

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA
PRODUCTORA DE HOJUELAS DE YUCA, EN AGUACHICA CESAR**

NUBIA VEGA SIERRA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y ESTUDIOS A DISTANCIA
“IPRED”
PROGRAMA DE GESTION EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2013**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA
PRODUCTORA DE HOJUELAS DE YUCA, EN AGUACHICA CESAR**

NUBIA VEGA SIERRA

**Proyecto de Grado para obtener el título profesional en
Gestión Empresarial**

**Director
LUIS HOMERO PUENTES FUENTES
Administrador de Empresas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y ESTUDIOS A DISTANCIA
“IPRED”
PROGRAMA DE GESTION EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2013**

DEDICATORIA

Al **Espíritu Santo**, por ser la fuerza inspiradora que me permitió plasmar de manera sabia el contenido de este proyecto, fue Dios quien colocó a mí alrededor las personas que fueron de gran ayuda para la culminación de Esta Carrera como Gestora Empresarial, a las cuales doy gracias y pido bendiciones para ellas. Espíritu Santo realmente fue un gozo haber trabajado contigo este Proyecto de Grado.

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos a:

A Dios quien le ha dado la oportunidad y las herramientas para culminar este proyecto de grado.

Al mis padres Urbano Vega y Tilcia Sierra, quienes con su amor y educación formaron a este ser con propósitos de superación.

A mi esposo Fernando Sampayo Huertas y mi Hijo Eliseo Sampayo Vega, de quienes he recibido el apoyo emocional que me impulso a terminar este proyecto con entusiasmo.

Al Doctor Luis Homero Puentes Fuentes, Administrador de Empresas, quien de manera profesional ha participado en la realización de este proyecto con sus grandes aportes de conocimiento.

A mis suegros Tulio Sampayo y Esmidia Huertas, quienes han aportado elementos necesarios para la culminación de este proyecto.

Al Director de la Umata de Aguachica Cesar, Carlos Fernando Rodríguez Silva, quien apporto integralmente sus conocimientos acerca de la yuca en la región. Pudiendo de esta manera profundizar referente a este concepto.

A todos los miembros de la Prestigiosa Universidad Industrial de Santander, quienes de una manera u otra intervinieron en este proceso de formación, brindando su gran apoyo integral y calidad educativa.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	21
1. GENERALIDADES	24
1.1 ANALISIS DE LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CONCENTRADOS PARA ANIMALES	24
1.2 ANALISIS DE LA YUCA (MANDIOCA)	26
1.3 CONTEXTO GEOGRAFICO	32
1.4 MARCO LEGAL	51
1.4.1 Ley 1014 de enero del 2006 de emprendimiento	52
1.4.2 Ley 590 del 2002 fomento de las Mipymes	52
1.4.3 Decreto número 2025 de 1996	53
1.4.4 Decreto 3075 de 1997. Buenas prácticas	54
1.4.5 Decreto 307	54
2. ESTUDIO DE MERCADOS	57
2.1.1 Objetivo General	57
2.1.2 Específicos.....	57
2.2 DESCRIPCION DEL PRODUCTO.....	57
2.2.1 Definición, Usos y especificaciones del producto	57
2.2.2 Productos sustitutos.....	66
2.2.3 Productos Complementarios.....	66
2.2.4 Atributos diferenciadores del producto.....	66
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	67
2.3.1 Mercado potencial.....	67
2.3.2 Mercado objetivo.....	67
2.4 LA DEMANDA.....	68
2.4.1 Investigación de Mercados	68

2.4.1.1 Planteamiento del problema	68
2.4.1.2 Necesidades de información	69
2.4.1.3 Ficha Técnica.....	69
2.4.2 Tabulación y presentación de análisis de resultados.....	70
2.4.3 Estimación de la demanda.....	84
2.4.4 Evolución histórica de la demanda del producto.....	84
2.4.5 Proyección de la demanda.....	85
2.5 LA OFERTA.....	86
2.5.1 Necesidades de información.....	90
2.5.2 Ficha técnica.....	91
2.5.3 Tabulación y presentación de resultados de la oferta	92
2.5.4 Análisis de la Situación actual de la competencia.....	92
2.5.5 Proyección de la oferta.	93
2.6 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA.....	95
2.7 CANALES DE COMERCIALIZACION	95
2.7.1 Estructura de los canales actuales	96
2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales.	97
2.7.3 Selección de los canales de comercialización	98
2.8 PRECIO	99
2.8.1 Análisis de precios	99
2.8.2 Estrategias de fijación de precios	99
2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCION.....	100
2.9.1 Objetivos.....	101
2.9.2 Logotipo	101
2.9.3 Lema.....	102
2.9.4 Análisis de medios	103
2.9.5 Selección de medios.....	104
2.9.6 Estrategias Publicitarias.....	104
2.9.7 Presupuesto De publicidad y promoción.....	105

2.9.7.1 De lanzamiento	106
2.9.7.2 De operación.....	107
2.10 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO.....	108
3. ESTUDIO TÉCNICO	110
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO.....	110
3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto.	110
3.1.2 Factores que determinan el tamaño de un proyecto.....	111
3.1.3 Capacidad del proyecto	113
3.1.3.1 Capacidad total diseñada por línea de producto.....	113
3.1.3.2 Capacidad instalada	114
3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada	114
3.2 LOCALIZACIÓN.....	115
3.2.1 Macro localización	115
3.2.1.1 Aspectos Geográficos	116
3.2.2 Microlocalización.....	118
3.3 INGENIERIA DEL PROYECTO	121
3.3.1 Ficha técnica del producto.	122
3.3.2 Descripción técnica del proceso	123
3.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento.....	126
3.3.4 Control de calidad	127
3.3.5 Recursos.....	134
3.3.5.1 Recurso humano.....	134
3.3.5.2 Recurso físico	135
3.3.5.2.1 Maquinaria y equipo.....	135
3.3.5.3 Recurso de insumos	140
3.3.6 Análisis de Proveedores.	142
3.3.7 Distribución de planta	144
3.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO. ...	145
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	147

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN	147
4.2 CONSTITUCION DE LA EMPRESA.....	150
4.2.1 Misión.....	150
4.2.2 Visión	150
4.2.3 Objetivos.....	150
4.2.4 Políticas.	151
4.3.1 Organigrama.....	153
4.3.2 Descripción y perfil de cargos.....	153
4.3.3 Asignación salarial	159
4.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO.....	161
5. ESTUDIO FINANCIERO.....	162
5.1 INVERSIONES	162
5.1.1 Inversión Fija.....	162
5.1.1.1 Terreno o Bodega	162
5.1.1.2 Construcción	163
5.1.1.3 Maquinaria y equipo.....	163
5.1.1.4 Muebles y enseres.....	163
5.1.1.5 Equipo de oficina	164
5.1.1.6 Herramientas	165
5.1.1.7 Total de inversión fija	165
5.1.2 Inversión diferida.....	165
5.1.3 Inversión de capital de trabajo	166
5.1.3.1 Costos de producción	166
5.1.3.1.1 Materias Primas	166
5.1.3.1.2 Mano de obra directa	167
5.1.3.1.3 Costos indirectos de fabricación	168
5.1.3.1.4 Total costo de producción.....	169
5.1.3.2 Gastos de administración y ventas	169

5.1.3.3 Gastos Financieros	170
5.1.3.4 Total Capital de trabajo	170
5.1.4 Inversión total.....	170
5.1.5 Fuentes de financiamiento	170
5.2 COSTOS.....	171
5.2.2 Costos variables	172
5.2.3 Costos totales unitarios.....	173
5.3 PRECIO DE VENTA	173
5.4 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A 5 AÑOS.....	174
5.4.1 Estado de Resultados Proyectados a 5 años	174
5.4.2 Flujo de Caja Proyectado.....	174
5.4.3 Balance General a 5 años.....	174
5.5 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO.....	175
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	176
6.1 PUNTO DE EQUILIBRIO	176
6.2 IMPACTO SOCIAL.	177
6.3 IMPACTO AMBIENTAL.	182
6.4 IMPACTO FINANCIERO.	183
6.4.1 El valor presente neto V.P.N.....	184
6.4.2 Tasa Interna Retorno TIR	185
6.4.3 Periodo de recuperación	185
6.4.4 Análisis de las Razones Financieras	185
6.5 CONCLUSIONES SOBRE LA EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO.....	187
7. CONCLUSIONES	189
8. RECOMENDACIONES.....	191
9. BIBLIOGRAFIA	192
10. ANEXOS	193

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Composición nutritiva (100g de yuca)	29
Cuadro 2. Formato lista de empaque para embalaje	61
Cuadro 3. Ficha técnica de la demanda.	69
Cuadro 4. Utilización de la yuca en los procesos productivos.	71
Cuadro 5. Uso de la yuca procesada.....	72
Cuadro 6. Estado de la yuca utilizada.....	73
Cuadro 7. Procedencia de la yuca utilizada	74
Cuadro 8. Región del país de donde proviene la yuca que utiliza	75
Cuadro 9. País del que proviene la yuca que utilizan	76
Cuadro 10. Ha tenido dificultades con los proveedores de yuca	77
Cuadro 11. Cantidades requeridas mensualmente de yuca procesada para su industria.	78
Cuadro 12. Requerimientos de calidad exigidos.....	79
Cuadro 13. Presentación adecuada del producto	80
Cuadro 14. Precio pagado por tonelada de yuca en hojuelas	81
Cuadro 15. Condiciones de compra.....	82
Cuadro 16. Teniendo en cuenta que la empresa Nutrí-Mandioca E.U. Ofrecerá beneficios de crédito a 15 días y la presentación en hojuelas, estaría usted de acuerdo en comprar este producto	83
Cuadro 17. Demanda de las hojuelas de yuca.	84
Cuadro 18. Datos Históricos de Importación de yuca seca en Colombia	85
Cuadro 19. Proyección demanda mercado objetivo.	85
Cuadro 20. Fecha técnica de la oferta.....	91
Cuadro 21. Proyección de la oferta.....	93
Cuadro 22. Ventajas y desventajas de los canales actuales.	97
Cuadro 23. Rating de sintonía de Emisoras Radiales.....	103
Cuadro 24. Rating de Prensa.....	103
Cuadro 25. Presupuesto Publicitario de lanzamiento para 2 semanas.	106
Cuadro 26. Unidades de producción diarias.	110
Cuadro 27. Capacidad utilizada proyectada a cinco años.	115
Cuadro 28. Método cualitativo por punto.	118
Cuadro 29. Ficha técnica del producto	122
Cuadro 30. Recurso humano para la planta.	134

Cuadro 31. Descripción y perfil de cargo del Gerente.	154
Cuadro 32. Descripción y perfil de cargo de la Secretaria Auxiliar Contable.	155
Cuadro 33. Descripción y perfil de cargo del Jefe de Producción.....	156
Cuadro 34. Descripción y perfil de cargo del Operario.	157
Cuadro 35. Descripción y perfil de cargo del Asesor Contable.....	158
Cuadro 36. Asignación salarial para la empresa Nutrí-Mandioca E.U.	160
Cuadro 37. Maquinaria y equipo.....	163
Cuadro 38. Muebles y enseres.	164
Cuadro 39. Equipo de oficina.....	164
Cuadro 40. Herramientas.....	165
Cuadro 41. Total de inversión fija	165
Cuadro 42. Costos de Inversión diferida.....	166
Cuadro 43. Activos Diferidos a 5 años.....	166
Cuadro 44. Materia prima	167
Cuadro 45. Mano de obra directa	168
Cuadro 46. Costos indirectos de fabricación	168
Cuadro 47. Total costo de producción	169
Cuadro 48. Gastos de administración y ventas.....	169
Cuadro 49. Total capital de trabajo	170
Cuadro 50. Inversión total.....	170
Cuadro 51. Costos fijos.....	171
Cuadro 52. Materia prima	172
Cuadro 53. Materiales Directos.....	172
Cuadro 54. Costo variable unitario por bultos.....	173
Cuadro 55. Costos totales unitarios.	173
Cuadro 56. Precio de venta proyectado a 5 años.	174
Cuadro 57. Punto de equilibrio.....	176
Cuadro 58. Valor Presente Neto	184
Cuadro 59. Razones Financieras.....	186

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Estructura de la raíz de yuca	26
Figura 2. Preparación de tierra y cultivo de yuca.	27
Figura 3. Corregimientos Aguachica Cesar.	38
Figura 4. Fronteras del Municipio de Aguachica Cesar	39
Figura 5. Ilustración de las hojuelas yuca, producto producido por la empresa “Nutrí-mandioca E.U”.	58
Figura 6. Utilización de la yuca en los procesos productivos.	71
Figura 7. Uso de la yuca procesada	72
Figura 8. Estado de la yuca utilizada	73
Figura 9. Procedencia de la yuca utilizada	74
Figura 10. Región del país de donde proviene la yuca que utiliza	75
Figura 11. País del que proviene la yuca que utiliza	76
Figura 12. Ha tenido dificultades con los proveedores de yuca	77
Figura 13. Cantidades requeridas mensualmente de yuca procesada para	78
Figura 14. Requerimientos de calidad exigidos	79
Figura 15. Presentación adecuada del producto	80
Figura 16. Precio pagado por tonelada de yuca en hojuelas	81
Figura 17. Condiciones de compra	82
Figura 18. Teniendo en cuenta que la empresa Nutrí-Mandioca E.U. Ofrecerá beneficios de crédito a 15 días y la presentación en hojuelas, estaría usted de acuerdo en comprar este producto	83
Figura 19. Canal de distribución directo para las hojuelas de yuca.	98
Figura 20. Logotipo de la empresa Nutrí-Mandioca E.U.	101
Figura 21. Logotipo del producto	102
Figura 22. Mapa de Macrolocalización donde se ubicará el proyecto	116

Figura 23. Mapa Municipio de Aguachica Cesar.	119
Figura 24. Ubicación de la planta, en el sector del Barrio Idema.	120
Figura 25. Máquina lavadora de yuca	135
Figura 26. Máquina para pelado y corte de yuca.	136
Figura 27. Secador Rotatorio para las hojuelas de yuca.	137
Figura 28. Empacadora y selladora Automática para las hojuelas de yuca	138
Figura 29. Bascula para pesado.	139
Figura 30. Logotipo Proveedor de bolsas plásticas	143
Figura 31. Distribución de la planta productora de hojuelas “Nutrí-Mandioca E.U”, sus medidas son 12 mts de frente y 25 mts., de fondo para un área total de 300 mts ² . En el plano se realiza análisis de las áreas y sus respectivas dimensiones en mts ²	145

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Cuestionario del censo a fábricas de alimentos concentrados para animal	194
Anexo B. Cuestionario a empresa Nutrimax S.A.	195
Anexo C. Cuestionario a empresa Solla S.A.	196
Anexo D. Cuestionario a empresa Multigranjas LTDA.	197
Anexo E. Cuestionario a empresa Agrofuturo.....	198
Anexo F. Diagrama de recorrido	199
Anexo G. Diagrama de recorrido	201
Anexo H. Especificaciones Generales del diseñador de la planta	202
Anexo I. Plano de la planta	203
Anexo J. Presupuesto General	204
Anexo K. Producción de yuca en Aguachica Cesar.....	206
Anexo L. Cronograma de actividades	210
Anexo M. Cotización computador e impresora	211
Anexo N. Foto pendón – para sustentación.....	212
Anexo Ñ. Maqueta de la planta.....	213
Anexo O. Maqueta de la planta No. 2.....	214
Anexo P. Estados de Resultados.....	215
Anexo Q. Flujo de Caja	216
Anexo R. Balance General	217
Anexo S. Vida útil estimada a 5 años	218

GLOSARIO

ALIMENTOS CONCENTRADOS: Son aquellos que contienen grandes proporciones de ciertos nutrientes o partes, tales como proteínas, grasas o hidratos de carbono.

CONCENTRADO: alimento combinado con otro para mejorar el balance nutritivo del producto y que será posteriormente diluido y mezclado para producir un suplemento o un alimento completo.

DESHIDRATACIÓN: se trata de extraer solamente el agua, mediante calor suave que no altera los nutrientes, este proceso ha sido desde siempre el mejor sistema de conservar los alimentos.

HOJUELAS DE YUCA: Las hojuelas de yuca es un producto sometido a un proceso de deshidratación, y su fabricación consiste en pelar, lavar, cortar y secar yuca.

HOJUELAS: Cada una de las hojas que forman parte de otra compuesta.

INSUMO: comprende los ingredientes y empaques de alimentos.

MATERIA PRIMA: son las sustancias naturales o artificiales, elaboradas o no, empleadas por la industria de alimentos para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano.

SUPLEMENTO ALIMENTICIO. Alimento usado en combinación con otro para mejorar el balance nutritivo o el efecto del producto resultante, o para facilitar el cumplimiento de actividades fisiológicas básicas.

SUPLEMENTO: alimento usado en combinación con otro para mejorar el balance nutricional o el resultado de esa mezcla y concebido para utilizar sin diluir, como suplemento de otro alimento; ofrecerlo separadamente o diluirlo y mezclarlo con otros para conformar un alimento completo.

RESUMEN

TITULO: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE HOJUELAS DE YUCA, EN AGUACHICA CESAR*

AUTOR: Nubia Vega Sierra**

PALABRAS CLAVES: Hojuelas de yuca, deshidratación, suplemento alimenticio, industria, concentrados, producción, comercialización.

CONTENIDO

El presente proyecto comprende el estudio, para conocer la factibilidad del montaje de una planta productora de hojuelas de yuca en Aguachica Cesar. El cual inicia con un análisis del lugar de ubicación de la planta y la ubicación del mercado objetivo, seguidamente se realiza una investigación de mercados que permite conocer la demanda, a su vez se presenta la descripción del producto, se hace un análisis de la oferta, se define la estrategia para la fijación de precio y comercialización. Posteriormente en el estudio técnico se define el Tamaño, la localización e ingeniería del proyecto. Inmediatamente se establece la estructura organizacional. Posterior a esto se desarrolla el estudio financiero, definiendo las inversiones, los costos, el precio de venta y los estados financieros proyectados a 5 años, lo cual nos indicará la rentabilidad de la empresa mediante los ingresos y egresos presentados. Por último se obtienen el resultado de la Tasa Interna de Retorno y el Valor Presente Neto, con los datos obtenidos en el análisis anteriormente.

Con la elaboración de este proyecto se pueden analizar las grandes oportunidades comerciales, técnicas, administrativas, financieras, económicas para promover la industrialización de la yuca, a su vez se puede afirmar que este proyecto es una alternativa para fomentar el desarrollo social, económico y la generación de empleo en la región. Buscando con ello incentivar a los cultivadores de la región para que vean en el cultivo de la yuca un medio de ingreso para la sostenibilidad y así de esta manera ellos puedan mejorar su nivel de vida.

Profundizar, analizar y estudiar a fondo el proyecto; será la mejor manera de lograr los objetivos propuestos, y la puesta en marcha de la creación de la planta productora de hojuelas de yuca para consumo animal.

* Proyecto de Grado

** Universidad Industrial de Santander. Instituto de Proyección Regional y Estudios a Distancia "IPRED". Programa de Gestión Empresarial. Director: Luis Homero Puentes Fuentes.

ABSTRACT

TITLE: FEASIBILITY STUDY FOR THE ASSEMBLY OF PRODUCING PLANT YUCA FLAKES IN AGUACHICA CESAR*

AUTHOR: Nubia Vega Sierra**

KEY WORDS: yucca flakes, dehydration, dietary supplement, industry, concentrated, production, marketing.

CONTENT

This project includes the study, to determine the feasibility of mounting a production plant yucca flakes in Aguachica Cesar. Which begins with an analysis of the location of the plant and the location of the target market, and then it makes a market research to find out the demand, in turn is a description of the product, an analysis of supply, and defines the strategy for the pricing and marketing. Later in the technical study defines the size, location and project engineering. Immediately establishes the organizational structure. Following this study develops financial, defining investment, cost, selling price and projected financial statements for five years, which indicates the profitability of the company by revenues and expenditures presented. Finally we obtained the result of the Internal Rate of Return and Net Present Value, with the data obtained in the previous analysis.

With the development of this project can be great opportunities to analyze the commercial, technical, administrative, financial, economic to promote industrialization of cassava, in turn we can say that this project is an alternative for promoting social, economic and employment generation in the region. Seeking thereby to encourage farmers in the region to see in the cassava a means of income for the sustainability and so in this way they can improve their standard of living.

Deepening, analyze and study thoroughly the project will be the best way to achieve the objectives, and the implementation of the establishment of the plant producing cassava chips for animal consumption.

* Graduación Project

** Industrial University of Santander. Institute for Regional Projection and Distance Study "IPRED". Business Management Program. Directed by: Luis Homero Fuentes Bridges.

INTRODUCCION

En un mundo donde el cambio es muy dinámico y cada vez más obligatorio, se requiere con urgencia adecuarse de la mejor manera posible a las nuevas tecnologías caracterizadas por la facilitación de la productividad en los diferentes procesos donde se aplique.

El sector agrario, como se le conocía anteriormente, no se escapa a este cambio y debe ajustarse a las tecnologías de punta para poder conservar la nueva denominación de sector agroindustrial.

La industria alimenticia para animales, está utilizando el maíz amarillo, la soya y el sorgo como fundamentos de su dieta industrializada, sin embargo, existen otros productos que también producen beneficios al ser industrializados y que pueden reemplazar en un momento dado a los anteriores. La yuca es uno de estos productos reemplazantes en la industria de alimentos pero debe industrializarse para lograr efectos significativos, en especial de rentabilidad generalizada. Por este motivo se ha llevado a cabo este estudio para determinar la factibilidad de la creación de una planta que industrialice la yuca con sede en Aguachica, sur del departamento del Cesar.

En Aguachica y sus alrededores durante el año 2012 se dio una producción de yuca de 689 ton/ha. Otro aspecto muy importante es saber que la planta se ubicara en una gran bodega a la cual se le harán mejoras y adecuaciones. Inicialmente se trabajara con una producción mensual de 4520 bultos de hojuelas de yuca para consumo animal, lo cual hace que el desarrollo de este proyecto se convierta en una muy buena fuente de empleo, trayendo consigo 7 empleos directos e indirectos y un asesor contable. Algo muy interesante para los muchos agricultores que se dedican a esta actividad, es que verían con ello la oportunidad

de mejorar su nivel de vida. A su vez se tiene en cuenta que se trabajaría con maquinaria tecnificada lo cual hará que los resultados sean mejores y con mayor productividad, para hacer de esta planta una empresa rentable y organizada que promueva el crecimiento de la industria y el desarrollo comercial de la Región.

Por otro lado se pudo determinar el tamaño y la forma de las hojuelas de yuca la cual sería en forma irregular, con un espesor no mayor 2 cm, donde su humedad no deberá ser mayor al 15%. Las hojuelas de yuca fabricadas por la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.”, tendrán una vida útil de 8 meses. A su vez Se estableció trabajar como mercado objetivo las empresas de concentrados Nutrimax S.A y Solla S.A, de Bucaramanga y las empresas Multigranjas Ltda. y Agrofuturo de Valledupar, las cuales arrojaron como demanda para el producto ofrecido por la empresa Nutrí-Mandioca E.U., 113 Toneladas de hojuelas de yuca que se distribuirán de manera directa a la empresas establecidas como mercado objetivo.

Este proyecto contará con mano de obra calificada y con experiencia. Se capacitaran a los operarios para que todos estén en la capacidad de desempeñar todos los puestos de producción, para que de esta manera tengamos un proceso activo constantemente y sin tiempo ocioso en la fabricación de las hojuelas de yuca en la empresa “Nutrí-Mandioca E.U”.

Se registraron los gastos y costos para la puesta en marcha de la planta productora de hojuela de yuca “Nutrí-Mandioca E.U.” para consumo animal, con una inversión inicial de \$ 111.804.608, para lo cual el socio empresario capitalista cuenta con el capital para invertir en el montaje de la planta. El valor unitario por bolsa de hojuelas de yuca con 25 kg., sin la mano de obra será de \$ 8.517, ya conocido este valor y teniendo en cuenta valores de referencia en el mercado de otras empresas productoras de hojuelas de yuca se asigna el valor de cada bolsa

de hojuelas en \$13,700. Y la producción en el primer año será de 54.240 hojuelas de yuca aproximadamente, lo que indica que la planta recibiría un ingreso bruto \$ 743.088.000 en el primer año, haciendo de este proyecto una opción de rentabilidad y desarrollo para la región.

Es proyecto es una alternativa para fomentar el desarrollo social, económico y la generación de empleo en la región. A su vez busca con ello incentivar a los cultivadores de la región para que vean en el cultivo de la yuca un medio de ingreso para la sostenibilidad de muchas familias. A su vez se tiene en cuenta la importancia de la RSE en la empresa Nutri-Nandioca E.U., la cual se compromete en aportar para el mejoramiento de la calidad de vida de sus colaboradores y familias, proveedores y clientes, a través de iniciativas que propendan para el desarrollo sostenible y el mejoramiento del nivel económico y social de las personas que harán parte de esta empresa.

1. GENERALIDADES

1.1 ANALISIS DE LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CONCENTRADOS PARA ANIMALES.

Históricamente, la agroindustria productora de alimentos concentrados, no ha sido efectiva en la dinamización de la producción agrícola vegetal requerida, creciendo sobre la base de importaciones de cereales y soya, sus ingredientes básicos. En 1988, el componente importado de dichos concentrados llegó al 70%. Ante la actual crisis económico vive el país, y sobre la base de la potencialidad de producción de diversos rubros tropicales, es necesario conocer las posibilidades y ventajas de utilizar productos como la yuca, el arroz, las leguminosas de grano, el aceite de palma y subproductos, como las tortas de algodón, girasol, maní, ajonjolí, copra y palma, harinas de carne y pescado, melazas, entre otros, los cuales pueden constituir alternativas nutritiva económicamente viables en la elaboración de concentrados para la alimentación aves, cerdos y bovinos.

Se realiza un diagnóstico de posibles restricciones a la competencia en la cadena productiva de alimentos balanceados y concentrados en Colombia para el periodo 2009-2010. La cadena de alimentos balanceados para animales (ABA) se define como la interrelación que ocurre desde las actividades de producción e importación de materias primas hasta la producción de alimentos concentrados para aves y porcinos, siendo esto último insumo en las cadenas de la avicultura y la porcicultura. Las materias primas utilizadas en la producción de alimentos balanceados provienen del sector primario (maíz, sorgo, soya, yuca y aceite crudo de palma), y del sector secundario (harina de carne, harina de pescado, salvado, tortas de ajonjolí, afrecho de cereales, entre otros) cuya gran mayoría, aproximadamente el 90% son importadas, correspondiendo tan solo un 10% a la producción nacional. La elaboración de alimentos concentrados para animales en

Colombia se distribuye en tres grandes sectores, que son: aves, porcinos y vacunos. Una característica relevante de esta industria es su integralidad casi total con la producción agrícola y de animales, en especial con la industria avícola, en la cual se han presentado varios casos de integración vertical.

En las oportunidades en el sector de alimentos para animales, hace parte la cadena productiva de los alimentos concentrados para animales hace parte de la cadena agroindustrial de cereales forrajeros, los cuales están asociados a fuentes de maíz amarillo, sorgo y arroz. En el sector de concentrados para animales existen tres tipos de líneas de productos. En primera instancia se encuentra las líneas de productos para animales de granja, principalmente para aves de corral; en segundo lugar está la líneas para animales domésticos, como son los perros y los gatos y por último la línea para otros animales, como por ejemplo para los porcinos, vacunos y peces ornamentales. Las dos últimas líneas de producto tienen márgenes de ganancia más alto, dado que la ganancia marginal del pollo es baja, aunque el sector cuenta con pocos productos, mantienen una participación dentro de la producción industrial parecidas a la de los sectores con mayor número de productos.

