
Cuadro 29. División de factores en grados y puntuación	73
Cuadro 30. Localización Ponderada	74
Cuadro 31. Ficha Técnica	74
Cuadro 32. Ficha Técnica productores	80
Cuadro 33. Variedad de yuca más cultivada por los productores	81
Cuadro 34. Hectáreas sembradas de yuca	82

	Pág.
Cuadro 35. Toneladas de yuca producida por hectárea	83
Cuadro 36. Intermediarios de yuca fresca en la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí	84
Cuadro 37. Dificultades en la comercialización de la yuca fresca	85
Cuadro 38. Productores interesados en ser socios	86
Cuadro 39. Tipo de Sociedad	86
Cuadro 40. Terreno	105
Cuadro 41. Construcciones y Edificaciones	105
Cuadro 42. Maquinaria y Equipo	106
Cuadro 43. Muebles y Enseres	106
Cuadro 44. Equipo de Oficina	107
Cuadro 45. Herramientas	107
Cuadro 46. Total Inversión fija	108
Cuadro 47. Inversión Diferida	108
Cuadro 48. Costos de Materia Prima (yuca fresca)	109
Cuadro 49. Mano de obra Directa	110
Cuadro 50. Mano de Obra Indirecta	110
Cuadro 51. Materiales Indirectos (empaques)	111
Cuadro 52. Insumos	112
Cuadro 53. Mantenimiento	113
Cuadro 54. Seguro de maquinaria, Equipo y herramientas	113

	Pág.
Cuadro 55. Depreciación de Maquinaria y Equipo y amortización de diferidos	113
Cuadro 56. Total costos de Producción	114
Cuadro 57. Nómina Administrativa	115
Cuadro 58. Depreciación y amortización de diferidos	116
Cuadro 59. Gastos Generales	116
Cuadro 60. Total Gastos Administrativos	117
Cuadro 61. Gastos Financieros	117
Cuadro 62. Total Capital de Trabajo	117
Cuadro 63. Inversión Total	118
Cuadro 64. Fuentes de financiación	118
Cuadro 65. Tabla de Amortización de Crédito	118
Cuadro 66. Costos Fijos	119
Cuadro 67. Costos Variables	119
Cuadro 68. Costos Unitarios	120
Cuadro 69. Precio de Venta	120
Cuadro 70. Presupuesto de ingresos a cinco años	121
Cuadro 71. Presupuesto de costos del producto a cinco años	122
Cuadro 72. Presupuesto de gastos de administración a cinco años	122
Cuadro 73. Punto de Equilibrio	123
Cuadro 74. Flujo de caja proyectado	125
Cuadro 75. Estado de Resultados	126

	Pág.
Cuadro 76. Reserva legal y Utilidad a distribuir	126
Cuadro 77. Balance General proyectado	127
Cuadro 78. Valor Presente Neto	132
Cuadro 79. Tasa Interna de Retorno	133
Cuadro 80. Periodo de recuperación	133
Cuadro 81. Razón Corriente	134
Cuadro 82. Índice de Endeudamiento	135
Cuadro 83. Rotación de activos totales	136
Cuadro 84. Margen Neto de Ganancias	137
Cuadro 85. Rentabilidad con relación al Capital	137
Cuadro 86. Margen bruto de ganancias	137

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Censo dirigido a la planta productora de harina de yuca del SENA, ubicada en el municipio del Playón - Santander	142
Anexo B. Encuesta dirigida a los pequeños y medianos productores de yuca de la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí - Santander	145
Anexo C. Cotizaciones de compra	148
Anexo D. Planos	150

GLOSARIO

ALIMENTO: Cualquier sustancia que sirve para proporcionar al organismo la materia y la energía que necesita para mantenerse vivo.

ALMIDON: Fécula, generalmente de las semillas de los vegetales.

CÁSCARA: cubierta exterior de varias frutas y de otras cosas.

CONCENTRADO: Sustancia a la que se ha retirado parte del líquido para disminuir su volumen.

CONSERVACIÓN: Acción y efecto de conservar.

HARINA: Polvo resultante de moler el grano, semillas y legumbres.

INDUSTRIALIZACIÓN: Hacer que algo sea objeto de industria o elaboración. || Dar predominio a las industrias en la economía de un país.

TRANSFORMACIÓN: Transformar un producto en otro de mayor valor agregado.

TUBÉRCULO: Porción abultada y feculenta de las raíces de algunas plantas como la patata y la yuca.

RAÍZ: Órganos de las plantas que se desarrolla bajo tierra y les sirve de sostén y para absorber las sustancias.

SECADO: Extraer la humedad, o hacer que se evapore de un cuerpo mojado, mediante el aire o el calor que se le aplica.

YUCA: Planta liliácea americana, de cuya raíz se saca harina alimenticia.

RESUMEN

TITULO: FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE HARINA DE YUCA EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ – SANTANDER.

AUTORES: ANA MARIA INFANTE ROJAS
JOSEFINA MENESES**

PALABRAS CLAVE: PLANTA, HARINA, YUCA, PROCESAMIENTO, COMERCIALIZACION.

DESCRIPCIÓN: El proyecto tiene como finalidad determinar desde el punto de vista técnico, comercial y financiero la viabilidad y rentabilidad para la creación de una Planta de Procesamiento de Harina de Yuca, en el municipio de San Vicente de Chucurí, que contribuya al desarrollo económico de la región.

El proyecto tendrá una cobertura a nivel departamental para la producción y comercialización de harina de yuca, tomando como base las empresas productoras y comercializadoras de concentrado para animales, donde se determinó oferta, demanda, canales de comercialización, precios y competencia. Desde el punto de vista técnico se proyectó una capacidad inicial de 46.800 bolsas y con una participación en el mercado del 8.5% con el propósito de ofrecer productos de optima calidad y cumplir con las exigencias de las autoridades ambientales y sanitarias.

El tipo de empresa que se proyecta y se adecua a los requerimientos de la población en estudio así como a las condiciones planteadas en los estudios de mercadeo y técnico será una Sociedad Limitada, que genera un total de 9 empleos en los diferentes niveles; para el montaje se requiere de una inversión total de \$190.628.397.00 representados en activos fijos, tangibles e intangibles y capital de trabajo. A través del estudio se demostró con argumentos estadísticos, contables y financieros que el proyecto es viable, factible y rentable y que reúne todas las condiciones para el montaje y puesta en marcha, ya que genera una T.I.R del 39.8% , con una recuperación del capital de 2 años, 5 meses y 25 días.

* Proyecto de Grado.

** Instituto de Educación a Distancia – Programa de Gestión Agropecuaria – Director: Ramiro Augusto Redondo Mora.

SUMMARY

TITLE: FEASIBILITY FOR THE ASSEMBLY OF A PLANT OF PROSECUTION OF FLOUR OF YUCA IN THE MUNICIPALITY OF SAN VICENTE DE CHUCURI – SANTANDER.*

AUTHORS: ANA MARIA INFANTE ROJAS
JOSEFINA MENESES**

KEYWORDS: PLANTA, HARINA, YUCA, PROCESAMIENTO, COMERCIALIZACION.

DESCRIPTION: The project has as purpose to determine from the technical, commercial and financial point of view the viability and profitability for the creation of a Plant of Prosecution of Flour of Yucca, in the municipality of San Vicente of Chucurí that contributes to the economic development of the region.

The project will have a covering at departmental level for the production and commercialization of yucca flour, taking like base the companies producers and concentrate comercializadoras for animals, where offer was determined, it demands, commercialization channels, prices and competition. From the technical point of view you project an initial capacity of 46.800 and with a participation in the market of the 8.5% with the purpose of to offer products of good quality and to fulfill the demands of the environmental and sanitary authorities.

The company type that is projected and it is adapted this way to the population's requirements in study come to the conditions outlined in the marketing studies and technician will be an Anonymous Society that generates to total of 9 employments in the different levels; for the assembly it is required of to total investment of \$190.628.397.00 represented in it activates fixed, tangible and intangible and capital work. Through the study it was demonstrated with statistical arguments, accountants and financial that the project is viable, feasible and profitable and that it gathers all the conditions for the assembly and setting in march, since it generates a T.I.R of the 39.8% and recovering in 2 year, 5 months and 25 days.

* Project of Degree.

** Institute of Education distantly - Program of Agricultural Management - Director: Ramiro Augusto Redondo Mora.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA PLANTA PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE HARINA DE YUCA EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ –SANTANDER, surge como iniciativa de los gestores al observar que en la zona baja del municipio se estaban presentando serios problemas económicos y sociales, debido a los bajos precios de la tonelada de yuca en época de cosecha; precios que vienen siendo sustentados por intermediarios (cacharreros) de las ciudades de Bucaramanga y Barrancabermeja, que están afectando tanto a los pequeños productores, como empresas productoras de concentrado para animales en el departamento de Santander.

Por lo anterior se requiere de un estudio que investigue a través de los diferentes aspectos como el mercadeo el técnico, administrativo, financiero y económico que mida la viabilidad, factibilidad y rentabilidad para el montaje de una planta para el procesamiento de harina de yuca en el municipio de San Vicente de Chucurí, que contribuya a contrarrestar los anteriores inconvenientes.

Para lo anterior se hizo necesario realizar un estudio de mercados donde se midieran los niveles de aceptación, gustos, preferencias y necesidades de las empresas productoras de concentrado en el departamento de Santander, para lo cual se tomó una población de 8 empresas, en donde se determinó, la demanda, oferta, canales de comercialización, precios y competencia.

Un estudio técnico como elemento importante para el proyecto de la planta de harina de yuca, ya que se determinaron factores importantes de la producción, en cuanto a aspectos sanitarios, biológicos y nutricionales, con el propósito de presentar un producto en las mejores condiciones de calidad y sanidad.

Otro factor importante es el sitio o la ubicación de la empresa, ya que debe estar ubicada de acuerdo a la normatividad establecida por el P.O.T, y a los requerimientos del proyecto para la producción de este tipo de materia prima.

La estructura administrativa se estableció que el tipo de empresa más recomendable es la de responsabilidad Limitada para lo cual se requerirá de un gerente o administrador, contador, secretaria y 5 operarios, como grupo de trabajo para dar mayor cumplimiento a los objetivos propuestos por la organización.

Desde el punto de vista financiero se estructuraron los diferentes costos tanto de producción, administración, ventas e inversión requeridas para el montaje y además se plantearon las fuentes de financiación necesarias para la puesta en marcha del proyecto.

Se evaluó económicamente el proyecto y se determinó que este es atractivo y rentable para los inversionistas.

En cuanto a lo referente al aspecto social se espera contribuir al desarrollo del municipio mediante la generación de empleo y con ello lograr los objetivos propuestos en pro de la comunidad, trabajadores e inversionistas.

1. GENERALIDADES

1.1 PANORAMA GENERAL DEL SECTOR

1.1.1 Contexto Mundial. La producción de yuca a nivel mundial ha crecido de manera sostenida en las últimas dos décadas. En un periodo de 20 años la producción mundial de yuca se duplicó. Así, mientras en 1979 se producían 110 millones de toneladas, en 1999, se produjeron 180 millones de toneladas. El 52% de la producción mundial en la década de los 90 se localizó en África, mientras Asia y América Latina participaron con el 30 y 18% respectivamente.

Proyecciones de la FAO estiman que para el año 2005, se producirán en el mundo 220 millones de toneladas. La producción de yuca en África ha experimentado un aumento del 40%, gracias a ello algunos países africanos lograron reducir la subnutrición. En efecto, en Ghana la ingesta media de alimentos aumentó considerablemente, pasando de 1.790 calorías diarias a más de 2.600.¹

De acuerdo con la FAO, la experiencia ha demostrado que el aumento de la producción y el consumo de yuca puede ser un fuerte estímulo para el desarrollo agrícola en los países en desarrollo. En tal sentido, el imperativo mundial debe ser la búsqueda de acuerdos sobre los requisitos para que la yuca sea más competitiva en los mercados internos e internacionales. (Ver figura 1)

Figura 1. Tendencias de la producción de yuca.



Fuente: FAO, 1999. África, crecimiento económico y rápidos avances

¹ FAO, 1999. África, crecimiento económico y rápidos avances.

La yuca es cultivada principalmente en ambientes marginales por agricultores de bajos ingresos, quienes valoran la tolerancia de este cultivo a los suelos pobres, a la sequía estacional y su capacidad inigualable para recuperarse del daño que le causan las plagas y las enfermedades.

Siendo todavía un alimento de primera necesidad, especialmente en África subsahariana, la yuca se transforma rápidamente en fuente de materia prima para la fabricación de alimentos balanceados para animales y de almidón, así como de productos nuevos para el consumo humano en Asia y en América Latina. Estos hechos han despertado en el sector privado de aquellas regiones un interés directo en la investigación y en el desarrollo de la yuca. No obstante, para que el cultivo desarrolle su inmenso potencial industrial, debe hacerse más competitivo mediante una mayor productividad, menores costos de producción y un procesamiento más eficaz.

Los adelantos tecnológicos recientes han hecho que esas metas sean alcanzables. Las técnicas de mapeo molecular y de marcadores están ayudando a acelerar el mejoramiento genético y a expandir la base genética de la yuca.

Además, se han mejorado las tecnologías de procesamiento de la yuca y se han desarrollado técnicas de manejo integrado para reducir el daño causado al cultivo por enfermedades y plagas. Los enfoques participativos han resultado eficaces para incorporar la perspectiva de los cultivadores y de los usuarios finales en el desarrollo de tecnologías, lo que conduce a una adopción más rápida de nuevas prácticas. Por tanto, se crean las condiciones para que la yuca contribuya más que nunca a la seguridad alimentaria y al desarrollo económico equitativo en zonas marginales de todo el mundo en desarrollo.

1.1.2 Contexto Nacional. Se estima que la producción de alimentos concentrados para animales en Colombia, es de 3.3 millones de toneladas por año. Este hecho hace explícita la potencialidad de un gran mercado para la yuca seca. Así por ejemplo, en un escenario en que se llegase a utilizar solo un 10% de yuca en la fabricación de estos alimentos, la demanda potencial sería de 330.000 toneladas. Cabe anotar además, que la inclusión de yuca seca en la producción de concentrados puede llegar hasta un 50%².

De acuerdo con ese dato se requieren entre 62.000 y 156.000 hectáreas cultivadas en todo el país para abastecer la demanda de yuca seca³. En 1990 se sembraron en Colombia 180.000 hectáreas de yuca para abastecer el consumo

² Corporación Colombia Internacional. Proyecto yuca para alimentos balanceados para animales. Resumen ejecutivo,

³ Ibíd.

humano y la demanda para producción de alimentación animal⁴. Estadísticas de la secretaria de agricultura y desarrollo rural de Santander, registran que el área sembrada con yuca, principalmente tradicional, en 1999 fue de 21.000 hectáreas.

Por sus condiciones nutricionales, la mezcla de yuca seca y soya integral conforma un producto de excelentes cualidades para sustituir parcialmente el maíz, sorgo y otras fuentes energéticas de las raciones para aves y cerdos. La industria de alimentos balanceados ha venido creciendo a tasas anuales de entre 6 y 10 % durante la última década, crecimiento que deberá continuar, teniendo en cuenta el incremento de la población y la creciente demanda de carnes blancas, huevos y leche⁵.

En el año 2000 el sector avícola demandó 2.410.000 toneladas de alimentos concentrados, el sector porcícola 400.000 toneladas, y la ganadería 170.000 toneladas. La producción del sector avícola creció un 169% en pollos y 166% en huevos, pasó de 1.391 toneladas a 2.335 toneladas de alimentos concentrados.⁶

Si la yuca logra impactar un 10% en mercado de alimentos concentrados, es decir 330.000 toneladas por año, sería equivalente a la producción de 8 ingenios yuqueros o de 41 trapiches.⁷

1.1.3 Contexto Regional. Se calcula que en la actualidad se cultivan 12.000 hectáreas de yuca en el Magdalena Medio, de las cuales el 40% son utilizadas para autoconsumo de unas 6.000 familias de cultivadores, el remanente tiene como destino los mercados tradicionales de yuca fresca. Toda esta producción se obtiene dentro de esquemas tradicionales con tecnologías relativamente primitivas, de baja complejidad y en cultivos que no sobrepasan las 2 hectáreas de extensión. En promedio, un cultivador no siembra más de 15.000 matas de yuca al año.

En el escenario actual de precios de yuca fresca los cultivadores están trabajando a pérdida con el cultivo. A mediados de 1.999 los cultivadores vendieron la tonelada de yuca en mercados tradicionales a \$ 60.000, con un costo cercano a los \$ 100.000 la tonelada.⁸ Como consecuencia, la cosecha fue abandonada por los agricultores.⁹

⁴ Dane. Estadísticas Agropecuarias. Principales cultivos transitorios cosechados.

⁵ Ibíd.

⁶ Ibíd.

⁷ Ibíd.

⁸ La producción actual calculada es de 10.3 toneladas por hectárea en cultivo tradicional. Los datos de costos y datos de producción fueron trabajados con dos grupos de 50 agricultores de San Vicente y Barrancabermeja en ejecución de la iniciativa por parte del equipo técnico del PDPMM.

⁹ Fuente: Informe Final de ejecución Proyecto de Yuca en San Vicente de Chucurí. PDPMM. 2000.

Existe en la región una industria avícola consolidada, que procesa el mayor porcentaje de los derivados de esta industria en el país. Esta industria se ha propuesto remplazar en el plazo de cinco años entre el 10 y el 20% al maíz utilizado como materia prima para la fabricación de Alimentos Balanceados para Animales (ABA), por harinas derivadas del procesamiento de la yuca. Para satisfacer esta demanda regional se necesitarían sembrar alrededor de 5000 Has. de yuca al año. De hecho, la producción anual nacional de yuca no sobrepasa las 30.000 toneladas, y la demanda estimada por parte de la industria avícola requiere de 150.000 toneladas anuales para la sustitución de maíz como aportante energético. La proximidad del territorio en donde se producen la yuca a las empresas procesadoras de alimentos (menos de 100 Km por vías pavimentadas) hacen que este producto tenga ventajas frente a harinas de yuca importadas de otros países del mundo.

Una familia promedio siembra al año no mas de 1 ha (10.000 a 15.000 plantas), con rendimientos promedio de 10,3 toneladas por ha. de yuca fresca al año. Por lo menos el 40% lo destinan al consumo interno y el resto al mercado del producto en fresco.

Los costos de producción son en promedio \$ 1.276.000 /ha/año. Las mejores prácticas en yuca permiten obtener rendimientos de hasta 20 toneladas por ha. por año, con costos de \$ 850.000 la hectárea.

Según las cifras del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, dentro de los cultivos permanentes con mayores áreas sembradas sobresalen, junto con la yuca, la caña panelera, la palma africana, el plátano y la caña de azúcar. Los principales productores de yuca en Colombia son: Bolívar, Córdoba, Magdalena, Santander, Caquetá y Quindío. Las variedades más conocidas en el mercado colombiano son la criolla, la ICA y la chirosa; esta última es considerada de mejor calidad por su mayor duración, porque su centro o pabito no es tan grueso como el de las otras y porque tiene una cáscara más delgada y un tamaño más uniforme.¹⁰

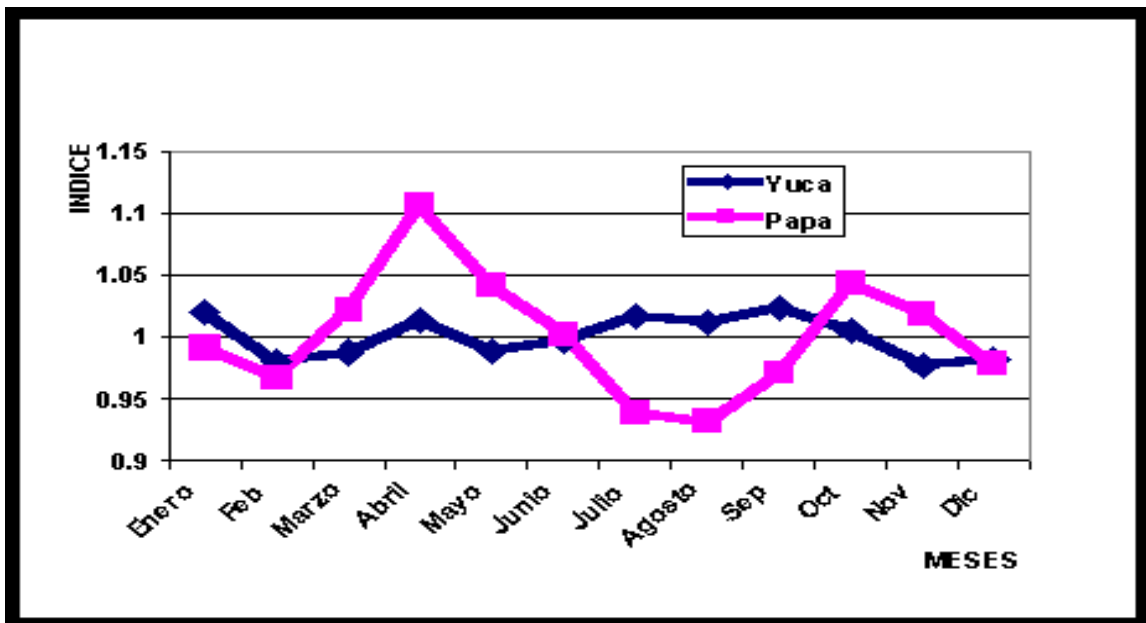
Los costos de producción de la yuca no sufren cambios bruscos o inesperados, este hecho lleva a que muchos agricultores opten por sembrar yuca, porque, a su juicio, aunque no les garantiza la mayor rentabilidad sí es una de las inversiones más seguras.

Los grandes productores de yuca tienen la posibilidad de integrar, bajo una administración, el proceso que va desde la siembra hasta la entrega en el mercado de consumo final; por ello, pueden racionalizar la recolección y el envío del producto y, dado, que tienen acceso a la información sobre el comportamiento de los precios en los diferentes mercados, pueden tomar una decisión más acertada tanto sobre el momento como sobre el lugar de destino para su producto.

¹⁰ Corporación Colombia Internacional. SIPSA. Boletín mensual. No.27. Junio de 1999).

La existencia de tantas zonas productoras de yuca y, por ende, de una oferta regular, hacen que los precios mayoristas de esta raíz muestren menores fluctuaciones y que su estacionalidad no sea tan acentuada como ocurre con otros alimentos. La Gráfica 1 presenta el índice de estacionalidad de dos tubérculos, la papa y la yuca, y en ella se advierte que mientras la papa tiene dos momentos en los que los precios aumentan significativamente (abril y octubre), las cotizaciones de la yuca tienen menores variaciones y están más dispersas. (Ver figura 2)

Figura 2. Estacionalidad de los precios al consumidor: yuca y papa



Fuente: DANE. Cálculos: Corporación Colombia Internacional

En Santander se encuentran ubicadas varias empresas productoras de alimentos concentrados como son: Solla S.A., Finca, Agribands, Purina, Nutrimax, Itacol, Avidesa, Incubadora de Santander. Santander es el primer productor de huevos en el país y ocupa el segundo lugar en producción de pollos. (Véase cuadro 1 y 2). Cuadro 1. Estimación de los volúmenes de yuca seca demandada por la industria avícola de Santander

Cuadro 1. Estimación de los volúmenes de yuca seca demandada por la industria avícola de Santander

CONCEPTO	CANTIDAD
Producción regional concentrados	44.000 Ton / mes
Maíz requerido	22.500 Ton
Sustitución de yuca por maíz en un 20%	4.500 Ton de yuca seca / mes
Sustitución de yuca por maíz en un 10%	2.250 toneladas de yuca seca / mes

Fuente: Cadena Avícola.

Cuadro 2. Demanda de yuca seca en el Departamento de Santander de acuerdo a la demanda de Maíz.

DEMANDA DE MAIZ Ton / año	PORCENTAJE DE TONELADAS DE YUCA SECA 10-12% de humedad	INDICE DE CONVERSIÓN DE YUCA FRESCA A YUCA SECA 2.6 : 1	NUMERO DE HECTÁREAS A SEMBRAR EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER*
252.000	25.200	65.520	3.276
500.000	50.000	130.000	6.500
756.000	75.600	196.560	9.828
1.000.000	100.000	260.000	13.000

* Base de Producción 20 Ton / Ha.

Fuente: Cadena Avícola

Con los datos anteriores se evidencia el gran potencial del mercado para la producción del proyecto, estimada en 7.212 toneladas de yuca seca en un área de 750 has, que representa el 6% de la demanda actual de yuca seca por parte de la industria avícola de Santander.

1.1.4 Antecedentes Sociales. Los agricultores de subsistencia aprecian desde hace mucho tiempo las ventajas de la yuca, dado que ésta se da en suelos pobres o en tierras marginales donde no se pueden producir otros cultivos. Necesita pocos fertilizantes, plaguicidas y agua. Además, como la yuca puede cosecharse en cualquier momento de los ocho a los 24 meses después de plantarla, puede quedarse en la tierra como defensa contra una escasez de alimentos inesperada.

Para la FAO es claro que dado que tradicionalmente la yuca ha sido un cultivo de los pobres, ampliar su mercado puede proporcionarle beneficios directos a quienes más los necesitan.

La carencia de organización social de base de los productores y la baja capacidad para gerenciar sus propios proyectos de desarrollo, llevaron a poner en práctica un proceso de aprestamiento y aprendizaje alrededor del análisis de costos de producción y de revisión de las mejores prácticas.

1.1.5 Características de la materia prima. La yuca (*Manihot esculenta* Crantz) es un cultivo de raíz amilácea originario de América Latina. Allí se viene cultivando desde épocas prehistóricas, mejorando la alimentación y el ingreso de unos 500 millones de personas. Su adaptación a diversos ecosistemas, su potencial de producción y la versatilidad de sus mercados y usos finales, la han convertido en base de la alimentación para la población rural y en una alternativa de comercialización en centros urbanos.

La yuca trae muchas ventajas para los agricultores de bajos ingresos, ya que se da en suelos pobres o en tierras marginales donde no se pueden producir otros cultivos; requiere de pocos fertilizantes y plaguicidas, además es un cultivo tolerante a la sequía estacional, es decir, necesita de poca agua para mantenerse. (Ver cuadro 3)

Cuadro 3. Especificaciones técnicas de la harina de yuca.

Composición (niveles máximos permitidos)	química
Humedad (%)	12
Almidón (% mínimo)	62
Cenizas (%)	2
Fibra cruda (%)	2.5
Arena (%)	3
Celulosa cruda (%)	5
Total HCN (mg/kg)	50
Contenido Microbiano	
Aflatoxinas	0
Recuento de bacterias aerobias mesofilas	2 x 10 UFC
Recuento de coniformes	1 X 10 UFC
Escherichia coli /g	0
Salmonella/g	0
Recuento de hongos y levaduras	1 X 10³ UFC

Fuente: Clayuca

1.2 CONTEXTO GEOGRÁFICO, HISTÓRICO Y DEMOGRÁFICO

1.2.1 Marco Histórico del Municipio de San Vicente de Chucurí. Solon Wilches, presidente del estado soberano de Santander, creo mediante su decreto de 27 de mayo de 1881, el corregimiento de San Vicente de Chucurí. El primer corregidor fue don Sacramento Trisancho. Con ello confirmaba el notable poblamiento experimentado en el Chucurí desde 1860 por su parte, la Asamblea

Legislativa aprobó la Ley 34 del 6 de octubre de 1881 que declaraba la condición de aldea para San Vicente.