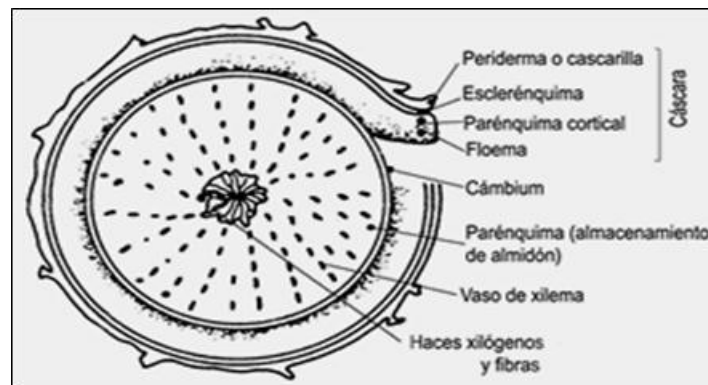
En Colombia, la evolución del sector de alimentos concentrados para animales ha girado en torno a la producción de alimentos para aves de corral, debido a que el levante y engorde avícola destinado a la producción industrial de huevo y pollo se realiza exclusivamente con base en preparados. No obstante, durante la década pasada, el sector mostró un proceso de diversificación en la producción, lo que le ha permitido entrar con nuevos productos en las líneas de acuicultura, mascotas y porcicultura. La producción de alimentos para animales es realizada en 75% por un grupo de compañías que le venden a terceros, las cuales se denominan empresas de marca comercial; el 25% restante lo aportan los mezcladores, personas que fabrican los concentrados para alimentar a sus animales como los

avicultores de engorde y postura, y los porcicultores. En general en las empresas de marca comercial ha venido acentuándose la preocupación por lanzar productos novedosos, por ampliar las líneas de producción y tecnificar las existentes, y por utilizar insumos nuevos; esto ha sido el resultado del aumento de la disponibilidad de insumos y de la investigación en el área de desarrollo experimental de materias primas sustitutas.

1.2 ANALISIS DE LA YUCA (MANDIOCA)

Taxonomía. La yuca es miembro de la familia de las *liláceas* (*euphorbiaceas*) y del género de la *Manhiot esculenta*. Es un arbusto perenne que alcanza una altura entre los 90 y 150 centímetros, tiene grandes hojas palmeadas y sus raíces son comestibles (las hojas se pueden usar como forraje). Las flores nacen en el extremo del tallo y su color varía del púrpura al amarillo. La planta es "monoica", lo que significa que en ella misma, crecen separadas flores masculinas y femeninas; las femeninas maduran más pronto y el cruce con otras plantas ocurre mediante la polinización con insectos.

Figura 1. Estructura de la raíz de yuca



Fuente: http://www.ciat.cgiar.org/agroempresas/sistema_yuca/deterioro.htm

Suelo. Nutrición e irrigación, Los suelos arenosos y arcillosos favorecen el crecimiento de la yuca, pero en realidad ésta se adapta a todos los tipos de ellos, con excepción de los fangosos; por esa razón, se encuentra frecuentemente en sistemas muy degradados. Tolera altos niveles de aluminio y manganeso, que son propios de los suelos tropicales y que resultan tóxicos para la mayoría de los vegetales.

Figura 2. Preparación de tierra y cultivo de yuca.



Cultivo. Clima, La yuca es un cultivo de zonas tropicales y subtropicales. La temperatura media ideal para su desarrollo oscila entre los 18 y los 35°C y la temperatura mínima que puede tolerar es de 10°C. Pudiendo, bajo esas condiciones, desarrollarse en alturas hasta de 2.000 metros. Es, además, resistente a las sequías. Durante éstas, la planta pierde las hojas para así conservar el agua en las raíces; las hojas rápidamente crecen de nuevo, cuando se reinician las lluvias; por ello, el riego artificial no se emplea casi nunca. Una precipitación mínima de 500 milímetros por año es suficiente para obtener

producción. El engrosamiento de las raíces es mayor en días cortos, menos de 12 horas de luz, y disminuye cuando la exposición a la luz es mayor.

Desarrollo del cultivo. El cultivo puede permanecer en producción desde 10 meses hasta 3 años. Las cosechas son mayores a medida que el cultivo tiene más tiempo. La producción en el primer año, puede oscilar entre 8 y 27 toneladas por hectárea. En algunos lugares del mundo el cultivo se mantiene hasta por seis años y se desarrolla en asocio con otros productos.

La cosecha se realiza desenterrando las raíces cuando éstas han alcanzado el tamaño deseado (aproximadamente cada 8 meses); esta labor se lleva a cabo de manera manual, aunque también se han desarrollado máquinas y equipos que facilitan esta labor pero son poco utilizados.

Los periodos vegetativos más apropiadas para el proceso de las hojuelas de yuca son las edades de 11 y 12 meses, ya que la composición química que presenta la yuca, se ha desarrollado de una forma considerable como para garantizar excelentes resultados en el proceso, en este periodo la yuca alcanza un diámetro de 5.5 cm., aproximadamente.

Almacenamiento y manejo pos cosecha. Los tubérculos de yuca son altamente perecederos, pero se pueden conservar por períodos relativamente largos bajo refrigeración. Con temperaturas entre 5.5 y 7°C y humedad relativa entre 85% y 90% el producto se mantiene de una a dos semanas. El deterioro del tubérculo comienza tan pronto como se recolecta, produciéndose procesos químicos que causan cambio de color en el interior de la raíz, seguido por la invasión de microbios que aceleran el daño. Si las condiciones de humedad y temperatura lo permiten, las raíces pueden también almacenarse, por un tiempo relativamente prolongado, apiladas en hoyos y cubiertas de tierra.

Valor nutritivo. Las raíces de yuca tienen un alto contenido de almidón, que las convierte en buena fuente de energía.

Cuadro 1. Composición nutritiva (100g de yuca)

Calorías	Proteínas	Grasas	Hidratos de carbono	Magnesio	Potasio	Vit. B6	Vit. C
120	3,1 gr	0,4 gr	26,9 gr	66 gr	764 mgr	0,3 mgr	48,2 mgr

Fuente:<http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/guia-alimentos/legumbres-y-tuberculos>

La FAO, por todo ello, está animando a muchos de estos países a que la cultiven e inviertan en la mejora de sus procesos de producción, transformación y comercialización.

En Colombia tiene grandes perspectivas para su utilización como materia prima en la fabricación de alimentos del sector avícola, porcícola y ganadero y se convierte en el alimento básico de los trópicos, teniendo en Latinoamérica el 25% de la producción mundial.

En la nutrición animal, la yuca se complementa con tortas de semillas oleaginosas o se mezcla directamente con esas semillas, especialmente de soya. Esta mezcla, en opinión de algunos especialistas en nutrición animal, presenta cierta sinergia muy favorable en el desarrollo de algunas especies.

Los usos industriales de la yuca, El más conocido y tradicional uso industrial de la yuca es como base para la producción de almidones, los cuales, a su vez, se emplean en la fabricación de alimentos, pegantes, bases de tintas y pinturas y en la industria textil, entre otros usos.

El empleo de la yuca como materia prima en la fabricación industrial de alimentos para animales es relativamente reciente. Este uso fue introducido por los europeos como alternativa al consumo de cereales y como mecanismo de apoyo al desarrollo de países asiáticos, con los cuales habían tenido relaciones Coloniales; sin embargo, se ha usado desde hace muchos años en las fincas como alimento, especialmente.

El procedimiento del secado. Tan pronto se recolectan los tubérculos, se lavan y se cortan en pequeños trozos que se exponen al sol en grandes terrazas o en patios de cemento, pero este sistema ya presenta inconvenientes por cuanto se contamina con muchas bacterias del medio ambiente y el rendimiento no es el mismo, especialmente cuando se deben secar grandes cantidades.

En Colombia, el procesamiento termina en este punto al no existir plantas deshidratadoras que procesen la raíz de manera tecnificada eficiente.

En Tailandia e Indonesia, Brasil algunos países de África, se está secando de manera tecnificada para obtener harina o pelets, peletización (elaboración de pastillas, mediante aplicación de vapor y presión sobre un troquelado dado). El peletizado facilita y abarata el transporte y almacenamiento de la yuca seca.

Producción de yuca en Colombia. La yuca se siembra en todo el país pero se concentra en los departamentos de Antioquia, Cauca, Santander y los de la Costa Atlántica. Hasta mediados de los 80, la mayor concentración de área cultivada estaba en el occidente del país (Zona Cafetera), pero cambios en los sistemas de producción del café y, sobre todo, las restricciones regionales impuestas al uso del suelo, redujeron notablemente dicha participación, dando paso a una mayor concentración de la oferta en los departamentos ya mencionados y, en menor proporción, en los del oriente y sur oriente del país.

Actualmente los departamentos dedicados a este cultivo aunque de manera tradicional pero con semillas mejoradas, es la costa atlántica, especialmente, Magdalena, Cesar y Córdoba: El valle del Cauca y los llanos orientales, son cultivadores intensivos aplicando alguna técnica, obteniendo mayores toneladas por hectárea. A su vez el Magdalena y Córdoba son departamentos con algunos cultivos de yuca amarga o industrial tecnificada con producciones por encima de las 50 t/ha, los demás departamentos obtienen producciones por encima de las 20 t/ha de yuca dulce.

La yuca como materia prima para la fabricación de alimentos. Se calcula que apenas el 4% de la necesidad de esta materia es provista por la producción nacional, debiendo ser reemplazada por las importaciones de cerca de 3 millones de toneladas de maíz amarillo por año y algunas cantidades pequeñas de hojuelas de yuca de Brasil. La meta del gobierno es sustituir como mínimo el 20% de las importaciones de maíz por la yuca nacional. Para ello se está incentivando lenta pero sostenidamente el cultivo y la industrialización de la yuca. Este 20% puede equivaler a 700.000 toneladas de yuca año.

Rendimiento de la yuca peletizada. Según el CIAT, para obtener una tonelada de hojuelas de yuca se requieren 2.7 toneladas de yuca fresca. Según los costos analizados por el Banco Agrario y Balcazar en el año 2012, con producciones de 35 toneladas por ha de yuca en el departamento del Magdalena y costos actualizados, el costo final de una tonelada de yuca fresca amarga puesta en la planta de producción es de \$120.000 lo que significa que el costo de las 2.7 toneladas de yuca fresca puesta en la planta asciende a \$324.000 inferiores a los \$557.622 que vale una tonelada de maíz amarillo en las mismas condiciones. En este orden de ideas, el anterior análisis conduce a reforzar la idea de industrializar la yuca en Colombia como una estrategia de sustitución de las importaciones de maíz amarillo y reducción de los costos de los alimentos para animales.

1.3 CONTEXTO GEOGRAFICO

Aguachica Cesar, ha sido receptora de inmigrantes desde la segunda mitad del siglo XIX, hasta el presente, en 1850 comenzaron las primeras migraciones con el desarrollo del cultivo de café en el estado soberano de Santander. A comienzo del siglo XX: llegaron colonizadores Árabes, palestino y sirios, quienes explotaron la tagua, la ganadería, y la agricultura. En los años veinte: el hallazgo de yacimientos, petrolíferos, desplazamiento de inmigrantes. En los años cincuenta: la construcción de la troncal de oriente y el ferrocarril del valle del río Magdalena convirtieron a Aguachica en un lugar estratégico de interconexión vial con el interior del país. A finales de los sesenta, la fertilidad de sus tierras atrajo tolimenses que desarrollaron la agricultura comercial con plantaciones inicialmente de algodón, luego de sorgo, arroz, ajonjolí, yuca entre otros. En los 80s y 90s: la crisis del sector agropecuario condujo al incremento de desplazados.

Aspectos Demográficos, Entre los años 1973 – 1985: la tasa de crecimiento en la población de Aguachica Cesar fue de 5.2% promedio anual, por flujo migratorio atraído por el desarrollo agrícola. Mientras que la tasa del Cesar fue de 3.3% y la tasa de Colombia es de 1.6%. Entre los años 1993 – 2003: La tasa de crecimiento de Aguachica fue de 2.6% promedio anual, debido a las migraciones del campo hacia la ciudad por los problemas de violencia lo cual la hizo una población con alto crecimiento, mientras que la tasa del Cesar fue de 2.1% y Colombia de 1.7%).

Aspectos Económicos, La fertilidad de sus tierras permite la explotación ganadera y su ubicación geográfica hace que confluyan diversas actividades económicas regionales de Norte de Santander, Santander, Sur de Bolívar y Centro del Cesar. Aguachica es punto de convergencia para el mercado de productos agrícolas, siendo un punto nodal para el abastecimiento de los mercados regionales. Cuenta a su vez con un terminal de carga y pasajeros hacia cualquier lugar del país y

Venezuela. Dentro del aspecto económico encontramos pequeños productores los cuales manejan los siguientes cultivos:

Maíz, Unidades productivas siembra entre 5 y 15 hectáreas, generalmente en forma manual, aunque existe mecanización en algunos áreas de gran escala. Esta comercialización es apoyada en algunos casos por Fenalce. Se presentan cultivos con posibilidades de establecer cadenas productivas en el sector agroindustrial de alimentos. Su demanda nacional es de aproximadamente de 2 millones de toneladas y la producción doméstica es del 50%.

Sorgo, Área sembrada fluctuó entre los 400- 1700 hectáreas, afectados por los fenómenos climáticos y bajos precios. Su producción se vende a la industria de concentrados de Bucaramanga, Barranquilla Bogotá y Medellín, en algunos casos directamente a los galpones de la misma ciudad.

Algodón, En los años 60s y 70s se sembraban entre 15.000 y 18.000 hectáreas al año, o sea cerca del 9% y 6% del total promedio anual sembrado en el país en estas dos décadas. A finales de los 70s el cultivo entró en crisis afectado por insectos dañinos. En los 80s la crisis continuó debido a los altos costo de producción superándose sólo en 1986, cuando se exportó el 50%. A partir de 1991 el área sembrada se redujo, en 1996, suspendieron la siembra para controlar la aparición de los insectos dañinos y posterior a esto se entró a modernizar el cultivo con transferencia de tecnología.

Otros Cultivos Transitorios. Frijol, Se cultiva en las partes alta, por agricultores que tienen buen conocimiento tecnológico, pero con limitación para una mayor producción por la incidencia de enfermedades y débil sistema de comercialización para la alta intermediación.

Patilla, Aguachica fue el primer productor departamental. Entre 1996 – 2002, se sembraron 144 hectáreas en promedio anual.

Principales productos permanentes en Aguachica, En los años 1996 – 2002. La palma africana, fue un cultivo empresarial, con usos diversificados para el establecimiento de cadenas productivas.

El plátano, explotación tradicional y sin tecnología.

Café, Existen 983 hectáreas con excelente características (color, aroma, sabor, acidez, cuerpo y trazas químicas), su rendimiento es de 45 arrobas por hectáreas.

Yuca, Entre 1996 – 2002 se sembraron 301 hectáreas, en promedio anual, con un rendimiento de 8.5 toneladas. En el 2002 se comenzó a sembrar en forma tecnificada 47 hectáreas con un rendimiento de 10 toneladas por hectáreas. Este es un cultivo con potencial para establecer cadenas productivas. En síntesis los cultivos como el arroz, maíz, yuca y palma africana, entre otros, tienen potencial para el establecimiento de cadenas productivas y aumentar su producción; pero si se cultivan en forma tecnificada que logren rendimientos altos que lo hagan competitivos con los precios de los importados.

Ganadería, Esta actividad ocupa entre el 40% y 60% del área total de las fincas. Cerca de 60.000 hectáreas están dedicadas a estas actividades. El tipo de explotación es de doble propósito (carne y leche), y de levante, con gran potencial de producción lechera y cárnica. Grandes productores desarrollan una ganadería integral: cría, levante y ceba. Medianos productores, cría y ceba. Pequeños productores se dedican a la cría. El nivel tecnológico es medio. Pastos mejorados, rotación de pastoreo y vacunación. El inventario ganadero es de 83.500 cabezas de ganado bovino. La venta de animales se hace en subastas ganaderas o en las

fincas directamente. El mercado de carne se orienta hacia las ferias de Medellín, Bogotá, Puerto Berríos, la Dorada y Cimitarra. En general el municipio suministra carne y leche para el consumo del mercado de Bucaramanga. Existe una comercializadora de carne (Coassar) que tiene una planta para sacrificar 70 animales diarios, y surte el consumo del mercado interno y exporta cortes empacados al vacío y carne en canal.

Producción de Leche, En 1999, 17.000 vacas de ordeño produjeron 3.5 litros/día de leche cada una, es decir 59.500 litros/día de leche. La producción de leche es comprada y procesada en el mismo municipio por las empresas FreskaLeche S.A. y Pasteurizadora El holandés, empresas que cuentan con una capacidad de 100.000 Litro/día.

Lácteos, FreskaLeche S.A., y Pasteurizadora el Holandés, cuentan con plantas de tecnología avanzada para pasteurizar más de 100.000 litros/día de leche. Además, producen derivados lácteos como crema de leche, yogurt y kumis, quesos.

Molinos Arroceros, Inagrocesar, Molino san Roque y Coalcesar. Están comercializado su propia marca y tiene un molino y empacadora de arroz con capacidad de 4 toneladas/hora.

Frigorífico, El Fondo Ganadero de Santander – Coassar, tienen capacidad para el sacrificio de 30 bovinos por hora y vende carne en las diferentes plantas procesadores incluyendo Coassar.

Coalcesar, Cooperativa Multiactiva De Algodoneros Del Cesar.

Creada en 1970 como cooperativa algodонера. En el transcurso de los años se ha diversificado:

Planta desmotadora (13.5 ton/hora)
Planta de semilla (tratamiento de arroz 4.5 ton/hora)
Molino y empacado de arroz (2.4ton/hora)
Planta de secamiento de granos (70 ton/hora)
Planta de fumigación aérea
Bodega para el acopio y comercialización de productos agrícolas.

Aguachica en la industria puede alcanzar mayor dinamismo, para lo cual debe aprovechar la condición de zona de frontera, para promover su desarrollo económico, social, tecnológico y cultural.

Contexto geográfico. Ubicación, El municipio de Aguachica, está ubicada al Sur del Departamento del Cesar, es su segunda ciudad en importancia, y sesenta y seis en el país geo-espacialmente está a los 8° 18' 45" de Latitud Norte y 73° 37'37" de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich, entre la Cordillera Oriental y el valle del Río Magdalena, a una distancia de 301 kilómetro de Valledupar, la capital del Cesar¹.

Extensión y división política. Con una extensión territorial es de 876.26 kilómetros cuadrados que ocupa el 3,8% de la superficie del Departamento del Cesar. Sus Límites son: Por el norte con el Municipio de La Gloria (Cesar), El Carmen (Norte Santander), por el este con Río de Oro (Cesar), por el sur con Río de Oro, San Martín (Cesar) y Puerto Wilches (Santander), por el oeste con Gamarra (Cesar) y Morales (Bolívar).

Aguachica presenta una topografía montañosa al Norte, representadas por las estibaciones Nor-occidentales de la Cordillera Oriental con elevaciones entre los

¹ AGUILERA, Díaz María M. Documentos de trabajo sobre economía regional banco de la republica No. 42 Febrero, 2004, Pág. 13

200 y 2.150 metros sobre el nivel del mar (msnm); al sur una zona de planicie o llanura regada por los Ríos Lebrija y Magdalena con numerosos humedales y ciénagas, sus quebradas y arroyos hoy disminuidos drásticamente por la deforestación, su fisiografía oscila entre los 50 y los 200 msnm. Tiene un clima templado con una temperatura promedio de 28°C y la precipitación media anual es de 1.835 mm, con dos periodos de lluvias al año.

Las distancias entre Aguachica y las ciudades más cercanas son: A Valledupar 301 Km, a Bucaramanga 164 Km, a Cúcuta 245 Km y a Ocaña 40 Km.

Aguachica está constituida por 74 barrios, 8 Corregimientos 64 Veredas, muchas de ellas abandonadas por el desplazamiento forzado principalmente en la parte alta, las cuales hoy presentan un paulatino retorno de sus pobladores.

De acuerdo al Diagnóstico del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, La cabecera municipal está conformada por los siguientes barrios, repartidos en cuatro sectores, los cuales son:

Sector 1: 38 Barrios: Barahoja, Campo Serrano, Cañaveral, Carretero, Centro, Ciudadela de la Paz, Divino Niño, Brisas de Buturama, La Paz El Bosque, El Higuerón, Idema Jerusalén La Ceiba La Feria, Sector del Divino Amor, La Primavera, Joaquín Fidel Royero, El Progreso, Las Américas Libertad, Libertador, Los Halcones, Los Laureles, María Auxiliadora, Olaya Herrera, Palmira, Villa Lili, Oasis, Paraíso, Romero Díaz, San Fernando San Pedro, San Roque, Santa Ana, Siete de Agosto, Solano Pérez, Sabanas de San Lázaro.

Sector 2: 18 Barrios: Cordillera, Floridablanca, Jhon F. Kennedy, La Esperanza, La Sabanita, La Victoria, Las Brisas, Las Delicias, María Eugenia Alto, María

Eugenia Bajo, Altos del Jardín, Obregón, Once de Noviembre, San Andresito, San Eduardo, Veinte de Enero, Villa Maré, Quinta de la Sabana.

Sector 3: 10 Barrios/Sectores: Alto Prado, COOMULTRASAN, Villa Country, José Antonio Galán, Las Acacias Etapa I, Las Acacias Etapa II Potosí, San José, San Martín, Sector Coralce.

Sector 4: 8 Barrios/Sectores: Salas Suárez y López, Villa Paraguay, Nueva Colombia, Terreno por desarrollar Centro de Acopio, Sector Universidad Popular del Cesar, Sector Cementerio, Sector Estación de Terpel, Villa Campestre.

La zona rural está conformada de la siguiente manera:

Corregimientos, 1. Barranca Lebrija 2. Buturama 3. El Juncal 4. Norean 5. Campo Amalia 6. Loma de Corredor 7. Puerto Patiño 8. Villa de San Andrés.

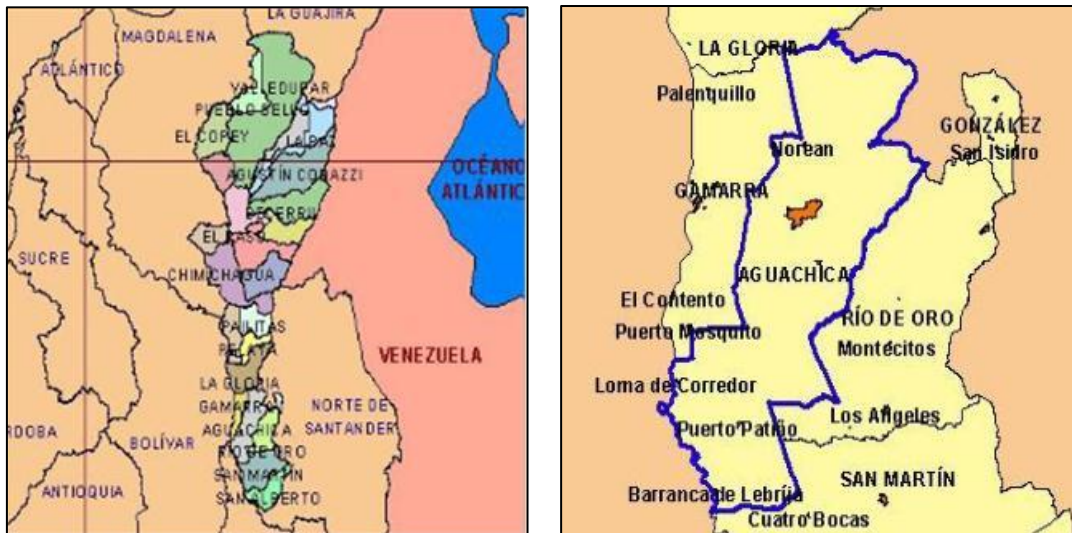
Figura 3. Corregimientos Aguachica Cesar.



Fuente: DANE. División Político Administrativa

Veredas, 1. Barcelona 2. Bombiadero 3. Cañada Ospina 4. Caracol 5. Costa Rica 6. El Corral 7. El Tope 8. Esmeralda Alta 9. Honduras 10. Cascabela 11. La Pajuela 12. La Ye 13. Las Bateas 14. Las Margaritas 15. Los Caliches 16. Los Llanos 17. Marinilla 18. Palmira 19. Peralonso 20. Soledad 21. Quebrada Seca 22. San Benito 23. San José 24. San Pablo 25. Santa Inés 26. Bella Vista 27. Campoalegre 28. Caño Caracolí 29. Cerro de los Bustos 30. El Carbón 31. El Faro 32. Esmeralda 33. Guaduas 34. La Bocatoma 35. Santo Domingo 36. La Unión 37. La Yegüerita 38. Las Latas 39. Las Piñas 40. Los Columpios 41. Maligüal 42. Palenquillo 43. Peñoncito 44. Planadas – Limoncito 45. Sabana de Caballeros 46. Puros Altos 47. San Francisco 48. San Lorenzo 49. San Pedro 50. La Ceiba, 51. Cerró Bravo 52. La Morena 53. Las Adjuntas 54. Laical 55. San Miguel 56. Santa Lucia 57. Villa Nueva 58. Boquerón 59. Cerró Redondo 60. La Campana 61. La Yegüera 62. Mucuras 63. Santa Bárbara 64. Santa Rosa².

Figura 4. Fronteras del Municipio de Aguachica Cesar



Fuente: DANE. División Político Administrativa, www.dane.gov.co

² Plan de desarrollo municipal 2012 – 2015 “El cambio es ahora”

Ordenamiento Territorial, El desarrollo urbanístico y la definición de los usos del suelo en una de las grandes problemáticas de Aguachica y radica en que por mucho tiempo no existió una normatividad clara y expresa en el ordenamiento del territorial, aunado a la ausencia de planificación. Esto se evidencia de las normas que afectan el uso o la movilidad del suelo urbano, como lo son las declaratorias de utilidad pública cuyo objeto era dar una solución transitoria, existiendo más de 40 acuerdos para tal fin. La normativa local sobre el uso y tratamiento del suelo no ha sido una iniciativa planificadora anterior a los hechos urbanos, al contrario, la norma ha ido corriendo detrás de los hechos urbanos para legalizarlos, para sacarlos de la irregularidad.

El crecimiento de la cabecera municipal y en general de todos los cascos urbanos ha sido el producto de las migraciones y la ocupación espontánea de los terrenos, algunas veces por medios violentos.

Esa tendencia ha hecho que el equipamiento se vaya construyendo a partir de la declaratoria de utilidad pública ya que las normas vigentes no previeron un régimen de cesiones gratuitas a favor del municipio para la construcción de lo público. Los cambios que ha dado la morfología urbana han sido presionados por factores poblacionales y de obra pública sin tener previsiones en la dotación de la infraestructura de servicios públicos. El casco urbano de la cabecera municipal ha crecido de manera amorfa y en contraposición con el sistema ambiental, llegando incluso al aniquilamiento del caño El Cristo, y el bosque el Aguil, que se encuentran deteriorados y no hay norma que los proteja.

Aguachica se incrementó por el número de desplazados, incidiendo en el surgimiento de asentamientos, en el aumento del desempleo y una mayor demanda de servicios públicos básicos, de educación y de salud, entre otros.

Hoy Aguachica es la segunda ciudad del Cesar, en población, pero la quinta en recursos, centro nodal de una extensa región donde confluyen los departamentos de Cesar, Bolívar, Norte de Santander, y por afinidad Santander, con una perspectiva de reactivación gracias a las políticas de seguridad democrática del gobierno nacional. Según censo de 2.005, la población conciliada de Aguachica asciende a 89.935 habitantes, representando el 12,32% del total de Cesar y el 0,19% del total de la población colombiana de los cuales 51,25% son mujeres, el 48,75% hombres, el 86,42% habita en zona urbana, el 13,58% en zona rural con una densidad de 98 habitantes por kilómetro cuadrado³.

Según el PAB 2004 – 2007, en Aguachica la esperanza de vida de los hombres al nacer es de 67.68 años, y en las mujeres es de 74.75 años.

La población del municipio de Aguachica representa, después de Valledupar, el mayor conglomerado de población del Departamento del Cesar siendo Aguachica la segunda ciudad del Departamento.

Bucaramanga Santander, a finales del siglo XIX, Bucaramanga padeció la crisis económica causada por la Guerra de los Mil Días, pero en la segunda década del siglo XX comenzó a recuperarse, demostrando un gran crecimiento desde el punto de vista poblacional y de infraestructura.

Hoy en día, Bucaramanga es una de las ciudades más importantes de Colombia, con aproximadamente un millón de habitantes. Es uno de los centros universitarios más representativos del país, con más de 10 universidades. Cuenta con un aeropuerto internacional, ubicado a las afueras de la ciudad, una significativa infraestructura hotelera acompañada por un sinnúmero de atractivos turísticos;

³ Plan de desarrollo municipal 2012 – 2015 “El cambio es ahora”

todo ello, recreado a partir de la conocida hospitalidad de su gente, que le ha otorgado fama internacional como "La Ciudad Bonita".

El actual alcalde de la ciudad de Bucaramanga es el Luis Francisco Bohórquez. Los principales medios masivos de comunicación son el periódico Vanguardia Liberal y la cadena televisión TRO (Televisión Regional del Oriente). Cuenta con un muy buen sistema de servicios públicos y se proyecta hacia el siglo XXI como un gran centro industrial, tecnológico, económico y cultural.

Bucaramanga, capital del departamento de Santander limita por el Norte con el municipio de Río Negro; por el Oriente con los municipios de Matanza, Charta y Tona; por el Sur con el municipio de Floridablanca y; por el Occidente con el municipio de Girón. Bucaramanga se encuentra en una terraza inclinada de la Cordillera Oriental a los 7° 08' de latitud norte con respecto al Meridiano de Bogotá y 73° 08' de longitud al Oeste de Greenwich.

El área metropolitana formada por Bucaramanga, Piedecuesta, Florida y Girón está ubicada sobre el Valle del Río de Oro. Se distingue en ella dos sectores de diferente conformación física: uno formado por la meseta y otro por el valle. Sus suelos, desde el punto de vista agrológico, se pueden dividir en dos grupos: los primeros, al no tener peligro de erosión, son propicios para el cultivo de gran variedad de productos y el uso para la ganadería. La otra clase de suelos tiene una alta potencialidad erosiva; por esta razón, presenta baja fertilidad y una capa de fertilidad superficial, en algunas situaciones casi nulas.

El área municipal es de 165 kilómetros cuadrados, su altura sobre el nivel del mar es de 959m y sus pisos térmicos se distribuyen en: cálido 55 kilómetros cuadrados: medio 100 kilómetros cuadrados y frío 10 kilómetros cuadrados. Su temperatura media es 23°C y su precipitación media anual es de 1.041 mm.

La topografía de Bucaramanga es en promedio un 15% plana, 30% ondulada y el restante 55% es quebrada. Tres grandes cerros se destacan a lo largo del territorio: Morro Rico, Alto de San José y El Cacique. Los ríos principales son: El Río de Oro y el Suratá y las quebradas: La flora, Tona, La Iglesia, Quebrada Seca, Cacique, El Horno, San Isidro, Las Navas, La Rosita, Bucaramanga.

De acuerdo al último censo, Bucaramanga posee una población de 509.918 habitantes, distribuidos principalmente en los estratos tres y cuatro, lo que evidencia un mediano poder adquisitivo en la ciudad. Las principales actividades económicas desarrolladas en el municipio están relacionadas con el comercio y la prestación de servicios. Dentro de este sector, se encuentra la comercialización de los productos provenientes de la agricultura, la ganadería y la avicultura, actividades que se desarrollan en zonas fronterizas a este municipio y en el departamento del Cesar, pero su mercadeo y administración se hace en Bucaramanga.

La actividad industrial que cuenta con un mayor reconocimiento a nivel nacional es el calzado así mismo tiene un importante mercado a nivel internacional en países como Argentina, Brasil, Canadá, Ecuador, Italia, algunas islas del Caribe, Estados Unidos, Perú, Venezuela y México. La confección, así como la prestación de servicios de salud, finanzas y, en un alto grado la educación, al punto que cabe decir que la Ciudad se perfila para el siglo XXI como la Tecnópolis de Los Andes; prueba de ello es el creciente número de centros de investigación tecnológica en diversos tópicos como los de energía, gas, petróleo, corrosión, asfaltos, cuero y herramientas de desarrollo agroindustrial, entre otros. Un sector significativo de la economía bumanguesa es el agropecuario, cuyas principales actividades: agricultura, ganadería y avicultura se llevan a cabo en zonas aledañas de los departamentos de Santander y Cesar, pero su administración y comercialización

se desarrollan en la Ciudad.

Vías de Comunicación, La ciudad de Bucaramanga cuenta con un Plan de ordenamiento Territorial (POT), el cual clasifica las vías de la ciudad en dos tipos Las vías llamadas Arterias Tipo y las vías de la Red local del municipio.

Las Vías de Arteria Tipo están divididas: en Vías Tipo V-0. Tienen una sección transversal mayor de 60 metros. Vías Tipo V-1. Tienen una sección transversal entre 60m y 40 m. Vías Tipo V-2. Tiene entre 30 m y 40 m de sección transversal. Vías Tipo V-3. Tienen entre 25 m y 30 m de sección transversal. [60] Entre las vías de arteria tipo podemos encontrar: La Carrera 15; Es del tipo V-2. En el sector de la Rosita se convierte en Diagonal 15 es una de la más importantes por su permanente movimiento de transporte sobre todo de servicio público, recientemente fue ampliada y arreglada para el proyecto Metrolínea, inicia en el sector norte de la ciudad de la vía que viene de Santa Marta y en el sector de la puerta del sol termina para convertirse en la Autopista Bucaramanga - Floridablanca - Piedecuesta. La Carrera 27; Es del tipo V-2. Conocida también como Avenida Prospero Pinzón, cruza la ciudad de Norte a Sur. Inicia en la Universidad Industrial de Santander y cruza la ciudad de norte a sur. En el sector de la puerta del sol está ubicado el intercambiador del mismo nombre de donde se desprenden vías hacia la autopista a Floridablanca y una continuación de la carrera 27 continua hasta el sector entre los barrios la Victoria y la Sallé donde se convierte en la Autopista a Girón y Lebrija, de esta vía se inicia la Carretera hacia Barrancabermeja.

En transporte aéreo, Bucaramanga es servida por el Aeropuerto Internacional Palo Negro, ubicado al occidente de Bucaramanga en el municipio de Lebrija, por la vía a Barrancabermeja en el cerro histórico de Palo Negro. Para el año 2009 estaba

posicionado entre los 8 aeropuertos más importantes de Colombia, por esta razón se ha invertido recursos en la ampliación de la sala de abordaje nacional y en la nueva sala internacional

La terminal principal se encuentra a 20 minutos de la ciudad por la vía rápida de la autopista occidental a Girón y a 40 por vía rápida por la calle 45.

Valledupar Cesar, está ubicada al norte del Valle del Cesar, entre la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá, al margen de los ríos Cesar y Guatapurí, en la Costa Caribe colombiana. Su territorio es llano y basculado hacia el sureste mediante una leve pendiente. La ciudad se encuentra a una altitud que oscila entre los 246 m al Norte (Planta de Tratamiento de Agua Potable) y 150 m al Sur (Conjunto habitacional Casa e' campo), la altitud media es de 168 m (Plaza Alfonso López). Además de las enormes estructuras montañosas que la rodean (pico Bolívar y Colón) sobresalen en inmediaciones de la ciudad dos cerros, al Nororiente, el "Cicolac" con 330 msnm, el de "La Popa" con 310 msnm al oeste, y en especial el "Murillo" que con 1430 msnm constituye el cerro tutelar de la Ciudad.

El territorio del municipio de Valledupar es regado por los ríos Cesar, Badillo, Guatapurí (con su afluente el río Donachuí), Ariguaní, Cesarito, río Seco, Diluvio y Mariangola. El valle del río Cesar cubre la mayor parte de la superficie del municipio. La Sierra Nevada de Santa Marta constituye el sistema montañoso más importante, y con la serranía de Perijá y la serranía de Valledupar configuran el extenso valle por donde corre el Cesar.

Actualmente la ciudad de Valledupar empieza a diversificar su economía abriendo nuevas perspectivas distintas a la tradicional vocación agropecuaria de gran validez histórica. Desde la creación del departamento del Cesar y la designación

de la ciudad como su capital, el desarrollo económico de la nueva ciudad creció hasta alcanzar niveles nunca más alcanzados, que en materia agropecuaria logró consolidarse como el primer productor nacional de algodón y la segunda cabaña bovina más grande del país después de Córdoba; trayendo consigo nuevas inversiones y un bienestar realmente palpable. Hacia mediados de los años 90, la ciudad al igual que el resto del país se sume en una profunda crisis económica que a pesar de grandes dificultades y falencias administrativas se logra superar sino completamente en gran parte. La caída del negocio del algodón, la violencia generalizada y el arribo a la ciudad de un gran número de desplazados forzaron que la ciudad empezara a abrir nuevos horizontes en materia de sustento no sin gran dificultad.

El aumento demográfico experimentado en Valledupar trajo consigo nuevas necesidades de servicios que en la actualidad ha provocado la instalación de una creciente lista de empresas dedicadas a prestar servicios de salud, telecomunicaciones bancarios y al desarrollo del comercio como actividad generadora de ingresos.

En la actualidad y teniendo en cuenta solo el ámbito urbano de la ciudad, las fuentes de empleo radican casi exclusivamente en este sector de la economía, pues la industria no despegó aún y la agricultura si bien genera ingresos globales en cifras departamentales no genera empleo para la fuerza laboral de la ciudad estimada en 200.000 personas.

Valledupar al igual que los demás municipios del departamento, buscan el desarrollo principalmente en proyectos agroindustriales. Es importante la industria lechera, de la cual se destacan las empresas Dairy Partners Americas - DPA (antiguo Cicolac), Coolesar, Klaren's y Lácteos La Primavera.

La economía municipal gira alrededor del sector ganadero. La ganadería es de tipo extensivo. La ganadería del Cesar es resultado del cruce de tipos criollos con el cebú. La región es productora de carne y de leche. Otros productos agrícolas importantes son el algodón y el arroz.

La malla vial de Valledupar se estructura como un hexágono cuyo centro lo constituye la glorieta de La Ceiba o Los Músicos. Se ingresa a la ciudad por tres carreteras nacionales: al suroeste, desde Barranquilla se entra a la ciudad a través de la avenida Turbay Ayala (Fundación); por el sur, se ingresa por la carretera La Paz - Valledupar; al norte se encuentra la vía nacional que comunica con San Juan del Cesar a través del corregimiento de Badillo. Otras vías de doble calzada y cuatro carriles son la Circunvalar de Oriente, las carreras: 9, 11, 12, Pastrana, 23, 31 y 41 y, otras calles doble calzada con cuatro carriles son la 14, 16, 16A, 16B, 22C, 21, 25, 44 y 65 (entrada al aeropuerto Alfonso López) y la avenida Sierra Nevada (calle Primera).

En Valledupar operan tres empresas de transporte urbano: Cootranscolcer, Cootra Upar y Transcacique, estas empresas son de tipo cooperativa e intercomunican los diferentes barrios de la ciudad en especial hacia el Centro donde se desarrollan las actividades administrativas, financieras y comerciales de la ciudad. Estas empresas desde 2004 se encuentran sumidas en una profunda crisis que según voceros de las cooperativas se debe al fenómeno del Mototaxismo como sistema de transporte ilegal. Existe una importante flota de taxis urbanos que conforman varias cooperativas, en Valledupar se dispone del servicio de Taxis a domicilio llamando a los distintos números de teléfonos fijos y móviles de cada empresa.

En cuanto al transporte intermunicipal, Valledupar está servida por empresas que cubren rutas permanentes especialmente a La Guajira, Aguachica, la zona minera y el resto del departamento. A su vez operan en Valledupar las empresas de largo

alcance con salidas diarias y regulares a Bogotá, Medellín, Bucaramanga, Cúcuta, Ocaña, Neiva, Cali, Barranquilla, Santa Marta, Cartagena, Riohacha, Sincelejo, Montería y las poblaciones aledañas.

Para el transporte terrestre internacional, A partir de agosto de 2008 funciona la ruta diaria Valledupar-Maracaibo-Caracas desde el terminal de transporte.

La ciudad cuenta con el aeropuerto nacional Alfonso López Pumarejo, en el cual operan las aerolíneas Avianca, LAN y EasyFly con frecuencias diarias a las ciudades de Bogotá, Barranquilla y Bucaramanga. También funciona la aerolínea tipo charter Aviocesar que presta sus servicios a particulares con vuelos no regulares. El aeropuerto Alfonso López Pumarejo movilizó más de 302 mil pasajeros en 2012, consolidándose como el principal terminal aéreo de los departamentos del Cesar y la Guajira.

La ciudad de Valledupar cuenta con varios medios de comunicación, tanto en la radio, la televisión, la prensa escrita y la web.

En la radio, las principales son:

- Maravilla Stereo, emite por 105.7 FM y por Maravillastero.com
- Radio Guatapuri, Es la emisora más antigua de Valledupar, con 50 años de existencia. Emite en el 740 AM y por RadioGuatapuri.com
- Cacica Stereo, emisora especializada en música vallenata. Emite por la 88.9 FM y por Cacicastereo.com
- Olimpica Stereo, emisora musical que emite por el 93.7 FM, hace parte del Grupo Radial Olimpica. También emite por [Olimpica Stereo.com.co](http://OlimpicaStereo.com.co)

En la prensa escrita, los más importantes son:

- El Pilón. Diario local con 18 años en el mercado. Circula de forma impresa y por EIPilon.com.co
- Vanguardia Valledupar. Circula de forma impresa y por VanguardiaValledupar.com
- Al Día: Diario popular sensacionalista, del grupo El Heraldó. Circula de forma impresa solamente.
- Q Hubo: Diario popular sensacionalista, circula de forma impresa solamente.

En Televisión:

- Valledupar Noticia. Noticiero Local que emite por el canal Telecaribe, a las 6:30 p.m. de lunes a viernes. También se puede ver en Valleduparnoticias.co
- Canal 12 de Claro. Único canal local de tv por cable. Emite asimismo por Canal12Valledupar.com
- RPT Noticias. Emite por el canal 12 de Claro y por Rptnoticias.com

En la web:

- EIPaisvallenato.com, medio digital de Valledupar.

Existe una subestación ubicada al occidente de la ciudad perteneciente a la firma Transelca que distribuye energía eléctrica al 100% de la ciudad. La energía eléctrica distribuida en la ciudad hace parte de la interconexión eléctrica nacional.

En la actualidad funcionan en la ciudad tres empresas dedicadas a la prestación del servicio de telefonía fija; Telefónica Movistar con una capacidad instalada de 80.000 líneas con las series 560, 570, 571, 572, 573, 574, 580, 582, 583; la Empresa EDATEL con capacidad de 20.000 con las series 584, 585 y TELMEX

con capacidad instalada de 20.000 líneas con las series 589 y 590. El indicativo de la ciudad es 57 (5) y los números telefónicos son de siete cifras.

Debido a la permanente expansión urbana como respuesta a el acelerado crecimiento demográfico, se trabaja en forma permanente para instalar las redes de servicios públicos, siendo constantemente modificado el denominado perímetro sanitario de la ciudad; por lo esto no se puede hablar de un 100% en la cobertura dentro de la población. Sin embargo la ciudad goza de unos servicios públicos eficientes. Siendo pionera a nivel de la Costa Caribe Colombiana en materia de cubrimiento y calidad del servicio de agua potable. La cobertura actual del servicio es del 99.1%, el agua es tomada del río Guatapurí y es conducida hasta un sistema de dos plantas de tratamiento de agua potable de tipo convencional: “La Huaricha” y “La Gota fría” que en conjunto tratan un caudal promedio de 2200 L/s. El agua es distribuida mediante un eficiente sistema impulsado por gravedad y su característica principal es la calidad, que en Colombia solo está a la altura de la distribuida en ciudades como Bogotá, Medellín y Bucaramanga en las cuales no es necesario someter el agua domiciliaria a otros procesos como ebullición u ozonificación.

Valledupar posee una cobertura en alcantarillado del 98.3% cifra relativamente alta dentro del contexto colombiano. El agua residual domiciliaria es conducida mediante tuberías subterráneas hasta dos sistemas de tratamiento de aguas residuales, la primera de ellas Llamada "Tarullal", está ubicada al sur oriente de la ciudad a la altura de los Barrios Los Cocos y Amaneceres del Valle, fue construida en 1984 para atender una población inicial de 100.000 habitantes, en 1996 entró en funcionamiento el sistema de tratamiento de aguas residuales “Salguero” ubicada en el costado occidental de la carretera que comunica con el Municipio de La Paz, en estos sistemas, las aguas servidas de la ciudad reciben tratamientos primarios y secundarios que dejan el agua apta para su vertimiento en el río.

La recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos está a cargo de la empresa Interaseo S.A. ESP. La recolección domiciliaria se efectúa mediante una flota de camiones compactadores de 16 y 25 yardas cúbicas, la empresa dispone para la ciudad barrido permanente de calles y espacios públicos mediante barredoras mecánicas y personal directamente en las calles. Para la disposición final se cuenta con el Relleno Sanitario Los Corazones, construido y operado de manera eficiente sin poner en riesgo el medio ambiente ni la salud pública.

En cuanto a infraestructura, Valledupar cuenta con dos hospitales públicos: El Hospital Regional Rosario Pumarejo de López y el Municipal Eduardo Arredondo Daza, de cuarto y primer nivel respectivamente. Funciona además una larga lista de empresas prestadoras de servicios de salud particulares. Valledupar cuenta también con tres bancos de sangre, una unidad renal, clínica de ojos, Liga de Lucha contra el Cáncer, Sociedad Cesarence de Cardiología, clínica de huesos y cirugía de mano, etc. Las clínicas más importantes son: Médicos Ltda, Valledupar, Del Cesar, Laura Daniela, Santa Isabel, Santa Helena del Valle y Erasmvs. En la ciudad se encuentran las sedes principales de la Universidad Popular del Cesar (UPC), con diversas carreras agrupadas en las facultades de Ingeniería y Tecnologías (Ambiental y Sanitaria, Agroindustrial, De Sistemas y Electrónicas), Facultad de ciencias administrativas, contables y económicas, De ciencias de la salud, de humanidades, licenciaturas, arte y folclore, Derecho entre otras. Varias universidades privadas como la Universidad de Santander (UDES), Universidad Antonio Nariño, Universidad de San Martín, Universidad Santo Tomás, Universidad del Área Andina, Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), Escuela Superior de Administración Pública, entre otras.

1.4 MARCO LEGAL

La constitución nacional, en su artículo 46 habla de la libertad de asociación y del ejercicio de actividades independientes tendientes a la generación de empleo. Igualmente habla de la creación de empresas como requisito indispensable para progresar e incrementar la capacidad de pago y de compra de los colombianos. En cuanto a leyes de financiación, el mismo plan de gobierno para el presente periodo, destina recursos importantes para llevar a cabo planes y programas tendientes a la financiación de ideas productivas. Estos programas fueron dejados en manos de instituciones que como el SENA con su programa emprender, financia la creación de empresas.

Con base en el marco normativo que la Constitución Política Nacional de 1991, la Ley 101 de 1993, (diciembre 23) o Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero, indica que su propósito es el de desarrollar los artículos, 64, 65, y 66 de la Constitución Nacional. En tal virtud se fundamenta en los siguientes propósitos que deben ser considerados en la interpretación de sus disposiciones, con miras a proteger el desarrollo de las actividades agropecuarias y pesqueras, y promover el mejoramiento del ingreso y calidad de vida de los productores rurales.

1.4.1 Ley 1014 de enero del 2006 de emprendimiento. Fomenta la cultura del emprendimiento en Colombia y crea la red de emprendedores al tiempo que destina recursos tanto nacionales como departamentales para la financiación de las nuevas ideas emprendedoras.

1.4.2 Ley 590 del 2002 fomento de las Mipymes. Establece la financiación de iniciativas empresariales en Colombia en el plan de desarrollo nacional, aprobado en el gobierno de Andrés Pastrana, ordena la destinación de recursos del fisco

nacional para la financiación de iniciativas empresariales bajo condiciones favorables de plazos tasas de interés y requisitos de acceso.

En cuanto a programas específicos, se encuentra que programas como la cadena avícola-porcícola que provee recursos tanto técnicos como financieros y de capacitación y asesoría, para mejorar en todos los aspectos la producción de maíz amarillo, soya, sorgo y yuca.

El Proagro, programa especial que destina recursos para incentivar la producción agroindustrial en Colombia con el ánimo de mejorar la producción del campo y por ende la calidad de vida de sus habitantes y destina cerca de cinco mil millones de pesos para el montaje de 11 ingenios yuqueros en Colombia.

Las Leyes de fomento como el PROAGRO, programa especiales de reactivación agraria, y la ley 590 de financiación empresarial, actúan directamente en la actividad ganadera en Colombia en cuanto plantean la necesidad de fomentar estas y otras actividades agropecuarias para hacerlas más rentables. En tal sentido se disponen líneas de crédito como FINAGRO para proveer recursos monetarios al sector agropecuario. Igual sucede con la tecnología y servicio de apoyo como la capacitación y asesorías.

1.4.3 Decreto número 2025 de 1996. De los mecanismos de control interno.

Artículo 1º. La Auditoría interna de los Fondos constituidos con las contribuciones parafiscales del sector agropecuario y pesquero será el mecanismo a través del cual los entes administradores de los mismos efectuarán el seguimiento sobre el manejo de tales recursos. En desarrollo de este seguimiento la auditoria verificará la correcta liquidación de las contribuciones parafiscales, su debido pago, recaudo y consignación, así como su administración, inversión y contabilización”. Además

la Ley 3075, reglamenta que todo lo relacionado con las buenas prácticas de la manufactura y manejo higiénico y apropiado de los alimentos especialmente los consumidos por el ser humano, y la Ley 782, que ofrece las líneas de financiación adecuadas para iniciar empresas, son instrumentos legales que junto con el Decreto 2025 de 2996, Artículo 1º, facilitan y fomentan un clima apropiado para invertir en esta clase de negocios.

1.4.4 Decreto 3075 de 1997. Buenas prácticas. Establece y direcciona las buenas prácticas de manipulación o manufactura, instalaciones adecuadas, instalaciones sanitarias, manejo de residuos, pisos y drenajes, abastecimiento de aguas, paredes, techos, ventanas, ventilación, iluminación, manipulación de alimentos normas de higiene para los empleados que los manipulan y demás medidas de protección, así como el control y vigilancia de la actividad y el registro ante el Invima, su vencimiento, renovación y cancelación.

1.4.5 Decreto 307.- Vistos: El artículo 229 de la ley N° 16.640; el D.F.L. N° 294, de 1960, orgánico del Ministerio de Agricultura; la ley de Sanidad Animal, cuyo texto fue fijado por el DFL. RRA. N° 16, de 1963, y los decretos leyes N° 1, de 1973; 527 y 806, de 1974,

TITULO I

Disposiciones Generales

Artículo 1º.- Con el objeto de resguardar la salud de los animales y precaver las enfermedades que pudieran afectarlos, quedarán sujetas a las normas del presente reglamento, la fabricación, elaboración, importación, exportación,

almacenamiento, distribución, venta N° 1 y transporte de alimentos, suplementos, aditivos e D.O. 23.02.2006 ingredientes alimentarios para animales.

Artículo 3º: Corresponderá al Servicio Agrícola y Ganadero la aplicación y fiscalización del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente reglamento. Cada vez que se haga referencia al Servicio o al Director Ejecutivo, se entenderán hechas al Servicio Agrícola y Ganadero y al Director Ejecutivo del mismo, respectivamente.

TITULO II

De la Producción y Comercialización de Alimentos, Suplementos, Aditivos e Ingredientes

Artículo 4º: Los propietarios de las empresas que se dediquen a la producción o al comercio de alimentos, suplementos, aditivos o ingredientes de origen animal, deberán mantener, con fines de información, una lista de proveedores de insumos y otra de adquirentes, a cualquier título, de los productos de su fabricación o comercio. Se exceptúan de esta obligación, los establecimientos que expendan al detalle dichos productos, salvo los que vendan ingredientes de origen animal, que estarán obligados a llevar la referida lista de adquirentes. Los productos a que se refiere el inciso anterior deberán comerciarse en envases de primer uso, sellados y etiquetados. Dichos envases deberán reunir las condiciones necesarias para mantener las cualidades organolépticas del producto, para protegerlo de la humedad y que impidan alterarlo, sin dejar señales de ello.

Artículo 5º: Las Etiquetas de los Alimentos y suplementos deberán indicar:

a) El nombre del producto.

- b) La especie para la cual se recomienda y la etapa de la vida animal en la cual debe suministrar.
- c) Las precauciones y advertencias necesarias para mejorar el uso y conservación del producto, cuando proceda.
- d) La fecha de elaboración y la fecha vencimiento.
- e) El nombre de la Fábrica, su dirección y el nombre del importador, cuando corresponda.
- f) La garantía expresada en porcentajes.
- g) Nómina de ingredientes que lo componen.
- h) En los Suplementos, especificación que señale que el contenido "No corresponde a un Alimento Completo".

Artículo 6º: El producto contenido en el envase, deberá corresponder a la información señalada en la etiqueta.

Artículo 7º: Prohíbese la comercialización de alimentos, suplementos, aditivos e ingredientes alterados, adulterados, contaminados y falsificados.

Artículo 9º: El Servicio establecerá, mediante resolución fundada que se publicará en el Diario Oficial, la nómina de aditivos e ingredientes y los requisitos de orden operacional y estructural, relativos a la sanidad animal, de los establecimientos, donde se fabrican o elaboran alimentos, suplementos, aditivos e ingredientes y de los locales de almacenamiento y expendio de tales productos.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1.1 Objetivo General. Realizar un estudio para determinar las variables del mercado existentes en la zona y garantizar la oferta y demanda de las hojuelas de yuca.

2.1.2 Específicos

- Identificar las fortalezas del producto en la región.
- Determinar los compradores potenciales.
- Cuantificar la producción necesaria para satisfacer la necesidad del consumidor.
- Detectar las empresas que comercialicen materia prima para concentrados de consumo animal.
- Precisar si existe demanda insatisfecha o si va entrar a competir.
- Definir los medios de comercialización del producto.
- Analizar las diferentes estrategias para la fijación del precio.
- Diseñar el sistema de publicidad y promoción del producto.
- Identificar las fortalezas encontradas en el estudio de mercado para Determinar la viabilidad comercial del proyecto⁴.