Que por la ley 90 de 1875 (después artículo 79 de la ley política y municipal cumplida en 1878, y 95 de la compilada en 1881), se determinó la demarcación del corregimiento de Chucurí en los términos siguientes:

“Artículo 95. La circunscripción del corregimiento de Chucurí se demarca bajo estos límites: por el oriente toda la parte más encumbrada de la cuchilla del Ramo en dirección hacia el norte hasta encontrar con el río Saravita o Sogamoso; por el norte, este mismo río, por el occidente, el Cerro de la Paz, por el sur las líneas geodésicas que por este lado demarcan los terrenos de Geovon Lengerke y Santiago Prada; los de Santa Bárbara y Nariño, de pertenencia de Pedro Arenas e Ignacio Ardila, en línea recta, a caer en la quebrada del Ramo; esta quebrada aguas arriba hasta donde entra la quebrada de Pozo Azul; este arriba a dar con la cuchilla del Ramo”

Que la diferencia de nombres del mismo corregimiento “Chucurí” y luego “San Vicente de Chucurí”, en nada altera el área territorial del antiguo distrito de “San Vicente” que perteneció al antiguo cantón de Zapatoca, pues la entidad que se trata de conservar, aunque en categoría más limitada, bajo la demarcación establecida, en la misma que en calidad de corregimiento creó la ley II de 1873 y demarcó la 90 de 1875.

Que estando desde entonces fijada la demarcación del Corregimiento de Chucurí, y habiendo dispuesto la ley 34 primeramente citada que aquel fuese elevado a aldea, quedó esta, de hecho y de derecho, comprendida en los límites legales del corregimiento sin necesidad de describir nuevamente la circunscripción.¹¹

1.2.2 Marco Demográfico. El casco urbano se encuentra ubicado en la Vereda el Centro, a una altura de 625 msnm, posee una superficie de 185.41 Has (1.185.78 Km²), con una población aproximada de 13.525 personas (SISBEN), con 3.647 predios (3.173 viviendas) y este a su vez se encuentra subdividido en 31 barrios.

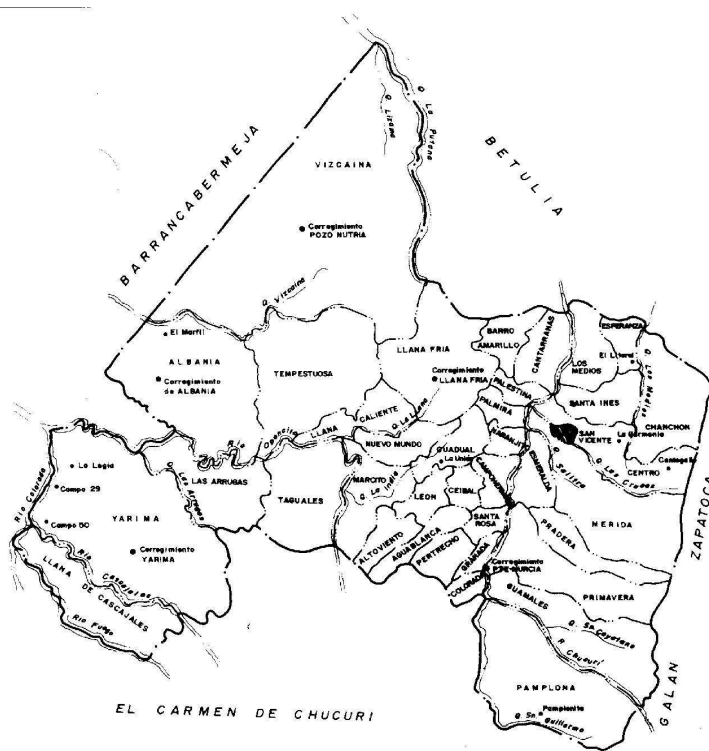
El área rural está conformado por 37 veredas de las cuales 22 están conformados por 79 sectores reconocidos legalmente y 15 no presentan ninguna subdivisión, las cuales a su vez están conformadas por 5.394 predios, posee un área de 119.514.41 Has (1.195.51 Km²) y una población de 24.750 personas (SISBEN) de los cuales en su mayoría viven de la agricultura de café, cacao, cítricos, maíz, yuca, plátano, y otros productos de pan coger.¹²

¹¹ PBOT, San Vicente de Chucurí. Pág 132-133

¹² CENSO DANE, 1993

1.2.3 Macrolocalización. En el Municipio de San Vicente de Chucurí, que se encuentra localizado, a $6^{\circ} 52'' 57''$ Latitud Norte, $73^{\circ} 24'' 46''$ Longitud Occidental, ubicado en la provincia de Mares, al Centro Occidente del Departamento de Santander a una distancia de 98 Kilómetros de la ciudad de Bucaramanga Capital Departamental, Limita al Norte con Barrancabermeja y Betulia, Al Oriente con Zapatoca y Galán, al Sur con El Carmen de Chucurí y Simacota y al Occidente con Simacota y Barrancabermeja; una extensión aproximada de 1.195.41 kilómetros cuadrados a una altura sobre el nivel del mar entre 3.000 msnm y 200 msnm y una temperatura promedio entre 25° C y una precipitación anual de 2.100, con una población total de 38.250 habitantes.¹³ (Véase figura 3)

Figura 3. Mapa San Vicente de Chucurí



Fuente: P.B.O.T San Vicente de Chucurí, página 88

1.3 MARCO LEGAL

Dentro de la viabilidad y la Factibilidad para el montaje de una planta procesadora y comercializadora de harina de yuca, se hace necesario el

¹³ PBOT, San Vicente de Chucurí. Pág. 88

componente, legal, que permite dentro de su marco, establecer la normatividad para producir y comercializar alimentos para animales con destino al autoconsumo.

El Marco legal se encuentra compuesto por el Decreto 3075 de 1997, Ley 9 de 1979, Decreto 60 de 2002, así como el DECRETO 01698 DE JUNIO de 2000. Por la cual se dictan disposiciones sobre productores de alimentos para animales con destino al autoconsumo. **EL GERENTE GENERAL DEL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, ICA**, en uso de sus facultades legales y en especial de las que le confiere los Decretos Nos. 2141 de 1992, 2645 de 1993, 1840 de 1994, y **CONSIDERANDO**, Que corresponde al Instituto Colombiano Agropecuario ICA, ejercer el control técnico de los insumos agropecuarios.

Que es deber del ICA proteger la producción agropecuaria nacional y coadyuvar a minimizar riesgos para la salud pública derivada del uso de insumos pecuarios.

Que se reconoce en el país la práctica común de elaboración de alimentos para animales con destino al autoconsumo.

Que a través de la práctica mencionada en el considerando anterior, se pueden generar riesgos para la salud animal y la salud pública; por lo tanto, es necesario establecer normas que los minimicen.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 General. Realizar un estudio de mercados que permita establecer la demanda, oferta, comercialización, precios, publicidad y necesidades del cliente para determinar la viabilidad comercial para el montaje de una planta de procesamiento de harina de yuca en el municipio de San Vicente de Chucurí, para el sector de Alimentos concentrados en la ciudad de Bucaramanga.

2.1.2 Objetivos Específicos. Identificar el producto y su área de mercado permitiendo con ello establecer los clientes potenciales y objetivos de la harina de yuca en la ciudad de Bucaramanga.

Cuantificar la cantidad demanda de harina de yuca determinando su situación actual y proyección futura.

Determinar la Oferta de la harina de yuca y su capacidad de cubrimiento en el mercado, estableciendo a su vez el grado de competitividad en el cual se entra a participar.

Determinar los canales de comercialización adecuados a emplear para la comercialización de la harina de yuca, permitiendo con ello menores costos de comercialización e inmediatez en entrega.

Analizar y determinar estrategias de precios que permitan un mayor grado de competitividad de la nueva Planta productora y comercializadora de harina de yuca.

Diseñar un plan de publicidad y promoción que permita alcanzar las metas deseadas en las ventas de harina de yuca.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

2.2.1 Definición, Usos y especificaciones del producto.

2.2.1.1 Definición. La harina de yuca: como su nombre lo indica es el polvo que resulta del secado y prensado de la yuca.

2.2.1.2 Usos. A partir del secado de las raíces de yuca se puede obtener pellets y harinas, los cuales pueden ser utilizados para:

- ❖ **Consumo Animal**
- ❖ **Consumo Humano**
- ❖ **Consumo Industrial.**

Consumo Animal: La harina de yuca se utiliza para la elaboración de concentrados para semovientes mayores y menores, teniendo en cuenta los costos y las bondades nutricionales.

Consumo Humano: La harina de yuca puede utilizarse como sustituto parcial de otras harinas o almidones en productos para panificación, conos, pastas, fideos, carnes procesadas o enlatadas y embutidos, condimentos, mezclas para tortas y harinas procesadas, extruidos, sopas, salsas deshidratadas y una gran variedad de platos tradiciones.

Consumo Industrial: La harina de yuca se emplea en la elaboración de adhesivos vegetales utilizados en fábricas de aglomerados de maderas y en industrias que producen cartones corrugados, conos para hilos, biocarburantes y tubos de cartón para papel higiénico.

Después de analizadas las diferentes alternativas y teniendo en cuenta los requerimientos tecnológicos y de infraestructura existentes en la región, el presente proyecto se enfocará a la producción y comercialización de harina de yuca, materia prima básica para la elaboración de concentrados para animales.

2.2.1.3 Especificaciones. La harina de yuca cuenta con una serie de características químicas y microbiológicas que le permiten competir con los cereales a nivel nutricional y en cuanto a costos. Teniendo en cuenta que este producto se vende al por mayor, a las grandes industrias de concentrados del departamento, su presentación es la bolsa de 50 Kg. (Véase cuadro 4),

Cuadro 4. Especificaciones técnicas de la harina de yuca.

Composición (niveles máximos permitidos)	química
Humedad (%)	12
Almidón (% mínimo)	62
Cenizas (%)	2
Fibra cruda (%)	2.5
Arena (%)	3
Celulosa cruda (%)	5
Total HCN (mg/kg)	50
Contenido Microbiano	
Aflatoxinas	0
Recuento de bacterias aerobias mesófilas	2 x 10 UFC
Recuento de coniformes	1 X 10 UFC
Escherichia coli /g	0
Salmonella/g	0
Recuento de hongos y levaduras	1 X 10³ UFC

Fuente: Clayuca

2.2.2 Productos Sustitutos. Dentro de los productos sustitutos se tiene:

- ✓ Harina de Maíz
- ✓ Subproductos de la harina de trigo
- ✓ Subproductos del Sorgo

- ✓ **Millo**
- ✓ **Bore**
- ✓ **Guayaba**
- ✓ **Plátano**

2.2.3 Productos Complementarios. Dentro de los productos complementarios de la harina de yuca se tiene: Grasa, calcio, fósforo, hierro, harina de hueso, potasio, ceniza y maíz, los cuales se convierten en los insumos básicos para la elaboración de concentrados para animales.

2.2.4 Atributos diferenciadores del producto. Es muy importante tener en cuenta que las industrias que emplean la yuca seca, como materia prima para la elaboración de sus productos en el departamento de Santander, la importan de otras regiones como Bolívar, Córdoba, Magdalena, Caquetá y Quindío siendo estos los principales productores a nivel nacional.

Dentro de las principales ventajas que se obtienen de producir la harina de yuca en el municipio de San Vicente de Chucurí se encuentran:

- Precios competitivos, por disminución de costos al encontrarse la planta en la región.
- Disponibilidad inmediata del producto, permitiendo con ello mayor grado de penetración en el mercado.
- Garantía en el transporte del producto lo que hace prestar un buen servicio de venta.
- Mejores niveles de calidad del producto teniendo en cuenta el bajo stop de inventarios.
- Debido a que la materia prima es abundante en el Municipio, reduce costos que se ven representados en el precio frente a la competencia.
- El precio del producto será más económico teniendo en cuenta que se carece de intermediarios en el canal de mercadeo.
- Disminución del tiempo entre pedidos en la entrega del mismo cliente.
- Garantía en el transporte del producto lo hace prestar un buen servicio.

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado Potencial. Dentro del mercado potencial que tiene la harina de yuca se tiene: Empresas productoras de concentrados y alimentos para los departamentos de Santander y Costa Norte.

2.3.2 Mercado Objetivo. En la ciudad de Bucaramanga se encuentran ubicadas varias empresas productoras de concentrados para animales como son: Solla S.A., Finca, Agribands, Purina, Nutrimax, Itacol, Avidesa, Incubadora de Santander.

2.4 LA DEMANDA

2.4.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.4.1.1 Planteamiento del Problema. Se estima que la producción de alimentos concentrados para animales es de 3.3 millones de toneladas por año. Este hecho hace explícita la potencialidad de un gran mercado para la yuca seca. Así por ejemplo, en un escenario en que se llegase a utilizar solo un 10% de yuca en la fabricación de estos alimentos, la demanda potencial sería de 330.000 toneladas. Cabe anotar además, que la inclusión de yuca seca en la producción de concentrados puede llegar hasta un 50%¹⁴.

De acuerdo con ese dato se requieren entre 62.000 y 156.000 hectáreas cultivadas en todo el país para abastecer la demanda de yuca seca¹⁵. En 1990 se sembraron en Colombia 180.000 hectáreas de yuca para abastecer el consumo humano y la demanda para producción de alimentación animal¹⁶. Estadísticas de la secretaria de agricultura y desarrollo rural de Santander, registran que el área sembrada con yuca, principalmente tradicional, en 1999 fue de 21.000 hectáreas.

Por sus condiciones nutricionales, la mezcla de yuca seca y soya integral conforma un producto de excelentes cualidades para sustituir parcialmente el maíz, sorgo y otras fuentes energéticas de las raciones para aves y cerdos. La industria de alimentos balanceados ha venido creciendo a tasas anuales de entre 6 y 10 % durante la última década, crecimiento que deberá continuar, teniendo en cuenta el incremento de la población y la creciente demanda de carnes blancas, huevos y leche¹⁷.

¹⁴ Corporación Colombia Internacional. Proyecto yuca para alimentos balanceados para animales. Resumen ejecutivo.

¹⁵ Ibidem

¹⁶ Dane. Estadísticas Agropecuarias. Principales cultivos transitorios cosechados. Año 2.005

¹⁷ Ibidem

En el año 2000 el sector avícola demandó 2.410.000 toneladas de alimentos concentrados, el sector porcícola 400.000 toneladas, y la ganadería 170.000 toneladas. La producción del sector avícola creció un 169% en pollos y 166% en huevos, pasó de 1.391 toneladas a 2.335 toneladas de alimentos concentrados¹⁸.

Si la yuca logra impactar un 10% en el mercado de alimentos concentrados, es decir 330.000 toneladas por año, sería equivalente a la producción de 8 ingenios yuqueros o de 41 trapiches¹⁹.

En Santander se encuentran ubicadas varias empresas productoras de alimentos concentrados como son: Solla S.A., Finca, Distraves, Agribands, Purina, Nutrimax, Itacol, Avidesa, Incubadora de Santander.

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace necesario realizar una investigación de mercados donde se establezca las actitudes, preferencias, comportamientos de compra y necesidades de las empresas productoras de concentrado para animales ubicadas en la ciudad de Bucaramanga.

2.4.1.2 Necesidades de Información. Dentro de los requerimientos necesarios para dar cumplimiento al estudio de mercados se encuentra:

Área de mercado: Es muy importante identificar el área de mercado, dentro del cual se va a incursionar. Es primordial tener en cuenta que en la ciudad de Bucaramanga se encuentran ubicadas varias empresas productoras de alimentos concentrados como son: Solla S.A., Finca, Agribands, Purina, Nutrimax, Itacol, Avidesa, Incubadora de Santander.

Demanda: Cantidad demandada por las empresas productoras de alimentos localizadas en la Ciudad de Bucaramanga, determinando su situación actual y futura.

Oferta: Presentar y cuantificar la oferta de la harina de yuca y su capacidad de cubrimiento en el mercado y medir el grado de competitividad.

Establecer: Las actitudes, preferencias, comportamientos de compra y necesidades de las empresas productoras de concentrado para animales ubicadas en la ciudad de Bucaramanga.

Canal de mercadeo: Establecer el grado de intermediación existente en la comercialización de la harina de yuca para la elaboración de concentrados, con el propósito de determinar los canales más adecuados para hacer llegar el producto al consumidor final.

¹⁸ Ibidem

¹⁹ Ibidem

Identificar los canales de comercialización: Es necesario identificar los canales de comercialización, mediante los cuales se va a llegar al mercado objetivo.

Precios: Se hace necesario dentro del estudio de mercados establecer, un análisis de precios, que permita entrar con competitividad.

2.4.1.3 Ficha Técnica (Ver cuadro 5)

Cuadro 5. Ficha Técnica.

ELEMENTO	CLASE
Tipo de Investigación	Exploratorio, Descriptivo
Método de Investigación	Observación y análisis
Fuentes de Información	Primarias: Empresas Productoras de alimentos y concentrados. Secundarias: Revistas, libros, videos, proyectos y entes agropecuarios
Técnicas de Recolección de Información	Censo
Instrumentos	Cuestionario Estructurado
Modo de aplicación	Por teléfono
Definición de población (elemento, unidad de muestreo)	La población de empresas productoras de concentrados localizadas en la ciudad de Bucaramanga esta compuesta por 8 empresas: Solla S.A., Finca, Agribands, Purina, Distraves S.A, Nutrimax, Itacol, Avidesa, Incubadora de Santander.
Marco Censal	Segmento: Concentrados Animales
Alcance	Ciudad de Bucaramanga
Tiempo de Aplicación	Del 5 de Octubre al 20 de Octubre

Fuente: Metodología de la Investigación

2.4.1.4 Tabulación, Presentación y Análisis de Resultados. Teniendo en cuenta, que en la ciudad de Bucaramanga se encuentran las principales industrias productoras de concentrados para animales como son: Solla S.A., Finca, Distraves S. A. Agribands, Purina, Nutrimax, Itacol, Avidesa e Incubadora de Santander, se hizo necesario realizar un censo que arrojó los siguientes resultados:

- **Empresas productoras de concentrados para animales que utilizan la yuca seca como materia prima para la elaboración de sus productos.** Del

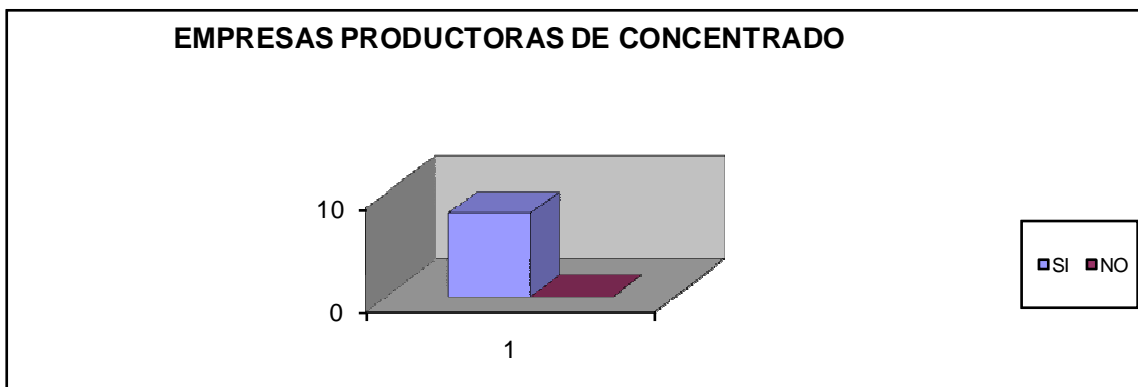
total de la población, el 100% de las empresas productoras de concentrados, manifestaron comprar yuca seca, como materia prima para la elaboración de sus productos. (Ver cuadro 6 y figura 4)

Cuadro 6. Empresas productoras de Bucaramanga que utilizan la yuca seca como materia prima para la elaboración de concentrados.

OPCIÓN	EMPRESAS	%
SI	8	100
NO	0	0
TOTAL	8	100

Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de yuca seca en el Departamento de Santander

Figura 4. Empresas productoras de concentrados para animales que utilizan la yuca seca como materia prima para la elaboración de sus productos.



Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de yuca seca en la Ciudad de Bucaramanga.

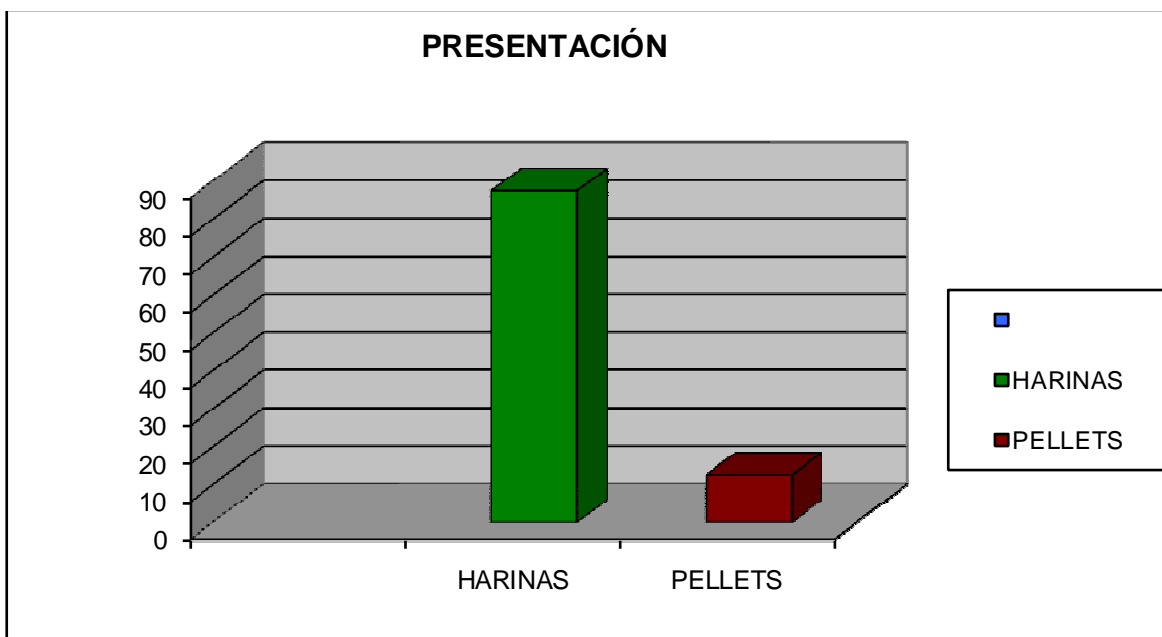
- **Presentación de mayor consumo por parte de las empresas productoras de concentrados.** Del total de las empresas productoras de concentrado, el 87.5% manifestaron que prefieren la harina de yuca, teniendo en cuenta sus necesidades productivas; un 12.5% manifestó que la prefería en pellets. (Ver cuadro 7 y figura 5).

Cuadro 7. Presentación de mayor consumo por parte de las empresas productoras de concentrados.

OPCIÓN	EMPRESAS	%
HARINAS	7	87.5
PELLETS	1	12.5
TOTAL	8	100

Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de yuca seca en la Ciudad de Bucaramanga

Figura 5. Presentación de mayor consumo por parte de las empresas productoras de concentrados.



Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de yuca seca en la Ciudad de Bucaramanga.

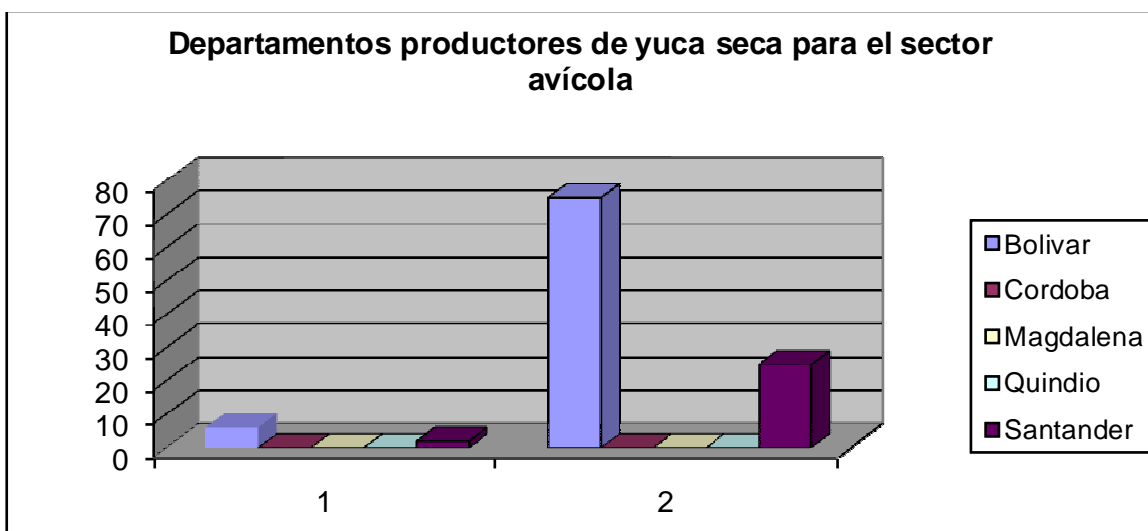
- **Departamentos productores de yuca seca para el sector avícola.** De acuerdo a la información suministrada se aprecia que la mayoría (75%) de las empresas productoras de concentrados, adquieren la yuca seca del departamento de Bolívar y tan solo un 25% manifiesta que la adquiere en el departamento de Santander. (Ver cuadro 8 y figura 6)

Cuadro 8. Departamentos productores de yuca seca para el sector avícola del departamento de Santander.

OPCIÓN	EMPRESAS	%
Bolívar	6	75
Córdoba	0	0
Magdalena	0	0
Quindío	0	0
Santander	2	25
TOTAL	8	100

Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de yuca seca en la Ciudad de Bucaramanga

Figura 6. Departamentos productores de yuca seca para el sector avícola del departamento de Santander.



Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de yuca seca en la Ciudad de Bucaramanga

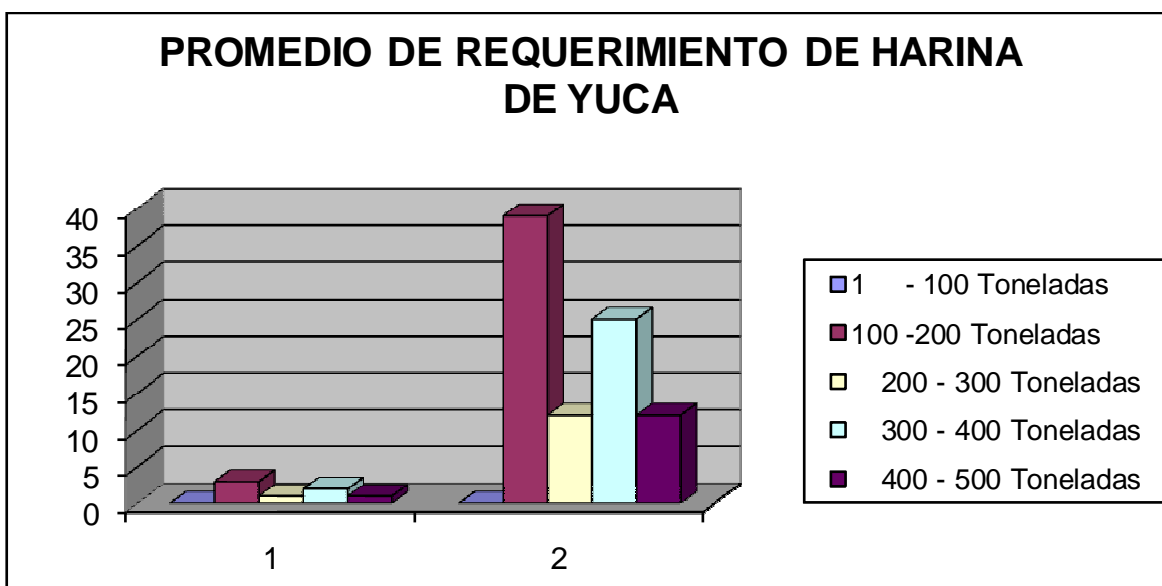
- **Promedio de yuca seca adquirida Semanalmente.** El 38% de las empresas censadas manifestaron que compraban entre 100 a 200 toneladas semanales; un 12% manifestó que compraba entre 200 a 300 toneladas, un 25% declaró que compraba entre 300 a 400 toneladas y un 25% restante manifestó comprar entre 400 a 500 toneladas semanales. (Ver cuadro 9 y figura 7)

Cuadro 9. Promedio de yuca seca adquirida semanalmente

PROMEDIO	EMPRESAS	ADQUISICIÓN	%
50 toneladas	0	0	0
150 toneladas	3	450	38
250 toneladas	1	250	12
350 toneladas	2	700	25
450 toneladas	2	900	25
TONELADAS	8	2.300	100%

Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de yuca seca en la Ciudad de Bucaramanga.

Figura 7. Promedio de yuca seca adquirida Semanalmente



Fuente: Autores

- **Tipo de empaque utilizado para la comercialización de la harina de yuca.** El 100% de las empresas productoras de concentrados censadas, manifestaron que el empaque de mayor preferencia técnica era el polietileno.
- **Presentación industrial y comercial de mayor preferencia.** El 100% de las empresas censadas manifestaron, que la presentación industrial y comercial de mayor requisición era el embalaje de 50 Kg.

Precio por tonelada de yuca seca. El 100% de las empresas censadas manifestaron que el precio promedio oscilaba en \$ 376.000 la tonelada. (Ver cuadro 10)

Cuadro 10. Precio por tonelada de harina de yuca.

EMPRESAS PRODUCTORAS	PRECIO/TON
Distraves S.A	\$ 370.000
Finca	\$ 350.000
Solla S.A	\$ 400.000
Nutrimax	\$ 380.000
Incubadora Santander	\$ 350.000
Italcol	\$ 390.000
Avides	\$ 380.000
Agribands	\$ 390.000
PROMEDIO	\$ 376.000

Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de yuca seca en la Ciudad de Bucaramanga.

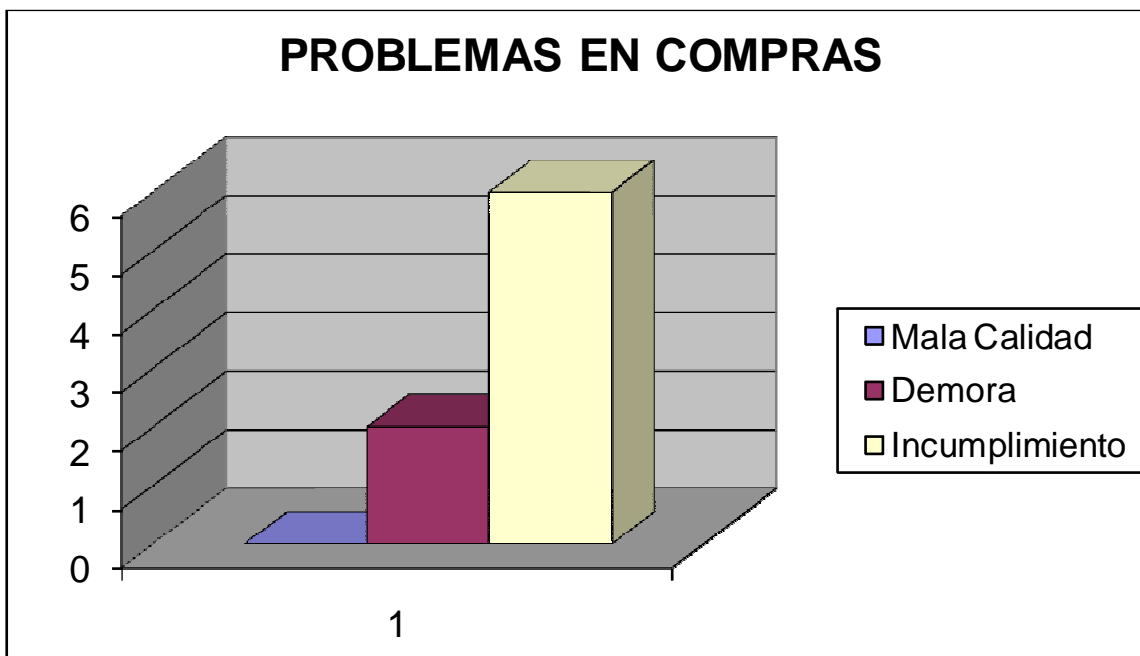
- **Dificultades en compra por parte de las empresas productoras de concentrados.** Del 100% de las empresas censadas, el 80% de las empresas manifestaron que se presentaba demoras en los pedidos y tan solo un 20% argumento problemas de incumplimiento por parte de los proveedores. (Ver cuadro 11 y figura 8)

Cuadro 11. Dificultades en compra.

OPCIÓN	EMPRESAS	%
Mala Calidad	0	0
Demora	2	25
Incumplimiento	6	80
TOTAL	8	100%

Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de yuca seca en la Ciudad de Bucaramanga.

Figura 8. Dificultades en compra.



Fuente: Autores

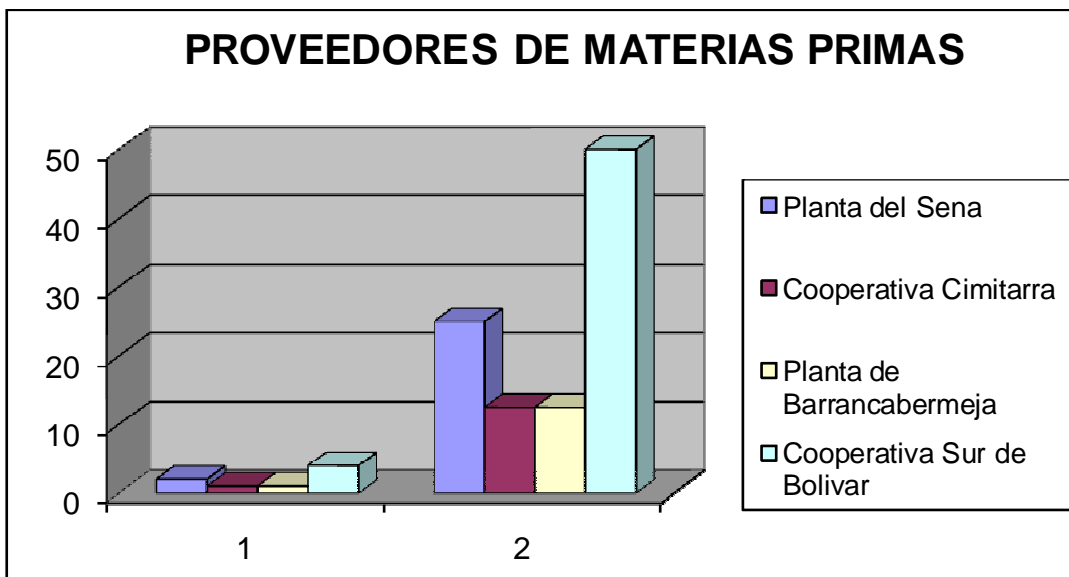
- **Proveedores de yuca a las empresas productoras de concentrados.** El 12.5% de las empresas censadas manifestaron comprar la harina de yuca a la Cooperativa de yuqueros de Cimitarra, un 25% manifestó comprar esta materia prima a la planta del SENA en el Playón; 50% declaró comprarla en el Sur de Bolívar (Cooperativa) y solo un 12.5 de los encuestados manifestó comprarla a una procesadora de Barrancabermeja. (Ver cuadro 12 y figura 9).

Cuadro 12. Proveedores de harina de yuca a las empresas productoras de concentrados.

PROVEEDORES	I. CONCENTRADOS	%
Planta del Sena	2	25
Cooperativa Cimitarra	1	12,5
Planta de Barrancabermeja	1	12,5
Cooperativa Sur de Bolívar	4	50
TOTAL	8	100%

Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de yuca seca en la Ciudad de Bucaramanga.

Figura 9. Proveedores de harina de yuca a las empresas productoras de concentrados.



Fuente: Autores

- **Oferta Mensual de harina de yuca.** Teniendo en cuenta el censo realizado a las empresas productoras de concentrado en la ciudad de Bucaramanga, el 75% de la harina de yuca se importa de otros departamentos y tan solo un 25% la compra en el Departamento.

Cuadro 13. Oferta Mensual de harina de yuca.

FABRICA CONCENTRADOS	PLANTA DE HARINA	CANTIDAD PROMEDIO	
		Ton.	%
Distraves S.A	Planta del Sena (Playón)	380	16.52%
Finca	Cooperativa Cimitarra/ Planta de Barrancabermeja/Cooperativa Cimitarra	195	8.50%
Solla S.A	Natagaima, Cerete, Tolima, Cooperativa Sur de Bolivar	680	29.56%
Nutrimax	Natagaima, Cerete, Tolima, Cooperativa Sur de Bolivar	190	8.26%
Incubadora	Natagaima, Cerete, Tolima, Cooperativa	100	4.35%

Santander	Sur de Bolivar		
Italcol	Natagaima, Cerete, Tolima, Cooperativa Sur de Bolivar	450	19.56%
Avidesa	Natagaima, Cerete, Tolima, Cooperativa Sur de Bolivar	145	6.30%
Agribands	Natagaima, Cerete, Tolima, Cooperativa Sur de Bolivar	160	6.95%
TOTAL		2.300	100%

Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de yuca seca en la Ciudad de Bucaramanga.

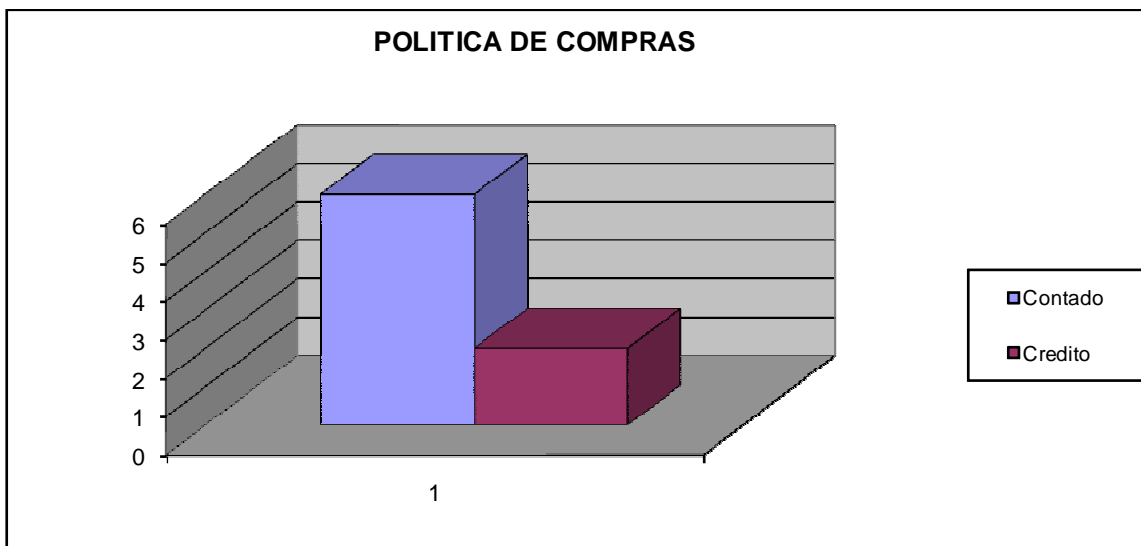
- **Políticas de Compras de materias primas por parte de las empresas productoras de concentrados.** Teniendo en cuenta el estudio de campo el 75% de las empresas compran a crédito la materia prima y tan solo un 25% lo compra de contado. (Ver cuadro 14 y figura 10).

Cuadro 14. Políticas de Compras de materias primas por parte de las empresas productoras de concentrados.

OPCIÓN	EMPRESAS	%
Contado	6	75
Crédito	2	25
TOTAL	8	100%

Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de yuca seca en la Ciudad de Bucaramanga

Figura 10. Políticas de Compras de materias primas por parte de las empresas productoras de concentrados.



Fuente: Autores

- **Aceptación de una planta de procesamiento de yuca seca en el municipio de San Vicente de Chucurí.** Analizando los resultados obtenidos en el censo se aprecia que el 100% de las empresas manifestaron su aceptación a la creación de una planta de procesamiento de harina de yuca en el municipio de San Vicente de Chucurí. (Ver cuadro 15).

Cuadro 15. Aceptación de una planta de procesamiento de yuca seca en el municipio de San Vicente de Chucurí

EMPRESAS PRODUCTORAS	OPCIÓN
Distraves S.A	SI
Finca	SI
Solla S.A	SI
Nutrimax	SI
Incubadora Santander	SI
Italcol	SI
Avidesa	SI
Agribands	SI

Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de yuca seca en la Ciudad de Bucaramanga.

- **Recomendaciones en cuanto a producción y comercialización a la nueva planta, por parte de las empresas productoras de concentrados.** El 100% de las empresas productoras de concentrados manifestaron, que inicialmente se realizarían muestras de calidad en cuanto a humedad, hongos, lo anterior buscando establecer la calidad de la yuca seca.

2.4.2 Estimación de la Demanda. Según la encuesta realizada a las empresas productoras de concentrados, la demanda estimada anualmente es de 110.400 toneladas en el Departamento de Santander, teniendo en cuenta que estas empresas son procesadoras de alimentos concentrados para avicultura, ganadería, piscicultura, equinos y caninos.

Hay que destacar que el alto costo del maíz a nivel mundial, ha repercutido considerablemente por la fuerte demanda que ha surgido por la harina de yuca, siendo este un sustituto ideal para la producción de concentrados. Teniendo en cuenta el censo realizado el 100% de las empresas productoras de concentrados prefieren adquirir este producto semanalmente, permitiendo con ello evitar la proliferación de hongos o cualquier otro agente que degenere la calidad del producto. (Ver cuadro 16).

Cuadro 16. Estimación de la Demanda adquirida mensualmente

PROMEDIO	CONSUMIDORES	DEMANDA MENSUAL
50 toneladas	0	0
150 toneladas	3	450
250 toneladas	1	250
350 toneladas	2	700
450 toneladas	2	900
	8	2.300 T

Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de yuca seca en la Ciudad de Bucaramanga.

Teniendo en cuenta el censo realizado a las empresas compradoras de harina de yuca como materia prima para la elaboración de concentrados la demanda mensual es de 2.300 toneladas para una proyección anual 27.600 toneladas.

2.4.3 Evolución Histórica de la Demanda. La producción de yuca a nivel mundial ha crecido de manera sostenida en las últimas dos décadas. En un periodo de 20 años la producción mundial de yuca se duplicó. Así, mientras en 1979 se producían 110 millones de toneladas, en 1999, se produjeron 180 millones de toneladas.

Teniendo en cuenta el alto consumo industrial de la yuca para la elaboración de concentrados para animales, la evolución de la demanda a nivel regional durante los últimos cinco años es la siguiente teniendo en cuenta el método de mínimo cuadrados e interpolación de datos:

Año 2002 = 24.150 Toneladas
 Año 2003 = 25.012.5 Toneladas
 Año 2004 = 25.875 Toneladas
 Año 2005 = 26.737.5, Toneladas
 Año 2006 = 27.600 Toneladas²⁰

2.4.4 Proyección de la Demanda. Existe en la región una industria avícola consolidada, que procesa el mayor porcentaje de los derivados de esta industria en el país. Esta industria se ha propuesto remplazar en el plazo de cinco años entre el 10 y el 20% del maíz utilizado como materia prima para la fabricación de Alimentos Balanceados para Animales, por harinas derivadas del procesamiento de la yuca. Teniendo en cuenta la evolución histórica de la demanda y mediante la utilización del método de mínimos cuadrados se estableció la proyección de la demanda de harina de yuca en la ciudad de Bucaramanga. (Ver cuadro 17).

Cuadro 17. Método de mínimos cuadrados

XI	YI	XI2	YI2	xiyi
2.002	24.150	4.008.004	583.222.500	48.348.300
2.003	25.013	4.012.009	625.625.156	50.100.038
2.004	25.875	4.016.016	669.515.625	51.853.500
2.005	26.738	4.020.025	714.893.906	53.608.688
2.006	27.600	4.024.036	761.760.000	55.365.600
10.020	129.375	20.080.090	3.355.017.188	259.276.125
2.004	25.875			

Fuente: Autores

²⁰ PDDMG, Programa de Desarrollo del Magdalena Medio, 2005 y Censo realizado a las Plantas productoras de Concentrado en la ciudad de Bucaramanga.

$$b = \frac{(xi.yi) - n.x.y}{Xi^2 - n.(x)^2}$$

$$b = \frac{259.276.125 - 5 * 2.004 * 25.875}{20.080.090 - 5.(2.004)^2} = 862.5$$

$$a = Y - bX$$

$$a = 25875 - 862.5 * 2004 = -1.702.575$$

$$Y = b(X) + a$$

Cuadro 18. Proyección de la Demanda

CONCEPTO	DEMANDA ANUAL
AÑO 2008	29.325
AÑO 2009	30.188
AÑO 2010	31.050
AÑO 2011	31.913
AÑO 2012	32.775

Fuente: Autores

2.5 LA OFERTA

2.5.1 Análisis de la Situación actual de la competencia. La oferta actual de harina de yuca en el departamento de Santander está representada básicamente por la PLANTA DEL SENA, en el Playón, quienes industrializan la yuca, pero no cuentan con la suficiente materia prima para abastecer el mercado regional.

Hay que destacar que en la oferta actual de harina de yuca en el país viene siendo representada por industrias de Natagaima, Cerete, Tolima, Córdoba y el Cesar, las cuales presentan una oferta de 62.304 toneladas²¹, que no alcanzan a suplir con el 46% de la demanda del producto, siendo este un factor muy importante para el futuro desarrollo del proyecto.

La oferta actual de harina de yuca en el departamento de Santander no alcanza el 25% de la demanda requerida por las empresas productoras de concentrado, teniendo que importar el 75% de otros departamentos. (Ver cuadro 19 y figura 17).

²¹ PDMM. Pág. 35

Cuadro 19. Oferta anual de harina de yuca en el departamento de Santander

CONCEPTO	OFERTA/TON.
Departamento de Santander	6.900
Otros Departamentos	20.700
TOTAL	27.600

Fuente: Encuesta realizada a los productores de yuca de la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí.

2.5.2 Proyección de la oferta. La fuerte demanda de harina de yuca en el departamento de Santander y teniendo en cuenta las políticas agrícolas implementadas por el gobierno nacional se prevee un crecimiento del 100% para los próximos veinte años, presentando un crecimiento por año del 5%. (Ver cuadro 25)

$$PF = P(1+i)^n$$

P = 6.900 Toneladas
I = 5%
n = 1, 2, 3, 4, 5 años

Cuadro 20. Proyección de la oferta de harina de yuca en el departamento de Santander.

CONCEPTO	OFERTA
Año 2008	7.245
Año 2009	7607
Año 2010	7.988
Año 2011	8.387
Año 2012	8.806

Fuente: Encuesta realizada a los productores de yuca de la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí.

2.5.3 Relación entre demanda y Oferta. La fuerte demanda de harina de yuca en el departamento de Santander como materia prima para la elaboración de concentrados para animales ha sido una constante durante los últimos cinco años, lo que ha permitido la expansión de cultivos de yuca, pero no en la escala necesaria para el cubrimiento total de los requerimientos de materia prima.

Teniendo en cuenta los cálculos estimados, la demanda de yuca por parte de las empresas productoras corresponde a 27.600 Toneladas, con una oferta de 6.900 Toneladas en el departamento de Santander, generándose con ello una demanda

insatisfecha de 20.700 toneladas que vienen siendo satisfechas por plantas productoras de harina de yuca de otros departamentos. (Ver Cuadro 21)

Cuadro 21. Proyección de la demanda insatisfecha

AÑO	DEMANDA	OFERTA	D. INSATISFECHA
		Año 2008	
Año 2009	30.188	7607	22.581
Año 2010	31.050	7.988	23.062
Año 2011	31.913	8.387	23.526
Año 2012	32.775	8.806	23.969

Fuente: Autores

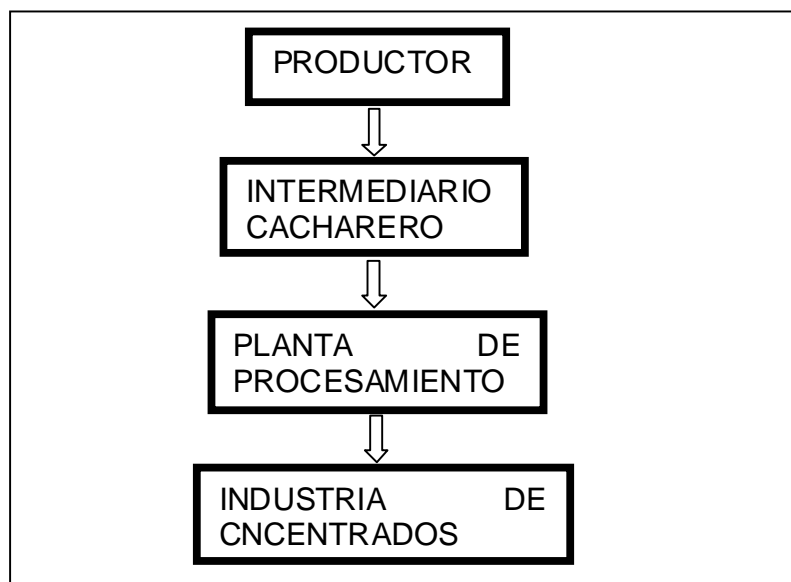
2.6 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

El canal de comercialización es uno de los aspectos de mayor importancia dentro de la mezcla de marketing, ya que de la efectividad que se consiga en el proceso de transferencia del producto a las empresas productoras de concentrados, dependerá en gran medida el éxito de las ventas.

2.6.1 Estructura de los canales actuales. En la actualidad, en la producción y comercialización de la yuca seca se está presentando el siguiente nivel de intermediación:

- ✓ **El Productor:** Son todos los cultivadores de yuca fresca establecidos en la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí.
- ✓ **Cacharrero (Intermediario):** Es el encargado de recoger el producto en la región para luego venderlo a la planta de procesamiento de yuca seca o en un centro de acopio.
- ✓ **Planta de procesamiento de yuca seca:** Es la encargada de procesar y comercializar el producto a las empresas procesadoras de concentrados para animales.
- ✓ **Empresas Productoras de Concentrado:** Son todas aquellas empresas encargadas de la producción de concentrados para semovientes Mayores y menores.
- ✓ **Consumidor Final:** Son todos aquellos productores de Semovientes mayores o menores. (Ver Figura 11)

Figura 11. Canal de Comercialización Actual



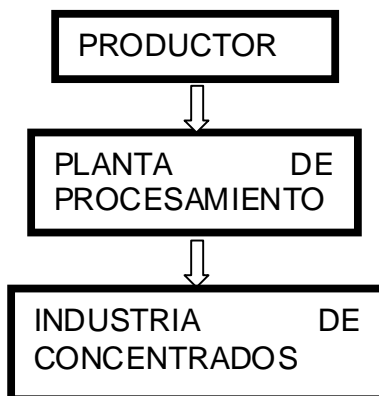
Fuente: Autores

2.6.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales. Es muy importante tener en cuenta que dentro de las desventajas que presenta el canal actual (Productor-Intermediario-Planta de procesamiento-Industria de Concentrados), se encuentran los intermediarios o cachareros, los cuales son los que se quedan con gran parte de las utilidades, generando con ello desmotivación en los pequeños y medianos productores de yuca y a su vez genera mayores costos, a la comercialización de la harina de yuca como materia prima para la elaboración de concentrados.

Es muy importante tener en cuenta que esta intermediación se ve generada por las malas vías de acceso que tiene la región, siendo este un gran cuello de botella para su debida comercialización.

2.6.3 Selección de los canales de comercialización. Teniendo en cuenta que la intermediación genera mayores costos en la comercialización de la harina de yuca, se hace necesario brindar a los productores mejores alternativas de mercadeo, mediante la generación de un ente que permita la producción y la comercialización de la harina de yuca en la región. (Ver figura 12)

Figura 12. Canal de Comercialización propuesto



Fuente: Autores

2.7 ANÁLISIS DE PRECIOS

2.7.1 Análisis de Precios. De acuerdo al censo realizado a las empresas productoras de concentrados, el precio por tonelada de la harina de yuca, se encuentra fijado de acuerdo a la demanda y oferta del mercado, siendo este un factor muy importante para determinar el desarrollo del proyecto. (Ver Cuadro 15)

Cuadro 22. Precio de compra por tonelada de harina de yuca por parte de las empresas productoras de concentrado.

EMPRESAS PRODUCTORAS	PRECIO ALTA COSECHA	PRECIO B/JA COSECHA
Distraves S.A	\$ 370.000	\$450.000
Finca	\$ 350.000	\$430.000
Solla S.A	\$ 400.000	\$480.000
Nutrimax	\$ 380.000	\$460.000
Incubadora Santander	\$ 350.000	\$430.000
Italcol	\$ 390.000	\$470.000
Avidesa	\$ 380.000	\$460.000
Agribands	\$ 390.000	\$470.000
PROMEDIO	\$ 376.000	\$456.000

Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de yuca seca en el Departamento de Santander.

2.7.2 Estrategias de fijación de precios. La planta de procesamiento de harina de yuca, fijará su política de precios teniendo en cuenta la demanda y la oferta del producto, lo anterior teniendo en cuenta los resultados del censo, en donde se establece la escasez del producto.

En un comienzo la estrategia de penetración al mercado consistirá en mantener precios promocionales del producto por debajo en un 5%, presentando con ello mayor competitividad.