2.2 DESCRIPCION DEL PRODUCTO

2.2.1 Definición, Usos y especificaciones del producto. Las hojuelas de yuca para consumo animal tendrán las siguientes especificaciones: El tamaño y la forma de las hojuelas de yuca serán en forma irregular, con un espesor no mayor 2 cm, su humedad no será mayor al 15%. No deberán tener color ni olor, que

⁴ Consideraciones del autor

muestren la presencia actual o previa de microorganismos o sustancias extrañas tóxicas, tendrá que estar libre de la presencia de insectos y material extraño, las impurezas no serán mayores del 3%, siempre y cuando no sean tóxicas para los animales⁵.

Figura 5. Ilustración de las hojuelas yuca, producto producido por la empresa “Nutrí-mandioca E.U”.



Fuente: Google.com.co/imgres

La yuca fresca es un alimento húmedo, levemente ácido, susceptible al crecimiento de bacterias y mohos. Por ésta razón y con el objetivo de reducir al mínimo su contaminación, se tendrá en cuenta mucha higiene en su procesamiento. De igual forma será importante utilizar agua limpia y clorada.

Para el control de la materia la yuca fresca no deberá mostrar daños por microorganismos ni por insectos, asimismo, no deberá tener magulladuras, ni cortes serios.

En el control del proceso, especialmente se deberá controlar muy bien la etapa de secado para alcanzar la humedad final adecuada y también porque esta es la operación más costosa de todo el proceso.

⁵ Consideraciones del autor.

Las hojuelas así obtenidas, se utilizaran en la industria de alimentos concentrados para aves, cerdos y vacunos, para ser mezcladas con otras proteínas como la soya y suplementos.

Las características de la hojuela de yuca al análisis de laboratorio serán las siguientes:

Humedad	No mayor de 15%
Almidón	No mayor de 62%
Ceniza	No mayor de 3%
Fibra cruda	No mayor de 5%
Ácido cianhídrico	No mayor de 100ppm
Carga bacteriana (mesófilas)	No mayor de 5 por 10 de colonias por gramo
Hongo	No mayor de 6 por 10 de colonias por gramo
Aflatoxinas B1	No mayor de 0.02 ppm

Usos, Las hojuelas de yuca fabricadas por la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.” serán utilizadas como suplemento para la elaboración de concentrados para animales en la industria porcina, vacuna y avícola. En empresas productoras de concentrados para animales en las ciudades de Bucaramanga y Valledupar

Método de conservación del producto, el método de conservación que se utilizara para la conservación de las hojuelas de yuca fabricadas por la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.”, será el método de deshidratación, donde se trasferirá calor a la humedad presentada en La yuca, la cual se evaporara, y el vapor se eliminara posteriormente. Una de las exigencias principales de las empresas productoras de

concentrados para animales será que la humedad del producto no podrá ser mayor de 15%.

Empaque, Actualmente se considera que la línea final en el proceso de fabricación de un producto, es en la línea de empaque.

El anterior comentario lleva a la conclusión de que en casi todo proceso que se halle involucrado el diseño, manufactura o comercialización de un producto, debe hallarse presente la tecnología del empaque. Por lo tanto las hojuelas de yuca serán empacadas en bolsa de plástico al vacío, con una medida de 25 Kg.

Vida útil, La normativa vigente relativa al etiquetado y presentación de productos alimenticios obliga a incluir en éste la información sobre la vida útil del producto y el tiempo que transcurre desde su elaboración hasta su deterioro. Así se determina el período anterior a la fecha de duración mínima (consumo preferente) o a la fecha de caducidad. Teniendo en cuenta lo anterior, el tiempo establecido como vida útil para las hojuelas de yuca producidas por la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.” será de 8 meses, tiempo en el cual el producto mantendrá los parámetros de calidad exigidos para su consumo.

Embalaje, Para el embalaje del producto de hojuelas de yuca producido por la empresa “Nutrí-Mandioca E.U., se crea un documento en el cual el producto embalado se encuentra detallado por bultos, con la respectiva indicación de las unidades contenidas en cada uno, este documento es comparado con el de otros documentos como la factura comercial. El formato del formulario que se presenta

es un formato típico, aclarando que cada empresa puede tener su propio formato, para este tipo de embalaje.

Cuadro 2. Formato lista de empaque para embalaje

<p style="text-align: center;">LISTA DE EMPAQUE NUTRI-MANDIOCA E.U. NIT.000000000-0</p>				
Fecha:			Factura No.	
Cantidad	Número	Contenido de cada bulto	Dimensiones de cada bulto	Peso bruto de cada bulto
Método de Embalaje	Volumen Total	Peso Neto Total	Peso Bruto Total	Número Total De Bultos
Elaborado por:				

Especificaciones técnicas de la norma de calidad, aplicadas a los procesos de almacenaje y transporte, muestro, marcado y rotulado, empaque y embalaje.

Requisitos generales

- El producto debe corresponder a la composición dada en su rótulo y etiqueta.
- Deberá estar exento de materias extrañas al producto empacado.
- Los ingredientes con los que se elabore el alimento balanceado deben cumplir con las normas correspondientes.

- Los alimentos balanceados para animales deben ser elaborados bajo estrictas condiciones higiénicas y sanitarias, reguladas por las disposiciones vigentes.
- Los niveles de los principios nutritivos del alimento balanceado deben ser los indicados en la norma específica correspondiente a cada especie y líneas de animal.

Requisitos de almacenaje y transporte.

- Los alimentos balanceados se deben almacenar en locales limpios, bien aireados y mantenidos en condiciones tales de evitar la contaminación del producto por ataque de insectos, roedores y descomposición por condiciones ambientales, como lluvia, sol, calor, etc.
- Los alimentos balanceados empacados se dispondrán en unas estibas de manera que se permita un muestreo eficiente.
- Las estibas se dispondrán sobre paletas, tratando de evitar el contacto entre el piso y la primera superficie de empaques. Igualmente deben estar separados de las paredes a 18cm.
- El transporte deberá realizarse en vehículos adecuados, de manera que se evite maltrato, contaminación y daño del alimento, por condiciones ambientales adversas.

Muestro

- El muestreo se realizará en las plantas y/o depósitos de los distribuidores del alimento balanceado.

- Habrá una tolerancia de una unidad en más para los valores máximos y una unidad en menos para los valores mínimos. Para los valores de calcio, fósforo y grasa la tolerancia será del 10 % y para las proteínas y grasas será el 5% por debajo de valor mínimo señalado. Los principios nutritivos o elementos básicos que se considerarán para el análisis químico serán:

- Humedad

- Proteínas

- Grasa

- Fibra

- Cenizas

- Extracto libre no nitrogenados

- Calcio

- Fósforo

- En el caso de que una muestra arroje resultado no conformes con los requisitos de esta norma, se realizará con la contra-muestra un análisis por triplicado, en presencia del productor o de su representante.

- En caso de persistir la disconformidad con los requisitos de la presente norma, el lote de producción será declarado fuera de norma.

- La muestra para confirmación solo podrá conservarse en condiciones adecuadas por 60 días, contados a partir de la fecha de muestreo.

- Para la comercialización en empaques o a granel, la masa¹ neta tendrá las siguientes tolerancias porcentuales:

Hasta 5 kg (11.023 lb) + 0.5 %

De 5 kg (11.023 lb) a 20 kg (44.092 lb) + 0.5 %

De 21 kg (46.2966 lb) a 100 kg (220.46 lb) + 0.5 %

De 101 kg (222.6646 lb) a 1000 kg (2204.6 lb) + 0.1 %

De 1001 kg (2206.8 lb) a 5000 kg (11,023 lb.) + 0.1 %

5001 kg o más + 0.1 %

- Todos los productos alimenticios terminados destinados para consumo por animales, que pretendan ser comercializados y que presenten un contenido de humedad mayor al 12% deben constar con pruebas de estabilidad de anaquel, basadas en métodos de preservación científicamente comprobables que aseguren la estabilidad comercial del producto.

Marcado y rotulado.

- Cada empaque o etiqueta deberá ser marcada, clara e indeleble con los siguientes datos, en idioma español.

a. Nombre, razón social y marca del fabricante.

b. Nombre comercial del producto.

c. Usos a que está destinado.

- La composición química cuantitativa, indicando por lo menos:

Humedad: Máximo

Proteínas: Mínimo

Grasa: Mínimo
Fibra: Máxima
Cenizas: Máxima
Extracto: Libre
No nitrogenado: Mínimo
Calcio: %
Fósforo: %

- Masa neta, en unidades del Sistema Internacional.
- Clave o código de producción, fecha de expiración y fecha de fabricación
- Lista de los ingredientes utilizados.
- Cuando la comercialización del producto se efectúe al granel, se debe indicar en la guía de remisión y/o en la factura el tipo de alimento y la masa neta de éste.

Empaque y embalaje

- Se deben usar empaque que brinden protección al producto en las condiciones normales de transporte y manipulación.
- Los empaques deben cumplir con las normas NORDOM correspondientes.
- Se emplearán en empaque de primer uso, que garanticen las condiciones de inocuidad del producto.
- Se indicará la masa o peso neto.

- En caso de que indique la masa neta, no será necesario indicar la masa bruta.
- En el caso de que no se indique la masa bruta será obligatorio indicar la masa neta.

2.2.2 Productos sustitutos. El maíz amarillo, la soya, el sorgo y la harina de yuca importada, utilizadas en la fabricación de alimentos para animales.

2.2.3 Productos Complementarios. Se brindaran asesorías técnicas y se harán campañas masivas para mejorar la genética de la yuca, lo cual permitirá cultivos con mayor producción y de mejor calidad, esta actividad será realizada en las fincas de los cultivadores de la yuca, por el Ing. Agroindustrial asignado como Jefe de Producción de la empresa “Nutrí-Mandioca E.U”.

A su vez se les distribuirá abono y fertilizantes, siendo estos productos necesarios para garantizar el mejor provecho en los cultivos, y así obtener un mayor abastecimiento de la materia prima para la producción de las hojuelas y con ello el debido cumplimiento de la demanda. En cuanto el abono, este se obtendrá de los residuos de la yuca procesada y para los fertilizantes se hará un apadrinamiento donde la empresa Nutrí-Mandioca E.U. Respalda crédito para los cultivadores de la yuca, con los almacenes agropecuarios, esto se realiza una vez que los cultivadores de yuca se comprometan en vender su producción a la empresa.

2.2.4 Atributos diferenciadores del producto. Atributos diferenciadores del producto, Se trata de la yuca sometida a un proceso de deshidratación y su posterior conversión en hojuelas.

La diferencia con la yuca utilizada para alimentos concentrados de animales en Colombia, es que el producto existente esta presentado en forma de harina o

gránulos, y el producto explicado en este proyecto es en forma de hojuelas, lo cual lo hace más fácil para la mezcla en proceso de la preparación de los concentrados para animales.

Otra diferencia que favorece este producto, es el menor costo en el precio de las hojuelas de yuca, siendo que en la región se cuenta con la materia prima (la yuca) para realizarlo, indicando esto que la inversión para la elaboración de este producto disminuye notablemente haciéndolo más competitivo en el mercado por su economía.

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado potencial. Lo conforman todas las empresas dedicadas a la fabricación de alimentos para animales ya sea vacuno, porcino o avícola y que requiere en sus procesos la presencia de la yuca deshidratada.

2.3.2 Mercado objetivo. Empresas fabricantes de alimentos concentrados para animales establecidas en Bucaramanga y Valledupar. Estas empresas se encuentran en apertura de materias primas para sus procesos de producción. Entre ellas se pueden citar:

En Bucaramanga Santander:

- SOLLA S.A.
- NUTRIMAX S.A.

En Valledupar Cesar:

- AGROPECUARIA MULTIGRANJAS LTDA.
- AGROFUTURO.

2.4 LA DEMANDA

2.4.1 Investigación de Mercados. Las empresas que industrializan el maíz amarillo y el sorgo en la fabricación *alimentos* concentrados para animales, están necesitando de manera urgente la presencia de productos alternos al maíz amarillo en la fabricación de dichos alimentos. En estos momentos es cuando recobra importancia la yuca, la cual debe estar en condiciones ideales para evitar toxinas. La mejor forma y la más exigida por los industriales son: la harina o los gránulos y la ideal en hojuelas, presentación esta que permite su manipulación directa para el mezclado.

2.4.1.1 Planteamiento del problema. La ausencia de sistemas de comercialización, elaboración y distribución que funcionen perfectamente es un obstáculo en el camino hacia el objetivo de la seguridad alimentaria universal. Con demasiada frecuencia, la capacidad para almacenar alimentos y trasladarlos desde las zonas de producción a las de elaboración o consumo es insuficiente. Las instalaciones de elaboración funcionan a menudo de modo ineficaz. Los costos de la comercialización pueden ser considerables y constituir un componente importante del precio final.

En un gran número de países, las limitaciones principales están dadas por sistemas inadecuados de transporte y elaboración. Los costos de estas limitaciones en lo que respecta a oportunidades de empleo perdidas, crecimiento económico no realizado y acceso material insuficiente a los alimentos, son enormes.

Por otra parte en Colombia se están necesitando anualmente un mínimo de dos millones de toneladas de un producto que reemplace al maíz amarillo en la industria de los alimentos concentrados para animales. Estas cantidades de maíz amarillo están siendo importadas a precios más altos que el pagado por el producto nacional.

2.4.1.2 Necesidades de información. Se requiere conocer de las empresas productoras de concentrados, los siguientes interrogantes para comprar las hojuelas de yuca.

- Cantidades de hojuelas requeridas mensualmente
- Precio al que están dispuestos a pagar la tonelada de hojuelas
- Condiciones de entrega del producto
- Condiciones de pago
- Presentación del producto
- Calidad requerida
- Intención de compra

2.4.1.3 Ficha Técnica

Cuadro 3. Ficha técnica de la demanda.

Tipo de investigación	Concluyente, como quiera que la información recolectada concluya el estudio para la factibilidad del montaje de la planta.
Método de investigación	El método a utilizar será el mismo utilizado en este tipo de estudios; es decir, el inductivo, deductivo, analítico.
Fuentes de información	Primarias , las empresas fabricantes de concentrados para animales. Secundarias , revistas y textos especializados en la producción de yuca y alimentos para animales.
Técnicas de investigación	Debido a lo reducido del universo (pues apenas son 4 productoras de alimentos para animales) se utilizará el Censo.
Instrumento para recolección de información	Como medio recolectar la información se utilizará una entrevista a través de llamadas telefónicas a las principales empresas productoras de alimentos de Bucaramanga y Valledupar.
Modo de aplicación	Por teléfono y consultas en las páginas web de cada empresa.
Definición de población	En Bucaramanga Santander: Solla S.A. y Nutrimax S.A. En Valledupar Cesar: Agropecuaria Multigranjas Ltda. y Agrofuturo.
Alcance	Empresas de Concentrados para animales en Bucaramanga Santander y Valledupar Cesar.
Tiempo de aplicación	Primer semestre del 2013

2.4.2 Tabulación y presentación de análisis de resultados

En esta parte se anuncia la forma como se procesa la información recolectada. Inicialmente se tabulara la información de forma manual o tradicional, es decir a

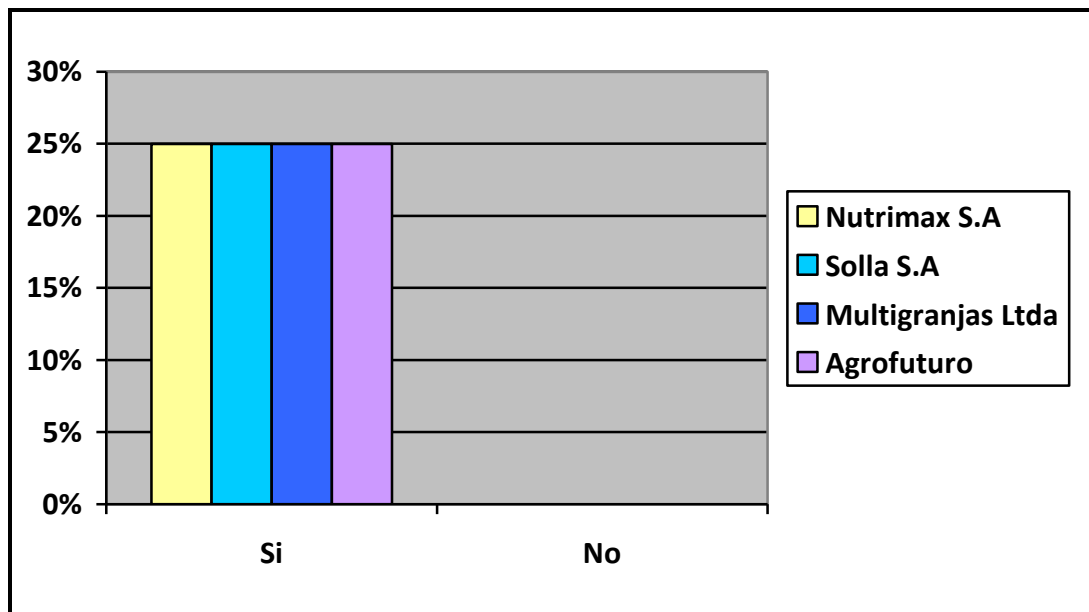
través de sabanas de papel cuadriculado donde se condensara la información contenida en los cuestionarios. Posteriormente especifica claramente por cada gran pregunta un gran título y su respectivo análisis.

UTILIZA LA YUCA PROCESADA EN SUS PROCESOS PRODUCTIVOS

Cuadro 4. Utilización de la yuca en los procesos productivos.

No. Respuestas	Respuestas	Porcentajes
4	Si	25%
0	No	25%
4		100%

Figura 6. Utilización de la yuca en los procesos productivos.



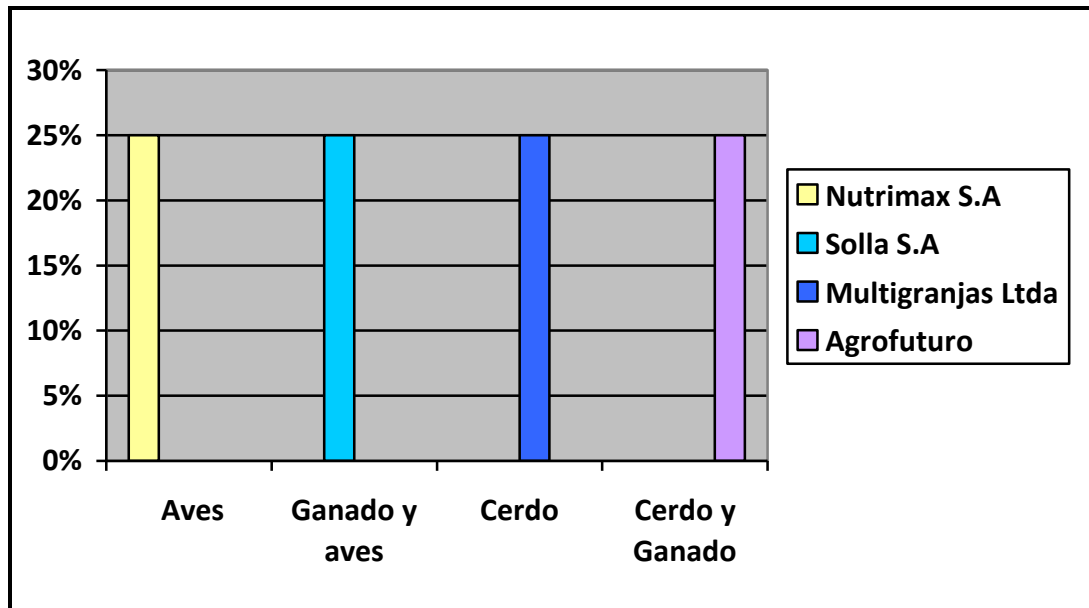
El censo reflejó la utilización masiva de la yuca en los procesos de producción de alimentos concentrados, indicando que las cuatro empresas utilizan la yuca en sus procesos productivos.

PARA QUE UTILIZA LA YUCA PROCESADA

Cuadro 5. Uso de la yuca procesada

No. Respuestas	Respuestas	Porcentajes
1	Alimento para Aves	25%
1	Alimento para Ganado y Cerdo	25%
1	Alimento para Cerdo	25%
1	Alimento para cerdo y Ganado	25%
4		100%

Figura 7. Uso de la yuca procesada



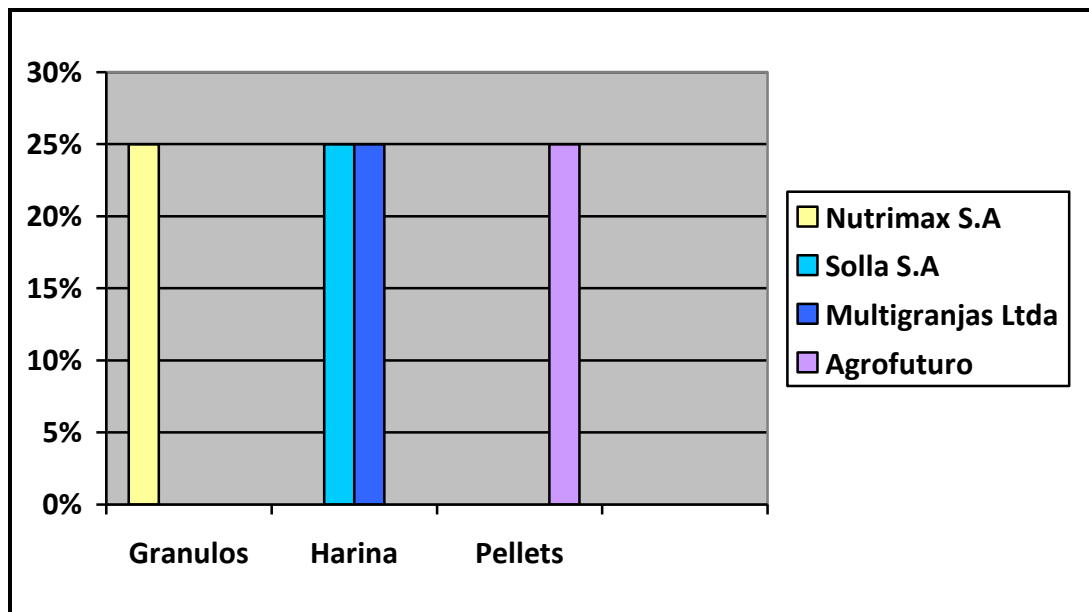
Refleja la utilización compartida de la yuca en la fabricación de alimentos para animal; como aves, cerdos y ganado. La mayoría de estas empresas la utilizan para fabricar cualquier tipo de alimento concentrado.

LA YUCA UTILIZADA SE ENCUENTRA EN ESTADO NATURAL, HARINA, HOJUELAS U OTRO (CUAL).

Cuadro 6. Estado de la yuca utilizada

No. Respuestas	Respuestas	Porcentajes
1	Gránulos	25%
2	Harina	50%
1	Pellets	25%
4		100%

Figura 8. Estado de la yuca utilizada



Se refleja la presentación mayoritaria del producto en forma de harina en la empresa Solla S.A., y Multigranjas Ltda. Debido a la poca presentación de la industrialización de la yuca en Colombia. Esta harina referida, es obtenida en muchas ocasiones por medio de procesos tradicionales es decir, secado al sol y

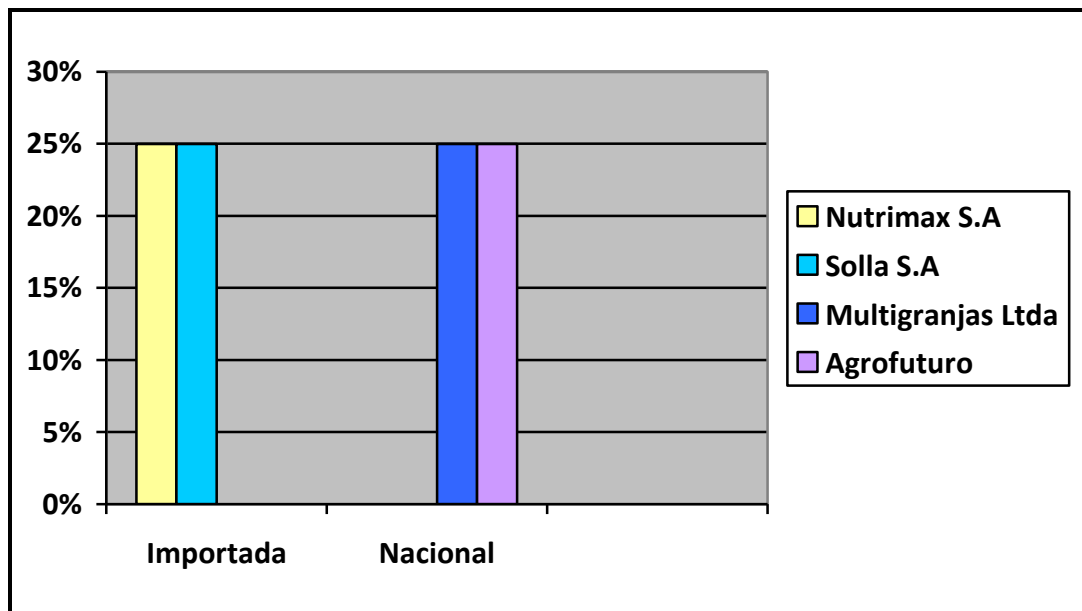
posterior molienda en máquinas tradicionales. Por otra parte la Empresa Nutrimax S.A. utiliza la yuca en gránulos y la empresa Agrofuturo la utiliza en pellets.

LA YUCA QUE UTILIZA ES NACIONAL O IMPORTADA

Cuadro 7. Procedencia de la yuca utilizada

No. Respuestas	Respuestas	Porcentajes
2	Importada	50%
2	Nacional	50%
4		100%

Figura 9. Procedencia de la yuca utilizada



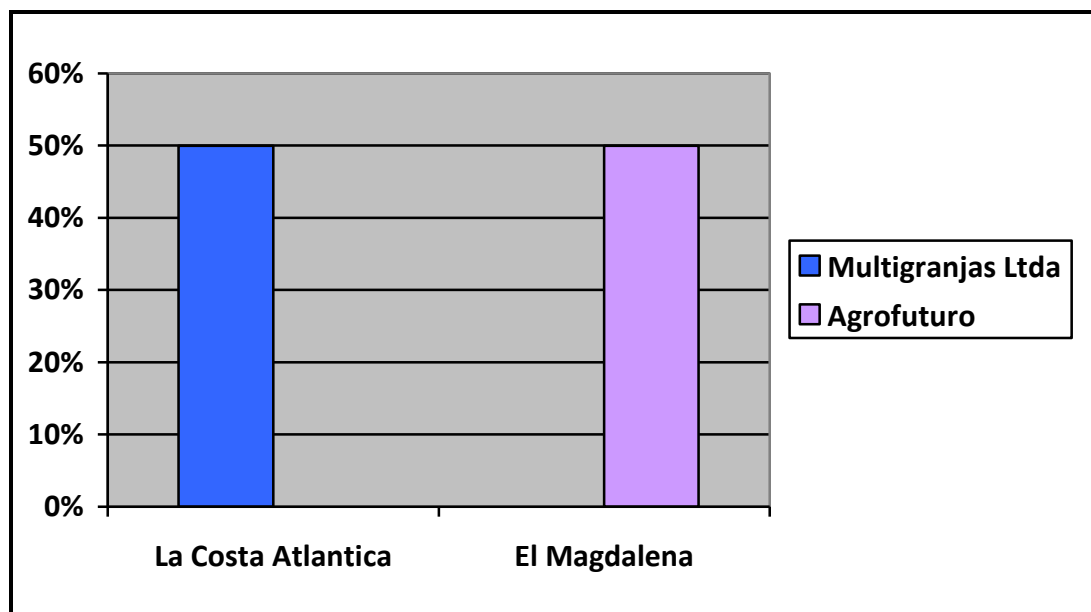
Según el análisis muestra que el 50% de la yuca utilizada la importan y el otro 50% es de origen nacional. En algunos casos los productores de alimentos están importando yuca en harina y en otros la reciben en harina de yuca de origen rupestre o tradicional.

DE QUÉ REGIÓN DEL PAÍS PROVIENE LA YUCA PROCESADA NACIONAL QUE UTILIZA

Cuadro 8. Región del país de donde proviene la yuca que utiliza

No. Respuestas	Respuestas	Porcentajes
1	La Costa	50%
1	El Magdalena	50%
2		100%

Figura 10. Región del país de donde proviene la yuca que utiliza



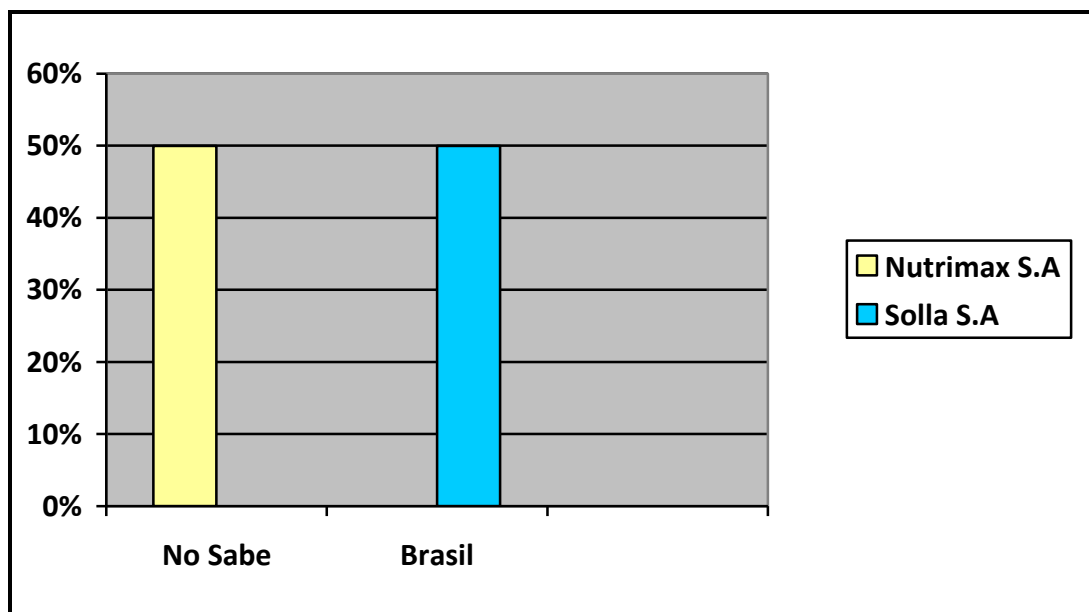
Según el análisis arrojó que la empresa Multigranjas Ltda. La compra en la Costa Atlántica y la empresa Agrofuturo la compra en la región del Magdalena. Y las empresas Nutrimax S.A. y Solla S.A. no tienen participación en esta pregunta porque ellos la importan.

PAÍS DEL QUE PROVIENE LA YUCA QUE UTILIZAN

Cuadro 9. País del que proviene la yuca que utilizan

No. Respuestas	Respuestas	Porcentajes
1	No Sabe	50%
1	Brasil	50%
2		100%

Figura 11. País del que proviene la yuca que utiliza



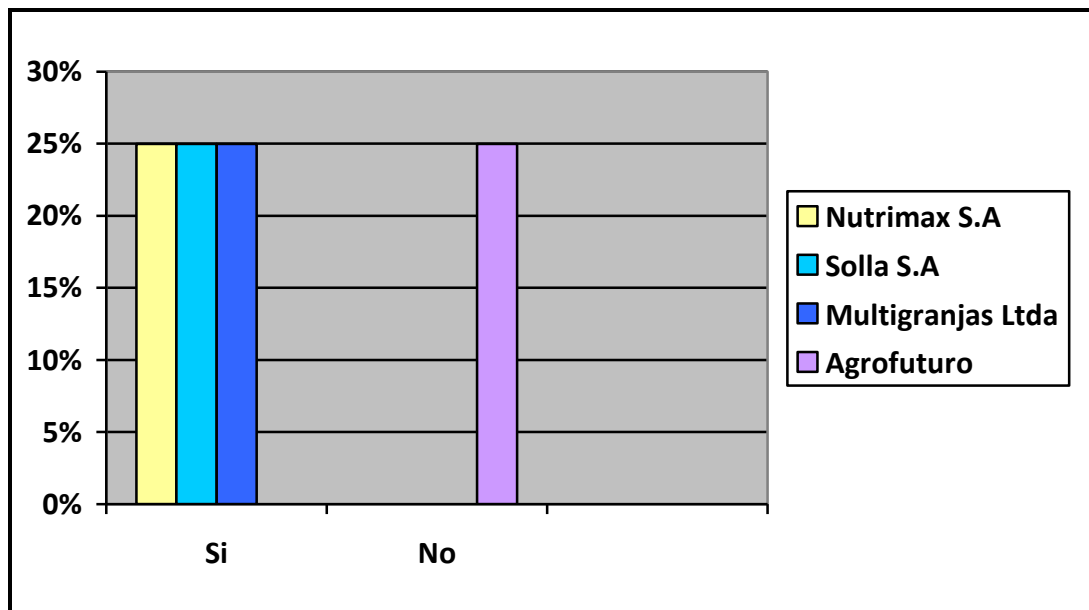
Concentrados Nutrimax S. A. No sabe muy claramente y La empresa Solla S.A respondió que la importaba del Brasil. Mientras que la empresa Multigranjas Ltda. y Agrofuturo no tienen participación en esta pregunta porque ellos la compran nacional.

HA TENIDO DIFICULTADES CON LOS PROVEEDORES DE YUCA

Cuadro 10. Ha tenido dificultades con los proveedores de yuca

No. Respuestas	Respuestas	Porcentajes
3	Si	75%
1	No	25%
4		100%

Figura 12. Ha tenido dificultades con los proveedores de yuca



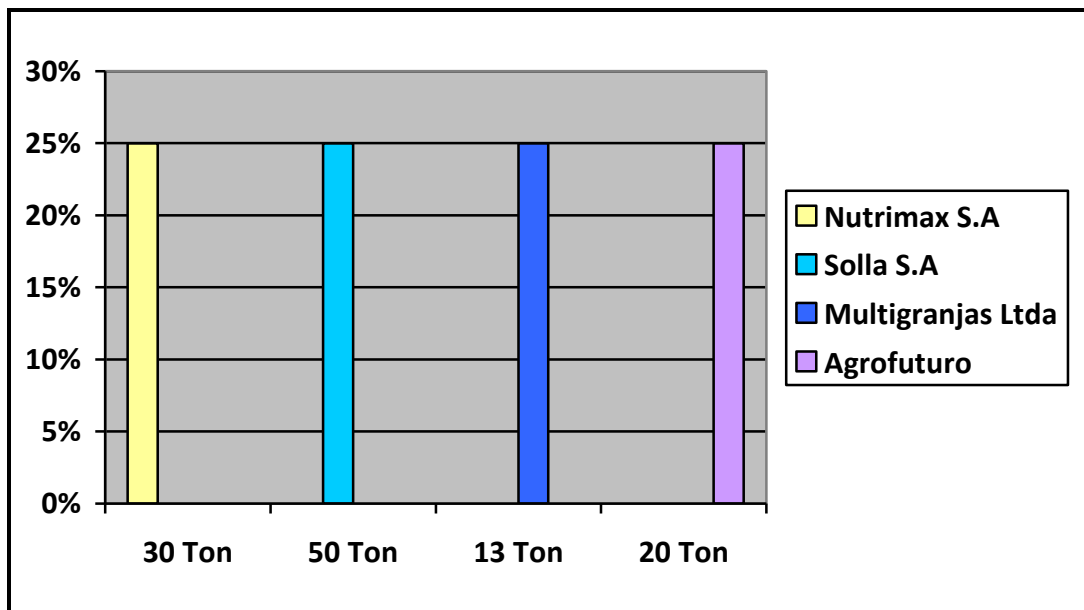
El análisis arroja que las empresas Nutrimax S.A, Solla S.A y Multigranjas han tenido problemas de humedad con los proveedores, pues ellos exigen con un máximo de humedad el 15%.

TONELADAS MENSUALES DE YUCA PROCESADA REQUERIDAS PARA SU INDUSTRIA

Cuadro 11. Cantidades requeridas mensualmente de yuca procesada para su industria.

No. Respuestas	Respuestas	Porcentajes
1	30 Ton	25%
1	50 Ton	25%
1	13 Ton	25%
1	20 Ton	25%
4	113 Ton	100%

Figura 13. Cantidades requeridas mensualmente de yuca procesada para.



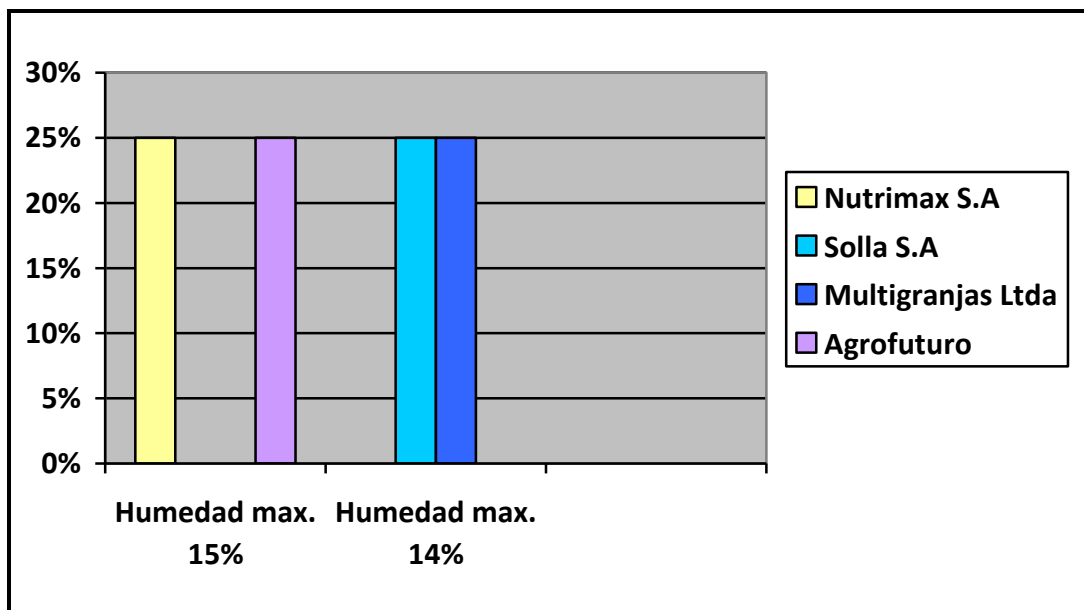
El análisis arrojó que el total de toneladas requeridas por el mercado objetivo es decir las cuatro empresas censadas es de 113 toneladas de yuca procesadas. Una vez que contamos con esta información de la demanda a satisfacer, podemos tomarla como punto de apoyo para impulsar a que muchos cultivadores se dediquen al cultivo masivo de este tubérculo y poder así contar con suficiente cantidad de materia para la empresa “Nutrí-Mandioca E.U”.

REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXIGIDOS

Cuadro 12. Requerimientos de calidad exigidos

No. Respuestas	Respuestas	Porcentajes
2	Humedad máxima 15%	50%
2	Humedad máxima 14%	50%
4		100%

Figura 14. Requerimientos de calidad exigidos



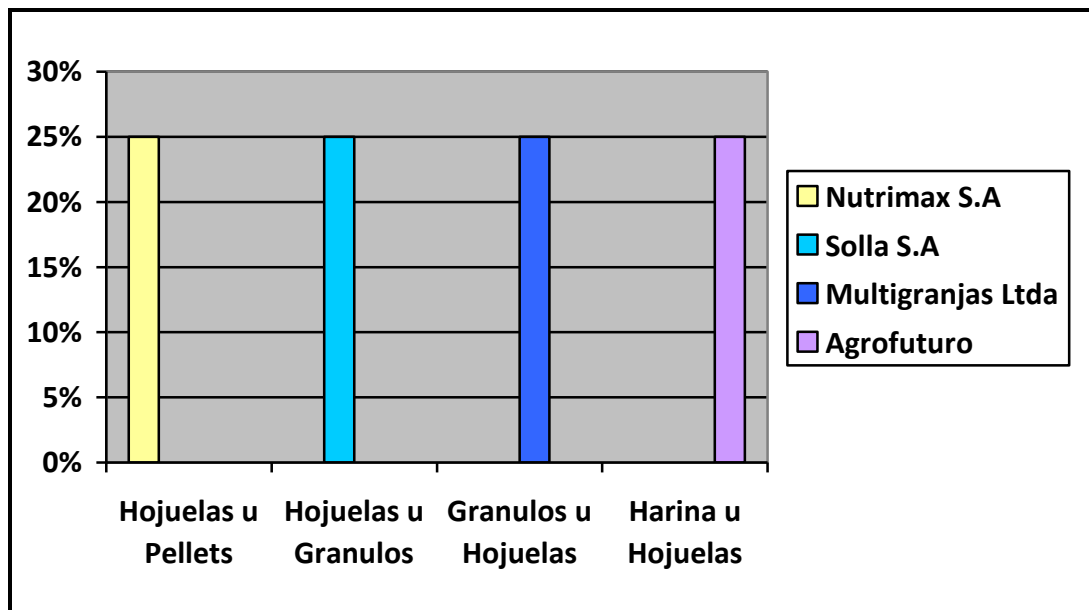
Una vez más en esta pregunta podemos reafirmar la importancia de la humedad en este proceso, donde no puede ser mayor al 15 %, en las empresas Nutrimax S.A. y Agrofuturo, mientras que la exigencia de las empresas Solla S.A. y Multigranjas Ltda., es de 14% como máximo en su humedad.

PRESENTACIÓN ADECUADA DEL PRODUCTO

Cuadro 13. Presentación adecuada del producto

No. Respuestas	Respuestas	Porcentajes
1	Hojuelas o Pellets	25%
1	Hojuelas o Gránulos	25%
1	Gránulos u Hojuelas	25%
1	Harina u Hojuelas	25%
4		100%

Figura 15. Presentación adecuada del producto



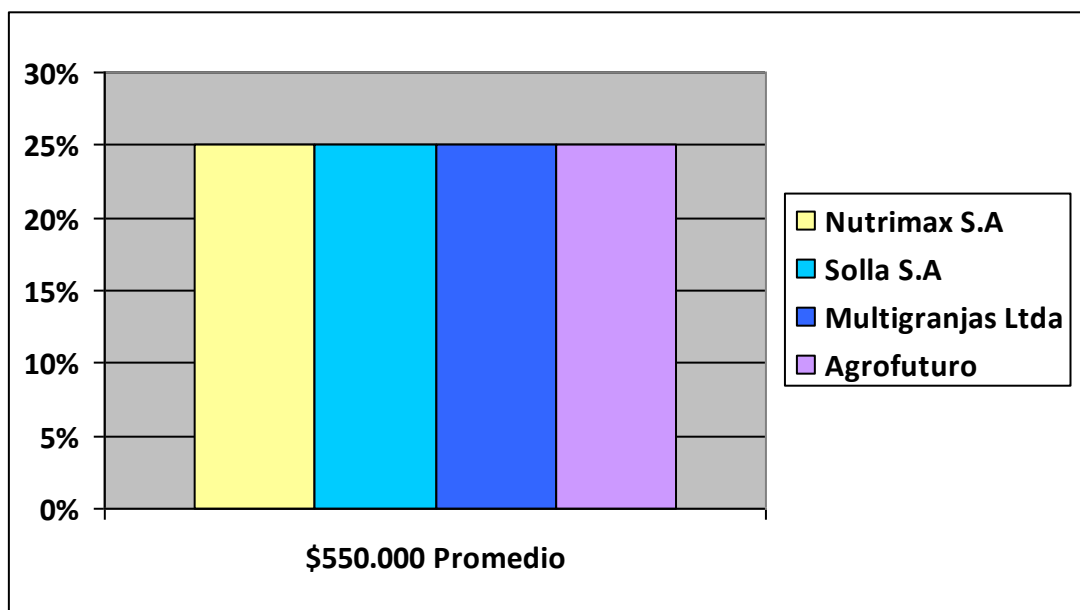
El análisis pudo arrojar que las empresas coincidieron en afirmar que una de las presentaciones más adecuada para los suplementos para la industria de concentrados para animal es la forma de hojuelas.

PRECIO PAGADO POR LA TONELADA DE YUCA EN HOJUELAS

Cuadro 14. Precio pagado por tonelada de yuca en hojuelas

No. Respuestas	Respuestas	Porcentajes
4	\$550.000 promedio	100%
4		100%

Figura 16. Precio pagado por tonelada de yuca en hojuelas



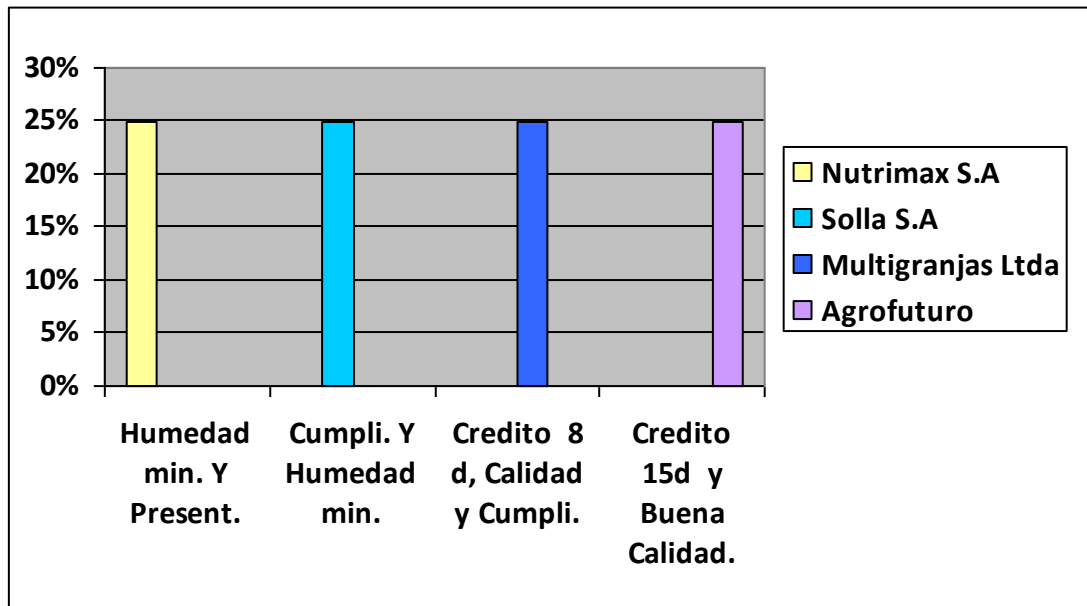
Se analizó que las empresas coinciden en el precio, el cual está en un promedio de \$550.000 tonelada de yuca en forma de hojuelas, aunque en la actualidad están pagando menos por harina recibida, la cual no es de la calidad exigida y en fresco no compran.

CONDICIONES DE COMPRA

Cuadro 15. Condiciones de compra

No. R/tas	Respuestas	Porcentajes
1	Humedad min. Present. Hojuelas	25%
1	Cumplimiento y humedad min.	25%
1	Crédito 8 días, Calidad y cumplimi/.	25%
1	Crédito 15 días y Buena Calidad	25%
4		100%

Figura 17. Condiciones de compra



Se concluye que el mayor requerimiento de las empresas Nutrimax S.A. y Solla S.A., para la compra de las hojuelas de yuca, es la humedad. Para que el producto no presente problemas posteriores. Y seguidamente el requerimiento que exigen

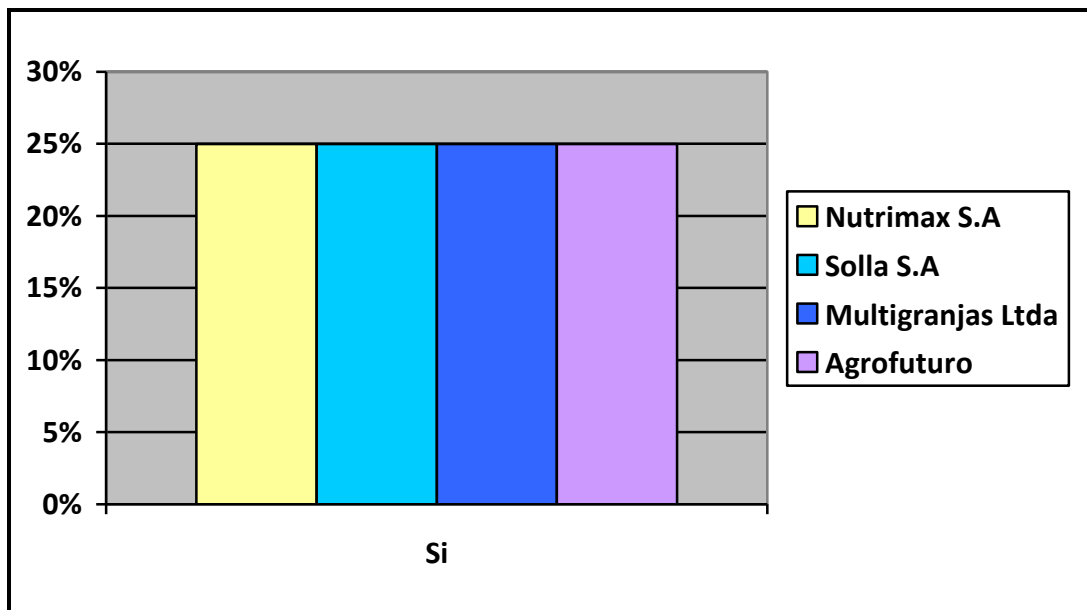
las empresa Multigranjas Ltda. y Agrofuturo es crédito para la compra del producto.

INTENCIÓN DE COMPRA DEL MERCADO OBJETIVO, TENIENDO EN CUENTA LOS BENEFICIOS DE CREDITO A 15 DÍAS Y PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO.

Cuadro 16. Teniendo en cuenta que la empresa Nutrí-Mandioca E.U. Ofrecerá beneficios de crédito a 15 días y la presentación en hojuelas, estaría usted de acuerdo en comprar este producto.

.No. Respuestas	Respuestas	Porcentajes
4	Si	100%
4		100%

Figura 18. Teniendo en cuenta que la empresa Nutrí-Mandioca E.U. Ofrecerá beneficios de crédito a 15 días y la presentación en hojuelas, estaría usted de acuerdo en comprar este producto.



Las cuatro empresas coincidieron en afirmar que estarían dispuestos a comprar el producto ofrecido por la empresa Nutrí-Mandioca E.U. porque les parece interesante el beneficio de crédito a 15 días y la presentación en hojuelas, la cual hace el producto más fácil para el mezclado en la elaboración de concentrados para animal.

2.4.3 Estimación de la demanda. Se puede analizar que en los resultados obtenidos a través del censo, se reafirma la necesidad de elaborar un producto que sustituya el maíz amarillo, para mayor economía en la elaboración de concentrados para animal. La estimación de la demanda del mercado objetivo para las hojuelas de yuca producidas por la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.”, se estableció de la siguiente manera. Ver Cuadro 16.

Cuadro 17. Demanda de las hojuelas de yuca.

Demanda Hojuelas de yuca	Ton/Mes	Bultos/Mes
Empresa Nutrimax S.A.	30	1200
Empresa Solla S.A.	50	2000
Empresa Multigranjas Ltda.	13	520
Empresa Agrofuturo	20	800
Total Demanda Hojuelas de yuca	113	4520

2.4.4 Evolución histórica de la demanda del producto. Colombia desde hace aproximadamente 10 años está importando más de 2 millones de toneladas de maíz amarillo, importación que puede ser sustituida por la yuca en hojuelas. Pero este producto está siendo importado para la industria de los concentrados para animales desde Asia o Brasil, países aventajados en esta producción.

Cuadro 18. Datos Históricos de Importación de yuca seca en Colombia

Año	Importación histórica de yuca seca en Colombia / Ton
2008	43.220
2009	23.830
2010	33.330
2011	45.360
2012	44.410

Fuente: FAOSTAT/© FAO Dirección de Estadística

2.4.5 Proyección de la demanda.

Cuadro 19. Proyección demanda mercado objetivo.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Nutrimax S.A	360	378	396.9	416.7	437.5
Solla S.A.	600	630	661.5	694.5	729.3
Multigranjas Ltda.	156	163.8	171.9	180.5	189.6
Agrofuturo	240	252	264.6	277.8	291.7
TOTAL POR TONELADA	1356	1423.8	1494.9	1569.7	1648.2

La proyección total de la demanda de las empresas consideradas como mercado objetivo de este proyecto es de 1356 toneladas de yuca procesada en el primer año y para el quinto se proyecta que la demanda total sea de 1648.2 toneladas de yuca procesada, es entonces cuando la empresa “Nutrí-Mandioca E.U” entra con la proyección de satisfacer esta necesidad con el producto de las hojuelas de yuca.

2.5 LA OFERTA

En Colombia es preciso determinar oferentes que han marcado una trayectoria tradicional en la distribución materias primas para la elaboración de concentrados para animal. A continuación se realiza un análisis de las siguientes empresas, las cuales se convierten hoy en competencia para el producto que será ofrecido en este proyecto, las hojuelas de yuca.

- **IMSUAGRO**

Es una empresa comercializadora de materias primas importadas y nacionales, con el certificado fitosanitario y de importación. Se encuentra ubicada en la Calle 9 n. 12 – 35 de Buga Valle.

IMSUAGRO, ofrece servicio de formulación y nutrición en las líneas de Avicultura, Porcicultura y Ganadería de carne y leche. Asisten a sus clientes con profesionales en diferentes áreas, para mejorar los procesos de implementación, producción y logística, de su explotación pecuaria o negocio para logrando así optimizar los resultados.

MERCADO DE IMSUAGRO.

- Empresas dedicadas a la fabricación de alimentos balanceados para animal.
- Comerciante de sub-productos de maíz, trigo y soya, para el consumo animal y humano.

- Automezcladores con explotaciones pecuarias.
- Consumidores de producto terminado ya que son distribuidores de marcas comerciales.
- Granjeros con pequeñas explotaciones pecuarias que suministran alimento concentrado con materia prima.

ITALCOL

Italcol, fabricación, nació el 18 de Febrero de 1.970, como una empresa cuyo objeto social es la distribución, venta y explotación de alimentos concentrados para animales. En 1968 se inició la mezcla de alimento para cerdo, para consumo propio y ventas a las fincas aledañas, y en 1970 El nombre de Italcol nació de conjugación de las sílabas iniciales de los nombres de los países de origen de los dos socios fundadores de la compañía **ITALIA – COLOMBIA**.

La empresa inicio labores en la localidad de Suba, se traslada posteriormente a la carrera 34 con calle 9, luego a la carrera 38 con calle 11 y luego a Funza, donde se constituye legalmente⁶

Esta empresa tiene como objeto social la fabricación, distribución, venta y explotación de alimentos concentrados para animales, dentro de sus actividades están: Distribución, venta y explotación de alimentos concentrados para animales.