2.8 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

La publicidad debe considerarse dentro de los elementos fundamentales que facilitan el desarrollo y crecimiento de la empresa y la de sus productos; que son su base de desarrollo y fortalecimiento comercial. Es necesario motivar la adquisición y uso del producto, para que su calidad y características sean reconocidas.

2.8.1 Objetivos

- Persuadir a los clientes potenciales y objetivos de adquirir la harina de yuca “**LA CHUCUREÑA LTDA**” teniendo en cuenta su alta calidad.
- Motivar y aumentar el número de empresas demandantes para consumir el producto.
- Informar a los clientes objetivos y potenciales de las ventajas de utilizar la harina de yuca como materia prima para la elaboración de concentrados para animales.

2.8.2 Logotipo (Ver figura 13)

Figura 13. Logotipo

The logo consists of two lines of text. The top line, 'HARINA DE YUCA LA CHUCUREÑA', is written in a bold, blue, sans-serif font and is arched over the top. The bottom line, '100% NATURAL', is written in a blue, serif font with a textured, slightly shadowed appearance.

Fuente: Autores

2.8.3 Lema. Con este, se busca motivar y dar a conocer el producto, las ventajas de consumirlo y su novedad en el Municipio.

En un primer plano se observa con mayúscula “**HARINA DE YUCA, PRODUCTO CHUCUREÑO PARA TODA COLOMBIA**”, en donde se establece el origen del producto, permitiendo con ello mayor autenticidad y originalidad.

En el segundo renglón se observa “**Harina de Yuca La Chucureña**”... **100% pura**” en donde se destaca que el producto es 100% puro, permitiendo con ello mayor confiabilidad por parte de las empresas productoras de concentrado para animales.

En un tercer plano se destaca la calidad orgánica del producto y sin ningún tipo de insumo químico.

“**HARINA DE YUCA, PRODUCTO CHUCUREÑO PARA TODA COLOMBIA**”
Harina de Yuca “**La Chucureña**”... 100% pura

Producto orgánico de alta calidad

2.8.4 Análisis de Medios. Los objetivos promocionales y el tipo de publicidad a utilizar, se reflejarán en los medios elegidos; criterios que juegan un papel importante en la decisión de los costos, la clase de audiencia a la cual se quiere llegar y el cubrimiento que se dará.

Es muy importante tener en cuenta que este producto no tendrá publicidad masiva (radio, volantes o internet), teniendo en cuenta que la demanda de este producto la ejercen las industrias de concentrados del departamento.

2.8.5 Selección de Medios. Teniendo en cuenta la naturaleza del producto y su utilización, los medios a emplear son de carácter directo, lo que permite mayor objetividad, en cuanto su utilización se empleará en clientes potenciales.

Los siguientes son los medios escogidos por la Planta de procesamiento de harina de yuca “**LA CHUCUREÑA LTDA**”.

- **Folletos.** Este medio fue escogido por ser una herramienta directa de publicidad, en donde se especifica y detalla las características del producto, es muy importante tener en cuenta que este tipo de medio va acompañado de un agente vendedor (Gerente), el cual detalla y amplía las bondades de este producto.
- **Catálogos.** Herramienta directa de publicidad, muy apropiada teniendo en cuenta las bondades nutricionales del producto.

2.8.6 Estrategias Publicitarias. Teniendo en cuenta la utilización y la naturaleza del producto, el tipo de publicidad a emplear es Directa, en razón a que su consumo o utilización no es masiva; en cambio va dirigida a unas pocas empresas productoras de concentrados.

La principal función de la publicidad directa consiste en familiarizar al consumidor potencial con el producto, su denominación, el productor y las ventajas de la compra, así como informarle de los puntos de venta del artículo.

2.8.7 Presupuesto de Publicidad y Promoción

2.8.7.1 Presupuesto de Lanzamiento. Se realizará un cóctel con la participación de directivos, socios y clientes potenciales de la planta de procesamiento de harina de yuca “**LA CHUCUREÑA LTDA**”. Este evento tendrá una duración de tres horas, durante el cual se desarrollará el siguiente programa:

- ✓ Saludo
- ✓ Presentación del Evento
- ✓ Lanzamiento del Producto
- ✓ Palabras del gerente de la Empresa
- ✓ Brindis
- ✓ Despedida

Para la realización de este evento los gastos de equipos, animación, publicidad, cóctel, tienen un costo de \$ 1.320.000 (Ver cuadro 23)

Cuadro 23. Presupuesto de Lanzamiento

ACTIVIDAD	VALOR
- Cóctel	\$ 100.000
- Alquiler de equipos y animación	\$ 320.000
Publicidad	
Folletos	\$ 350.000
Catálogos	\$ 550.000
TOTAL	\$ 1.320.000

Fuente: Autores

2.8.7.2 Presupuesto de Operación. El presupuesto de operación teniendo en cuenta los objetivos de la publicidad, son relativamente bajos, puesto que no se utilizará ningún medio masivo. (Ver cuadro 24)

Cuadro 24. Presupuesto mensual de Operación

ACTIVIDAD	VALOR
- Folletos	\$ 80.000
- Catálogos	\$ 50.000
TOTAL	\$ 130.000

Fuente: Autores

2.9 CONCLUSIÓN

De acuerdo a la investigación de campo efectuada a las empresas productoras de concentrado para animales, la demanda estimada de harina de yuca anualmente es de 27.600 toneladas, generándose una demanda insatisfecha de 22.425 toneladas anuales teniendo en cuenta la poca oferta de este producto en el departamento de Santander, presentándose una importación del 75% de esta materia prima de otros departamentos como el Cesar y el Huila.

El análisis de la investigación de mercados permitió determinar que el mercado objetivo se encuentra compuesto por empresas productoras de concentrado para animales de la ciudad de Bucaramanga, en donde los precios por bolsa de 50 kg de harina de yuca oscila en promedio en \$19.000, es muy importante tener en cuenta a su vez que el 100% de las empresas censadas manifestaron su interés de comprar a la nueva planta de harina de yuca **“LA CHUCUREÑA LTDA”**.

Es muy importante tener en cuenta que uno de los principales limitantes para la producción de harina de yuca es la intermediación hecha por los mal llamados “cacharreros”, que pagan precios irrisorios a los productores de yuca de la zona baja, generando con ello serios problemas sociales y económicos a los habitantes de la región que en su mayoría son de nivel 1 del SISBEN, factor este que se vería solucionado con la creación de la planta de producción de harina de yuca en la zona.

La oferta actual de harina de yuca en el departamento de Santander está representada básicamente por la PLANTA DEL SENA, en el Playón, quienes industrializan la yuca, pero no cuentan con la suficiente materia prima para abastecer el mercado regional, es muy importante tener en cuenta a su vez que el 75% de la harina de yuca necesaria para la producción de concentrados para animales es importada de otros departamentos, teniendo en cuenta la fuerte demanda de este producto.

Durante el primer año de operación y sostenimiento de la empresa se presupuesta invertir en publicidad un valor global de \$780.000 al año el cual se mantendrá durante los 5 años de vida útil del proyecto para efecto de evaluación del mismo, es muy importante tener en cuenta que el bajo presupuesto es debido a que el tipo de publicidad utilizada es directa teniendo en cuenta que solamente existen 8 empresas productoras de concentrado en la ciudad de Bucaramanga.

Teniendo en cuenta el estudio de mercados se puede concluir que el montaje de la Planta de harina de yuca “**LA CHUCUREÑA LTDA**” desde el punto de vista de comercialización es viable.

3. ESTUDIO TÉCNICO

En este capítulo se presentan los aspectos generales relacionados con la localización, tamaño, ingeniería, distribución locativa, equipos necesarios que permitan su viabilidad técnica y conocer las necesidades de mano de obra para la ejecución del proyecto.

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

3.1.1 Descripción del tamaño del Proyecto. Se define el tamaño como la capacidad instalada y se expresa en unidades de producción por año, esta capacidad se determina de acuerdo a diferentes factores que en su momento pueden condicionar una mínima o máxima capacidad teniendo en cuenta, factores como la parte financiera, oferta, demanda y la adquisición de tecnología en el mercado.

La capacidad puede determinarse en capacidad diseñada, capacidad inicial y proyectada.

3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto.

3.1.2.1 El tamaño del Proyecto y la demanda. La demanda es uno de los factores más importantes que condicionan el tamaño de un proyecto. Ya que prevé la capacidad diseñada, teniendo en cuenta el consumo del producto en el mercado.,

Según la información recolectada en la investigación de campo se encontró que la demanda estimada de harina de yuca es de 27.600 toneladas/anuales en el departamento de Santander, la cual viene siendo satisfecha por industrias harineras de otros departamentos en un 75%, teniendo en cuenta que en el departamento solo se genera una oferta del 25%.

3.1.2.2 Tamaño del Proyecto, Tecnología y los equipos. En términos generales se puede decir que la tecnología sería una limitante en el momento en que se proyecte una planta de procesamiento de harina de yuca que reúna las especificaciones técnicas de producción y calidad para el medio de San Vicente de Chucurí, al no encontrar los equipos mínimos requeridos para su procesamiento. En Colombia y principalmente en Bogotá zona más cercana, existen firmas o proveedores especializados en la comercialización de equipos para el procesamiento de la harina de yuca que se ajusten a las capacidades requeridas para los mercados dentro de ciertos límites de operación acorde a las expectativas locales y regionales, según sea su cobertura.

3.1.2.3 El tamaño del proyecto y su financiamiento. Es un factor condicionante la consecución de recursos financieros, ya que depende de este para magnificar la planta a un tamaño mínimo de acuerdo al monto total de la inversión de la maquinaria y equipo, con rendimiento a un mínimo costo y calidad. Para este estudio es una limitante condicionante por los altos costos que tienen estos equipos en el medio y se prevé adquirirlos en Bogotá.

3.1.2.4 Tamaño del proyecto, los suministros e insumos. En cuanto al abastecimiento y calidad de materias primas no es condicionante, ya que San Vicente de Chucurí tiene una producción anual de 19.200 toneladas de yuca de las variedades criolla, ICA y la chirosa.

3.1.3 Capacidad del Proyecto

3.1.3.1 Capacidad total diseñada. La capacidad diseñada se calcula teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de los equipos utilizados en el procesamiento de la harina de yuca, principalmente en el Molino de martillo G-8 que tiene una capacidad de 1.000 kg/hora. Para el cálculo real del total de producción se tiene en cuenta que el tiempo producción / día es de 22.5 horas por día, descontado 1.5 horas equivalentes al tiempo ocioso y de mantenimiento. De acuerdo con lo anterior se tiene:

1.000 kg/hora	-	Capacidad molino de martillo G-8
Horas laborales	-	24 horas
Tiempo real laborado	-	24 horas

Capacidad diseñada = Capacidad máquina/hora * Horas día * días de la semana*
No. Semanas año.

Capacidad diseñada = 1.000 kg/hora * 24 horas* 7 * 52 Semanas =8.736.000 kg año

Equivalente a 8.736 toneladas/año

Teniendo en cuenta que la harina de yuca se utiliza como materia prima para la elaboración de concentrados, el embalaje utilizado es una bolsa de polipropileno de 50 kg tipo industrial. (Ver cuadro 25)

Cuadro 25. Capacidad diseñada en bolsas de harina de yuca de 50 kg.

CONCEPTO	PRODUCCIÓN
Total producción/ año	174.720 bolsas de 50 kg

Fuente: Autores

3.1.3.2 Capacidad Instalada. La capacidad instalada del proyecto se establece teniendo en cuenta dos turnos de 8 horas menos el tiempo ocioso.

Capacidad instalada = Capacidad máquina/hora * Horas día * días de la semana * No. Semanas año.

Capacidad instalada = 1.000 kg/hora*15 horas*6 días*52 semanas = 4.680.000 kg.

Equivalentes a 4.680 toneladas

3.1.3.3 Capacidad Utilizada. Teniendo en cuenta la disponibilidad de la yuca como materia prima para la elaboración de harina de yuca, la demanda y la capacidad financiera del proyecto, se iniciará con un solo turno de 8 horas descontando 0.5 horas de tiempo ocioso.

Capacidad Utilizada = Capacidad máquina/hora * turno (7.5 horas) * No. De días de la semana *No. De Semanas.

Capacidad Instalada = 1.000 kg/hora * 7.5 horas* 6 días * 52 Semanas = 2.340.000 kg, lo cual equivaldría a 2.340 Toneladas y/o 46.800 bolsas de 50 kg. (Ver Cuadro 26)

Cuadro 26. Capacidad Utilizada

CONCEPTO	PRODUCCIÓN
Total producción/ año	46.800 bolsas de 50 kg

Fuente: Autores

De acuerdo a la capacidad instalada se puede establecer que el porcentaje de la capacidad utilizada en el proyecto es del 50% y la participación inicial del 7.98% en el mercado objetivo.

% Capacidad Utilizada = $\frac{\text{Capacidad Utilizada}}{\text{Capacidad Instalada}} = \frac{2.340 \text{ Toneladas}}{4.680 \text{ Toneladas}} = 50\%$

Es muy importante tener en cuenta que se entrará a participar a nivel departamental en el mercado de la harina de yuca con un 8.47%

3.1.3.4 Capacidad Proyectada. Tomando como base la capacidad inicial y diseñada se proyecta la producción a cinco años iniciando con el 50% de capacidad, con una participación en el mercado regional del 8.47%, con un turno de 7.5 horas laborales, logrando así el 100% de la capacidad diseñada en el quinto año.

Se estima que la planta de procesamiento de harina de yuca “**LA CHUCUREÑA LTDA**” a través de la campaña publicitaria y la buena calidad del producto alcanzará una producción del 50% en el segundo año, un 62.5% en el tercer año, un 87.5% en el cuarto año y una producción del 100% en el quinto año. (Ver Cuadro 27).

Cuadro 27. Capacidad proyectada

CONCEPTO	AÑO 1 50%	AÑO 2 62.5%	AÑO 3 75 %	AÑO 4 87.5%	AÑO 5 100%
Bolsa de 50 kg. Harina de yuca	46.800	58.500	70.200	81.900	93.600
Toneladas	2.340	2.925	3.510	4.095	4.680

Fuente: Autores

3.2 LOCALIZACIÓN

3.2.1 Macrolocalización. La planta de procesamiento estará ubicada en el departamento de Santander, municipio de San Vicente de Chucurí, zona ganadera y agrícola por excelencia.

3.2.2 Microlocalización. Para el presente estudio se optan como posibles puntos de localización de la empresa avícola, los siguientes sitios:

- ✓ **Sitio A. Vereda la Bomba**, finca Villa Alicia, a 160 Km. de la ciudad de Bucaramanga.
- ✓ **Sitio B. Vereda Lizama**, Finca la Triada, a 80 Km. de la ciudad de Bucaramanga.
- ✓ **Sitio C. Corregimiento Yarima**, a 125 Km. de la ciudad de Bucaramanga.

Para la microlocalización del proyecto se tiene en cuenta una serie de factores que afectan la localización, utilizando el método cualitativo por puntos, el cual consiste en asignar factores que se consideren relevantes para la localización, permitiendo ponderar factores de preferencia para quienes van a tomar decisiones.

- F1 Valor del terreno
- F2 Disponibilidad de servicios
- F3 Consecución materia prima (yuca)

- F4 Distancia con los comerciantes
- F5 Terreno apto para la construcción
- F6 Vías de comunicación

➤ **DEFINICIÓN DE FACTORES**

- **Valor del terreno:** Dinero que se cancela por la compra de las hectáreas de tierra necesarias para la ubicación de la empresa.
- **Disponibilidad de servicios:** Es la prestación de los servicios públicos necesarios de una manera continua y eficaz (agua, luz, celular, teléfono, alcantarillado, aseo, etc.).
- **Cercanía con los proveedores de la materia prima:** Facilidad para la consecución de la yuca. (materia prima)
- **Distancia con los comerciantes.**
- **Terreno apto para la construcción.** (Teniendo en cuenta que se hacen necesario patios para el secado)
- **Vías de comunicación:** Vías adecuadas para el transporte de la harina de yuca a la ciudad de Bucaramanga.

Cuadro 28. Ponderación y puntuación de factores

FACTOR	PUNTOS	PONDERACIÓN %	PUNTAJE MÁXIMO
F1	1000	15	150
F2	1000	10	100
F3	1000	30	300
F4	1000	20	200
F5	1000	15	150
F6	1000	10	100

Fuente: Autores

➤ **DIVISIÓN DE FACTORES EN GRADOS Y SU PUNTUACIÓN**

Se define cada factor en un determinado número de grados de acuerdo a la intensidad que se detecte dentro de éste. Cada grado se define con base en el nivel que representa definiendo el puntaje máximo y será cero el mínimo, los grados intermedios se puntuarán con proyecciones aritméticas. (Ver cuadro 29)

Cuadro 29. División de factores en grados y puntuación

FACTOR	GRADO	PUNTAJE
1	G1. Terreno muy costoso	0
	G2. Terreno con precio justo	75
	G3. Terreno con precio cómodo	150
2	G1. Existen buenos servicios	100
	G2. Existen servicios regulares	50
	G3. Existen malos servicios	0
3	G1. Muy cerca con proveedores de materia prima	300
	G2. Regular distancia con provee. de materia prima	150
	G3. Muy lejos de los proveedores de materia prima	0
4	G1. Muy cerca de las empresas productoras de Concen.	200
	G2. Regular distancia con los comerciantes	100
	G3. Muy lejos de las empresas productoras de Concen.	0
5	G1. Terreno adecuado para la construcción	150
	G2. Terreno con regulares condiciones para construc.	75
	G3. Terreno difícil para la construcción	0
6	G1. Vías pavimentadas	100
	G2. Vías semipavimentadas	50
	G3. Vías en mal estado	0

Fuente: Autores

Teniendo en cuenta la anterior división de factores en grados, se procede a definir el puntaje por sectores. (Ver cuadro 30)

Cuadro 30. Localización Ponderada

FACTOR	Sitio A		Sitio B		Sitio C	
	GRADOS	PUNTOS	GRADOS	PUNTOS	GRADOS	PUNTOS
1	3	150	1	0	2	75
2	3	0	2	50	1	100
3	2	150	3	0	1	300
4	3	0	1	200	2	100
5	2	75	3	0	1	150
6	3	0	1	100	2	50
TOTAL		375		350		775

Fuente: Autores

El sitio establecido para la ubicación de la planta de procesamiento de harina de yuca, teniendo en cuenta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial y de acuerdo a la ponderación establecida para la localización se puede concluir que el lugar adecuado es el sitio C (Corregimiento de Yarima, vía Barrancabermeja, con 775 puntos.

3.3 INGENIERIA DEL PROYECTO

3.3.1 Ficha técnica del producto

Cuadro 31. Ficha técnica

CONCEPTO	ESPECIFICACIÓN
Producto principal	Harina de yuca
Diseño	Bolsa de polipropileno de 50 kg
Especificaciones Técnicas	Humedad (%) 12 Almidón (%mínimo) 62 Cenizas (%) 2 Fibra cruda (%) 2.5 Arena (%) 3 Total HCN (mg/kg) 50
Vida Útil	8 Semanas (Temperatura 28 ⁰ C y 69% humedad relativa en promedio)

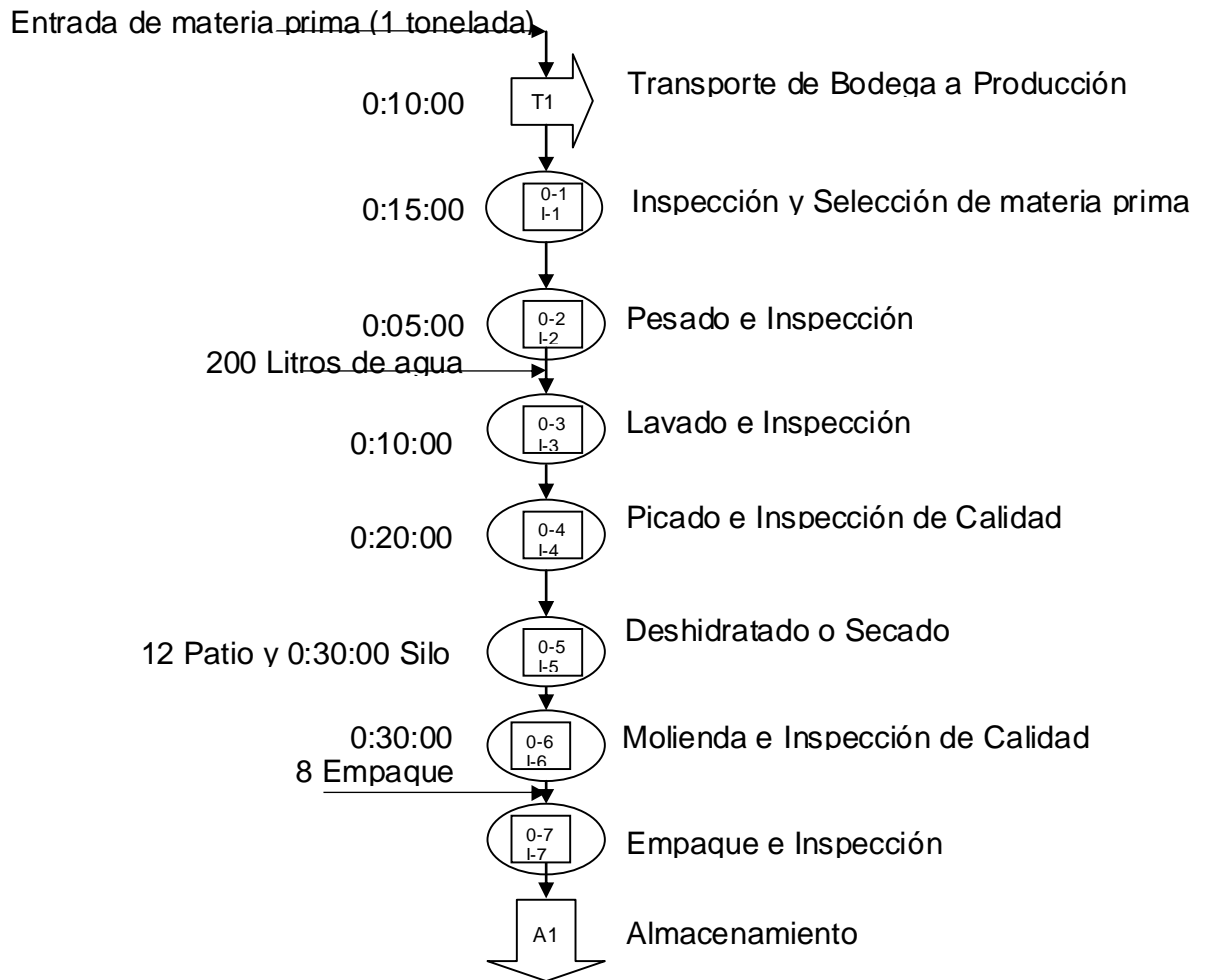
Fuente: Autores

3.3.2 Descripción técnica del proceso

- **Recepción de materia Prima:** La yuca es trasladada al área de bodega, en costales de fique con capacidad promedio de 60 kilogramos aproximadamente.
- **Selección de la materia prima:** Es el primer control de calidad de la materia prima, con el propósito de efectuar una selección de la yuca que debe estar sin olor a fermento, contaminaciones y cualquier elemento ajeno al producto.
- **Pesado:** Es el proceso mediante el cual se somete al peso para establecer la cantidad de materia prima recibida.
- **Lavado:** Proceso mediante el cual se deja libre de impurezas (barro, piedras etc.) la materia prima. Para la realización de dicha operación se utiliza una lavadora de yuca rotativa.
- **Picado:** Una vez realizado el proceso de lavado, se procede a realizar el picado, en donde la materia prima adquiere un peso promedio de 4 a 5 gramos y con un tamaño de 5 cm³. Para dicha operación se hace necesario la utilización de una picadora que permite la peletización de la materia prima.
- **Deshidratado o secado:** Consiste en eliminar la mayor parte del agua contenida en la yuca. Este proceso se realiza la mayor parte del tiempo en los patios de secado y en la temporada invernal se utilizarán los silos de carbón mineral. Es muy importante tener en cuenta que las normas de calidad en cuanto a secado se encuentran entre un 12 a un 14%.
- **Molienda:** Proceso mediante el cual se convierten los Pellets (trozos) en harina. Para la realización de dicha operación se contará con un molino de martillo G-8.
- **Empaque:** La harina es almacenada en empaques de polipropileno con un peso promedio de 50 kg. La vida útil de este producto dentro del empaque es de aproximadamente ocho semanas a una temperatura promedio de 28° C y una humedad relativa de 69 % en promedio.
- **Almacenamiento:** El producto se almacenará en la bodega de producción que dispone de buena ventilación y baja humedad. Los bultos se apilan sobre estibas o base de madera, dejando corredores para que haya circulación de aire. En condiciones de alta humedad o de sobresaturación de producción puede haber peligro de absorción de agua lo cual generaría factores de crecimiento y desarrollo de hongos y toxinas poniendo en peligro la calidad del producto.

3.3.3 Diagrama de operación. (Ver Figura 14)

Figura 14. Diagrama de operación



Fuente: Clayuca

3.3.4 Control de calidad. La planta de procesamiento de harina “**LA CHUCUREÑA LTDA**” presenta los siguientes controles de calidad teniendo en cuenta la Resolución del ICA, 01698 del 27 de junio del 2000, en donde establece que: “**CONTROL DE CALIDAD.** Son el conjunto de operaciones destinadas a garantizar en todo momento la producción uniforme de lotes de productos que satisfagan las normas de identidad, actividad, pureza, integridad e inocuidad dentro de los parámetros establecidos.”

Además se establecen las siguientes obligaciones:

- Mantener las condiciones técnicas para producción, control de calidad, almacenamiento de las materias primas y productos elaborados.
- Hacer periódicamente control de calidad microbiológico a las materias primas y a los productos elaborados. Los resultados deben permanecer en la planta y estar disponibles para el control oficial.
- Permitir en cualquier momento las visitas técnicas que realice el ICA a las instalaciones a través de sus funcionarios o personas acreditadas y la toma de muestras del producto que se produce con destino al análisis oficial. Además se deben respetar las actuaciones administrativas que realice el ICA.

Dentro de los controles de calidad que tiene la Planta de procesamiento de harina de yuca se encuentra:

- **Recepción de materia Prima:** Inspección de calidad en cuanto a hongos, impurezas de la yuca fresca.
- **Selección de la materia prima:** Se aparta cualquier material (yuca), que venga contaminada por hongos e impurezas o con olor a fermento.
- **Lavado:** Proceso mediante el cual se deja libre de impurezas (barro, piedras etc.) a la materia prima. Para la realización de dicha operación se utiliza una lavadora de yuca rotativa.
- **Picado:** Proceso este realizado en un 100% con maquinaria de acero inoxidable, previniendo cualquier problema de contaminación cruzada.
- **Deshidratado o secado:** Proceso este realizado con el fin de eliminar la humedad de la yuca, previniendo la formación de hongos y de microorganismos.
- **Molienda:** Proceso este realizado con maquinaria y equipos hechos en acero inoxidable, previniendo la contaminación cruzada por otros elementos extraños.
- **Empaque:** La harina es almacenada en empaques de polipropileno con un peso promedio de 50 kg. La vida útil de este producto dentro del empaque es de aproximadamente ocho semanas a una temperatura promedio de 28° C y una humedad relativa de 69 % en promedio.

- **Almacenamiento:** El producto se almacenará en la bodega de producción que dispone de buena ventilación y baja humedad. Los bultos se apilan sobre estibas o base de madera, dejando corredores para que haya circulación de aire. En condiciones de alta humedad o de sobresaturación de producción puede haber peligro de absorción de agua lo cual generaría factores de crecimiento y desarrollo de hongos y toxinas poniendo en peligro la calidad del producto.

3.3.5 Recursos

3.3.5.1 Recurso Humano. Dentro del recurso humano que se hace necesario para la puesta en marcha de la planta de procesamiento de harina de yuca se encuentran:

- ✓ **Mano de Obra Directa:** El recurso humano necesario para la producción de la planta de procesamiento de harina yuca se encuentran 5 operarios, a los cuales se les capacitará para el cumplimiento de sus labores de trabajo.
- ✓ **Mano de Obra Indirecta:** La mano de obra indirecta estará compuesta por un jefe de producción, el cual velará por el cumplimiento y los objetivos de producción.

3.3.5.2 Recurso Físico. Dentro del recurso físico necesario para la puesta en marcha de la planta de procesamiento de harina de yuca se encuentran:

- ✓ Maquinaria:
 - 1-Báscula para 1 toneladas (Marca Toner)
 - 1-Lavadora de yuca rotativa para 1.5 Toneladas Hora (Marca Shinshe)
 - 1-Transportador elevador TR2 (Marca Gen)
 - 1-Picadora de yuca (con motor) 1.5 toneladas hora (Marca Shinshe)
 - 1-Transportador de banda TB (Marca Gen)
 - 3- Silos, capacidad de 500 kg/hora (Marca Fardy)
 - Molino de martillo G-8, 1000 kg hora (Marca Fardy)
 - Elevador de cangilones para 1 tonelada (Marca Gen)
- ✓ **Herramientas.** Son todos los accesorios necesarios para la producción tales como:

- 5-Rastrillo de madera
- 5-Palas
- 5-Carretas
- 500 mt² de plástico para cubrimiento de la yuca
- 5-Recogedores de madera
- 20 Canastillos

3.3.5.3 Recursos de Insumos. Dentro de la materia prima y los insumos necesarios se tiene:

- ✓ **Materia Prima.** La materia prima básica está compuesta en un 100% de yuca, la cual se comprará a los pequeños y medianos productores de la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí. Es muy importante tener en cuenta que se hace necesario un stop de seguridad de 25 toneladas de yuca fresca para asegurar los niveles de productividad deseados.
- ✓ **Insumos.** Dentro de los insumos necesarios para la producción de harina de yuca se encuentra:
 - **Coke:** Carbón mineral necesario para la operación de secado o deshidratado, es muy importante tener en cuenta que se utilizará entre 3 a 4 meses teniendo en cuenta la temporada invernal, lo cual equivale a decir a un 30% de la producción.
 - **Energía Eléctrica:** Insumo necesario para la operación de la maquinaria y equipo, que tiene un costo por kilovatio de \$300.
 - **Agua:** Insumo necesario para limpieza de la yuca, que tiene un promedio de consumo por tonelada de yuca fresca de 1.000 litros, el cual tiene un costo por metro cúbico de \$200. (mt³ = 1.000 litros)

3.3.6 Estudio de Proveedores. Dentro de los proveedores de materia prima e insumos se tiene:

- ✓ **Proveedores de yuca:** Teniendo en cuenta la investigación de campo realizada a los productores de yuca del municipio de San Vicente de Chucurí, se puede concluir, que se tienen cultivadas 1.280 hectáreas, con una

producción de 19.000 toneladas en su gran mayoría de la variedad de Chamalota Blanca y negra.

Toda esta producción se obtiene dentro de esquemas tradicionales con tecnologías relativamente primitivas, de baja complejidad y en cultivos que no sobrepasan las 2 hectáreas de extensión. En promedio, un cultivador no siembra más de 15.000 matas de yuca al año. Es muy importante tener en cuenta que el 100% de los productores manifestaron su intención de venta a la nueva planta productora de harina de yuca y tan solo un 5% de los productores manifestó su intención de ser socios de la nueva planta productora de harina de yuca. (Ver cuadro 32)

Cuadro 32. Ficha Técnica productores

ELEMENTO	CLASE
Tipo de Investigación	Exploratorio, Descriptivo
Método de Investigación	Observación y análisis
Fuentes de Información	Primarias: Pequeños y medianos productores de yuca de la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí. Secundarias: Revistas, libros, videos, proyectos y entes agropecuarios
Técnicas de Recolección de Información	Encuesta
Instrumentos	Cuestionario Estructurado
Modo de aplicación	Directo
Definición de población (elemento, unidad de muestreo)	Población: Productores de yuca de la zona baja = 1.356 Tipo de muestra: Al azar simple Confiabilidad: 95% Nivel de error: 5% Probabilidad de Acierto: p = 50% Probabilidad de Rechazo: q = 1-p = 50% Z = 1.96 $n = \frac{N (p \cdot q) Z^2}{Z^2 (p \cdot q) + e^2 (N-1)}$ $n = \frac{1.356 (0.5 \cdot 0.5) 1.96^2}{1.96^2 (0.5 \cdot 0.5) + 0.05^2 (1.356 - 1)}$ N = 299 Productores ²²

²² PBOT, Municipio de San Vicente de Chucurí

Marco Muestral	Segmento: Productores de yuca
Alcance	Zona baja del municipio de San Vicente
Tiempo de Aplicación	Del 18 al 20 de Septiembre

Fuente: Metodología de la Investigación

3.3.6.1 Tabulación y Presentación y análisis de Resultados. Una vez realizada la encuesta a los pequeños y medianos productores de yuca de la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí se procedió a tabularla, presentando los siguientes resultados:

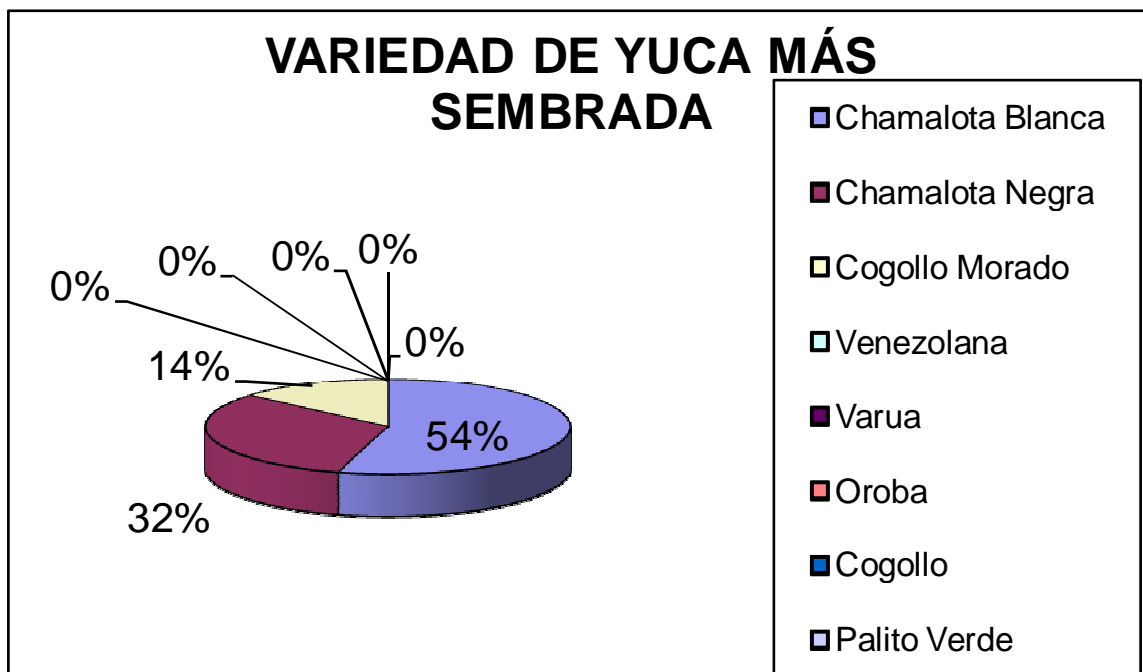
- ✓ **Productores de yuca en la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí.** El 100% de los productores encuestados de la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí, manifestaron sembrar yuca.
- ✓ **Variedad de yuca más cultivada por los productores.** Del 100% de los productores encuestados el 60% manifestó cultivar la Chamalota Blanca, seguida por un 35% de Chamalota Negra y tan solo un 5% declaró cultivar el cogollo morado. (Ver cuadro 33 y figura 15)

Cuadro 33. Variedad de yuca más cultivada por los productores

OPCIÓN	PRODUCTOR	PORCENTAJE
Chamalota Blanca	179	60%
Chamalota Negra	105	35%
Cogollo Morado	15	5%
Venezolana	0	0
Varua	0	0
Oroba	0	0
Cogollo	0	0
Palito Verde	0	0
TOTAL	299	100%

Fuente: Encuesta realizada a los productores de yuca de la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí.

Figura 15. Variedad de yuca más cultivada por los productores



Fuente: Autores

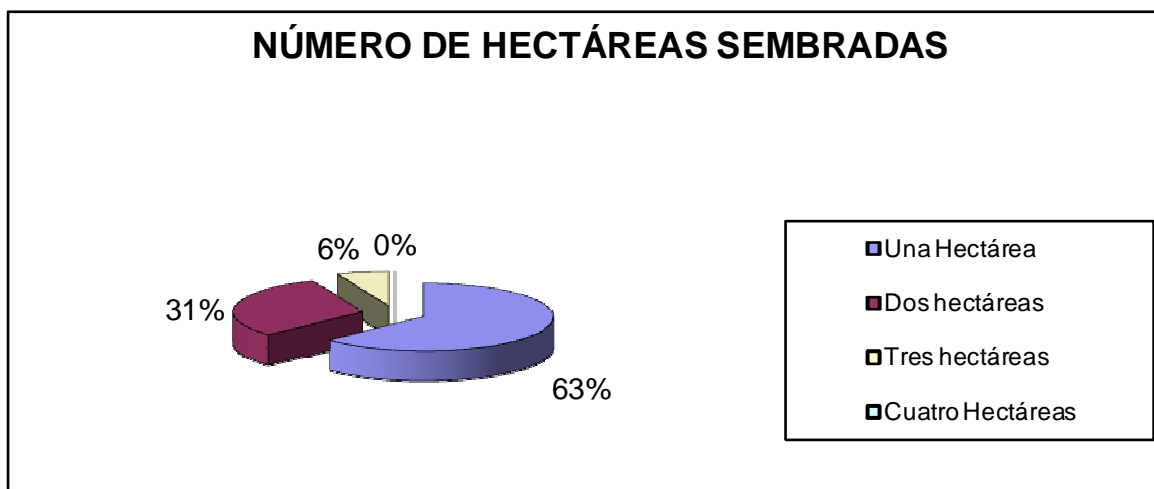
- ✓ **Hectáreas de yuca sembrada por cada productor.** El 63% de los productores de yuca manifestó cultivar una hectárea del producto en su finca; un 31% estableció que sembraba 2 hectáreas y tan solo un 6% cultiva 3 hectáreas. (Ver cuadro 34 y figura 16)

Cuadro 34. Hectáreas sembradas de yuca

OPCIÓN	PRODUCTOR	PORCENTAJE
Una Hectárea	188	63%
Dos hectáreas	92	31%
Tres hectáreas	19	6%
Cuatro Hectáreas	0	0
TOTAL	299	100%

Fuente: Encuesta realizada a los productores de yuca de la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí.

Figura 16. Hectáreas sembradas de yuca



Fuente: Autores

- ✓ **Toneladas de yuca producida por hectárea.** Hectáreas de yuca sembrada por cada productor. El 80% de los productores de yuca manifestó producir por hectárea 16.5 toneladas de yuca, un 15% declaró producir 13.5 toneladas y tan solo un 5% manifestó producir 19.5 toneladas. (Ver cuadro 35)

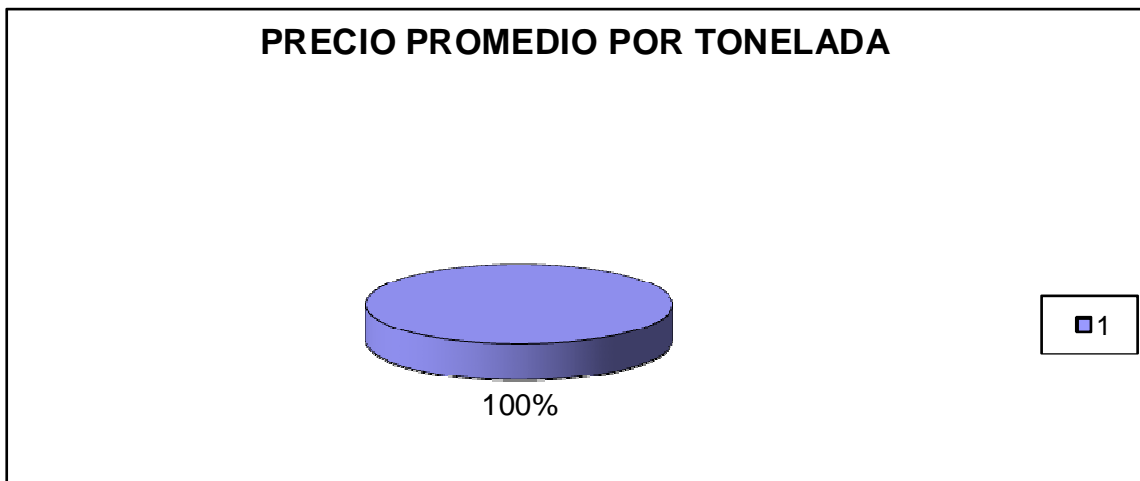
Cuadro 35. Toneladas de yuca producida por hectárea. Hectáreas de yuca sembrada por cada productor.

OPCIÓN	PRODUCTOR	PORCENTAJE
1 a 3 Toneladas	0	0%
3 a 6 Toneladas	0	0%
6 a 9 Toneladas	0	0%
9 a 12 Toneladas	0	0%
12 a 15 Toneladas	45	15%
15 a 18 Toneladas	239	80%
18 a 21 Toneladas	15	5%
TOTAL	299	100%

Fuente: Encuesta realizada a los productores de yuca de la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí.

- ✓ **Precio promedio por tonelada de yuca fresca.** El 100% de los productores de yuca fresca manifestaron vender el producto a \$110.000 la tonelada a los intermediarios o cacharreros. (Ver figura 17).

Figura 17. Precio promedio por tonelada de yuca fresca



Fuente: Autores

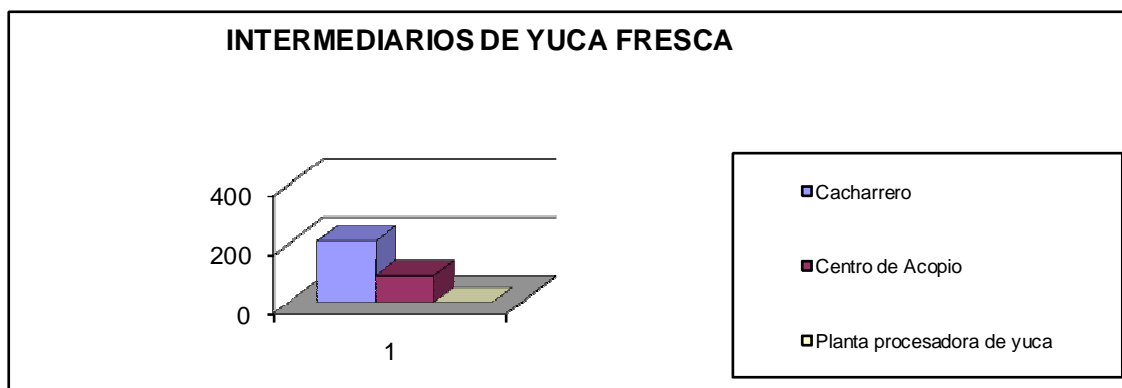
- ✓ **Intermediarios de yuca fresca en la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí.** El 70% de los productores de yuca encuestados de la zona baja manifestaron vender sus productos a los cacharreros y tan solo un 30% manifestó comercializar sus productos en los centros de acopio. (Ver cuadro 36 y figura 18)

Cuadro 36. Intermediarios de yuca fresca en la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí.

OPCIÓN	PRODUCTOR	PORCENTAJE
Cacharrero	209	70%
Centro de Acopio	90	30%
Planta procesadora de yuca	00	0%
TOTAL	299	100%

Fuente: Encuesta realizada a los productores de yuca de la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí.

Figura 18. Intermediarios de yuca fresca en la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí.



Fuente: Autores

- ✓ **Dificultades en la comercialización de la yuca fresca.** Del 100% de los productores de yuca fresca encuestados, el 85% manifestó problemas con los bajos precios ofrecidos por los intermediarios y tan solo un 15% declaró alto costos de transporte. (Ver cuadro 37)

Cuadro 37. Dificultades en la comercialización de la yuca fresca.

OPCIÓN	PRODUCTOR	PORCENTAJE
Bajos Precios	254	85%
Altos costos de transporte	45	15%
Problemas de Calidad	0	0%
TOTAL	299	100%

Fuente: Encuesta realizada a los productores de yuca de la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí.

- ✓ **Aceptación de Venta.** El 100% de los productores manifestaron su interés en vender la yuca a la nueva planta productora y comercializadora de harina de yuca en el municipio de San Vicente de Chucurí.
- ✓ **Productores interesados en ser socios.** Del 100% de los productores encuestados el 5% manifestó su interés en participar como socio de la nueva Planta productora y comercializadora de harina de yuca y un 95% declaró no participar como socio de la nueva empresa. (Ver cuadro 38 y figura 19)

Cuadro 38. Productores interesados en ser socios.

OPCIÓN	PRODUCTOR	PORCENTAJE
SI	15	5%
NO	284	95%
TOTAL	299	100%

Fuente: Encuesta realizada a los productores de yuca de la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí.

Figura 19. Productores interesados en ser socios de la nueva empresa.



Fuente: Autores

- ✓ **Tipo de Sociedad.** Del 100% de los productores encuestados el 80% manifestó que el tipo de sociedad que mayor convenía a los intereses de los productores era la Sociedad Limitada y tan solo un 20% estableció que prefería la Cooperativa. (Ver cuadro 39)

Cuadro 39. Tipo de Sociedad

OPCIÓN	PRODUCTOR	PORCENTAJE
Sociedad Ltda	12	80%
Sociedad Anónima	0	0%
Cooperativa	3	20%
Comandita por acciones	0	0%
Otra	0	0%
TOTAL	15	100%

Fuente: Encuesta realizada a los productores de yuca de la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí.

- ✓ **Proveedor de Agua.** La administración del municipio de San Vicente de Chucurí, cuenta con una planta de tratamiento de agua potable, en el corregimiento de Yarima, el cual tiene un costo por m^3 de \$200

3.3.7 Distribución de planta. Teniendo en cuenta los objetivos operacionales de la planta de procesamiento de harina de yuca se hace necesario tener un área de administración de 30 mts^2 y de producción de 745 mts^2 distribuidos de la siguiente manera: (Ver anexo C)

- ✓ **Área de Producción:**

a) Área de cargue y Descargue	50 m^2
b) Área de pesaje	20 m^2
c) Área de Bodega	50 m^2
d) Área de lavado	15 m^2
e) Área de Picado	60 m^2
f) Área de Secado (Patios y silo)	300 m^2
g) Área de Molido	60 m^2
h) Área de Empaque y almacenamiento	100 m^2
i) Área de Circulación	70 m^2
j) Área de vestier	20 m^2
Total	745 m^2

(Ver anexo D)

3.3.8 Logística de Distribución. Se puede definir la logística de distribución como el conjunto de procedimientos y conceptos por los cuales todos los elementos físicos de la fábrica se coordinan con el fin, que el proceso de fabricación y comercialización se lleve a cabo en forma más sencilla y económica. Teniendo en cuenta los objetivos operacionales y comerciales de la planta de procesamiento de harina de yuca.

- ✓ **Logística de Producción:** Dentro de la logística de distribución se tiene:

- **Productores:** Son todas aquellas personas encargadas de producir la materia prima (Yuca).
- **Transportadores:** Se encuentra conformado por los transportadores de la región.
- **Operarios:** Son todas aquellas personas contratadas dentro de la planta de procesamiento de harina de yuca.
- ✓ **Logística de Comercialización:** Dentro de la logística de comercialización se tiene:
 - **Transportadores:** Se encuentra conformado por los transportadores de la región.
 - **Plantas de concentrados para animales:** Compuesta por Solla S.A., Finca, Agribands, Purina, Distraves S.A, Nutrimax, Itacol, Avidesa, Incubadora de Santander.

3.4 CONCLUSIONES TÉCNICAS SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO

La Planta productora de harina de yuca “**LA CHUCUREÑA LTDA**” está en la capacidad de iniciar actividades con una producción de 46.800 bolsas de 50 kilogramos, que representan el 50% de la capacidad diseñada.

El sitio de la planta productora y comercializadora de harina de yuca estará ubicada en el corregimiento de Yarima teniendo en cuenta las condiciones de infraestructura y requerimientos de materia prima e insumos.

El producto a elaborar reúne las condiciones técnicas de sanidad y de salubridad acordes a las exigencias de las empresas productoras de concentrados para animales, teniendo en cuenta los altos requerimientos de calidad exigidas dentro del sector.

Desde el punto de vista técnico, se concluye que el proyecto es factible, ya que se puede cumplir con los criterios de ingeniería y localización requeridos por la planta para su funcionamiento.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Este capítulo hace referencia a la organización de una empresa; tipo de Sociedad, Visión, Misión, Objetivos, Políticas y la estructura organizacional.

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

La empresa a constituirse será de **RESPONSABILIDAD LTDA**, donde el fondo social es suministrado por los socios cuyo número no puede exceder de 25, que solo son responsables hasta el monto de los aportes. El Capital social se pagará íntegramente al constituirse la Sociedad Ltda. La sociedad girará bajo la denominación o razón social, "**LA CHUCUREÑA**" seguida de la palabra "Ltda." (Limitada), y tendrá un libro de registro de socios, registrado en la Cámara de Comercio. Dentro de las causales de disolución está la reducción del capital por debajo del 50% o cuando el número de socios exceda de 25.²³

La constitución legal de la Sociedad debe cumplirse con lo estipulado según el Código de Comercio en su libro II, título V, Capítulo III, Artículo 353 – 372.

Para la constitución de las sociedades debe cumplirse con una serie de requisitos, previstos en los artículos 110 y siguientes del Código de Comercio los cuales se pueden resumir así:

Que rige la empresa. Artículo 110 del Código de Comercio.

Esta escritura de Constitución de Sociedad se registrará en la Cámara de Comercio de su jurisdicción del domicilio de la sociedad.

En caso que se hagan aportes inmuebles o derechos reales, la escritura de sociedad deberá ser registrada también en la oficina de Registro de Instrumentos Públicos competente.

Los socios deberán entregar sus aportes en la forma, plazo y lugar pactado en la escritura. Las sociedades se deben constituir por escritura pública, esto significa que el empresario deberá acudir a una Notaría en la cual solicitará, elevar a escritura pública el contrato de sociedad, el cual está reglamentado por los estatutos de constitución.

²³ LEAL, Pérez Hildebrando. Código de Comercio. Sexta Edición. Editorial Leyer. Santa fe de Bogotá. 1996

Sólo podrá hacerse distribución o repartición de utilidades cuando éstas consten de Balances fidedignos, siempre y cuando no afecten el capital de la empresa, ni las reservas de tipo legal o convencional que se hayan estipulado.

En caso de reformas al contrato social, éstas deberán efectuarse por escritura pública y ser registradas en la misma forma que la escritura de constitución de sociedad.

Los socios deberán reunirse como mínimo una vez al año en Asamblea General Ordinaria, de acuerdo con las fechas pactadas en los estatutos. Si se trata de Asambleas Extraordinarias podrán reunirse cuantas veces sea necesario, de acuerdo a las convocatorias hechas por el Revisor Fiscal, el Administrador o el número plural de socios que se determinen en los estatutos.²⁴

Nombre de los Socios fundadores:

Ana Maria Infante con CC. 91.035.322 de San Vicente, con un aporte inicial de \$ 28.594.260

Josefina Meneses con CC. 37.258.135 de San Vicente con un aporte inicial de \$ 28.594.260.

Representante Legal o Gerente: El gerente o representante legal será la Señora Ana María Infante, Profesional en Gestión Agropecuaria UIS.

4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

4.2.1 Visión. La planta de procesamiento de harina de yuca “**LA CHUCUREÑA LTDA**” será una empresa para el año 2015 generadora de productos de alta calidad buscando posicionarse en el mercado Nacional, distinguiéndose por sus precios, tecnología y profesionalismo y así superar las expectativas de los clientes y comunidad en general.

Quienes en ella laboren, se caracterizan por ejercer un liderazgo eficiente y eficaz con una aptitud, profesional, ética, investigativa y creativa, altamente calificada para el desarrollo integral de la comunidad.

4.2.2 Misión. La planta de procesamiento de harina de yuca “**LA CHUCUREÑA LTDA**”, es una empresa de responsabilidad Limitada, ubicada en el municipio de San Vicente de Chucurí, que tiene como misión ser la pionera en la producción de materia prima para la elaboración de concentrados.

²⁴ LEAL, Pérez Hildebrando. Código de Comercio. Sexta Edición. Editorial Leyer. Santa fe de Bogotá. 1996

Buscará el crecimiento y la rentabilidad que permita remunerar satisfactoriamente la inversión de los accionistas y generar bienestar a sus colaboradores y a la comunidad en general. Para lograr lo anterior enfoca la actividad empresarial a la producción de harina de yuca, mediante la utilización de tecnología de punta y personal humano idóneo.

4.2.3 Objetivos. Conformar un equipo de trabajo con personal Idóneo, responsable y con alto sentido de pertenencia, logrando posicionar la empresa en el mercado regional y nacional.

Brindar capacitación laboral y social al talento humano permitiéndoles desarrollarse íntegramente en lo laboral y personal.

Mantener un ambiente propicio para el desarrollo laboral y humano de los empleados.

4.2.4 Políticas de Personal. Es el proceso de conseguir el talento humano para lograr el buen desarrollo de la empresa y tiene los siguientes pasos:

- **Reclutamiento:** La planta de procesamiento de harina de yuca “**LA CHUCUREÑA LTDA**” para atraer solicitantes de trabajo a la empresa, cuenta con fuentes externas como avisos, clasificados y recomendación directa. Después de obtener las hojas de vida de los aspirantes, se archivarán según el departamento de solicitud administrativo y operativo, determinando el personal seleccionado y el personal rechazado, de acuerdo a las exigencias del cargo.
- **Selección:** Tiene como objetivo la clasificación de los aspirantes para vincularlos o descartarlos como posibles empleados de la institución.
 - Una vez presentada la vacante se busca en el archivo de personal las hojas de vida opcionadas.
 - Se practicarán exámenes de conocimientos y aptitudes.
 - Se aplicará a los opcionados un test de personalidad. En este nuevo proceso se descartarán candidatos. Luego de superadas las pruebas anteriores el candidato tendrá una entrevista con el administrador quien da el último veredicto.
- **Contratación:** Fase en la cual se formaliza la vinculación del candidato que haya cumplido los anteriores requisitos.