Dentro de su portafolio se pueden encontrar los siguientes productos:

⁶ <http://www.italcol.com>

- Venta de Alimentos Concentrados
- Venta de Materias Primas
- Negocio de Mascotas
- Manejo Integral de Plantas
- Preparación de Premezclas

El Equipo Humano de Itacol, está comprometido en su desarrollo para lo cual tienen trazado los siguientes lineamientos estratégicos:

- Portafolio de productos amplio y suficiente, desarrollado dentro de los mejores estándares de calidad.
- Permanente investigación y desarrollo en procura de la mejor y más sana nutrición.
- Un posicionamiento corporativo basado en la seriedad, calidad, confiabilidad y fortaleza competitiva.
- Apoyo y asesoría permanente a sus clientes y mercados atendidos, anticipando sus necesidades con soluciones efectiva.
- Materias Primas y proveedores de gran calidad y primer nivel.

ITALCOL, cuenta con una red de distribución ubicada de la siguiente manera:

- PANAMÁ. Capira, Villa Rosario Km 50 Tels. (507) 2486313/2487007/08 Fax. (507)
- BARRANQUILLA. Kra. 38 Calle 01 Bodega 10. Sociedad Portuaria Regional Tel (57) (5) 3795757
- PALMIRA. Km 11 vía Recta Palmira - Cali PBX. (072) 2750505 Fax. (072) 2750505 ext. 123
- GIRARDOTA. Km 20 Vía Medellín - Girardota PBX. (074) 2898989 Fax. (074) 4544420
- FUNZA. Km 13 Vía Occidente Mosquera - Funza Tel. 57 (1) 4221360 Ext 105 y 150
- BUCARAMANGA. Km 6 Autopista a Girón - Santander Tel.57 (6) 6464830
- BUENAVENTURA. Calle 5 No. 16A-29 Bodega Itacol Tel. (072) 2418610 Fax. (072) 2418610
- IBAGUÉ. Km 18 Vía Ibagué - Espinal Vereda Blanco Tel. 57 (8) 2695852
- HUILA. Km 2 Vía Palermo Contiguo al Condominio Industrial Terpel. Tel. 57 (8) 8748187
- VILLAVICENCIO. Kra 22 No. 5b-48 Barrio La Alborada Tel. 57 (8) 6703483

CONCENTRADOS S.A.

En 1987, nace **Concentrados S.A.**, empresa fabricante de alimentos balanceados para animales a partir del procesamiento de fibras vegetales, considerada una de las plantas más avanzadas de su tipo en esta industria.

Es una compañía colombiana que elabora y mercadea, con la más alta calidad posible, alimentos balanceados e insumos para el sector agropecuario así como aceites y grasas para consumo humano e industrial. Además, ofrece servicios

para la agroindustria. Siendo sólida, rentable y dedicada a la excelencia. Respeta por principio las leyes, la ética, el medio ambiente y procura la capacitación y el mejoramiento permanente de la calidad de vida de sus empleados, contribuyendo al progreso del país.

En Nutrición Animal cuentan con una moderna planta que produce alimentos balanceados para el sector avícola, porcícola, vacuno, equino, piscícola y otras especies menores, con modernos estándares de calidad establecidos en esta industria, buscando un desarrollo permanente de sus clientes a través del acompañamiento técnico para el logro de los objetivos de crecimiento de sus negocios.

Gracias a que tienen alianzas estratégicas con compañías que les proveen insumos de excelente calidad, también comercializamos materias primas para el sector agropecuario, posicionándose como una de las empresas más completas y especializadas en el suministro oportuno de pequeñas y medianas Industrias y su ubicada es: Kilometro 1, Carretera Central Buga-Tulua, Valle del Cauca, Colombia. Servicio al Cliente: 01 8000 52 77 70 - Pedidos y Despachos: 01 8000 93 77 70 E-mail: concentrados@concentrados.com.co

2.5.1 Necesidades de información. Según las estimaciones, en América Latina y el Caribe la expansión de la producción ha dado un impulso a la utilización de la yuca para el consumo animal, especialmente en Paraguay, Colombia y Brasil. En este último país el consumo de yuca en animales se vio estimulado por la inclusión obligatoria de la harina de yuca, iniciativa emprendida por el gobierno para reducir la dependencia del país respecto de las importaciones de trigo.

2.5.2 Ficha técnica

Cuadro 20. Ficha técnica de la oferta

Tipo de investigación	Exploratoria, para precisar mejor el problema que se interesa resolver, conociendo qué factores son relevantes y cuáles no.
Método de investigación	El método a utilizar será; el deductivo y el analítico. Porque se debe deducir cuales serían las empresas que entran a competir y analizar sus ventajas y desventajas para el aprovechamiento de la producción de las hojuelas de yuca.
Fuentes de información	Secundarias, Se tendrá en cuenta información de investigaciones recolectada en esta área.
Técnicas de investigación	La observación, la cual permitirá obtener información mediante la percepción intencionada y selectiva, ilustrada e interpretativa.
Instrumento	Como medio de información se utilizará el internet para buscar empresas competidoras.
Modo de aplicación	Consultas en las páginas web de cada empresa y en la herramienta Google.
Definición de población	Empresas proveedoras de materias primas para elaboración de concentrados para animal. Como; Imsuagro, Itacol y Concentrados S.A.
Alcance	Empresas proveedoras de materias primas para concentrados para animal en Colombia.
Tiempo de aplicación	Primer semestre año 2013

2.5.3 Tabulación y presentación de resultados de la oferta. La información de la oferta se recolecto a través de la internet. Teniendo en cuenta que las empresas oferentes no manejan las hojuelas de yuca, se hace un análisis de estas referentes a los productos similares que producen o comercializan respecto a la Empresa Nutrí-Mandioca E.U., por esta razón no se realiza tabulación.

2.5.4 Análisis de la Situación actual de la competencia.

IMSUAGRO, posee con una logística apropiada, proveedores certificados, recurso humano competente y calificado, dentro de sus prioridades esta satisfacer a sus clientes suministrándoles productos de calidad, mediante un servicio oportuno a precios competitivos, para garantizarles una rentabilidad razonable a sus socios, tomando como base el compromiso, la rectitud, lealtad, confianza y respeto. Una vez que el mercado de Imsuagro, son las empresas dedicadas a la fabricación de concentrados para cerdos, aves y ganado, podemos verla como un fuerte competidor si tenemos en cuenta que prestan asistencia técnica e incluyen el transporte de materia prima, pero algo que favorece a las hojuelas de yuca es saber que dentro de sus productos como son; torta de solla, maíz importado amarillo, sales mineralizadas, pre mezcla, fosfatos. No aparecen productos que incluyan la yuca, siendo esto prioritario, porque al contar con la materia prima en la región podemos manejar un producto más económico, haciéndolo de esta manera más competitiva, porque lo ideal es aprovechar los recursos agrícolas de la zona (la yuca).

ITALCOL, la capacidad de producción de la empresa es de 50.000 toneladas mensuales. Cuenta con una visión internacional, que le permite penetrar y cubrir aquellos mercados donde sus ventajas competitivas tienen reales posibilidades.

Una productividad en permanente ascenso basada en sólidos planes de desarrollo tecnológico, adecuada capacidad de fábrica y sistemas ágiles de comercialización y distribución. Itacol existe para satisfacer la necesidad de alimentación, en busca permanente de una mejor nutrición, manteniendo y desarrollando una oferta de productos, social, económica y ambientalmente sostenibles.

CONCENTRADOS S.A., está comprometida con el desarrollo de sus clientes y proveedores a través de la excelencia en el servicio; privilegia la investigación y el desarrollo tecnológico con miras a lograr una rentabilidad justa y razonable para sus accionistas, al tiempo que crece a un ritmo de competitividad que se anticipa a los cambios del mercado y satisface las necesidades de sus clientes y del consumidor final.

Hoy Concentrados S.A., es la compañía más importante del grupo denominado Concentrados, constituido por 8 empresas que participan en la industria de alimentos balanceados para la nutrición animal.

2.5.5 Proyección de la oferta.

Cuadro 21. Proyección de la oferta

Empresas/ Alimentos Concentrados	Ventas Ton /Año1	Ventas Ton /Año 2	Ventas Ton /Año 3	Ventas Ton /Año 4	Ventas Ton /Año 5
Insuagro	480.000	504.000	529.200	555.660	583.443
Itacol	900.000	945.000	992.250	1.041.062	1.093.955
Concentrados S.A	680.000	714.000	749.700	787.185	826.544

- **IMSUAGRO**, proyecta para el año quinto vender 583.442 toneladas de concentrados para animal, lo cual la destacaría en la comercialización de materias primas e insumos nacionales e importados para el abastecimiento regional y nacional, con soluciones de calidad, cantidad, variedad, entrega y precio, para participar en el desarrollo socioeconómico del sector Agroindustrial y pecuario del país.
- **ITALCOL**, proyecta en sus próximos años seguir liderando el mercado andino de alimentos balanceados para animales, logrando para el año quinto 1.093.955 toneladas, donde buscaran mantener altos estándares de calidad, una continua investigación y desarrollo de nuevos productos, para generar valor que les garantice la satisfacción de sus clientes, lo cual les permitirá mantener un alto compromiso social y ambiental con la comunidad y el país.
- **EL COMPROMISO DE CONCENTRADOS S.A.**, será el de satisfacer las necesidades de sus clientes y consumidores por medio de productos de calidad, con lo cual buscan la preservación y el cuidado del medio ambiente, ofreciendo bienestar a las familias de su principal activo, su equipo humano, contribuyendo por convicción al progreso del país. Se proyecta con todo ello que las ventas al año quinto lleguen a 826.544 toneladas.

Las empresas Imsuagro, Itacol y Concentrados S.A. Proveen la materia prima y suplementos para la elaboración de concentrados para animal. Lo cual tiene similitud con la actividad de la planta productora de hojuelas de yuca “Nutrí-Mandioca E.U.”, ya que se ofrecerá este producto como suplemento para la elaboración de concentrados. Es por esta razón que las empresas antes mencionadas se convertirían en competidoras, pero el producto específico como son “hojuelas de yuca”, ellos no la producen. Esto hace que la demanda insatisfecha sean las 113 toneladas de hojuelas de yuca, las cuales están

requiriendo las empresas de concentrados Nutrimax S.A., Solla S.A., Multigranjas y Agrofuturo.

2.6 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA

El producto “Nutrí-Mandioca E.U.”, para consumo animal entrará a competir con un excedente de mercado, dominado por los oferentes a nivel nacional.

En Aguachica no existen empresas especializadas en la industrialización de la yuca, por lo que los productores se ven en la necesidad de vender la materia prima a diferentes partes del país. Es por esta razón que se promueve el estudio para el montaje de una planta productora de hojuelas de yuca, para aprovechar la materia prima existente y a su vez incentivar a los cultivadores de yuca para una mayor producción, mediante asistencia técnica para cultivos y asesoría para la obtención de créditos oportunos que le permitan la inversión necesaria para el proceso productivo de la yuca. Teniendo en cuenta que es prioritario incentivar al cultivador para no tener carencia de la materia prima.

2.7 CANALES DE COMERCIALIZACION

El canal de comercialización cumplirá con la función de facilitar la distribución y entrega de las hojuelas de yuca para consumo animal. Desde la empresa fabricante Nutrí-Mandioca E.U hasta el consumidor final, es decir las empresas productoras de concentrados para animal (Mercado objetivo).

2.7.1 Estructura de los canales actuales. Los canales actuales son:

- **Agentes**, tomador de órdenes de compra, mediante una comisión, no asume la propiedad de los productos ni ninguna responsabilidad frente al comprador; posee la representación de diversas líneas de bienes complementarios que no compiten entre ellos; opera bajo un contrato a tiempo determinado renovable según resultados, con o sin exclusividad.
- **Distribuidores**, comerciante que compra los productos y los vende en el mercado donde opera, generalmente el minorista, es decir no llega al consumidor final. En general mantiene un stock suficiente de productos y se hace cargo de los servicios de pre y post-venta, liberando al productor de tales actividades.
- **Minoristas**, grandes cadenas minoristas que puede contactar directamente, a través del envío de catálogos, folletos, Internet., posibilitando la reducción de gastos de viajes y comisiones a intermediarios. Sin embargo, la relación personal con el cliente sigue siendo la herramienta más eficaz.
- **Venta directa a consumidores finales**, método utilizado por grandes empresas o aquellas con experiencia en el comercio, dado que requiere grandes esfuerzos de marketing, asumiendo todo el proceso de envío de las mercaderías, de prestación de servicios de pre y post-venta, de cobro, etc. Los costos que demandan estas actividades pueden hacer perder competitividad al precio final de venta.
- **Empresas mixtas en el extranjero**, este mecanismo utilizado para facilitar la penetración de mercados externos supone la creación de una nueva empresa con un socio local del mercado hacia el cual se están dirigiendo los esfuerzos.

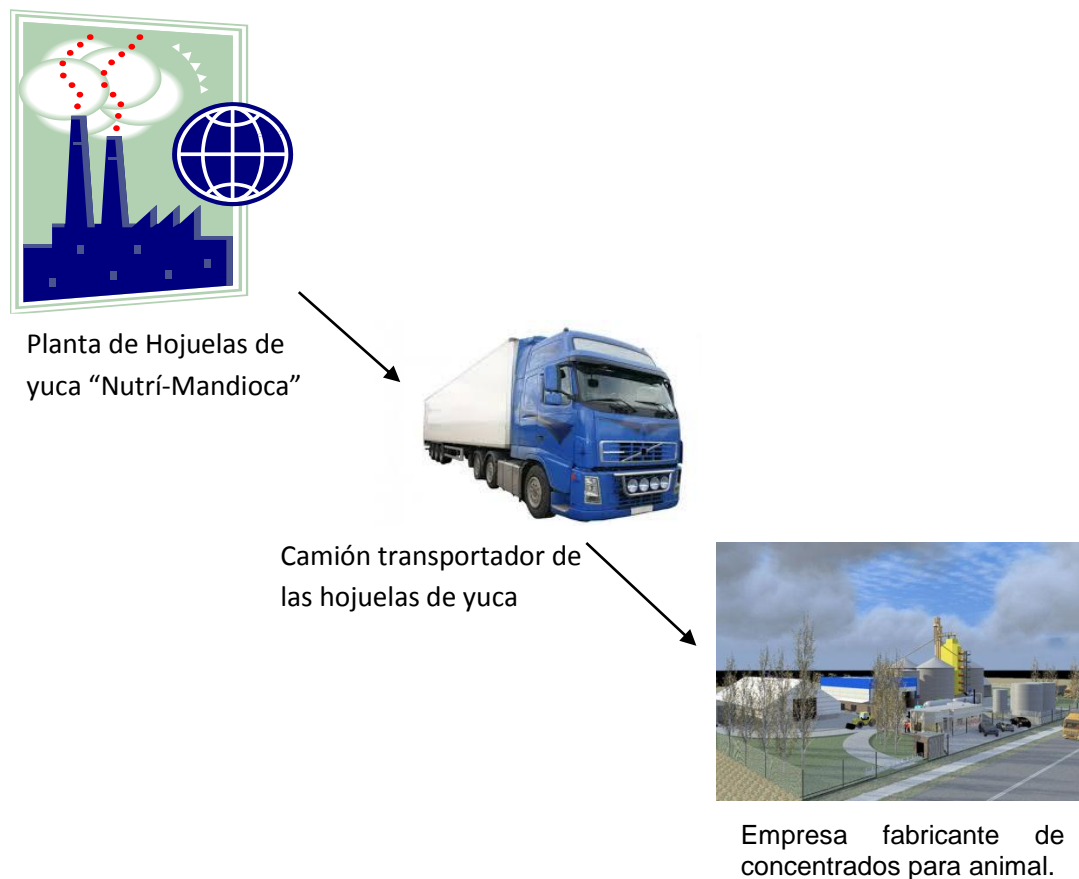
2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales.

Cuadro 22. Ventajas y desventajas de los canales actuales.

	Ventajas	Desventajas
Canales Directos	<ul style="list-style-type: none"> • Control canal • Máxima Promoción • Contacto directo con el cliente • Sensibilidad inmediata reacciones del mercado • Mayor contribución marginal (mayor ganancia, menor comisión) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor conexión, mayores costos • Mayor inversión de activo fijo • Mayor inversión de stocks • Administración más costosa • Financiamiento directo de las ventas
Canales Indirectos	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión, amplia cobertura • financiamiento propio • organización de ventas propia • mantenimiento de stocks • complementación de líneas de productos y variedades de surtido • especialización por zonas o áreas 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor Promoción que los directos • Controlabilidad relativa, especialmente en los precios • Menor contribución marginal con relación al precio final de ventas • Volúmenes de compra adicionales a políticas ajenas al fabricante

2.7.3 Selección de los canales de comercialización. El canal de distribución para la empresa “Nutrí-Mandioca E.U” será el canal directo de venta al distribuidor final, de la planta productora a la empresa fabricante de alimentos concentrados para animales, evitando con ello intermediarios que incrementen el costo del producto. Para tal fin, la empresa creará toda una estructura de reparto para el cumplimiento de los pedidos en las fechas establecidas con las empresas de concentrados para animal. La función básica de este canal es la de concretar el encuentro entre la oferta y la demanda.

Figura 19. Canal de distribución directo para las hojuelas de yuca.



2.8 PRECIO

La decisión de la fijación del precio de las hojuelas de yuca será una variable clave para la aceptación y comercialización del producto. Una vez que se tiene en cuenta que la demanda busca precios bajos y buena calidad, Se tendrá en cuenta para la fijación del precio, sin olvidar que se busca crear un producto con rentabilidad, y una planta con desarrollo y crecimiento para expansión en el mercado.

El precio es uno de los factores de importancia dentro de la mezcla de mercadeo, es decir, es la estrategia que ayuda a cumplir los objetivos de la empresa, más aun cuando se trata de incorporar un nuevo producto competitivo en el mercado.

2.8.1 Análisis de precios. El precio de la yuca deshidratada en Colombia oscila entre \$ 533.296 y \$550.000 por tonelada. Uno de los países que más se destaca en la comercialización de la yuca deshidratada es Tailandia.

2.8.2 Estrategias de fijación de precios. La asignación del precio guardará coherencia interna en la planta productora de hojuelas de yuca, considerando la estructura de costos de este producto y las utilidades esperadas. Deberá guardar coherencia externa, observando la realidad del mercado en cuanto a capacidad de compra de los clientes y precios de la competencia.

Teniendo en cuenta que el precio es un arma competitiva en cualquier tipo de mercado, el cual incide a la rentabilidad de la empresa, integrado la estrategia de marketing como una variable clave.

Para asignar el precio de las hojuelas de yuca se tendrán en cuenta las siguientes estrategias:

- De acuerdo a la naturaleza del producto, se establecerá su precio en función de los costos de fabricación, el número de las unidades producidas, más el margen de utilidad (25%).
- Se utilizará únicamente un canal de distribución, con el propósito de tener un menor incremento en el precio.
- Se optimizará recursos en la producción con la finalidad de efectuar menos egresos posibles y obtener un mayor porcentaje de utilidad.
- En función del volumen de compra y en relación al lugar de entrega del producto.
- Se tendrá en cuenta el precio del producto de los competidores para entrar a ser competitivos.

2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCION

La publicidad como comunicación unilateral e impersonal, estará dirigida a las empresas que utilizan como materia prima las hojuelas de yuca para la elaboración de concentrados para animal como lo son: Solla S.A., Nutrimax S.A., Agropecuaria Multigranjas Ltda., y Agrofututo.

La promoción para la venta de las hojuelas de yuca producidas por la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.”, consistirá en una variada gama de estímulos orientados a provocar la compra de este producto.

2.9.1 Objetivos.

- Dar a conocer la planta productora de hojuelas de yuca en la región.
- Mostrar las ventajas que ofrece la planta a través de su producto.
- Promocionar las hojuelas de yuca mostrando sus beneficios.
- Estrechar las relaciones con los clientes potenciales.

2.9.2 Logotipo

Figura 20. Logotipo de la empresa Nutrí-Mandioca E.U.



Para diseñar el logotipo de la empresa Nutrí-mandioca E.U., se tomó como referencia una hoja de yuca, túrbelo que se utilizará como materia prima para el proceso de la elaboración de las hojuelas y sobre las puntas de las hojas se colocó la cara de los animales hacia quienes va dirigido este producto, es decir el sector porcino, avícola y vacuno. Y por último en parte inferior como base se ubica el nombre de la empresa.

Figura 21. Logotipo del producto



El diseño del logotipo del producto está inspirado teniendo en cuenta los animales hacia dónde va enfocado el producto de la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.”, los cuales se muestran disfrutando de las hojuelas de yuca y a su vez se hace representación de la planta de la yuca.

2.9.3 Lema. “ELLOS LA PREFIEREN”, Es el lema representativo del producto del , toda la campaña publicitaria alrededor de este lanzamiento estará enmarcada en una frase corta que incitará al cliente a comprar lo “Nuestro” lo producido en nuestra tierra, por gente emprendedora de la región que a través de esta propuesta busca aprovechar al máximo los recursos alimenticios intrínsecos, cosechados por campesinos de la región y se procesará por un grupo de gente capacitada para tal labor, brindando no solo un producto de consumo, sino también generando fuentes de empleo y abriendo nuevos canales de comercialización a agricultores que han dedicado toda una vida a cosechar un tubérculo fuente de vitaminas, grasas y proteínas como lo es la yuca.

2.9.4 Análisis de medios. Los medios de comunicación existentes en la ciudad de Aguachica, para difundir la publicidad y promoción del producto de las hojuelas de yuca son los siguientes:

- Directorio Telefónico
- Vallas
- Tarjetas de presentación
- Volantes y plegables
- Emisoras Radiales
- Prensa

Cuadro 23. Rating de sintonía de Emisoras Radiales.

Medios de comunicación Radial	Rating %
Buturama Stéreo	38.3
Campo Serrano Radio	37.2
Olímpica Stéreo	20.4

Cuadro 24. Rating de Prensa.

Medios de comunicación por prensa en la región	Rating %
Vanguardia Liberal	60.1
El Tiempo	27.2
El Espectador	12.7

Fuente. Periódico Vanguardia Liberal

Para seleccionar los medios de comunicaciones para la publicidad y promoción del “Nutrí-Mandioca E.U.”, se tendrán en cuenta los siguientes criterios cualitativos y cuantitativos.

Cuantitativos:

Costo de la llegada del mensaje

Porcentaje de clientes potenciales que el medio permite alcanzar

Tiempo de exposición del mensaje

Cualitativos:

Tipo de consumidores o segmentos del mercado que llega el medio

Compatibilidad del medio con el mensaje

Ambiente en el que el cliente potencial recibe el mensaje

Probabilidad de percepción del mensaje

Grado de saturación publicitaria del medio, cuando es elevado puede resultar contraproducente.

2.9.5 Selección de medios. De acuerdo a los criterios anteriores, la selección de medios para la publicidad y promoción de “Nutrí-Mandioca E.U.” estará respaldada por los siguientes medios de comunicación; las emisoras (Buturama Stéreo, Olímpica Stéreo, y Campo Serrano Radio), la prensa (Vanguardia Liberal) y la revistas del municipio (La ventana). Esto con el fin de causar un impacto y una acogida favorable del producto. A través de estos medios se darán a conocer las características y beneficios que trae el consumo de las Hojuelas de yuca.

2.9.6 Estrategias Publicitarias. Como estrategia publicitaria, se piensa

establecer alianzas con empresas distribuidoras de mayor trayectoria y demanda en el mercado, marcas líderes para llegar a muchos lugares colombianos. Teniendo en cuenta que estas marcas utilizan grandes estrategias de venta y promoción, utilizando canales privados a nivel nacional, internet, vallas, folletos y degustaciones en grandes cadenas de supermercados de todo el país.

Con esta estrategia se buscará un posicionamiento en el mercado y un rápido crecimiento del producto, lo cual creará una fuerte imagen de marca, para la futura supervivencia de la planta.

2.9.7 Presupuesto De publicidad y promoción. La asignación presupuestal para publicidad se hará de acuerdo a los siguientes procedimientos:

- Porcentaje sobre los beneficios de la empresa.
- Calculo en función del retorno estimado de la inversión publicitaria.
- Comparación con lo gastado por los competidores.
- Un monto determinado fijado por la gerencia.
- Presupuesto que le corresponde al mismo.

Todo lo anterior permite realizar el presupuesto publicitario, en un tiempo aproximado de dos semanas para la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.”, relacionados así:

Cuadro 25. Presupuesto Publicitario de lanzamiento para 2 semanas.

Medio Publicitario	Estrategia Publicitaria	Costo Publicitario
Radio	Pautas publicitarias (2 semanas)	530.000
Prensa	Mensajes media Página A4 a color (1 Ediciones)	240.000
Revista (La Ventana)	Mensajes media página A4 a color (1 Edición)	250.000
Volantes, pendones valla y tarjetas	1000 Volantes, 3 Pendones, 1 Valla y 1000 tarjetas de presentación	550.000
Total		\$1'570.000

2.9.7.1 De lanzamiento. El presupuesto de lanzamiento para esta empresa debe determinarse teniendo en cuenta algunos criterios, entre los cuales se pueden mencionar:

- Viabilizar la muestra del producto para las empresas fabricantes de concentrados para animales, las cuales serían: Nutrimax S.A., Solla S.A., Agropecuaria Multigranjas Ltda. y Agrofuturo.
- Elaborar un portafolio para el mercado objetivo, donde se anuncien las características del producto, sus beneficios, composición, dirección de la planta y teléfonos fijos y celulares que le permitan al interesado poderse comunicar para una posible negociación.

- Gastos de Celebración para la inauguración de la planta “Nutrí-Mandioca E.U”, a donde serán invitados los representantes de las empresas establecidas como mercado objetivo, entre otras personalidades.

2.9.7.2 De operación. El presupuesto es el cálculo y la negociación anticipado de los ingresos y gastos de una actividad económica durante un período, Es un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en valores y términos financieros que, debe cumplirse en determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas, este concepto se aplica a cada centro de responsabilidad de la empresa.

El presupuesto es el instrumento de desarrollo de las empresas o instituciones cuyos planes y programas se formulan por término de tiempo.

El presupuesto de publicidad deberá ser coherente y estar coordinado con el presupuesto de marketing de la empresa. Las diversas partidas del presupuesto de publicidad deberán estar coordinadas entre sí.

Con la elaboración del presupuesto de la empresa Nutrí-Mandioca E.U. se minimizara el riesgo de las operaciones de la empresa y se mantendrá en un límite razonable, cuantificando en términos financieros los diversos componentes del plan de acción operativo, esta partida presupuestal servirá de guía para la ejecución de los programas con personal en el periodo establecido, teniendo en cuenta lo anterior podemos determinar que el presupuesto publicitario establecido para el lanzamiento de la empresa Nutrí-Mandioca E.U., es de **\$ 1. 570.000**, correspondiente para el periodo de dos semanas.

2.10 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

Se concluye mediante el estudio de mercado que el 4% de la necesidad de suplemento para la elaboración de concentrados para animales, es provista por la producción nacional, debiendo ser reemplazada por las importaciones de cerca de 3 millones de toneladas de maíz amarillo por año y algunas cantidades pequeñas de hojuelas de yuca de Brasil. La meta del gobierno es sustituir como mínimo el 20% de las importaciones de maíz por la yuca nacional. Es por ello que nace la necesidad del montaje de una planta productora de hojuelas de yuca para consumo animal en Aguachica Cesar.

Los estudios arrojaron que según información del CIAT, se puede decir que para obtener una tonelada de hojuelas de yuca se requieren 2.7 toneladas de yuca fresca. Según los costos analizados por el Banco Agrario en el año 2012, con producciones de 35 toneladas por ha de yuca, el costo final de una tonelada de yuca fresca industrial puesta en la planta de producción es de \$120.000 lo que significa que el costo de las 2.7 toneladas de yuca fresca puesta en la planta asciende a \$324.000 inferiores a los \$557.622 que vale una tonelada de maíz amarillo en las mismas condiciones. En este orden de ideas, el anterior análisis conduce a reforzar la idea de industrializar la yuca en Colombia como una estrategia de sustitución de las importaciones de maíz amarillo y reducción de los costos de los alimentos para animales.