En la planta de procesamiento de harina de yuca “**LA CHUCUREÑA LTDA**” este vínculo se realizará por medio de un contrato de trabajo escrito a termino

indefinido. En los casos extras y sabatinos se elaborará un contrato por prestación de servicios sin obligaciones laborales.

- **Inducción:** Consiste en proporcionar al nuevo funcionario la información necesaria para realizar sus funciones y facilitar la rápida y eficaz adaptación con la institución.

Al respecto la planta de procesamiento de harina de yuca “**LA CHUCUREÑA LTDA**” citará al personal tanto fijo como temporal a una reunión en la cual se suministrara información sobre la empresa. Su misión, Visión, Objetivos, servicio de Venta y de producción.

- **Salario:** En cuanto al salario la empresa cumplirá con las obligaciones exigidas por la ley tales como prima, cesantías, vacaciones, intereses sobre cesantías, seguros de salud, pensión y riesgos profesionales, cajas de compensación familiar.
- **Dotación:** La planta de procesamiento de harina de yuca “**LA CHUCUREÑA LTDA**” suministrará al personal operativo las dotaciones exigidas por la ley que son tres al año.

4.2.5 Políticas de Compras. Las compras de materia prima (yuca) y envase (bolsa de polipropileno), se realizara de contado, aprovechando los descuentos ofrecidos, permitiendo con ello mayor competitividad,

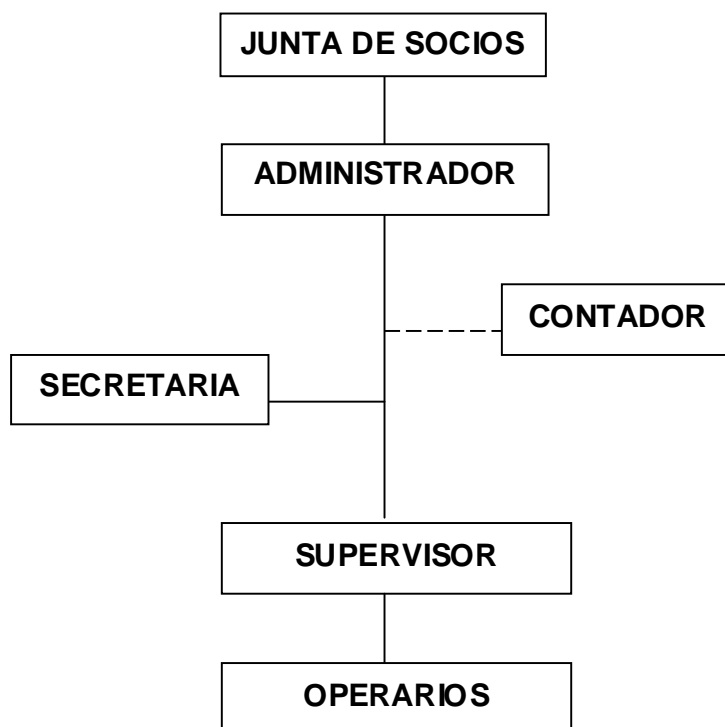
4.2.6 Políticas de Ventas. La planta de procesamiento de harina de yuca “**LA CHUCUREÑA LTDA**” tendrá como política las ventas de contado, permitiendo con ello mejores precios de venta.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

4.3.1 Organigrama. El funcionamiento de la planta de procesamiento de harina de yuca “**LA CHUCUREÑA LTDA**” exige una infraestructura organizacional sólida, contar con un personal idóneo que conozca, comprenda y trabaje para lograr cumplir con la Misión y Visión propuesta por la empresa, quienes se deben comprometer en un 100% para que este producto sea de excelente calidad y buena presentación y logre llenar las expectativas de los clientes. (Ver figura 20)

Figura 20. Organigrama

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE HARINA DE YUCA
“LA CHUCUREÑA LTDA”



4.3.2 Descripción y perfil de cargos.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE HARINA DE YUCA “ LA CHUCUREÑA LTDA” HOJAS DE ESPECIFICACIONES	
NOMBRE DEL CARGO: Administrador. JEFE INMEDIATO: Junta de Socios.	DEPARTAMENTO: Administrativo. SECCION: Administración.
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES EDUCACIÓN: Tecnólogo o Gestor Empresarial. EXPERIENCIA: Un (1) año en labores de control.	
ESFUERZO FISICO <ul style="list-style-type: none">- Este cargo exige esfuerzo mental y visual frecuente.- La persona a desempeñarse requiere estar activa, no demanda manejo de materiales pesados.- Exige buena presentación personal y manejo de relaciones interpersonales.	
RESPONSABILIDAD <ul style="list-style-type: none">- Dirigir, coordinar y controlar las actividades que se ejecutan en la empresa.- Responsable de mantener contactos con clientes y proveedores.- Responsabilidad en el manejo de la imagen de la empresa y del buen desempeño del personal a su cargo.- Responsabilidad de los documentos, dineros y equipos a su cargo.- Dar informes periódicos según requerimientos a la junta de socios.	
CONDICIONES DE TRABAJO El cargo no implica riesgos de accidentes.	
ELABORADO POR:	

**PLANTA DE PROCESAMIENTO DE HARINA DE YUCA
LA CHUCUREÑA LTDA
Hoja de Especificaciones**

NOMBRE DEL CARGO: Administrador.	CODIGO: 001
SECCION: Administración.	DEPARTAMENTO: Administrativo.
SUPERVISA A: Contador, Secretaria, Supervisor y Operarios	NUMERO DE CARGOS IGUALES: Ninguno.

FUNCIONES DEL ADMINISTRADOR

- ✓ Manejar lo referente a la parte administrativa en cuanto a personal, ventas, clientes, etc., y coordinarlos con la junta de socios.
- ✓ Supervisar, coordinar y recibir los informes respectivos del personal.
- ✓ Garantizar las compras de materias primas.
- ✓ Cumplimiento del presupuesto de ventas mensual.
- ✓ Seleccionar y contratar el personal idóneo para realizar los diversos trabajos dentro de la planta.
- ✓ Velar por el cumplimiento de los objetivos y políticas de la planta
- ✓ Ejercer controles de inventarios sobre el producto e insumos utilizados.
- ✓ Negociar con proveedores manteniendo y ampliando la participación en el mercado, diseñando estrategias que permitan lograr lo propuesto.
- ✓ Vigilar y dar cualquier información sobre el funcionamiento de la producción y los equipos.
- ✓ Las demás funciones competentes a su cargo.

**EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE HARINA DE YUCA
"LA CHUCUREÑA LTDA"
Hoja de Especificaciones**

NOMBRE DEL CARGO:

Secretaria.

JEFE INMEDIATO:

Administrador.

DEPARTAMENTO:

Administrativo.

SECCION:

Administración

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES

Requiere estudios en secretariado y experiencia mínima de un año.

ESFUERZO FISICO

- ✓ Este cargo exige atención visual permanente.
- ✓ Requiere estar la mayor parte del tiempo sentada y no demanda manejo de materiales pesados.

RESPONSABILIDAD

- ✓ Es responsable del manejo de imagen de la empresa.
- ✓ Es responsable en el manejo de información confidencial.
- ✓ Es responsable de los documentos y dineros a su cargo.
- ✓ Es responsable de rendir cualquier informe a su jefe inmediato.

CONDICIONES DE TRABAJO

Los riesgos de sufrir accidentes son mínimos.

ELABORADO POR:

**EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE HARINA DE YUCA
"LA CHUCUREÑA LTDA"
Hoja de Especificaciones**

NOMBRE DEL CARGO: Secretaria.	CODIGO: 002.
SECCION: Administración	DEPARTAMENTO: Administrativo
SUPERVISA A:	NUMERO DE CARGOS IGUALES: Ninguno.

FUNCIONES DE LA SECRETARIA

- ✓ Atender todas las tareas de oficina y rendir cualquier informe al administrador.

- ✓ Atender las llamadas telefónicas.
- ✓ Recibir, despachar y archivar correspondencia.
- ✓ Realizar las funciones pertinentes a un auxiliar contable.
- ✓ Recibir dineros por ventas y realizar las consignaciones respectivas.
- ✓ Realizar los pagos generados por pedidos, nóminas, etc., cuando sean autorizados.
- ✓ Llevar archivos.
- ✓ Coordinar actividades con el personal que lo requiera.
- ✓ Mantener el área de la oficina en perfecto estado de aseo.

EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE HARINA DE YUCA “LA CHUCUREÑA LTDA” Hoja de Especificaciones	
NOMBRE DEL CARGO: Supervisor de Producción JEFE INMEDIATO: Administrador.	DEPARTAMENTO: Producción. SECCION: Producción.
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES ✓ Requiere de conocimientos previos en el procesamiento de harina de yuca. Experiencia mínima de un (1) año en actividades afines.	
ESFUERZO FISICO Para el desarrollo de este trabajo se requiere de un porcentaje más alto de esfuerzo físico que mental.	
RESPONSABILIDAD <ul style="list-style-type: none"> ✓ Es el responsable del departamento de producción. ✓ Es responsable del cumplimiento del programa de producción ✓ Es el responsable de verificación de calidad de la materia prima e insumos ✓ Responsable de la calidad del producto. ✓ Dar informes periódicos de productividad. 	
CONDICIONES DE TRABAJO Los riesgos son medios teniendo en cuenta su maniobrabilidad con maquinaria y equipos.	
ELABORADO POR:	

EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE HARINA DE YUCA “LA CHUCUREÑA LTDA” Hoja de Especificaciones	
NOMBRE DEL CARGO: Supervisor	CODIGO: 003.
SECCION:	DEPARTAMENTO: Producción
SUPERVISA A: Operarios	NUMERO DE CARGOS IGUALES: Ninguno.
<p><i>FUNCIONES DEL SUPERVISOR-PRODUCCIÓN</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Supervisar el trabajo y asignar las tareas específicas a los operarios del área de producción, ventas y despacho de pedidos, controlando los resultados obtenidos. ✓ Tomar las decisiones pertinentes para el desarrollo de las actividades normales de la planta de procesamiento de harina de yuca. ✓ Ejercer controles de inventarios sobre el producto e insumos utilizados. ✓ Racionalizar el consumo de materias primas e insumos. ✓ Ejercer los respectivos controles de calidad. ✓ Programar la producción, de acuerdo a las necesidades del departamento de ventas. ✓ Instruir, coordinar y asesorar el recurso humano necesario para cumplir con las metas establecidas por la dirección. ✓ Establecer y controlar los tiempos de producción. ✓ Mantener en óptimas condiciones la maquinaria, equipos y herramientas. ✓ Vigilar que todas las labores de producción cumplan los requerimientos del ICA y el INVIMA (Decreto 3075 de 1979 y la Resolución del ICA, 01698 del 27 de junio del 2000). ✓ Programar el aseo, desinfección, control de plagas, roedores y demás actividades que sean necesarias para el cumplimiento de los requisitos exigidos por las autoridades sanitarias. ✓ Elaborar, revisar y enviar ordenes de compra 	

EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE HARINA DE YUCA “LA CHUCUREÑA LTDA” Hoja de Especificaciones	
NOMBRE DEL CARGO: Operario. JEFE INMEDIATO: Supervisor Producción	DEPARTAMENTO: Producción. SECCION: Producción.
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES <ul style="list-style-type: none"> ✓ Requiere de conocimientos previos en el procesamiento de harina de yuca. ✓ Experiencia ninguna 	
ESFUERZO FISICO Para el desarrollo de este trabajo se requiere de un porcentaje más alto de esfuerzo físico que mental.	
RESPONSABILIDAD <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsable del correcto aprovechamiento de la materia prima ✓ Responsable por mantener aseado y desinfectado la maquinaria y equipo que le sean asignados. ✓ Es responsable del aseo y desinfección del área de trabajo. ✓ Responsable ante el Supervisor de la planeación de las actividades programadas. ✓ Responsable de la calidad del producto. 	
CONDICIONES DE TRABAJO Los riesgos son medios teniendo en cuenta su maniobrabilidad con maquinaria y equipos.	
ELABORADO POR:	

EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE HARINA DE YUCA “LA CHUCUREÑA LTDA” Hoja de Especificaciones	
NOMBRE DEL CARGO: Operarios 1,2,3,4 y 5	CODIGO: 004
SECCION:	DEPARTAMENTO: Producción
SUPERVISA A: Ninguno.	NUMERO DE CARGOS IGUALES: 5
<p><i>FUNCIONES DEL OPERARIO</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Informar oportunamente cuando la materia prima presente problemas de calidad. ✓ Desarrollar las labores de lavado, picado, secado, molido y empacado de la materia prima. ✓ Realizar las actividades de aseo y limpieza a la maquinaria y equipo asignadas. ✓ Realizar las labores de mantenimiento de la maquinaria y equipo. ✓ Pesar correctamente toda la materia prima. ✓ Mantener el lugar de operación libre de roedores. ✓ Cargar y descargar los vehículos ✓ Manejo de Insumos ✓ Levantar pesos superiores a 60 kg. ✓ Almacenamiento de los productos. 	

4.3.3 Asignación Salarial. El desarrollo de las funciones de cada una de las personas que laboran en la planta procesadora de harina de yuca tendrá una asignación salarial, de acuerdo al desempeño de cada cargo.

El 100% del personal administrativo y operativo tendrá un contrato a término fijo de tres meses, excepto el gerente cuyo contrato será de un año.

Salario Básico Nómina operativa y Administrativa

➤ **Administrador**

Dentro de la estructura salarial se tiene:

- Asignación Básica
- Auxilio de Transporte
- Cesantías del 8.33%
- Intereses de cesantías 1%
- Prima Legal 8.33
- Aportes parafiscales = (Caja de Compensación 4%, ICBS 3%, SENA 2%)
- Aportes en Salud 8%
- Aportes en pensión 10.125%
- Riesgos Profesionales 1.044%
- Dotación 5%

Todos los porcentajes están dados en función del sueldo a excepción del subsidio de transporte que es fijado directamente por el gobierno Nacional.

Sueldos Básicos

- **Administrador:** Se le asignará un sueldo de \$800.000,00 mensuales, más aportes de ley.
- **Supervisor:** Se le asignará un sueldo básico de \$500.000,00, más aportes de Ley

- **Secretaría:** Se le cancelará la suma de \$433.700,00 mensuales, más aportes de ley.
- **Contador:** Honorarios equivalentes a \$150.000,00 mensuales.

Departamento de Producción

- **Supervisor de Producción.** Se le asignará un sueldo de \$500.000,00 mensuales, más aportes de ley.
- **Cinco Operarios.** Se les asignará un sueldo de \$433.700,00 mensuales a cada uno, más aportes de ley.

5. ESTUDIO FINANCIERO

Con la realización del estudio financiero se desea determinar cual es el valor real de la inversión, costos de operación necesarios para el montaje de la planta de procesamiento de harina de yuca en el municipio de San Vicente de Chucurí.

Para lo anterior se fijan los siguientes objetivos generales del estudio financiero, como son:

Objetivo General. Analizar los elementos económicos del proyecto, para cuantificar los ingresos y egresos del mismo.

Objetivos específicos.

- ❖ **Realizar el análisis financiero del proyecto**, estableciendo los niveles de inversión fija, diferida, y capital de trabajo, además las proyecciones de operación de la nueva empresa (ingresos y egresos).
- ❖ **Presentar la información financiera** de manera ordenada facilitando la evaluación del proyecto.
- ❖ **Encontrar el punto de equilibrio del proyecto**, con el fin de presentar el nivel donde el proyecto es atractivo para los inversionistas interesados.

5.1 INVERSIONES

Comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles, indispensables para iniciar las operaciones de la empresa, además del capital de trabajo, requerido para el primer mes de funcionamiento.

5.1.1 Inversión Fija. Está constituida por los terrenos, instalaciones, la maquinaria y equipo, muebles y enseres necesarios para el funcionamiento de la planta de procesamiento de harina de yuca “**LA CHUCUREÑA LTDA**”, donde se describen detalladamente las cotizaciones.

5.1.1.1 Terreno. El terreno tiene un costo de inversión \$8.000.000, teniendo en cuenta que este tiene aproximadamente una hectárea. (Ver cuadro 40)

Cuadro 40. Terreno

CONCEPTO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Terreno	10.000 m ²	\$800	8,000,000
TOTAL			8,000,000

Fuente: Cotizaciones

5.1.1.2 Construcción y Adecuación. Son las construcciones necesarias para el funcionamiento de la planta de procesamiento de harina de yuca, (Ver cuadro 41)

Cuadro 41. Construcciones y Edificaciones

CONCEPTO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Area carga y descarga	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Area de pesaje	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Area de Bodega	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Area de Lavado	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Area de Picado	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Area de Secado	1	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000
Area de Molido	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Area de Empaque y Almacenamiento	1	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
Area de Administración	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
TOTAL (IVA Incluido)			\$ 32.500.000

Fuente: Cotizaciones

5.1.1.3 Maquinaria y Equipo. Comprende los bienes de cualquier tipo que son esenciales para el desarrollo normal de la planta, la maquinaria y equipo del proyecto cuyo costo es de \$62.500.000 (Ver cuadro 42)

Cuadro 42. Maquinaria y Equipo

CONCEPTO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Bascula para 10 toneladas	1	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000
Una tolva de recibo	1	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000
Lavadora de yuca rotativa	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Transportador elevador TR 2	1	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
Picadora de yuca	1	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000
Transportador de Banda TB	1	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000
Silo	3	\$ 6.000.000	\$ 18.000.000
Molino de Martillo	1	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000
Elevador de Cangilones	1	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000
TOTAL (IVA Incluido)			\$ 62.500.000

Fuente: Cotizaciones

5.1.1.4 Muebles y Enseres. Son todos aquellos muebles y enseres necesarios para normal funcionamiento de la empresa. (Ver cuadro 43)

Cuadro 43. Muebles y Enseres.

CONCEPTO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Escritorios	2	\$ 250.000	\$ 500.000
Sillas Giratorias	2	\$ 140.000	\$ 280.000
Archivador Vertical Gavetas	4	\$ 350.000	\$ 350.000
Sillas	4	\$ 80.000	\$ 320.000
Tablero de Acrilico	1	\$ 150.000	\$ 150.000
Mesa para Computador	1	\$ 210.000	\$ 210.000
Papelera para piso	2	\$ 8.000	\$ 16.000
Tanque de Basura	1	\$ 20.000	\$ 20.000
Botiquin	1	\$ 120.000	\$ 120.000
Extintor	3	\$ 150.000	\$ 450.000
Cafetera Eléctrica	1	\$ 50.000	\$ 50.000
TOTAL (IVA Incluido)			\$ 2.466.000

Fuente: Cotizaciones

5.1.1.5 Equipo de Oficina. Son los Equipos que se requieren en el área de administración y ventas para la contabilización y comercialización del proyecto. (Ver cuadro 44)

Cuadro 44. Equipo de Oficina.

CONCEPTO	CANT.	VALOR UNITARIO	TOTAL
Computador con Impresora	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Teléfonos	2	\$ 150.000	\$ 300.000
Celular	1	\$ 120.000	\$ 120.000
Telefax	1	\$ 150.000	\$ 150.000
Sumadoras Casio	1	\$ 125.000	\$ 125.000
TOTAL (IVA Incluido)			\$ 4.695.000

Fuente: Cotizaciones

5.1.1.6 Herramientas. Son todas aquellas herramientas necesarias para el vital funcionamiento de la planta tales como: palas, rastrillos de madera, machetes, cuchillos, plásticos, recogedores y carretillas. (Ver cuadro 45)

Cuadro 45. Herramientas.

CONCEPTO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Rastrillo de Madera	6	\$ 10.000	\$ 60.000
Palas	5	\$ 12.000	\$ 60.000
Carretas	5	\$ 60.000	\$ 300.000
Plástico mts	500	\$ 500	\$ 250.000
Recogedores Madera	6	\$ 10.000	\$ 60.000
Canastillos	30	\$ 25.000	\$ 750.000
TOTAL (IVA Incluido)			\$ 1.480.000

Fuente: Cotizaciones

5.1.1.7 Total Inversión fija. Son todos los activos de la empresa necesarios para el desarrollo y puesta en marcha de la planta de procesamiento de yuca. (Ver cuadro 46)

Cuadro 46. Total Inversión fija.

CONCEPTO	VALOR TOTAL
Terreno	8.000.000
Construcción y Adecuación	32.500.000
Maquinaria y Equipo	62.500.000
Muebles y Enseres	2.466.000
equipo de Oficina	4.695.000
Herramientas	1.480.000
TOTAL (IVA Incluido)	111.641.000

Fuente: Cotizaciones

5.1.2 Inversión Diferida. Esta inversión se refiere básicamente a todos los gastos necesarios tangibles o intangibles que incurrirá la empresa antes de iniciar actividades, tales como Estudio de factibilidad, constitución, patentes, licencias, costos de instalaciones, capacitación de personal y lanzamiento de la empresa. (Ver cuadro 47)

Cuadro 47. Inversión Diferida.

CONCEPTO	VALOR TOTAL
Estudio de Factibilidad	\$ 2.000.000
Costos de Constitución	\$ 300.000
Código de Barras	\$ 800.000
Licencias	\$ 1.500.000
Costos de Instalación	\$ 5.000.000
Capacitación de Personal	\$ 500.000
Lanzamiento de la empresa	\$ 1.320.000
Seguros	\$ 225.000
Inscripción Cámara de Comercio	\$ 250.000
Asesoría Técnica	\$ 1.000.000
Aviso Comercial	\$ 1.000.000
TOTAL (IVA Incluido)	\$ 13.895.000

Fuente: Cotizaciones

5.1.3 Capital de Trabajo. Son los recursos financieros necesarios para cubrir los costos y los gastos para un mes de operaciones o funcionamiento de la empresa, no se tiene en cuenta los salarios de producción, administración, ventas, así como el mantenimiento, diferidos, depreciaciones, prestaciones sociales, dotación, ya que la política de ventas es de contado y se pueden amortiguar con las ventas realizadas.

5.1.3.1 Costos de Producción. Dentro de los costos de producción, se tiene la materia prima, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

5.1.3.1.1 Materia Prima. La materia prima para la elaboración de la harina de yuca es la yuca fresca. Es muy importante tener en cuenta que los niveles de conversión en cuanto a deshidratación de la harina de yuca es del 2.5: 1, es decir se pierde un 60% en agua. (Ver cuadro 48)

Materia Prima requerida (yuca fresca) = Requerimiento de harina de yuca* Nivel de conversión.

Materia Prima requerida (yuca fresca) = 2.340 Toneladas de harina de yuca* 2.5 (Nivel de conversión) = 5.850 Toneladas

Cuadro 48. Costos de Materia Prima (yuca fresca)

CONCEPTO	TOTAL COSTO AÑO	TOTAL COSTO MES
Harina de yuca	2.340	195
Materia Prima Yuca fresca (TN)	5.850	487,5
Precio de Compra x \$/TN	\$ 110.000	\$ 110.000
TOTAL COSTO MP	\$ 643.500.000	\$ 53.625.000

Fuente: Autores

5.1.3.1.2 Mano de Obra Directa. La mano de obra directa para la planta de procesamiento de harina de yuca "LTDA", está compuesta por 5 operarios, los cuales están capacitados en la producción de harina de yuca, su salario básico es el mínimo legal. (Ver cuadro 49)

5.1.3.1.3 Costos Indirectos de Fabricación. Está compuestos por la M.O.I, materiales, Insumos, Mantenimiento y Depreciación.

5.1.3.1.3.1 Mano de Obra Indirecta (M.O.I). La mano de obra indirecta la conforma el Supervisor de Operación, el cual ganará un salario básico legal de \$500.000 más lo correspondiente a seguridad social y fiscal. (Ver cuadro 50)

Cuadro 49. Mano de obra Directa

CARGO	SUELDO BASICO	AUXILIO TRANSPORTE	TOTAL MES	TOTAL AÑO	A. PARAFISCAL	S. P. RP	PRESTACIONES	DOTACIÓN (5%)	TOTAL AÑO	TOTAL MES
Oper.1	433.700	50.800	484.500	5.814.000	523.260	1.084.137	1.272.626	260.220	8.954.243	746.187
Oper.2	433.700	50.800	484.500	5.814.000	523.260	1.084.137	1.272.626	260.220	8.954.243	746.187
Oper.3	433.700	50.800	484.500	5.814.000	523.260	1.084.137	1.272.626	260.220	8.954.243	746.187
Oper.4	433.700	50.800	484.500	5.814.000	523.260	1.084.137	1.272.626	260.220	8.954.243	746.187
Oper.5	433.700	50.800	484.500	5.814.000	523.260	1.084.137	1.272.626	260.220	8.954.243	746.187
TOTAL	2.168.500	254.000	2.422.500	29.070.000	2.616.300	5.420.683	6.363.132	1.301.100	44.771.215	3.730.935

Fuente: Autores

Cuadro 50. Mano de Obra Indirecta

CARGO	S.BASICO	AUX.TRANS	T.MES	T. AÑO	A.PARAF	S, P. RP	PRESTA.	DOTACION(5%)	T.AÑO	T. MES
Supervisor	\$ 500.000	\$ 50.800	\$550.800	\$6.609.600	\$594.864	\$1.232.492	\$1.446.775	\$ 300.000	\$10.183.731	\$848.644
TOTAL	\$ -	\$ -	\$ -	\$6.609.600	\$594.864	\$1.232.492	\$1.446.775	\$ 300.000	\$10.183.731	\$848.644

Fuente: Autores

5.1.3.1.3.2 Materiales Indirectos. Es el requerimiento de empaque (bolsa) necesario para la comercialización del producto. Es muy importante tener en cuenta que el costo unitario por cada empaque es de \$ 850/unidad. (Ver cuadro 51)

Es muy importante tener en cuenta:

Producción anual/kilos = 2.340.000 kg.

Kg por empaque = 50 kg.

Total empaque = (Producción anual/kilos) / (Kg por empaque) = (2.340.000 kg) / (50kg) = 46.800 empaques o bolsas.

Cuadro 51. Materiales Indirectos (empaque).

CONCEPTO	COSTO UNITARIO	PRODUCCIÓN MES	MES	AÑO
Empaque	850	3.900	3.315.000	39.780.000
TOTAL (IVA Incluido)			3.315.000	39.780.000

Fuente: Proveedores

5.1.3.1.3.3 Insumos. Los insumos son aquellos requerimientos necesarios para los equipos de producción de la harina de yuca, entre los cuales se encuentra, el coke y la energía eléctrica

➤ **Coke:** Es el carbón mineral necesario como combustible para los Silos de secado o deshidratado, equipos necesarios para la época invernal (1/3 del año). Los costos de este insumo se determinan de la siguiente manera:

Costo de Tonelada de coke = \$150.000

Conversión de Secado o deshidrato por kilo = 10/1

Costo Coke/kg = \$ 150

Costo Harina/kg = \$15

Producción harina de yuca = 2.340.000 Kg/anual = 2.340 Tn.

Producción de yuca fresca = 5.840.000 kg/anual = 5.840 Tn.

Producción de yuca fresca deshidratada con silo = 1.460.000 kg/ anual

Costo Coke anual = ¼ Producción anual de harina de yuca * Costo por kg

Costo Coke anual = 1.460.000 kg. * \$15 = \$ 21.900.000 anuales. (Ver Cuadro 52)

- **Energía Eléctrica:** Insumo necesario para los requerimientos eléctricos de la maquinaria y equipos. Es muy importante tener en cuenta que el total de la maquinaria eléctrica requiere un consumo por hora de 26 Kw. a un costo de \$ 300 c/u.

Costo Kw. Hora = \$ 300

Kilovatios Hora = 26 kw

Horas de producción anual = (Jornada diaria* Jornada mensual* 12 meses

Horas de producción anual = 7.5 horas diarias * 30 días * 12 meses = 2700 horas/anuales de producción.

Costo anual de Energía eléctrica = Horas de producción anual * Kw. hora* Costo Kilovatio

Costo anual de Energía eléctrica = 2700 horas anuales de producción * 26 Kw./hora * \$ 300 Kw./hora = \$ 21.060.000 anuales (Ver Cuadro 52)

Cuadro 52. Insumos

CONCEPTO	MES	AÑO
Energía Eléctrica	\$ 1.755.000	\$ 21.060.000
Coke (Carbón Mineral)	\$ 1.825.000	\$ 21.900.000
TOTAL	\$ 3.580.000	\$ 42.960.000

Fuente: Proveedores

5.1.3.1.3.4 Mantenimiento. El costo del mantenimiento se establece teniendo en cuenta el 5% anual del precio de la maquinaria y equipo necesario para la producción. (Ver Cuadro 53)

Cuadro 53. Mantenimiento

CONCEPTO	V/R ACTIVO	%MANTENIMIENO	MES	AÑO
Activos	\$ 63.980.000	5%	\$ 266.583	\$ 3.199.000
TOTAL			\$ 266.583	\$ 3.199.000

Fuente: Autores

5.1.3.1.3.5 Seguro de maquinaria y Equipo. Se incluyen en este numeral los costos que se incurren en seguros, equivalente al 1% del valor total del activo del proceso de producir harina de yuca. (Ver Cuadro 54)

Cuadro 54. Seguro de maquinaria, Equipo y herramientas

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año \$	Valor mes \$
Maquinaria y equipo	\$ 62.500.000	\$ 1	\$ 625.000	\$ 52.083
Herramientas	\$ 1.480.000	\$ 1	\$ 14.800	\$ 1.233
TOTAL	\$ 63.980.000		\$ 639.800	\$ 53.317

Fuente: Autores

5.1.3.1.3.6 Despreciación de maquinaria y equipo y amortización de diferidos. La maquinaria y equipo de la planta de procesamiento de harina de yuca "CHUCUREÑA LTDA", se deprecia teniendo en cuenta el promedio de vida útil. La Amortización de diferidos se establece como aquellas inversiones necesarias para la puesta en marcha de la planta de procesamiento de harina de yuca, los cuales no se pueden recuperar a corto tiempo. (Ver Cuadro 55)

Cuadro 55. Depreciación de Maquinaria y Equipo y amortización de diferidos.

ACTIVO	V/R ACTIVO	AÑOS	D,MES	D, AÑO	V. SALVAMENTO
Maquinaria y Equipo	\$62.500.000	10	\$ 520.833	\$ 6.250.000	\$ 31.250.000
Diferidos	\$8.000.000	5	\$ 133.333	\$ 1.600.000	0
TOTAL			\$ 654.167	\$ 7.850.000	\$ 31.250.000

Fuente: Autores

5.1.3.1.3.7 Total costos de Producción. En el total de costos de producción se tienen en cuenta cada uno de los totales anteriores, como son: materias primas, mano de obra directa e indirecta, materiales indirectos, costos de insumos, costos de mantenimiento, cargos por depreciación, seguros y amortización de diferidos.

Cuadro 56. Total costos de Producción

CONCEPTO	MES	AÑO BASE
Materia Prima	\$ 53.625.000	\$ 643.500.000
Mano de Obra Directa	\$ 3.730.935	\$ 44.771.215
Mano de Obra Indirecta	\$ 848.644	\$ 10.183.731
Materiales Indirectos	\$ 3.315.000	\$ 39.780.000
Costos Insumos	\$ 3.580.000	\$ 42.960.000
Cargos por Depreciación y Amortización de Diferidos	\$ 654.167	\$ 7.850.000
Costo Mantenimiento	\$ 156.250	\$ 1.875.000
Seguros	\$ 53.317	\$ 639.800
TOTAL	\$ 65.963.312	\$ 791.559.747

Fuente: Autores

5.1.3.2 Gastos de Administración y Ventas. Son los gastos originados por las funciones administrativas dentro de la empresa, para el proyecto está representado por la mano de obra del personal administrativo, depreciaciones, amortización y gastos generales.

5.1.3.2.1 Nómina Administración. Está compuesta por los sueldos del gerente y la secretaria. (Ver Cuadro 57)

Cuadro 57. Nómina Administrativa.

CARGO	S. BASICO	A,TRANSPORTE	T, MES	T, AÑO	A,PARAFISCAL	S, P, RP	PRESTACIONES	DOTACIÓN	T, AÑO	T, MES
Administrador	600.00	50.800	650.800	7.809.600	702.864	1.483.824	1.718.112	360.000	12.074.400	1.006.200
Secretaria	433.70	50.800	484.500	5.814.000	523.260	1.104.660	1.279.080	260.220	8.981.220	748.435
TOTAL	1.033.700	101.600	1.135.300	13.623.600	1.226.124	2.588.484	2.997.192	620.220	21.055.620	1.754.635

Fuente: Autores

5.1.3.2.2 Depreciación y amortización de diferidos. Son las depreciaciones y amortizaciones realizadas a los equipos, muebles y enseres; así como a los gastos que son necesarios para la iniciación del proyecto. (Ver Cuadro 58)

Cuadro 58. Depreciación y amortización de diferidos.

ACTIVO	V/R ACTIVO	AÑOS	D, MES	D, AÑO
Muebles y Enseres	2.466.000	10	20.550	246.600
Equipos de Oficina	4.695.000	5	78.250	939.000
Diferidos	5.895.000	5	98.250	1.179.000
TOTAL			118.800	2.364.600

Fuente: Autores

5.1.3.2.3 Gastos Generales. En estos gastos se incluye servicios de energía, agua, teléfono, celular, gastos de oficina, gastos de cafetería, publicidad, honorarios, seguros del 1% sobre muebles y equipo de oficina. (Ver Cuadro 59)

Cuadro 59. Gastos Generales.

CONCEPTO	MES	AÑO
Mantenimiento (5%)	\$ 25.000	\$ 300.000
Seguros (1%)	\$ 28.000	\$ 336.000
Gastos de Oficina	\$ 60.000	\$ 720.000
Folletos	\$ 80.000	\$ 360.000
Catálogos	\$ 50.000	\$ 420.000
Honorarios (Contador)	\$ 300.000	\$ 3.600.000
Aseo y Cafetería	\$ 32.000	\$ 384.000
Servicios	\$ 150.000	\$ 1.800.000
TOTAL	\$ 725.000	\$ 7.920.000

Fuente: Autores

5.1.3.2.4 Total Gastos Administrativos. Dentro de este rublo se encuentra los gastos de nómina, dotación, depreciación, amortización y, gastos generales. (Ver Cuadro 60)

Cuadro 60. Total Gastos Administrativos

CARGO	MES	AÑO
Nomina	\$ 1.754.635	\$ 21.055.620
Depreciación y Amortización de Diferidos	\$ 118.800	\$ 2.364.600
Gastos Generales	\$ 725.000	\$ 7.920.000
TOTAL	\$ 2.598.435	\$ 31.340.220

Fuente: Autores

5.1.3.3 Gastos Financieros. Son los gastos de intereses por el monto del crédito establecido con FINAGRO. (Ver Cuadro 61)

Cuadro 61. Gastos Financieros.

CONCEPO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INTERESES	17.113.664	13.510.788	9.907.911	6.305.034	2.702.158
TOTAL	17.113.664	13.510.788	9.907.911	6.305.034	2.702.158

Fuente: FINAGRO

5.1.3.4 Total Capital de trabajo. Está representado por el capital de Trabajo con el que hay que contar para un mes de operaciones o funcionamiento de la empresa, no se tiene en cuenta las depreciaciones, mantenimiento, diferidos, prestaciones sociales y dotación ya que la política de ventas es de contado. (Ver Cuadro 62)

Cuadro 62. Total Capital de Trabajo.

CAPITAL DE TRABAJO	VALOR
Costos de Producción	\$ 59.608.500
Gastos de Administración	\$ 1.758.700
Gastos Financieros (Intereses)	\$ 3.725.197
TOTAL	\$ 65.092.397

Fuente: Autores

5.1.4 Inversión Total. La inversión total comprende los activos fijos, diferidos y capital de trabajo, necesario para la creación de la planta de Procesamiento “**LA CHUCUREÑA LTDA**”. (Ver Cuadro 63)

Cuadro 63. Inversión Total.

CAPITAL DE TRABAJO	VALOR
Inversión Fija	\$ 111.641.000
Inversión Diferida	\$ 13.895.000
Inversión de Giro	\$ 65.092.397
TOTAL	\$ 190.628.397

Fuente: Autores

5.1.5 Fuentes de Financiación. La inversión total del proyecto es de 190.628.397, los cuales el 70% serán financiados mediante un crédito de FINAGRO, con una tasa de interés del 13.5% efectivo anual y el restante 30% serán aportados por los socios. (Ver Cuadros 64 y 65)

Cuadro 64. Fuentes de financiación.

FUENTE	VALOR
FINAGRO	\$ 133.439.878
SOCIOS	\$ 57.188.519
TOTAL	190.628.397

Fuente: Autores

Cuadro 65. Tabla de Amortización de Crédito

NUMERO	SALDO CAPITAL	ABONO CAPITAL	VALOR INTERESES	CUOTA
1	\$ 133.439.878	\$ 13.343.988	\$ 9.007.192	\$22.351.179,55
2	\$ 120.095.890	\$ 13.343.988	\$ 8.106.473	\$21.450.460,37
3	\$ 106.751.902	\$ 13.343.988	\$ 7.205.753	\$20.549.741,20
4	\$ 93.407.915	\$ 13.343.988	\$ 6.305.034	\$19.649.022,02
5	\$ 80.063.927	\$ 13.343.988	\$ 5.404.315	\$18.748.302,84
6	\$ 66.719.939	\$ 13.343.988	\$ 4.503.596	\$17.847.583,67
7	\$ 53.375.951	\$ 13.343.988	\$ 3.602.877	\$16.946.864,49
8	\$ 40.031.963	\$ 13.343.988	\$ 2.702.158	\$16.046.145,32
9	\$ 26.687.976	\$ 13.343.988	\$ 1.801.438	\$15.145.426,14
10	\$ 13.343.988	\$ 13.343.988	\$ 900.719	\$14.244.706,97

Fuente: FINAGRO

5.2 COSTOS

5.2.1 Costos Fijos. Se hace referencia a aquellos costos que no presentan ninguna fluctuación o variabilidad en un periodo dado. (Ver Cuadro 66)

Cuadro 66. Costos Fijos

COSTOS FIJOS	
Mano de Obra Directa	\$ 44.771.215
Mano de Obra Indirecta	\$ 10.183.731
Costo de Mantenimiento Prod.	\$ 1.875.000
Depreciación y Amortización de Diferidos Prod.	\$ 7.850.000
Nomina Administración	\$ 21.055.620
Depreciación y Amortización de Diferidos Ad.	\$ 2.364.600
Gastos Generales de Administración	\$ 7.920.000
Gastos de Publicidad	\$ 780.000
Amortización de Diferidos (Ventas)	\$ 624.000
Gastos Financieros	\$ 17.113.664
TOTAL COSTOS FIJOS	\$ 114.537.831

Fuente: Autores

5.2.2 Costos Variables. Se hace referencia a los costos que fluctúan de acuerdo a la variabilidad de las ventas. (Ver Cuadro 67)

Cuadro 67. Costos Variables.

COSTOS VARIABLES	COSTOS
Materia Prima	\$ 643.500.000
Materiales Indirectos	\$ 39.780.000
Costos Insumos	\$ 42.960.000
TOTAL COSTOS VARIABLES	\$ 726.240.000

Fuente: Autores

5.2.3 Costos Unitarios. Es muy importante tener en cuenta que la comercialización de la harina de yuca se realizará en bolsas de polietileno de 50 Kg, de las cuales se comercializaran 46.800 el primer año, a un costo unitario de \$17.965

Cuadro 68. Costos Unitarios

CONCEPTO	COSTOS
COSTOS FIJOS	
Mano de Obra Directa	\$ 44.771.215
Mano de Obra Indirecta	\$ 10.183.731
Costo de Mantenimiento Prod.	\$ 1.875.000
Depreciación y Amortización de Diferidos Prod.	\$ 7.850.000
Nomina Administración	\$ 21.055.620
Depreciación y Amortización de Diferidos Ad.	\$ 2.364.600
Gastos Generales de Administración	\$ 7.920.000
Gastos de Publicidad	\$ 780.000
Amortización de Diferidos (Ventas)	\$ 624.000
Gastos Financieros	\$ 17.113.664
TOTAL COSTOS FIJOS	\$ 114.537.831
COSTOS VARIABLES	
Materia Prima	\$ 643.500.000
Materiales Indirectos	\$ 39.780.000
Costos Insumos	\$ 42.960.000
TOTAL COSTOS VARIABLES	\$ 726.240.000
TOTAL (CF+CV)	\$ 840.777.831
UDS.PRODUCCIÓN AÑO	\$ 46.800
COSTO UNITARIO	\$ 17.965

Fuente: Autores

5.2.4 Precio de Venta. La Planta para el procesamiento de harina de yuca la “**CHUCUREÑA LTDA**”, fijará el precio de venta, teniendo en cuenta la oferta y la demanda del producto dentro del mercado menos un 5% de descuento, durante el primer año. (Ver Cuadro 69)

Cuadro 69. Precio de Venta

CONCEPTO	PRODUCTO
Costo Unitario	\$ 17.965,34
Margen de venta	6%
Precio de Venta	\$ 19.112,06

Fuente: Autores

5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

Se hace referencia a los criterios de proyección tanto de ingresos como los gastos que incurrirá para el funcionamiento normal de la planta la “CHUCUREÑA LTDA” durante el transcurso de los primeros 5 años de vida útil del proyecto

5.3.1 Presupuesto de ingresos a 5 años. Para la proyección de los ingresos se tiene en cuenta los productos que se venden para los primeros cinco años de vida útil del proyecto, partiendo de los datos recolectados en el año cero multiplicado por el precio de venta con pesos constantes, solamente previendo incremento en unidades producidas y vendidas.

Cuadro 70. Presupuesto de ingresos a cinco años.

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UNIDADES (Bolsa de 50 kg)	46.800	58.500	70.200	81.900	93.600
PRECIO DE VENTA	19.112	19.112	19.112	19.112	19.112
TOTAL	894.444.501	1.118.055.626	1.341.666.752	1.565.277.877	1.788.889.002

Fuente: Autores

5.3.2 Egresos Proyectados.

5.3.2.1 Presupuesto de costos y gastos a cinco años. Corresponde en este numeral, presentar los costos de producción, gastos de administración y de ventas proyectados a cinco años bajo el criterio de incremento de unidades por producto vendido año por año sin ningún tipo de corrección monetaria.

5.3.2.1.1 Presupuesto de costos del producto a cinco años. Con el propósito de anticipar los resultados económicos que produciría el proyecto, se ha calculado el costo del producto que estaría vigente durante los primeros cinco años. (Ver Cuadro 71)

Cuadro 71. Presupuesto de costos del producto a cinco años

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Materia Prima	\$643.500.000	\$804.375.000	\$965.250.000	\$1.126.124.357	\$1.286.934.915
Mano de Obra Directa	\$44.771.215	\$44.771.215	\$44.771.215	\$44.771.215	\$44.771.215
Mano de Obra Indirecta	\$10.183.731	\$10.183.731	\$10.183.731	\$10.183.731	\$10.183.731
Materiales Indirectos	\$39.780.000	\$49.725.000	\$59.670.000	\$69.614.960	\$79.555.977
Costos de Insumos	\$42.960.000	\$53.700.000	\$64.440.000	\$75.179.957	\$85.915.655
Costo Mantenimiento	\$1.875.000	\$1.875.000	\$1.875.000	\$1.875.000	\$1.875.000
Depreciación	\$7.850.000	\$7.850.000	\$7.850.000	\$7.850.000	\$7.850.000
TOTAL	\$790.919.947	\$972.479.947	\$1.154.039.947	\$1.335.599.220	\$1.517.086.493

Fuente: Autores

5.3.2.1.2 Presupuesto de gastos de administración a cinco años. Para determinar los gastos de administración a cinco años, se tuvo en cuenta la nómina, la depreciación y los gastos generales. Al tomar el total de cada uno de estos y sumando da un solo total el cual es tomado para el año cero. (Ver Cuadro 72)

Cuadro 72. Presupuesto de gastos de administración a cinco años.

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Nomina	21.055.620	21.055.620	21.055.620	21.055.620	21.055.620
Gastos de Administración	7.920.000	7.920.000	7.920.000	7.920.000	7.920.000
Depreciación	2.364.600	2.364.600	2.364.600	2.364.600	2.364.600
TOTAL	31.340.220	31.340.220	31.340.220	31.340.220	31.340.220

Fuente: Autores

5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO.

El concepto de punto de equilibrio sirve para establecer la situación donde la empresa ni pierde ni gana dinero.

El punto de equilibrio es un elemento más para el análisis y la planeación empresarial y sirve para respaldar la toma de decisiones en situaciones poco complejas y además permite captar con mayor facilidad muchos aspectos económicos de los negocios.

La planta para la producción y comercialización de harina de yuca la “CHUCUREÑA LTDA”, y su punto de equilibrio se establece: (Ver Cuadro 73)

Costos Fijos	=	\$ 114.537.831
Precio de Venta	=	\$ 19.112
Costos Variables	=	\$ 15.517.94
Margen de Contribución	=	\$ 2.528

$$Q^* = \frac{\text{Costos Fijos}}{P-CV} = \frac{\$ 114.537.831}{\$19.112-15.518} = 43.992. \text{ Unidades}$$

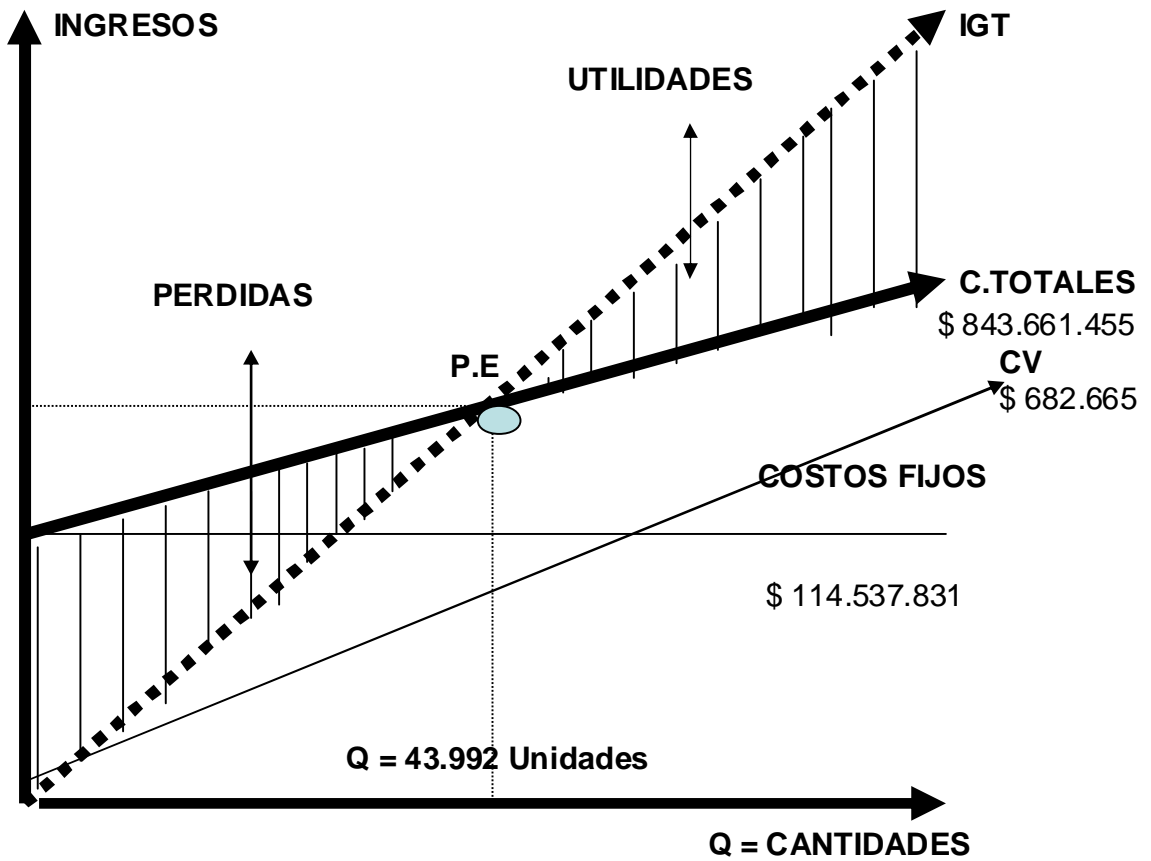
Cuadro 73. Punto de Equilibrio

CONCEPTO	COSTOS
Ventas (Pv*Q)	840.777.831
Costos Variables	\$ 726.240.000
Margen de Contribución	114.537.831
Costos Fijos	\$ 114.537.831

Fuente: Autores

Estas cantidades son las mínimas a producir y a vender para alcanzar el punto de equilibrio. (Ver Figura 15)

Figura 21. Punto de Equilibrio año 1.



Fuente: Autores

5.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

El flujo de caja proyectado es la herramienta que presenta las entradas o salidas de efectivo en un periodo de tiempo dado y que sirve como referencia para la presentación del balance general proyectado.

Cuadro 74. Flujo de caja proyectado

CONCEPTO	AÑO CERO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ENTRADA DE EFECTIVO						
Ingresos por Ventas		\$894.444.501	\$1.118.133.238	\$1.341.756.064	\$1.565.378.889	\$1.789.001.714
Capital Social	\$ 57.188.519					
Crédito	\$ 133.439.878					
TOTAL ENTRADAS	\$ 190.628.397	\$894.444.501	\$1.118.133.238	\$1.341.756.064	\$1.565.378.889	\$1.789.001.714
SALIDA DE EFECTIVO						
Terrenos	\$ 8.000.000					
Construcciones y Edificaciones	\$ 32.500.000					
In. Maquinaria y Equipo	\$ 62.500.000					
In. Muebles Enseres	\$ 2.466.000					
In. Equipo de Oficina	\$ 4.695.000					
Herramientas	\$ 1.480.000					
Inversión de Diferidos	\$ 13.895.000					
Costos de Producción		\$790.919.947	\$972.479.947	\$1.154.039.947	\$1.335.599.220	\$1.517.086.493
Gastos de Administración		\$31.340.220	\$31.340.220	\$31.340.220	\$31.340.220	\$31.340.220
Gastos Financieros		\$17.113.664	\$13.510.788	\$9.907.911	\$6.305.034	\$2.702.158
Impuesto de Renta			\$19.274.735	\$35.280.799	\$51.263.795	\$67.247.045
TOTAL SALIDAS	\$125.536.000	\$839.373.831	\$1.036.605.689	\$1.230.568.877	\$1.424.508.270	\$1.618.375.915
SALDO (ENTRADAS-SALIDAS)	\$65.092.397	\$55.070.670	\$81.527.550	\$111.187.187	\$140.870.619	\$170.625.799
Menos pago a principal		\$26.687.976	\$26.687.976	\$26.687.976	\$26.687.976	\$26.687.976
Depreciación y Amortización		\$10.214.600	\$10.214.600	\$10.214.600	\$10.214.600	\$10.214.600
TOTAL SALDO NETO	\$65.092.397	\$38.597.294	\$65.054.174	\$94.713.811	\$124.397.244	\$154.152.423
Mas saldo Inicial de Caja		\$65.092.397	\$103.689.691	\$168.743.865	\$263.457.677	\$387.854.920
SALDO FINAL DE CAJA	\$65.092.397	\$103.689.691	\$168.743.865	\$263.457.677	\$387.854.920	\$542.007.343

Fuente: Autores

5.6 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS

Es una herramienta fundamental utilizada para el cálculo de las variables de evaluación económica como V.PN, TIR y Rentabilidad del proyecto. (Ver Cuadros 75 y 76)

Cuadro 75. Estado de Resultados.

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por venta	\$ 894.444.501	\$ 1.118.133.238	\$1.341.756.064	\$1.565.378.889	\$1.789.001.714
Costos de Producción	\$ 790.919.947	\$ 972.479.947	\$1.154.039.947	\$1.335.599.220	\$1.517.086.493
UTILIDAD BRUTA	\$ 103.524.554	\$ 145.653.292	\$187.716.117	\$229.779.669	\$271.915.221
Gastos Administración	\$ 31.340.220	\$ 31.340.220	\$31.340.220	\$31.340.220	\$31.340.220
Gastos Financieros	\$ 17.113.664	\$ 13.510.788	\$9.907.911	\$6.305.034	\$2.702.158
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	\$ 55.070.670	\$ 100.802.284	\$146.467.986	\$192.134.414	\$237.872.844
Impuesto de Renta 35%	\$ 19.274.735	\$ 35.280.799	\$51.263.795	\$67.247.045	\$83.255.495
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO	\$ 35.795.936	\$ 65.521.485	\$95.204.191	\$124.887.369	\$154.617.349

Fuente: Autores

Cuadro 76. Reserva legal y Utilidad a distribuir

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO	\$ 35.795.936	\$ 65.521.485	\$ 95.204.191	\$ 124.887.369	\$ 154.617.349
Reserva Legal 10%	\$ 3.579.594	\$ 6.552.148	\$ 9.520.419	\$ 12.488.737	\$ 15.461.735
Utilidad por Distribuir	\$ 32.216.342	\$ 58.969.336	\$ 85.683.772	\$ 112.398.632	\$ 139.155.614

Fuente: Autores

5.7 BALANCE GENERAL.

El balance general informa la situación financiera de la empresa en una fecha determinada, presentando en forma clara el valor de las sus propiedades y derechos, su capital y sus obligaciones. (Ver Cuadro 77)

Cuadro 77. Balance General proyectado.