Por otro lado se pudo determinar el tamaño y la forma de las hojuelas de yuca la cual sería en forma irregular, con un espesor no mayor 2 cm, donde su humedad no deberá ser mayor al 15%. Las hojuelas de yuca fabricadas por la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.”, tendrán una vida útil de 8 meses. A su vez Se estableció trabajar como mercado objetivo las empresas de concentrados

Nutrimax S.A y Solla S.A, de Bucaramanga y las empresas Multigranjas Ltda. y Agrofuturo de Valledupar, las cuales arrojaron como demanda para el producto ofrecido por la empresa Nutrí-Mandioca E.U., 113 Toneladas de hojuelas de yuca que se distribuirán de manera directa a la empresas establecidas como mercado objetivo.

Finalmente se concluye que existen grandes oportunidades comerciales para promover la industrialización de la yuca, para ello es importante en forma primordial identificar la aptitud industrial de los materiales genéticos que se cuenta en el país e introducir paralelamente materiales mejorados genéticamente.

3. ESTUDIO TÉCNICO

El propósito de este estudio técnico, es implementar un sistema de producción, que utilice mejor los recursos disponibles en la obtención del producto deseado.

La presentación de un estudio técnico se puede describir dividiéndolo en dos grupos: Un grupo básico que mide los resultados al tamaño del proyecto, su proceso de producción y su localización; y un segundo grupo de elementos complementarios del proyecto que nos dan idea sobre las obras físicas y la organización para la producción de la planta.

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto estará relacionado a la capacidad real de atender en buen porcentaje la demanda insatisfecha y de manejar dentro de la planta, los recursos que permitan la optimización de la rentabilidad, porque se deberá tener ocupación plena y no habrá en lo posible capacidad ociosa o esta será mínima.

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto.

Cuadro 26. Unidades de producción diarias.

Producto	Cantidades/ día
Bultos de Hojuelas de yuca para consumo animal “Nutrí-Mandioca E.U.” Por 25 kg.	*174 bultos

Nota: *La producción diaria de hojuelas de yuca para consumo animal, producida por la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.”, se estima que será de 174 bultos diarios.

Este resultado se obtiene de la siguiente manera:

$$\begin{array}{r} 113 \text{ Ton. X } 1000 \text{ Kg} = 113.000 \text{ Kg. Demanda por mes en kilos} \\ \underline{\quad /25 \text{ Kg. Peso del producto}} \\ 4.520 \text{ Bultos por mes} \\ \underline{\quad /26 \text{ Días trabajados}} \\ \mathbf{174 \quad \text{Bultos por días}} \end{array}$$

3.1.2 Factores que determinan el tamaño de un proyecto.

- **El tamaño del proyecto y la demanda.** La cantidad que requiere la demanda es bastante amplia ya que se busca sustituir en Colombia en un 20% las importaciones de maíz amarillo por la yuca, y la presentación que busca comercializar este proyecto (hojuelas), es muy interesante para la demanda según análisis realizado en el respectivo censo de mercado. Una vez si tenemos en cuenta que el producto producido por la empresa “Nutrí-Mandioca E.U”, se ofrecerá a precios más bajo, lo cual lo hace más atractivo para las empresas productoras de alimentos concentrados para animal, lo que indica que la demanda de las hojuelas de yuca es promisoria.

El estudio de mercado indicó que la investigación del sub mercado consumidor podría incorporar un análisis de elasticidad precio de la demanda del bien que el proyecto le entregaría a la comunidad. Ello permitiría establecer cuál podría ser el aumento o disminución de la cantidad demandada ante una variación del precio, ya sea por un aumento o baja de este.

- **El tamaño del proyecto y los suministros e insumos.** La disponibilidad de los suministros e insumos es indispensable para poder cumplir a tiempo y en cantidades con la proyección establecida de la producción, porque se puede presentar que los insumos podrían no estar disponibles en la cantidad y calidad deseada, limitando la capacidad de uso del proyecto o aumentando los costos del abastecimiento. Por lo anteriormente dicho se puede decir que se proyecta que la planta productora de hojuelas de yuca cuente con los suministros e insumos necesarios para la producción establecida, para lo cual se hará un abastecimiento constante según el requerimiento de las cantidades a producir.
- **El tamaño del proyecto y la tecnología y equipos.** Teniendo en cuenta que en algunos casos, la tecnología permite la ampliación de la capacidad productiva en tramos fijos, en otros casos la tecnología impide el crecimiento paulatino de la capacidad, por lo que se invertirá inicialmente en una capacidad instalada superior a la requerida. En una primera etapa se preverá el futuro del comportamiento del mercado, la disponibilidad de Insumos, u otra variable que harán posible la utilización rentable de esa mayor capacidad.
- **El tamaño del proyecto y la localización.** La empresa productora de hojuelas de yuca para consumo animal “Nutrí-Mandioca E.U”, estará ubicada en Aguachica Cesar, la planta se ubicará en esta ciudad teniendo en cuenta que es un lugar de fácil acceso y cuenta con la capacidad para albergar todo lo necesario para su desarrollo. Para la distribución y adecuación de la planta, se tendrá que contar con excelentes servicios públicos (agua, luz, alcantarillado), para la buena marcha de la empresa, de igual manera deberá tener un buen sistema de ventilación para drenar los residuos expulsados por las máquinas, deberá estar muy bien acondicionada físicamente con materiales que faciliten mantener una excelente higiene . A su vez la planta tendrá que cumplir con todos los requerimientos del reglamento del código de sanidad.

Dentro de la planta las fuentes de insumos estarán cerca de las máquinas, para que el costo del abastecimiento sea mucho más bajo y así evitar una deseconomía de escala.

- **El tamaño del proyecto y el financiamiento.** Este factor nos refiere circunstancias que influyen a mejorar la capacidad financiera óptima para los requerimientos del proyecto. Para ellos se presenta una serie de alternativas de financiamiento que comprenden programas gubernamentales, programas de Banca Comercial y los recursos propios del mismo inversionista.

El gobierno nacional ha destinado recursos para el desarrollo de pequeñas medianas y grandes empresas, mediante la otorgación de créditos para: construcción o ampliación de locales industriales, compra de maquinaria industrial, asistencia técnica y capital de trabajo.

3.1.3 Capacidad del proyecto. La capacidad del proyecto estará determinada por factores como: la demanda real, maquinarias y equipo, personal capacitado, instalaciones, proveedores de materias primas e insumos obtenidos a través de agricultores del municipio y la financiación disponible para sacar al mercado las hojuelas de yuca producidas por la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.”.

3.1.3.1 Capacidad total diseñada por línea de producto. En este proyecto el tamaño estará dado por producción normal de los equipos instalados, lo cual se define de acuerdo al número de bultos de hojuelas de yuca para consumo animal que se puedan producir utilizando al 100% de los equipos. La planta está diseñada para producir **504 bultos** de hojuelas de yuca diarios, con un peso de 25

Kg. (según especificaciones del diseñador), lo que equivale a **15.120 bultos** de hojuelas de yuca mensuales (504 hojuelas de yuca/día * 30 días del mes).

3.1.3.2 Capacidad instalada. La empresa “Nutrí-Mandioca E.U”, tiene para su capacidad instala producir 504 bultos diarios, para un total de 15.120 **bultos** de hojuelas de yuca mensuales para consumo animal, teniendo en cuenta que si la planta produce 174 bultos de hojuelas de yuca en 8 horas, en 24 horas producirá 504 bultos, que multiplicados por los 30 días del mes se obtendrá una producción mensual de 15.120 bultos de hojuelas al mes, es decir la maquinaria utilizada en un 100% (Es decir se tomarían los 365 días del año menos 5 días escogidos para mantenimiento). Para obtener esta producción se contara con 3 empleados indirectos y 4 empleados directos y se dispondrá de maquinarias y equipos con tecnología avanzada.

3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada. Se utilizará inicialmente por un periodo mensual, un margen de capacidad utilizada del 29.9%. Que corresponde a los **174 bultos** diarios de hojuelas de yuca, para un total de **4.520 bultos** producidos al mes por la empresa “Nutrí-Mandioca E.U. La capacidad utilizada de la planta productora, llegará al 100%, es decir trabajará a toda su capacidad de diseño, al llegar a un volumen de 15.120 bultos por 25 Kg., producidos al mes. Será muy importante el comportamiento del mercado para su máxima utilización, siendo que al contar con un mercado seguro se lograría la proyección establecida. No se exagera con empezar a utilizar un 29.9% de la capacidad instalada ya que existe una buena demanda del producto, con este porcentaje solo se estaría cubriendo una pequeña parte de la demanda existente por las empresas productoras de concentrados para animal.

Cuadro 27. Capacidad utilizada proyectada a cinco años.

Capacidad/Ton	Año 1/T	Año 2/T	Año 3/T	Año 4/T	Año 5/T
Cap. Utilizada	54.240	56.952	59.799	62.789	65.987

Este cuadro nos indica que la empresa Nutrí-Mandioca E.U., proyecta producir para el año quinto 65.987 toneladas de hojuelas de yuca para consumo animal.

3.2 LOCALIZACIÓN

Teniendo en cuenta que una empresa formalmente constituida debe tener un domicilio fiscal de conocimiento público o fácil de identificar, lo cual le permita a los clientes llegar fácilmente a ella y adquirir el producto que está ofreciendo. Se decide ubicar la planta productora de hojuelas de yuca para consumo animal “Nutrí-Mandioca E.U.”, en el municipio de Aguachica Cesar, debido a sus buenas vías de ingreso y convergencia de muchas personas que vienen de poblaciones aledañas que encuentran en Aguachica un sitio comercial y para otros un punto de paso obligado para la costa Atlántica o el interior del país, teniendo en cuenta que todas estas ventajas por la localización de Aguachica. La Gerencia de planeación y obras del municipio de Aguachica no manifiestan ningún tipo de inconveniente para que la planta productora de hojuelas de yuca quede ubicada en la dirección mencionada, según lo manifestado por el Ing. Franklin Rentería.

3.2.1 Macro localización. En este caso, la planta productora de hojuelas de yuca “Nutrí-Mandioca E.U.”, quedará dentro del departamento del Cesar y en particular en el municipio de Aguachica, como se muestra en el siguiente mapa:

Figura 22. Mapa de Macrolocalización donde se ubicará el proyecto



Fuente: <http://www.picstopin.com/2410/mapas-el-municipio-en-departamento-ubicacion>

3.2.1.1 Aspectos Geográficos. *Descripción Física.* Aguachica está ubicada al Sur del Departamento del Cesar, a los 8° 18' 45" de Latitud Norte y 73° 37' 37" de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich, entre la Cordillera Oriental y el valle del Río Magdalena, a una distancia de 301 kilómetro de Valledupar, la capital del Cesar. Su extensión territorial es de 876.26 kilómetros cuadrados que ocupa el 3,8% de la superficie del Departamento.

Límites del municipio. Por el Norte con el municipio de La Gloria (Cesar), El Carmen (Norte de Santander), Por el este con Río de Oro (Cesar), Por el Sur con Río de Oro, San Martín (Cesar) y Puerto Wilches (Santander), Por el Oeste con Gamarra (Cesar) y Morales (Bolívar).

Extensión total: 876.26 Km². Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 50 y 200. Temperatura media: 28°C°. Distancia de referencia: Dista de Valledupar, la capital a 301 Km

Aspectos Económicos. La economía de Aguachica gira alrededor del sector agropecuario, la agroindustria y el comercio, lo cual ha permitido el surgimiento de una serie de servicios de apoyo como el agro técnico, los financieros, el transporte y otros servicios empresariales y personales dirigidos a los diferentes sectores económicos y a la población regional.

Aspectos de Infraestructura. El municipio casi en la totalidad de su territorio cuenta con agua entubada, luz eléctrica, gas natural, línea telefónica, internet, línea de conducción de alcantarillado, pavimentación, correo, transporte terrestre, bancos, almacenes, supermercados, iglesias, centros de salud, escuelas, universidades, cementerios, parques, canchas deportivas, etc.

Aspectos Institucionales. El municipio de Aguachica, sigue una política de rápido crecimiento urbano que se debe al incremento poblacional que se ha dado en los últimos años, surgiendo de este modo nuevas necesidades que cubrir. Y cuya responsabilidad de ejecución corresponde primordialmente al gobierno de Colombia y al municipio en particular con el objeto de procurar cumplir y satisfacer las directrices de bienestar social.

3.2.2 Microlocalización. Para elegir la microlocalización se utilizara el método cualitativo por puntos con la siguiente información.

Cuadro 28. Método cualitativo por punto.

		OPCIÓN A Calle 6 N. 37 - 35 Barrio El Centro		OPCIÓN B Carrera 15 N.17- 30 Barrio Idema	
Factores	Porcentaje	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Mercado Meta	10%	8	80	9	90
Disposición materia prima	15%	8	120	8	120
Costos de transporte	15%	7	105	9	135
Servicios públicos	10%	8	80	10	100
Estacionamiento	10%	7	70	8	80
Vialidad	10%	7	70	9	90
Arriendo	15%	7	105	8	120
Infraestructura	15%		135		135
TOTAL	100%	9	765	9	870

El método cualitativo por punto nos indica que el terreno idóneo para la construcción de la planta es la Opción B, ubicado en la Carrera 15 N. 17 – 30 Barrio Idema en Aguachica Cesar, ya que la calificación ponderada fue más alta que la de Opción A ubicada en la calle 6 N. 37 – 35 Barrio El Centro.

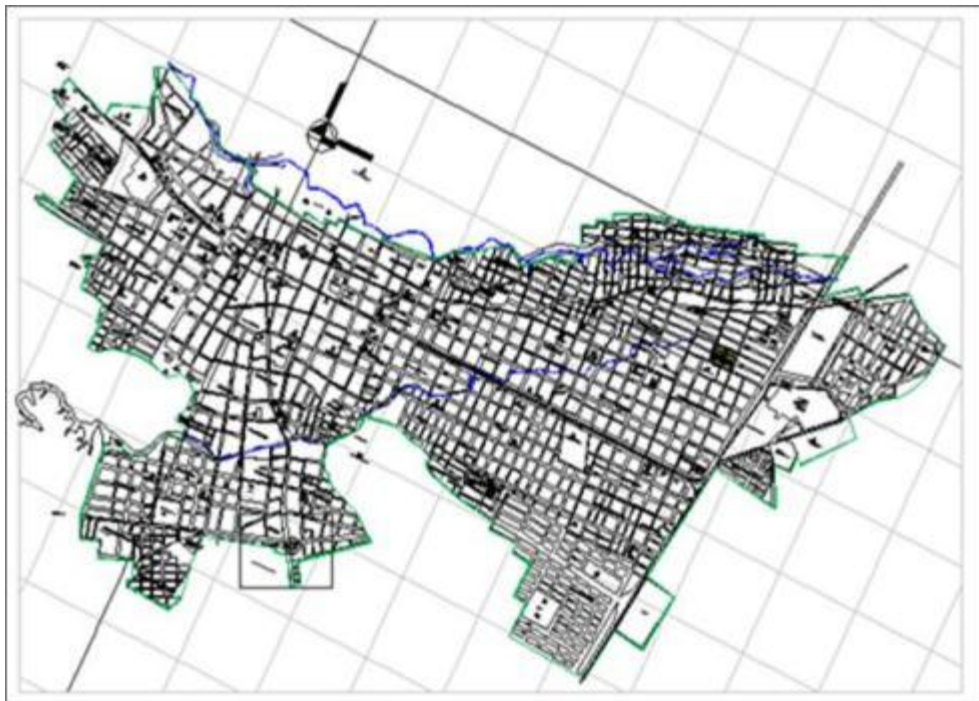
Otros aspectos que se tuvieron en cuenta para la futura ubicación de la planta productora de hojuelas de yuca son:

- **Costos de transporte.** En cuanto al abastecimiento de la materia prima no será tan caro debido a que los lugares donde se comprara la materia prima serán cercanos a la ubicación de la planta.

- **Servicios públicos disponibles.** El terreno escogido en la Carrera 15 N.17 - 30 en Barrio Idema está totalmente equipado con los servicios públicos para tener una buena calidad de vida y un buen desarrollo en la planta, teniendo en cuenta que los servicios públicos como son el agua, la energía, alcantarillado y gas natural, estarán disponibles para la producción de las hojuelas de yuca.

Elaboración del mapa: La planta productora de hojuelas de yuca “Nutrí-Mandioca E.U.”, estará localizada en la Cra. 15 N. 17 – 30 barrio Idema, ya que su ubicación se encuentra dentro de lo permitido del plan de desarrollo municipal.

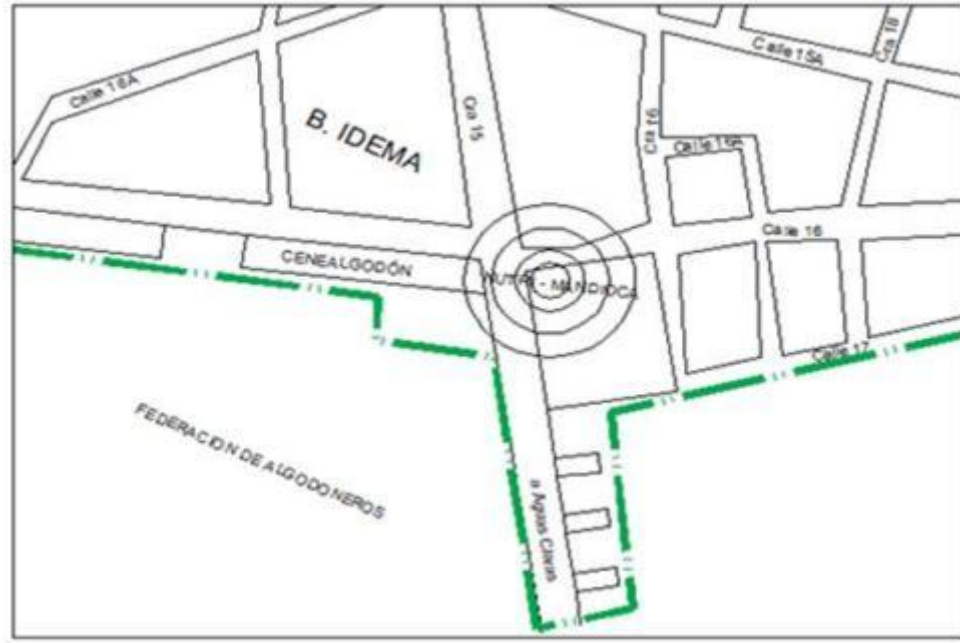
Figura 23. Mapa Municipio de Aguachica Cesar.



Fuente: Plan de ordenamiento territorial

La ubicación de la planta quedara de la siguiente manera.

Figura 24. Ubicación de la planta, en el sector del Barrio Idema.



La empresa estará ubicada en el Municipio de Aguachica Departamento del Cesar en el barrió Idema en la Carrera 15 N. 17 – 30. Este lugar tendrá espacios que permitan posteriormente la ampliación de la misma a medida que la demanda aumente. En la distribución de la planta, se evitara el uso de muchas puertas para que no se permita entorpecer la labor de los empleados y evitar la entrada de roedores que puedan dañar los insumos, la materia primas, entre otros, los techos estarán ubicados por lo menos a 4 metros de altura. Los pisos serán en concreto, lavables y con una pendiente de 2% hacia el canal de desagüe, de igual manera se tendría en cuenta que estos pisos sean resistentes a la humedad y soporten el peso de las máquinas. Las paredes estarán cubiertas de baldosín de porcelana u otro material que permita un fácil lavado, a una medida aproximada de 2 metros. La unión entre las paredes y los pisos serán redondeadas. La planta contará con una adecuada iluminación natural y artificial, la cual se obtendrá a través de ventanas y lámparas, Las maquinas no estarán muy

separadas, para que permitan el fácil tránsito de los empleados en el área de trabajo, además no contarán con separadores entre sí para que permitan un mejor desplazamiento de los productos en las distintas máquinas e inicialmente habrán espacios disponibles para ubicar nuevas máquinas que se adquirirán.

Para el servicio interno de la planta se harán las siguientes instalaciones;

- Teniendo en cuenta que el agua es de suma importancia para el proceso de producción se hará una adecuación especial que consiste en colocar una tubería de una pulgada de diámetro para ser utilizada en la fabricación de las hojuelas de yuca y la limpieza de maquinarias e instalaciones de la planta. Para que el servicio del agua sea permanente se instalara un tanque de 7000 mil litros.
- Para el uso correcto de la maquinaria, se adecuara el servicio de energía con una capacidad de 220 voltios, conectando la energía por medio de instalaciones con cable No. 16, los cuales serán protegidos con tubería conduit.
- Para el desagüe interno de la planta se instalaran tubería de pvc de seis pulgadas con sifones calibre ocho.

3.3 INGENIERIA DEL PROYECTO

En la ejecución de este proyecto se utilizara un procedimiento tecnológico moderno el cual es: El proceso de deshidratación se hará mediante un secador rotatorio de alta tecnología el cual extrae gran parte de la humedad de la yuca, llevando la aun 15%. Siendo esta la humedad máxima exigida por las empresas de concentrados para animales.

3.3.1 Ficha técnica del producto.

Cuadro 29. Ficha técnica del producto

Producto principal	Hojuelas de Yuca de la empresa “ Nutri-Mandioca E.U. ”, producto para consumo animal.
Diseño	
Especificaciones técnicas	El tamaño y la forma de las hojuelas de yuca serán en forma irregular, con un espesor no mayor de 2 cm, su humedad no será mayor al 15%, tendrá que estar libre de la presencia de insectos y material extraño, las impurezas no serán mayores del 3% y el almidón no será mayor del 62%.
Empaque	 <p>Se utilizaran bolsas plásticas de 25 kg. Para el empaque del producto.</p>
Vida útil	8 Meses

3.3.2 Descripción técnica del proceso. Para la producción de las hojuelas de yuca de la empresa “Nutrí-Mandioca E.U”, se llevó a cabo el siguiente proceso.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

1. Pesado de la materia prima: La yuca fresca recibida en sacos se pesara en la báscula, utilizando 4000 kg., para el proceso de la producción de hojuelas, en un tiempo aproximado de 10 min.

2. Selección y verificación de calidad de la materia prima: Se eliminaran aquellas raíces con podredumbre o coloraciones extrañas que afecten la calidad del producto, se seleccionara verificando que la yuca sea la adecuada para el proceso, se estima que las raíces dañadas puedan ser el 7.5%, el tiempo estipulado para este proceso será de 15min.

3. Transporte de la materia prima al área de lavado: Se traslada la materia prima a la máquina de lavado. Tiempo estimado para el recorrido a la máquina es aprox. 5 min.

4. Lavado: Después de seleccionada la yuca con un peso de 3.700 kg., y alimentada la maquina por el operario en un tiempo de 5 min. El proceso de lavado se realizara en un tambor cilíndrico donde las raíces de yuca recibirán la presión del agua, la fricción de las raíces y de la lámina del tambor, lo cual originara el desprendimiento de las impurezas. Se utilizaran cargas desde 36-54 Kg., de caudal y de 15 min., de lavado por bache.

5. Transporte de la materia prima al área de pelado y corte: Ya lavada la yuca se traslada a la máquina de lavado y corte. Tiempo estimado para el recorrido 5 min.

6. Pelado y Cortado: El operario alimenta la maquina en un tiempo de 6 min. Ya introducida la yuca en la máquina, esta procede a retirar la cascarilla y a realizar el corte en hojuelas, la cascarilla se estima que pueda ser un 6%, de residuos que saldrían por los orificios de la máquina (222 kg.) de 2 cm., de espesor. Aproximadamente, este proceso duraría aproximadamente 15 min.

7. Transporte al área de secado: Se traslada de la máquina de pelado y corte a la máquina de secado y este proceso tiene una duración de 5 min.

8. Secado: El operador alimenta la máquina de secado, para lo cual cuenta con 6 min. Aproximadamente. La yuca ya pelada y cortada queda con un peso de 3.478 Kg. Para este proceso, el secador extraerá la humedad de la yuca, la materia prima ya cortada en forma de hojuelas se ingresara al secador que tiene una capacidad de 5.5-50 t/h., este proceso dará como resultado la yuca deshidratada en forma de hojuela con una humedad alrededor del 12 %. Para este proceso se estima que se utilicen 15 min.

9. Verificación de la Humedad. Se realiza una inspección para verificar que el producto reúna el requerimiento en humedad, la cual es del 15% máximo. 5 min.

10. Empaque: Después del proceso de deshidratación de la yuca la cual queda con un peso de 1.460 Kg, y alimentada por el operario se empacaran las hojuelas en bultos de 25 kg., al vacío, el empaque utilizado para las hojuelas de yuca serán bolsas blancas de plásticos de polietileno y como resultado del proceso de los 4000 kg., es decir 4 toneladas de yuca fresca se obtendrán 58 bultos de hojuelas de yuca "Nutrí-Mandioca E.U", este proceso se hará en un tiempo aproximado de 15 min.

11. Verificación producto terminado: Se verifica que el producto reúna las condiciones de calidad exigidos para ser empacado. Tiempo estimado para este traslado será de 3 min.

12. Transporte del producto terminado: Se lleva a la bodega de almacenamiento en un tiempo aproximado de 9 min.

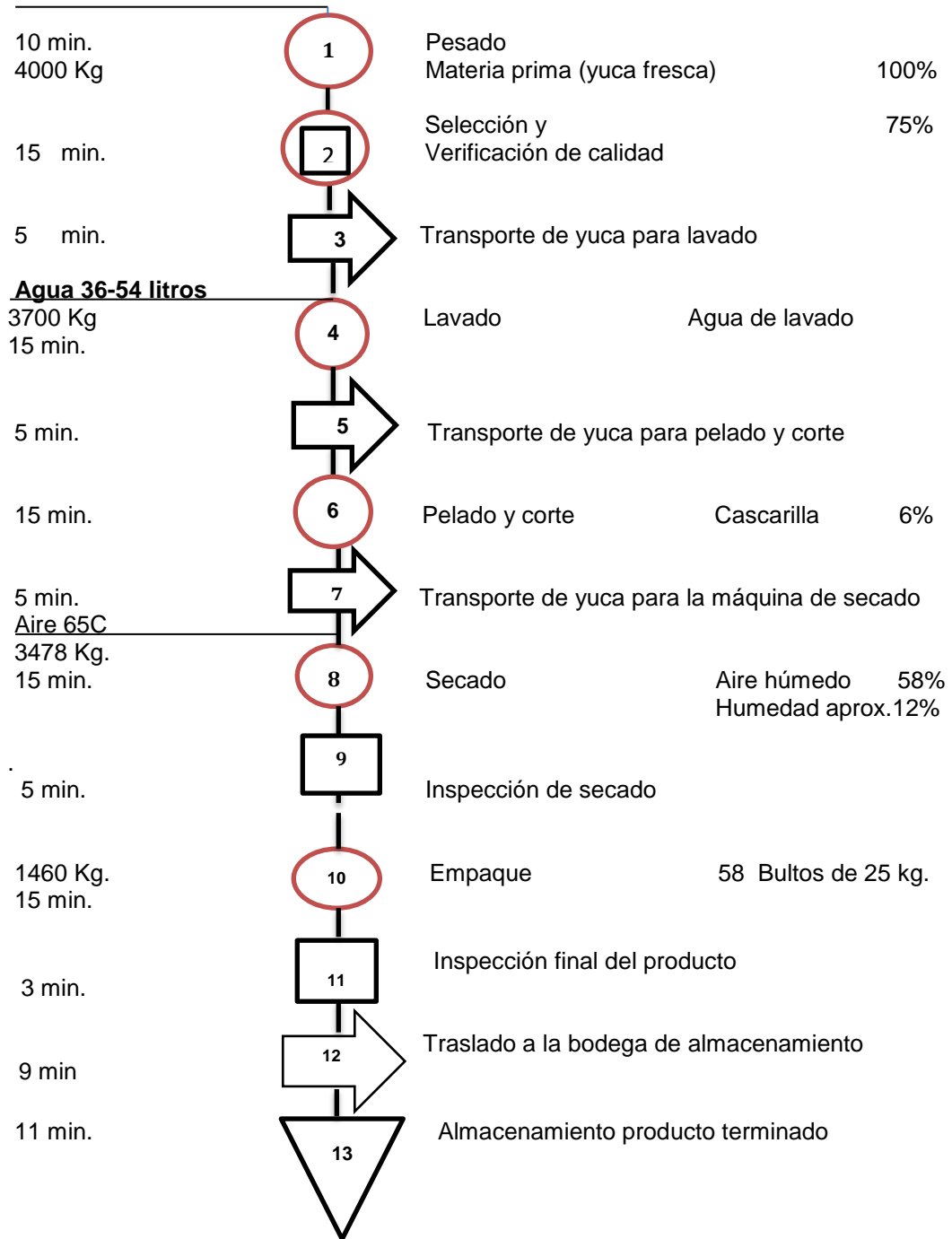
13. Almacenamiento: Una vez empacadas las hojuelas de yuca se llevaran a la bodega de almacenamiento y se colocaran sobre estibas, la bodega deberá estar seca para evitar problemas de humedad, este proceso se realizará aproximadamente en 11 min., teniendo en cuenta que cuando van saliendo los primeros bultos inmediatamente se ubicaran en la bodega para el ahorro de tiempo.