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS						
Activos Corrientes						
Caja y Bancos	\$65.092.397	\$103.689.691	\$168.743.865	\$263.457.677	\$387.854.920	\$542.007.343
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$65.092.397	\$103.689.691	\$168.743.865	\$263.457.677	\$387.854.920	\$542.007.343
ACTIVO FIJO						
Terreno	\$8.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000
Construcciones y Edificaciones	\$32.500.000	\$32.500.000	\$32.500.000	\$32.500.000	\$32.500.000	\$32.500.000
Maquinaria y Equipo	\$62.500.000	\$62.500.000	\$62.500.000	\$62.500.000	\$62.500.000	\$62.500.000
Muebles y Enseres	\$2.466.000	\$2.466.000	\$2.466.000	\$2.466.000	\$2.466.000	\$2.466.000
Herramientas	\$1.480.000	\$1.480.000	\$1.480.000	\$1.480.000	\$1.480.000	\$1.480.000
Equipo de Oficina	\$4.695.000	\$4.695.000	\$4.695.000	\$4.695.000	\$4.695.000	\$4.695.000
Diferidos	\$13.895.000	\$13.895.000	\$13.895.000	\$13.895.000	\$13.895.000	\$13.895.000
Menos Depreciación Acumulada		\$10.214.600	\$20.429.200	\$30.643.800	\$40.858.400	\$51.073.000
TOTAL ACTIVO FIJO	\$125.536.000	\$115.321.400	\$105.106.800	\$94.892.200	\$84.677.600	\$74.463.000
TOTAL ACTIVOS	\$190.628.397	\$219.011.091	\$273.850.665	\$358.349.877	\$472.532.520	\$616.470.343
PASIVOS						
Impuesto por Pagar		\$19.274.735	\$35.280.799	\$51.263.795	\$67.247.045	\$83.255.495
Obligaciones Financieras	\$133.439.878	\$106.751.902	\$80.063.927	\$53.375.951	\$26.687.976	
TOTAL PASIVO	\$133.439.878	\$126.026.637	\$115.344.726	\$104.639.746	\$93.935.021	\$83.255.495
PATRIMONIO						
Capital Social	\$57.188.519	\$57.188.519	\$57.188.519	\$57.188.519	\$57.188.519	\$57.188.519

Resultado del Ejercicio		\$32.216.342	\$58.969.336	\$85.683.772	\$112.398.632	\$139.155.614
Utilidades del Ejercicio Anterior			\$32.216.342	\$91.185.678	\$176.869.450	\$289.268.082
Reserva Legal		\$3.579.594	\$10.131.742	\$19.652.161	\$32.140.898	\$47.602.633
TOAL PATRIMONIO	\$57.188.519	\$92.984.455	\$158.505.939	\$253.710.130	\$378.597.500	\$533.214.848
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$190.628.397	\$219.011.091	\$273.850.665	\$358.349.877	\$472.532.520	\$616.470.343

Fuente:Autores

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 IMPACTO SOCIAL

Todo proyecto tiene su impacto social o ambiental dentro del entorno en que se encuentra, es por ello que es necesario establecer planes de investigación para establecer los planes de contingencia que lleven a buen rumbo este tipo de proyectos.

Aspectos Positivos: Este tipo de evaluaciones corresponden al beneficio social y económico tales como:

- **Generación de empleo.** La creación de una nueva empresa contribuirá a bajar los índices desempleo existente en la actualidad, ya que se crearán nuevas fuentes de trabajo que ayudará a ocupar un cierto número de mano de obra existente en la región; la empresa generara 8 empleos directos y 2 indirectos tales como el administrador, secretaria, 5 operarios y un contador.

De tal forma que este proyecto cumple su función social al generar dichos empleos, contribuyendo así a disminuir la tasa de desempleo en la región.

- **Desarrollo regional.** Se generará desarrollo económico de la región mediante el desarrollo de materias primas locales, y la agregación del valor, mediante el pago de impuestos tales como:
 - Licencia de funcionamiento.
 - Impuesto de industria y comercio
 - Impuesto de Renta.

Además contribuirá a otro tipo de ingreso estatal como son retención por compras y otras contribuciones temporales.

6.2 IMPACTO AMBIENTAL

Diagnóstico Ambiental. Este tipo de proyectos genera una serie de problemas ambientales tales como:

- Malos olores
- Desperdicios orgánicos (Yuca descompuesta)
- Ruidos

Se hace necesario establecer los respectivos planes ambientales para garantizar la salud pública y el buen desarrollo del proyecto dentro de la región.

Plan de prevención y mitigación. Dentro de los planes ambientales para mitigar este tipo de impactos están:

- Cerco perimetral. Teniendo en cuenta que se puede presentar problemas por malos olores se hace necesario instalar un cerco perimetral de árboles olórfiferos tales como mirtos y eucaliptos que mitigan en parte los malos olores.
- Los desperdicios orgánicos (yuca descompuesta o desperdicios) son vendidos como abonos orgánicos a los agricultores que necesitan este tipo de material.
- Programa de manejo de plagas y roedores: para el control de plagas y roedores deberán asearse diariamente todas las instalaciones, mediante el lavado con vapor de agua a presión y la desinfección con creolina. Para el control de roedores se utilizarán cebos desecantes en las entradas de las ratoneras periódicamente.

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

6.3.1 Valor Presente Neto (V.P.N). El valor presente neto o valor actual neto, es el “valor monetario” que resulta de restar la suma de los flujos netos descontados o la inversión y mide el rendimiento del proyecto frente a la inversión con respecto a las variables económicas y financieras del mercado, con una tasa de interés de oportunidad o llamada tasa mínima atractiva de retorno o TMAR. (Ver Cuadro 78)

Para el cálculo de la TMAR, se tiene la siguiente formula:

$$TMAR = ((1 + FI) \times (1 + TR)) - 1 \times 100$$

Donde:

FI : Es proyectada de 4,5%

TR : Es de 10%, Se tiene

$$TMAR = ((1,045) \times (1,10)) - 1 \times 100 = 14,95\%$$

$$TMAR = (14,95 \times 0.422) + (0,578 \times (20,40 \times (1 - 0.385)))$$

$$TMAR = 13,56\%$$

TMAR deflactada:

$$\text{TMAR} = \frac{(1 + \text{TMAR})}{(1 + \text{TI})} - 1 * 100 = \frac{1,1356}{1,045} - 1 \times 100 = 8,67\%$$

El valor presente neto se obtendrá mediante la siguiente fórmula matemática:

Fórmula:

$$\text{V.P.N} = \sum (\text{FNE})(1+i)^{-T} - K(1+i)^{-T}$$

Donde

FNE= Flujos netos de efectivo

I= TMAR= del 8.67%

T= periodo de 1 hasta 5

K= inversión total actualizada de \$190.628.397

El valor actual neto sería igual:

$$\text{V.P.N} = -\$190.628.397 + \$419.959.079 = \$ 229.330.682$$

Lo cuál es de gran importancia ya que nos indica que el proyecto durante el horizonte de 5 años es mayor que 0, luego se acepta la inversión sin importar cuánto sea mayor. (Ver Cuadro 78)

Cuadro 78. Valor Presente Neto

PERIODO	INVERSIÓN ACTUALIZADA	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS
0	\$190.628.397,00			
1		\$55.070.670,06	0,92	\$50.676.976
2		\$ 81.527.549,57	0,85	\$69.037.500
3		\$111.187.186,63	0,78	\$86.641.456
4		\$140.870.619,15	0,72	\$101.014.043
5		\$170.625.798,95	0,66	\$112.589.104
TOTALES				\$419.959.079

Fuente: Autores

6.3.2 Tasa Interna de Retorno (T.I.R.). La T.I.R. es aquella tasa de descuento que hace que el V.P.N. sea igual a cero o en otros términos que iguale la suma de los flujos netos descontada la inversión inicial.

Formula

$$T.I.R. = \frac{\sum (FNE) (1+r)^{-t} - k (1+r)^{-t}}{r}$$

r = Tasa Interna de Retorno
 $F.N.E$ = Flujos netos de efectivo
 K = Inversión
 t = Periodo de años 1, 2, 3, 4, 5.

La tasa estimada y aproximada donde se alcanza que los flujos netos de efectivo actualizados sean aproximadamente igual a la inversión total de \$190.628.397 es del 39.8% que refleja que por cada peso invertido en la producción y comercialización de harina de yuca, retornaría \$0.398, siempre y cuando las utilidades sean reinvertidas en el desarrollo del proyecto.

La tasa del 39.8% comparada con la tasa del mercado financiero y de las variables económicas es relativamente superior, por lo tanto se concluye que el proyecto desde el punto de vista económico es rentable. (Ver Cuadro 79)

Cuadro 79. Tasa Interna de Retorno

PERIODO	INVERSIÓN ACTUALIZADA	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS
0	\$190.628.397,00			
1		\$55.070.670,06	0,72	\$39.392.468
2		\$81.527.549,57	0,51	\$41.714.789
3		\$111.187.186,63	0,37	\$40.694.267
4		\$140.870.619,15	0,26	\$36.880.070
5		\$170.625.798,95	0,19	\$31.952.794
TOTALES				\$190.634.387

Fuente: Autores

6.3.3 Periodo de recuperación. El periodo de recuperación para la planta de procesamiento y comercialización de harina de yuca es relativamente corto ya que su inversión se recuperará en un periodo de de 2 años, 5 meses y 25 días. (Ver Cuadro 80)

Cuadro 80. Periodo de recuperación.

PERIODO	FLUJOS NETOS	INVERSIÓN	SALDOS
0		\$190.628.397,00	
1	\$55.070.670,06		135.557.726,94
2	\$81.527.549,57		54.030.177,36
3	\$111.187.186,63		-57.157.009,26
4	\$140.870.619,15		-198.027.628,41
5	\$170.625.798,95		-368.653.427,37

Fuente: Autores

6.3.4 Análisis de las razones financieras. Los estados financieros proporcionan información útil, que mediante el uso intensivo de relaciones financieras ayudan a clasificar la posición financiera de la empresa.

Los bloques de razones financieras a tomar como base para el análisis son:

- ❖ Bloque de razones de liquidez
- ❖ Bloque de razones de endeudamiento
- ❖ Bloque de razones de actividad
- ❖ Bloque de razones de rentabilidad

6.3.4.1 Bloque de razones de liquidez. Miden la capacidad de la empresa para cumplir sus obligaciones (pagos) a corto plazo o inmediato).

- **Razón Corriente.** Se obtiene dividiendo los activos corrientes sobre los pasivos corrientes. La tasa circulante o corriente es la más empleada para medir la solvencia a corto plazo, ya que indica a que grado es posible cubrir las deudas de corto plazo sólo con los activos que se conviertan en efectivo a corto plazo, la formula es.

$$\text{Razón Corriente} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Para el primer año de funcionamiento, se cuenta con \$0.82 como respaldo a deudas a corto plazo, esto implica que el proyecto empezará con un bajo nivel de liquidez, el cual se va incrementando durante la trayectoria del proyecto hasta llegar a un \$6.51 (Ver Cuadro 81)

Cuadro 81. Razón Corriente

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Activo Corriente	103.689.691	168.743.865	263.457.677	387.854.920	542.007.343
Pasivo Corrientes	126.026.637	115.344.726	104.639.746	93.935.021	83.255.495
TOTAL	0,82	1,46	2,52	4,13	6,51

Fuente: Autores

6.3.4.2 Bloque de razones de endeudamiento. Se entiende como aquella actividad en la cual la empresa usa dinero suministrados por terceras personas con fines de financiar la empresa y producir más utilidades.

Los resultados obtenidos de estas razones, dan el nivel de endeudamiento de la empresa, si este es alto las probabilidades de pago a los acreedores disminuyen. El indicador más frecuentemente es el nivel de endeudamiento.

- **Nivel de Endeudamiento.** Indica el porcentaje de participación de los acreedores dentro de la empresa.

$$\text{Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivos Totales}}{\text{Activo Total}}$$

La planta para la producción y comercialización de harina de yuca “**LA CHUCUREÑA LTDA**”, inicia con un nivel de endeudamiento relativamente alto, debido a que por cada peso \$1,00 que la empresa tiene invertido en activos, el 58% pertenece a los acreedores, nivel aceptable para la empresa, debido a que dada la situación actual del país es difícil arriesgar capital de los inversionistas y preferiblemente trabajar con créditos siempre y cuando los niveles de liquidez lo permita. Se nota además que estos niveles van bajando progresivamente año por año hasta alcanzar un nivel mínimo del 14.% en el 5 año. (Ver Cuadro 82)

Cuadro 82. Índice de Endeudamiento

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Pasivo Total	126.026.637	115.344.726	104.639.746	93.935.021	83.255.495
Activo Total	219.011.091	273.850.665	358.349.877	472.532.520	616.470.343
TOTAL	0,58	0,42	0,29	0,20	0,14

Fuente: Autores

6.3.4.3 Bloque de razones de actividad. Este bloque es denominado de actividad o de rotación, mide la efectividad con que la empresa está usando sus recursos. La efectividad está medida por la generación de liquidez de ciertas cuentas específicas con fines de pagar las obligaciones a medida que lleguen los vencimientos.

- **Rotación de activos totales.** Corresponden a los activos totales sin descontar la depreciación, se calcula dividiendo las ventas en los activos totales brutos (Ver Cuadro 83)

Cuadro 83. Rotación de activos totales.

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Activo Total	219.011.091	273.850.665	358.349.877	472.532.520	616.470.343
Patrimonio	92.984.455	158.505.939	253.710.130	378.597.500	533.214.848
TOTAL	2,36	1,73	1,41	1,25	1,16

Fuente: Autores

La rotación de los activos totales de la empresa para el año 1 fue de 2.36 veces otra interpretación es que por cada peso que se tiene invertido en activos se generaron unas ventas de \$2.36. Se observa en los primeros cinco años de vida del proyecto una disminución en la rotación de sus activos llegando a 1.16 veces en el quinto año.

6.3.4.4 Bloque de Razones de rentabilidad. La aplicación de este bloque da la idea de la efectividad de la administración empresarial para tener control sobre costos y gastos y convertir las ventas en utilidades.

La rentabilidad se encuentra asociada con las ventas, los activos y el capital. Para medir la rentabilidad de la planta productora y comercializadora de harina de yuca usaremos las siguientes razones.

- ✓ Margen neto de ganancias
- ✓ Margen bruto de ganancias
- ✓ Rentabilidad en relación al Capital

❖ **Margen neto de ganancias.**

$$\text{Margen Neto} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} * 100 = \%$$

Los niveles de efectividad, se miden al determinar y aplicar políticas y decisiones que evalúen las condiciones reales de la empresa a través de definir el margen neto de ganancia. Una vez descontado todos sus erogaciones y gastos. Como se observa para el primer año el nivel de ganancia neto es relativamente bajo con un 3.6% en la medida en que se capitalice y se incrementen las ventas, los márgenes crecerán hasta alcanzar el quinto año en un 7.8% de utilidad neta. (Ver Cuadro 84)

Cuadro 84. Margen Neto de Ganancias

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad Neta	32.216.342	58.969.336	85.683.772	112.398.632	139.155.614
Ventas Netas	894.444.501	1.118.133.238	1.341.756.064	1.565.378.889	1.789.001.714
TOTAL	0,036	0,053	0,064	0,072	0,078

Fuente: Autores

- ❖ **Rentabilidad con relación al capital.** La planta para la producción y comercialización de harina de yuca presenta para el primer año de funcionamiento alcanza un 37% de rentabilidad con relación al capital, es decir, que por cada peso que posee como patrimonio le renta \$0,37 por año, alcanzando al quinto año \$0,26. (Ver Cuadro 85)

Cuadro 85. Rentabilidad con relación al Capital

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad Neta	32.216.342	58.969.336	85.683.772	112.398.632	139.155.614
Patrimonio	92.984.455	158.505.939	253.710.130	378.597.500	533.214.848
TOTAL	0,35	0,37	0,34	0,30	0,26

Fuente: Autores

- ❖ **Margen bruto de ganancias.** Se hace referencia al grado de ganancias que se generan al dividir la utilidad bruta sobre las ventas netas, generando con ello para el primer año un 12% creciendo paulatinamente hasta alcanzar el quinto un 15%. (Ver Cuadro 86)

Cuadro 86. Margen bruto de ganancias

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad Bruta	103.524.554	145.653.292	187.716.117	229.779.669	271.915.221
Ventas Netas	894.444.501	1.118.133.238	1.341.756.064	1.565.378.889	1.789.001.714
TOTAL	0,12	0,13	0,14	0,15	0,15

Fuente: Autores

7. CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación de campo realizada a las empresas productoras de concentrado en la ciudad de Bucaramanga, se encontró que la demanda de harina de yuca es de 27.600 toneladas al año, la cual viene siendo importada de otros departamentos en un 75%, generando con ello una alta demanda insatisfecha.

Dadas las expectativas del mercado actual, la competencia y los niveles de aceptación de la planta productora de harina de yuca **“LA CHUCUREÑA LTDA”**, está en la capacidad de iniciar actividades con una producción de 46.800 bolsas de 50 kilos, que representa el 50% de la capacidad diseñada y con una participación en el mercado del 8.5% por lo cual se considera desde el punto de vista técnico factible para el montaje de la planta productora de harina de yuca en el municipio de San Vicente de Chucurí.

El tipo de empresa que se proyecta y se adecua a las condiciones planteadas en el estudio de mercados y técnico será una sociedad de responsabilidad limitada donde generará un total de 9 empleos directos y 1.356 empleos indirectos.

La inversión total requerida para el montaje, funcionamiento y puesta en marcha de la planta productora de harina de yuca a hoy es de \$ 190.628.397 representados en \$111.641.000 de inversión fija, \$13.895.000 de inversión diferida y con un capital de trabajo de \$65.092.397 para lo cual se recurrirá a un crédito con FINAGRO de \$133.439.878 con una tasa anual del 13.5% pagaderos semestralmente durante cinco años y el restante \$57.188.519 será aportados por los inversionistas.

A través del análisis se ha demostrado con argumentos estadísticos, contables y financieros que el proyecto es viable, factible y rentable, y que reúne todas las condiciones para el montaje de la planta productora de harina de yuca **“LA CHUCUREÑA LTDA”** ya que genera para los inversionistas unos niveles de rentabilidad relativamente altos, es decir el 39.8% de tasa interna de retorno para lo cual se recuperaría la inversión en un periodo relativamente corto de dos años, 5 meses y 25 días teniendo en cuenta que las utilidades se reinviertan en el desarrollo del mismo.

El proyecto contribuirá al desarrollo de la región mejorando la calidad de vida tanto del equipo de trabajo como la de los inversionista y comunidad en general al ofrecer un producto de alta calidad que cumple con la normatividad establecida por el ICA y por los entes de control ambiental.

8. RECOMENDACIONES

Se debe buscar el fortalecimiento del gremio de productores de yuca en el campo tecnológico, social y económico, teniendo en cuenta que la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí, ha venido presentando serios problemas de pobreza, debido a que la mayor parte de los cultivos no presentan tecnificación alguna.

Fortalecimiento de los lazos sociales entre la planta de harina de yuca con las veredas circundantes, teniendo en cuenta el alto impacto generado por el conflicto armado en este sector a lo largo de los últimos veinte años.

Teniendo en cuenta el alto costo de la intermediación, se hace necesario el fortalecimiento gremial de los productores de yuca, permitiendo con ello la comercialización directa entre el productor y la planta, generando a su vez mayor nivel de rentabilidad.

Es recomendable capacitar a los integrantes de la empresa sobre la manipulación de alimentos altamente perecederos, como es el caso de la yuca, para evitar malos manejos y daños en el producto que ocasionarán pérdidas a la comercializadora.

9. BIBLIOGRAFÍA

CRUZ CERÓN, Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios y Agroindustriales, Manizales, Centro Editorial Universidad de Caldas.

DANE. Departamento Nacional de Estadística

LERMA, Héctor Daniel, Modulo de metodología de la investigación, Tercera Edición, Bogotá, Julio de 2002, Litoral, Editores Ltda.

MACHADO, Absalon y Briceño Luis H. 1996. Diagnóstico Agropecuario y rural del Magdalena Medio. Consorcio SEAP – CINEP.

MENDEZ ALVAREZ, Carlos Eduardo. Modulo de la Metodología de la Investigación, Segunda Edición, Santafe de Bogotá: UIS, Litoperla, Editores Ltda.

MINISTERIO DE AGRICULTURA. PMD. IICA. 1998. Primer encuentro técnico nacional de producción y transformación de yuca.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. 1996. La economía de la yuca en Colombia.

PDPMM. 2000. Observatorio económico Programa de desarrollo y paz del Magdalena Medio. Análisis sectorial. Producción de Yuca, municipios de San Martín, Sabana de Torres y San Vicente.

PDPMM. 1997. Proyecto de posibilidades de desarrollo agropecuario en el Magdalena Medio. Consorcio SEAP - CINEP.

PBOT, San Vicente de Chucurí

VIDAL José A., Gay José. Equipo Editorial Enciclopedia de la Agricultura y la Ganadería páginas 524 - 529

www.clayuca.com.

www.minagricultura.gov.co.

ANEXOS

Anexo A.

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA-INSED-
Gestión Agropecuaria**

**CENSO DIRIGIDO A LA PLANTA PRODUCTORA DE HARINA DE
YUCA DEL SENA, UBICADA EN EL MUNICIPIO DEL PLAYÓN -
SANTANDER**

OBJETIVO: Conocer las actitudes, preferencias, comportamientos y necesidades de la Planta productora de harina de yuca (SENA) del municipio el Playón.

Nombre

Funcionario: _____

Fecha: _____

(Marque con una X la respuesta de su Preferencia)

1. ¿Qué tipo de productos se procesan en la planta?

- a) Harina de Yuca _____
- b) Almidón de Yuca _____
- c) Pellets de yuca _____
- d) Otro _____

2. ¿A qué empresas provee del producto?

Distraves S.A

Finca

Solla S.A

Nutrimax

Incubadora Santander

Italcol

Avidesa

Agribands

(Si su respuesta es NO. ¿Por qué?)

3. ¿Qué variedad de yuca cultiva?

Chamalota Blanca _____
Chamalota Negra _____
Cogollo Morado _____
Venezolana _____
Varua _____
Oroba _____
Cogollo _____
Palito Verde _____
Otro _____ **Cuál** _____

4. ¿Cuál es el número de hectáreas sembradas en su predio?

1 a 2 Hectáreas _____
2 a 4 Hectáreas _____
4 a 6 Hectáreas _____
6 a 8 Hectáreas _____

5. ¿Cuántas toneladas de yuca se cosecha por hectárea en su finca?

1 a 3 Toneladas _____
3 a 6 Toneladas _____
6 a 9 Toneladas _____
9 a 12 Toneladas _____
12 a 15 Toneladas _____
15 a 18 Toneladas _____
Más _____

6. ¿Cuál es el precio promedio de venta de yuca fresca por tonelada?

0	a	\$ 50.000	_____
\$50.000	a	\$100.000	_____
\$100.000	a	\$150.000	_____
\$150.000	a	\$200.000	_____
\$200.000	a	\$250.000	_____
Más	_____	¿Cuánto?	_____

7. ¿A quién le vende usted la producción?

a. **Cacharrero** _____
b. **Centro de Acopio** _____
c. **Planta procesadora de yuca** _____
d. **Otro** _____ **¿Cuál?** _____

8. ¿Qué tipo de dificultades ha tenido en la comercialización de la yuca fresca?.

- a. **Alto costo del Transporte**
- b. **Bajos precios por intermediación**
- c. **Problemas de calidad**
- d. **Otro _____ ¿Cuál?**

9. ¿Si existiera una planta de producción y de comercialización de harina de yuca seca en el municipio de San Vicente de Chucurí, vendería el producto a esta empresa?

SI _____ NO _____

¿Por qué? _____

10. ¿Estaría interesado en ser socio de esta nueva empresa?

SI _____ NO _____

¿Por qué? _____

11. ¿Que tipo de Sociedad le gustaría que se conformara?

- a. **Sociedad Ltda.** _____
- b. **Sociedad Anónima** _____
- c. **Cooperativa** _____
- d. **Comandita por acciones** _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo B.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA-INSED-
Gestión Agropecuaria

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS
PRODUCTORES DE YUCA DE LA ZONA BAJA DEL MUNICIPIO DE
SAN VICENTE DE CHUCURÍ- SANTANDER

OBJETIVO: Conocer las actitudes, preferencias, comportamientos y necesidades de los pequeños y medianos productores de yuca de la zona baja del municipio de San Vicente de Chucurí.

Productor: _____

Finca: _____

Nombre del Censador: _____

Fecha: _____

(Marque con una X la respuesta de su Preferencia)

1. ¿Cultiva yuca en su Finca?

SI _____ NO _____

(Si su respuesta es NO. ¿Por qué?

2. ¿Qué variedad de yuca cultiva?

Chamalota Blanca _____

Chamalota Negra _____

Cogollo Morado _____

Venezolana _____

Varua _____

Oroba _____

Cogollo _____

Palito Verde _____

Otro _____ Cuál _____

3. ¿Cuál es el número de hectáreas sembradas en su predio?

1 a 2 Hectáreas _____

2 a 4 Hectáreas _____

4 a 6 Hectáreas _____

6 a 8 Hectáreas _____

4. ¿Cuántas toneladas de yuca se cosecha por hectárea en su finca?

1 a 3 Toneladas _____

3 a 6 Toneladas _____

6 a 9 Toneladas _____

9 a 12 Toneladas _____

12 a 15 Toneladas _____

15 a 18 Toneladas _____

Más _____

5. ¿Cuál es el precio promedio de venta de yuca fresca por tonelada?

0 a **\$ 50.000** _____

\$50.000 a **\$100.000** _____

\$100.000 a **\$150.000** _____

\$150.000 a **\$200.000** _____

\$200.000 a **\$250.000** _____

Más _____ **¿Cuánto?** _____

6. ¿A quién le vende usted la producción?

e. **Cacharrero** _____

f. **Centro de Acopio** _____

g. **Planta procesadora de yuca** _____

h. **Otro** _____ **¿Cuál?** _____

7. ¿Qué tipo de dificultades ha tenido en la comercialización de la yuca fresca?.

e. **Alto costo del Transporte**

f. **Bajos precios por intermediación**

g. **Problemas de calidad**

h. **Otro** _____ **¿Cuál?**

8. ¿Si existiera una planta de producción y de comercialización de harina de yuca seca en el municipio de San Vicente de Chucurí, vendería el producto a esta empresa?

SI _____ NO _____

¿Por qué? _____

9. ¿Estaría interesado en ser socio de esta nueva empresa?

SI _____ NO _____

¿Por qué? _____

10. ¿Que tipo de Sociedad le gustaría que se conformara?

- a. **Sociedad Ltda.** _____
- b. **Sociedad Anónima** _____
- c. **Cooperativa** _____
- d. **Comandita por acciones** _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo D. Planos

1. Recepción de Materia Prima 50 m²
2. Selección de Materia Prima 20 m²
3. Zona Lavado 15 m²
4. Zona Picado 60 m²
5. Zona de secado Industrial 10 m²
6. Zona de Molienda 60 m²
7. Zona empaçado y almacenamiento 100 m²
8. Zona de Secado Natural 300 m²