MANEJO DE DESECHOS. Se pretende utilizar el desecho para producir abono orgánico para suelos, ejecutar programas de conservación y manejo sostenible, para garantizar el uso adecuado de los recursos naturales. Teniendo en cuenta el impacto global que la generación de los residuos sólidos causa en el medio ambiente bajo la creciente industrialización, el desarrollo de la sociedad, los avances tecnológicos y económicos. La empresa “Nutrí-Mandioca E.U”, optará por trabajar para el adecuado manejo de los residuos sólidos desde su generación, pasando por separación en la fuente, almacenamiento, aprovechamiento y disposición final. Una buena gestión de los residuos, permitirá actuar de manera organizada, sistemática y continua para que la generación de los mismos no siga presentando un incremento continuo. Utilizando la herramienta de la comunicación para capacitar, generando conocimientos que permitan cambiar las actitudes y procedimientos relacionados con el manejo de esos residuos sólidos. Poniendo en práctica lo anterior, se tendrá una responsabilidad social mayor con la preservación del medio ambiente, garantizando así un hábitat sano para las generaciones futuras.

3.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento.

DIAGRAMA DE OPERACIÓN.

Materia Prima - RAICES FRESCAS DE YUCA (Mandioca)



Tiempo Total del Proceso: Para aprovechar la capacidad total de las maquinas se trabajará en cada proceso con 4.000 kg., (4 toneladas) de yuca fresca. El peso de la materia prima se presenta en kilogramos para manejar de una mejor los resultados en cada subproceso, siendo que la presentación del producto es en kilogramos y sumados los tiempos de cada parte del proceso, arroja un tiempo total del proceso completo de 2.30 h. (dos horas y treinta min.), además se utilizan 15 min. Para el descanso en medio de los dos primeros procesos y 15 min para organizar la planta al finalizar la jornada laboral. Todo ello para obtener la producción total diaria de 174 bultos de 25 kg., para la cual se realizaran 3 procesos iguales, Ver **ANEXO G**, (Diagrama de Recorrido). Se laboraran 26 días al mes con 8 horas diarias. Con lo antes mencionado se podrá cumplir con la demanda de 113 toneladas de hojuelas de yuca al mes (4520 bultos de hojuelas de yuca), producción requerida por el mercado objetivo del proyecto.

Tiempo de Producción por Unidad: Teniendo en cuenta que el tiempo total del proceso en min. Equivale a 188 min. Divido por el resultado del producto terminado que son de 58 bultos de yuca procesada x 25 kg c/u. nos da como resultado que el tiempo de producción por unidad es de 3.5 min. (Tres minutos y cinco segundos).

3.3.4 Control de calidad. Para que la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.”, sea certificada según la Norma ISO 9001, se debe tener en cuenta las siguientes acciones.

- Entender y conocer los requerimientos normativos de la planta.
- Tener claridad sobre la situación de la organización y su proyección.
- Construir desde cada acción puntual un Sistema de Gestión de la Calidad.
- Documentar los procesos que sean requeridos por la norma.

La norma solicita que se documenten procedimientos vinculados a: gestión y control escrito, registros de la calidad, auditorías internas, producto no conforme, acciones correctivas y acciones preventivas. Detectar las necesidades de capacitación propias de la planta. Durante la ejecución del proyecto será necesario capacitar al personal en lo referente a la política de calidad, aspectos relativos a la gestión de la calidad que los asista a comprender el aporte o incidencia de su actividad al producto brindado por la planta (a fin de generar compromiso y conciencia), proporcionando herramientas de auditoría interna para aquellas personas que se desempeñen en esa posición.

- Realizar Auditorías Internas.
- Utilizar el Sistema de Calidad (SGC), registrar su uso y mejorarlo.
- Solicitar la Auditoría de Certificación.

Se debe tener en cuenta que después de terminada con éxito la auditoría y obtenida la certificación, es necesario para mantenerla, someterse a una inspección anual.

Para el control de calidad es importante tener en cuenta lo siguiente:

- *Higiene.* La yuca seca es un alimento húmedo, levemente ácido, susceptible al crecimiento de bacterias y mohos. Por esa razón, y con el objeto de reducir al mínimo su contaminación, se recomienda mucha higiene en el procesamiento, especialmente en las primeras etapas.
- *Control de Materia Prima.* La yuca fresca no debe presentar daños por microbios ni insectos, ni tener magulladuras, ni cortes serios.

- *Control del Proceso.* Los principales puntos de control son:

El tamaño de las piezas o trozos de yuca.

La humedad de la materia prima antes del proceso.

La temperatura y el tiempo que determinan la calidad del producto final.

- *Control del Producto.* Los principales factores de calidad son el color y la textura del producto, así como la carencia de suciedad, piedras, tierra, chamizos, insectos, entre otros.

- *Control tiempo de sembrada.* El tiempo recomendado para recoger la yuca para la producción de las hojuelas en la empresa “Nutrí-Mandioca E.U”. será en los tiempo comprendidos entre 10 a 12 meses de cultivada.

Para que el proceso productivo sea llevado de la mejor manera y que garantice los resultados esperados es necesario un adecuado sistema de seguridad industrial.

Seguridad Industrial. Dentro de la planta se debe informar e instruir al operario sobre la forma de cómo evitar posibles accidentes de trabajo, atendiendo un manejo adecuado de las máquinas existentes en la planta.

Además para evitar posibles accidentes se debe tomar como guía los siguientes aspectos:

Utilizar botas de caucho, delantales, gorros, caretas u otros elementos necesarios para la seguridad del operario en el proceso productivo. Explicar correctamente a los operarios cómo funcionan las diferentes máquinas, como se deben accionar y como detenerlas. Se debe contar por lo menos con extintores y una salida de emergencia para poder controlar cualquier tipo de incendios o riesgos naturales.

Saneamiento de las fábricas de alimentos.

Condiciones sanitarias: Artículo 14. Las fábricas de alimentos cumplirán las siguientes condiciones sanitarias:

Estarán ubicadas en lugares aislados de cualquier foco de insalubridad debidamente protegidas del ambiente exterior mediante separación física; sus alrededores se mantendrán limpios, libres de acumulación de basuras, de estancamiento de aguas y su funcionamiento no deberá causar molestias a la comunidad. Sus secciones estarán totalmente separadas de cualquier tipo de vivienda y no podrán ser utilizadas como dormitorio.

Contará con suficiente abastecimiento de agua potable e instalaciones sanitarias adecuadas, convenientemente distribuidas para las necesidades de las diferentes áreas, conforme a la reglamentación del Título II de la Ley 09 de 1979

La disposición de residuos sólidos deberá cumplir con las normas legales establecidas en el título I de la Ley 09 de 1979 y su reglamentación.

Las edificaciones deberán ser construidas a pruebas de roedores e insectos y permanecer libres de éstos. Los pisos serán de material impermeable, lavable, no poroso ni absorbente y con una pendiente del 2% hacia el sifón o canal de desagüe.

Las paredes y los muros se mantendrán limpios y en buen estado de conservación, serán de acabado liso, de material lavable, impermeable, no poroso, no absorbente y pintados de color claro. Cuando el proceso lo requiera, las paredes estarán recubiertas con baldosín de porcelana, cerámica vitrificada u otro

material de fácil lavado y desinfección hasta una altura mínima de dos metros. La sección de proceso deberá poseer cielorraso.

Tener servicios sanitarios para empleados, separados por sexo. Los servicios sanitarios se conservarán permanentemente limpios, se proveerán de papel higiénico, de abundante jabón líquido en sus correspondientes dispensadores automáticos y de un sistema adecuado para el secado de manos con el fin de evitar en lo posible contaminaciones.

Artículo 15. Toda fábrica de alimentos deberá tener un área de vestidores la cual se habitará contigua o anexa a los servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres, y estará provista de casilleros individuales, de acuerdo con el número de operarios y empleados. El espacio mínimo para determinar estas áreas será de un metro cuadrado por persona.

Artículo 17. Las fábricas de alimentos tendrán una adecuada y suficiente iluminación natural y artificial, la cual se obtendrá a través de ventanas o claraboyas y lámparas convenientemente distribuidas. Además cumplirán la reglamentación del Título II de la Ley 09 de 1979 sobre salud ocupacional.

Condiciones de ventilación.

Artículo 18. Las fábricas de alimentos poseerán sistemas de ventilación directa e indirecta, de acuerdo con la reglamentación del Título III de la Ley 09 de 1979, sobre salud ocupacional.

Artículo 20. En las fábricas de alimentos se prohíbe:

- Almacenamiento de sustancias peligrosas dentro de las secciones.
- La presencia de animales en las diferentes secciones de la fábrica.

Artículo 23. Las fábricas de alimentos para efectos sanitarios tendrán las siguientes secciones.

- Materia prima
- Proceso
- Servicios

Cada una de estas secciones cumplirá con los requisitos sanitarios exigidos en el presente decreto, siempre deberán conservarse en óptimas condiciones de aseo y no podrán utilizarse para propósitos distintos de los de su función propia.

Requisitos sanitarios de la sección de materia prima.

Artículo 24. La sección de materia prima de las fábricas de alimentos deberá cumplir con los siguientes requisitos:

El descargue de la materia prima deberá realizarse en condiciones sanitarias que eviten el deterioro y la contaminación de la misma. Para ello se utilizan las estibas indicadas para almacenar materia prima las cuales tendrán una altura mínima de 0.15 m. El almacenamiento de materias primas utilizadas en la elaboración de un alimento deberá hacerse bajo óptimas condiciones sanitarias y de conservaciones.

Artículo 25. La sección de proceso deberá cumplir con los siguientes requisitos: Los diferentes pasos dentro del proceso deberán realizarse en óptimas condiciones sanitarias y de limpieza y, en tal forma que su flujo sea secuencial, evitando toda contaminación.

Las operaciones de elaboración y empaqueo del producto se efectuarán sincronizadamente, de acuerdo con la capacidad de producción, evitando así amontonamiento y alteraciones. Los materiales empleados para el empaque de alimentos deberán almacenarse y utilizarse en condiciones higiénicas, en tal forma que no alteren la calidad del producto terminado y se acogerán a la reglamentación que para tal fin establezca el Ministerio de Salud.

Artículo 26. En las fábricas de alimentos, se prohíbe la entrada a la sección de proceso a personas desprovistas de elementos de protección adecuados y la presencia de personas ajenas al proceso, para evitar la contaminación.

Requisitos sanitarios de los equipos.

Artículo 28. Los equipos utilizados en las fábricas de alimentos, cumplirán con los siguientes requisitos sanitarios mínimos:

- Permanecer en buen estado de funcionamiento.
- Estar diseñados de manera que permitan un rápido desmontaje o fácil acceso para su inspección y limpieza.

- Las cubiertas de mesas y mesones serán lisas, con bordes redondeados, de material impermeable, e inalterable, inoxidable, fáciles de asear o remover y remachados por la cara inferior de la mesa.
- Las conexiones y los mecanismos que requieran lubricación estarán constituidos de manera que el lubricante no entre en contacto con los alimentos ni con las superficies que estén en contacto con éstos.
- La limpieza, lavado y desinfección de equipos y utensilios que tengan contacto con alimentos se hará en forma tal y con elementos o productos que no generen ni dejen sustancias peligrosas durante su uso.

3.3.5 Recursos

3.3.5.1 Recurso humano. Los recursos humanos disponibles para la ejecución del proyecto estará representado por los empleados directos e indirectos de la planta productora de hojuelas de yuca para consumo animal “Nutrí-Mandioca”.

Cuadro 30. Recurso humano para la planta.

Recursos Humano			
Mano de obra Indirecta		Mano de obra Directa	
1	Gerente	1	Jefe de Producción
1	Secretaria	4	Operarios
1	Contador por prestación de Servicio		
3		5	

3.3.5.2 Recurso físico. Para la producción de las hojuelas de yuca para consumo animal por la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.” se utilizaran las siguientes maquinarias y equipos.

3.3.5.2.1 Maquinaria y equipo.

- **MAQUINA LAVADORA DE YUCA**

Figura 25. Máquina lavadora de yuca



Fuente: CIAT

Características de la máquina:

Capacidad:	2-3 TM de raíces /hora
Potencia necesaria:	2 HP
Velocidad rotación del cilindro:	36 rpm.
Consumo de agua:	36-54 l/min.
Eficiencia:	78-86%

La máquina fue diseñada, probada y mejorada por la sección de Utilización de Yuca del CIAT, toda la estructura está construida en metal. Esta máquina tiene un costo de \$ 796.300 c/u.

- **MAQUINA PARA PELADO Y CORTE DE YUCA.**

Figura 26. Máquina para pelado y corte de yuca.



Fuente: www.sqindustry.com

Características de la máquina:

Lugar de origen:	China
Marca:	SQINDUSTRY
Tipo:	Pelador y Cortador
Número de Modelo:	SQPC- 4
Web site:	www.sqindustry.com
Corte espesor de la piel:	5 – 15 mm
Energía:	2.5 kW motor eléctrico o diésel 6hp del motor

La máquina de pelado de yuca, de productividad: 4 toneladas por hora, se utiliza para pelar la yuca primero y luego corta el chip de yuca para las hojuelas. La eficiencia de pelado de esta máquina es del 85%. Esta máquina tiene un costo de **\$4.498.200.**

- **MAQUINA PARA SECADO DE LA YUCA**

Figura 27. Secador Rotatorio para las hojuelas de yuca.



Fuente: <http://www.google.com.co/imgres?q=caracter%c3%8dsticas+cassava+chips+dryer&start>

Características de la máquina:

Lugar de origen:	China
Tipo:	Equipo de sequía rotatorio
Marca:	Guoxin
Energía:	5.5-110 KW
Peso:	8t
Dimensión (L*W*H):	8000x800x800
Garantía:	de un año

Longitud:	6.26m
Capacidad:	5.5-50 t/h
Diámetro:	0.8-3m
Potencia del motor:	5.5-90kw

La máquina de secado rotatoria permite extraer la humedad de la yuca para que se pueda cumplir con el requerimiento que exige la demanda, donde la humedad no puede ser mayor del 15%. Esta máquina elaborada en china cuenta con alta tecnología para un secado rápido y con ahorro de energía, y cuenta con un precio en el mercado de **\$22.950.000**.

- **MAQUINA PARA EMPACADO Y SELLADO.**

Figura 28. Empacadora y selladora Automática para las hojuelas de yuca



Fuente: Mercado libre

Características de la máquina:

Marca: Siemens de 2 HP

Sistema dosificador accionado por variador y motor reductor de HP.

Sistema automático de desembobinador de rollo.

Esta máquina empacadora cuenta con elementos eléctricos y electrónicos de alta confiabilidad. Está diseñada estructuralmente, en lámina HR, calibre 3/16. Trabaja materiales como: laminado, plástico liso, polipropileno, papel, malla rashel y yute. Esta máquina tiene un costo de **\$ 4.039.200**.

- **BASCULA PARA PESADO.**

Figura 29. Bascula para pesado.



Fuente: Merccado libre

Codigo: PEF 3

Capacidad: 150 Kg

Esta báscula es necesaria para el pesado de la yuca la cual se utilizará en cantidades precisas para que no se altere el proceso para fabricación de las hojuelas de yuca y tiene un precio en el mercado de **\$105.000**.

3.3.5.3 Recurso de insumos

Materia prima, se contara con abastecimiento de proveedores de la región, a los cuales se les hará acompañamiento técnico mediante capacitaciones y asesorarías para créditos oportunos, esto permitirá que se incentive al cultivador, y se promueva la expansión de los cultivos de yuca. Teniendo en cuenta lo expuesto para el proceso de producción de las hojuelas de yuca, la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.”, necesitaran Inicialmente para cumplir con la demanda del mercado objetivo, 305 toneladas de yuca fresca la cual tiene un precio en el mercado de \$98.000, lo que daría un total de inversión mensual en materia prima de **\$ 29.890.000**.

Bolsas plásticas, Se contara con el proveedor de bolsas Distriplast, de la ciudad de Bucaramanga. La cantidad a solicitar de bultos plásticos es de 5 millares color blanco con capacidad de 25 Kg., calibre 2, los cuales tienen un costo de \$ 420 c/u. Para el producto terminado incluyendo impresión de logotipo en las bolsas de las hojuelas.

Equipo de oficina, para la puesta en marcha de la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.”. Se tendrá en cuenta el siguiente equipo de oficina.

1. Calculadora Casio
2. Teléfonos inalámbricos
1. Escritorio tipo Gerente

2. Computadores
1. Impresora Multifuncional
2. Escritorios tipo Secretaria
3. Sillas ergonómicas
4. Sillas interlocutoras
3. Sillas de espera

Materiales, Para el proceso de producción de las hojuelas de yuca “Nutrí-Mandioca E.U.”, se necesitaran los siguientes materiales

1. Mesa de acero inoxidable, para el manejo, selección y despunte de la yuca.
12. Estibas, para colocar el producto terminado
10. Canastas, para depósito y clasificación de la raíz de yuca
5. Cuchillos, para cortar partes de la yuca no deseada por daños.
1. Tanque de 7000 lts, para almacenar agua.

Elementos de seguridad industrial, para cumplir con las exigencias de la planta en torno a la seguridad industrial de los empleados, es necesario contar con los siguientes elementos.

6. Gorros y Guantes
4. Uniformes
4. Caretas
4. Par de botas de caucho
4. Delantales de caucho

3.3.6 Análisis de Proveedores.

- **Materia prima.**

Mediante información obtenida por el director de la Umata de Aguachica Cesar, el Ing. Carlos Fernando Rodríguez Silva, nos informa que a la fecha en la región de Aguachica y sus alrededores hay una área cultivada de yuca de 104.5/ha., y la producción arrojada en el 2012 fue de 689 ton/ha. La mayor parte de los procesos para la producción de estos cultivos se dan de manera empírica, por lo cual se indica la necesidad de contar con una adecuada asesoría técnica para que se obtengan mejores resultados en la producción, y así de esta manera poder abastecer el requerimiento para la puesta en marcha de la planta productora de hojuelas de yuca “Nutrí-Mandioca E.U.

Para sembrar una hectárea de yuca en Aguachica Cesar, se necesitan aproximadamente \$ 2.800.000, de los cuales FINAGRO financia solamente el 70 % de los costos directos. Los costos directos definidos por el sistema FINAGRO son los que se aplican al pago de la mano de obra, arreglo del terreno, compra de semilla, insumos, fungicidas, insecticidas, costales etc. Teniendo en cuenta lo anterior al campesino le corresponde buscar el restante 30 %. Y en algunos otros casos los cultivadores utilizan capital propio para sembrar la yuca. Por otra parte por razones de mercado los precios por tonelada en esta región, según FINAGRO, muestran una tendencia a estabilizarse en un valor que oscila entre \$89.0000 y 130.000. Los ingresos del productor en Aguachica, dependen de la productividad y de los precios del mercado mayorista; estas dos variables son de vital importancia para el pequeño productor porque de ellas depende que tenga un buen desempeño productivo haciendo crecer el negocio y mejorando su nivel de vida.

Para garantizar el abastecimiento de la materia prima se harán alianzas estratégicas con los cultivadores de la región, las cuales consistirán en brindar asesoría técnica para el mejoramiento y rendimiento de la yuca, mediante semillas mejoradas, haciéndoles enlace con las entidades que la comercializan, por otro lado y lo más importante se les suministrara abono obtenidos de los desechos de la yuca, para las tierras a cultivar siempre y cuando se comprometan en vender la producción de esos cultivos a la empresa Nutrí-Mandioca E.U.

Se realizó investigación del mercado de la yuca y se obtuvo la información de la producción de la yuca Aguachica Cesar. **Ver ANEXO K.**

- **Insumo.**

Figura 30. Logotipo Proveedor de bolsas plásticas



Fuente: <http://www.amarillasinternet.com/distriplast>

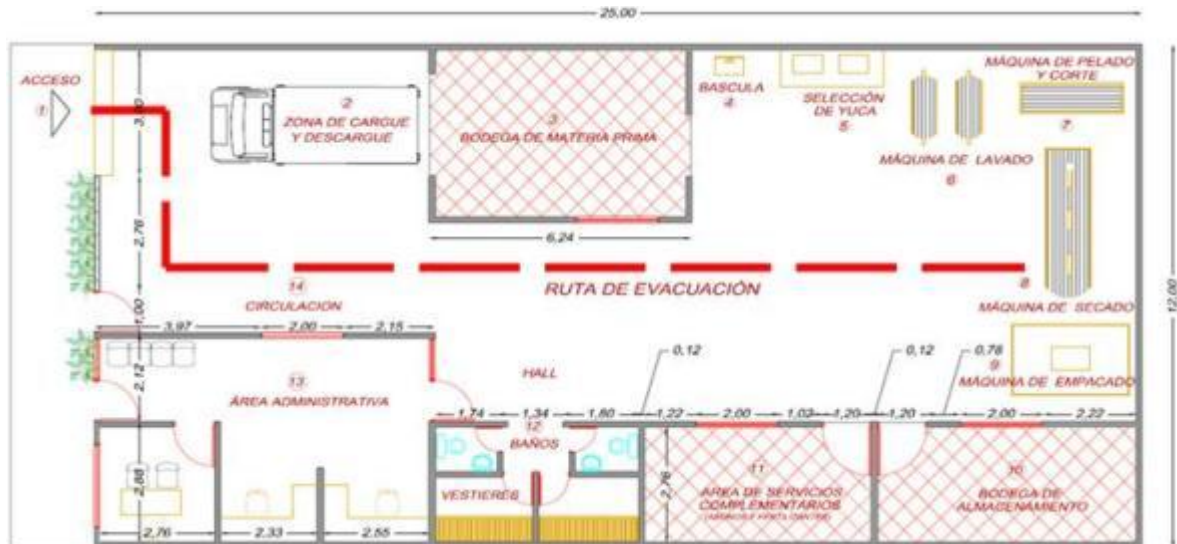
DISTRIPLAST, es una fábrica de bolsas y rollos de polietileno en alta y baja densidad, polipropileno, bolsas precortadas AD y BD, con impresión plexografica de 1 a 6 tintas, esta fábrica se encuentra ubicada en la ciudad de

Bucaramanga en la carrera 14 No. 33 – 38 barrio El Centro. Teléfono 680006, 6330810.

3.3.7 Distribución de planta. La distribución de la planta de la empresa Nutri-Mandioca E.U., se hará teniendo en cuenta el análisis de las áreas y sus respectivas dimensiones en mts² .

1.	Acceso		
2.	Zona de cargue y descargue	—————>	33.92 mt ²
3.	Bodega de materia prima	—————>	25.70 mt ²
4.	Selección de yuca	} } } }	96.84 Mts ²
5.	Bascula		
6.	Máquina de lavado.		
7.	Máquina de pelado y corte		
8.	Máquina de secado		
9.	Máquina de empackado		
10	Área de servicios complementarios	—————>	14.99 Mts ²
11.	Bodega de almacenamiento	—————>	17.86 mts ²
12.	Baños	—————>	13.47 Mts ²
13.	Área Administrativa	—————>	38.45 Mts ²
14.	Circulación	—————>	58.77 Mts ²

Figura 31. Distribución de la planta productora de hojuelas “Nutrí-Mandioca E.U”, sus medidas son 12 mts de frente y 25 mts., de fondo para un área total de 300 mts2. En el plano se realiza análisis de las áreas y sus respectivas dimensiones en mts2. Ver **ANEXO I**, imagen ampliada.



3.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO.

Mediante la realización del estudio técnico se pudo concluir que técnicamente el proyecto es viable, teniendo que en Aguachica y sus alrededores hay una área cultivada de 104.5/ha., de yuca, y la producción arrojada en el 2012 fue de 689 ton/ha. Lo cual nos indica que se cuenta con la materia prima suficiente para la puesta en marcha de la empresa Nutrí-Mandioca E.U. La mayor parte de los procesos para la producción de estos cultivos se han dado de manera empírica, lo cual indica la necesidad de contar con una adecuada asesoría técnica para obtener mejores resultados en la producción.

Teniendo en cuenta la demanda del mercado objetivo que fue de 113 toneladas de yuca seca, se estableció producir 174 bultos de hojuelas de yuca diariamente, con un peso de 25 Kg c/u., para lograr este propósito se trabajará en cada proceso con 4.000 kg., de yuca fresca, y para procesar esta cantidad de yuca se realizaran 3 procesos diarios, donde cada proceso tomara 2.30 h. (dos horas y treinta min.). Para calcular el tiempo del proceso por unidad se tuvo en cuenta el tiempo total del proceso en min. Equiválete a 188 min. Divido por el resultado del producto terminado que son 58 bultos de yuca procesada x 25 kg c/u. nos da como resultado que el tiempo de producción por unidad es de 3.5 min. (Tres minutos y cinco segundos).

En cuanto a la distribución de la planta productora, las medidas asignadas fueron: 12 mts. de frente y 25 mts., de fondo para un área total de 300 mts². En el plano se realizaron análisis de las áreas y sus respectivas dimensiones en mts², lo cual ayuda a una mayor viabilidad para la puesta en marcha de este proyecto por la excelente ubicación de la planta y los buenos servicios públicos.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

Para la constitución de la empresa unipersonal, que tendrá como razón social, Empresa productora de hojuelas de yuca “NUTRI-MANDIOCA E.U.”, se creará un documento privado reconocido ante notario público. Este documento debe contener la siguiente información:

Nombre completo, documento de identidad, domicilio (ciudad o municipio) y dirección de la persona que constituye la empresa unipersonal.

Denominación o nombre de la empresa unipersonal, seguida de la expresión “empresa unipersonal” o de la sigla “E.U.”.

Domicilio (ciudad o municipio) de la empresa unipersonal.

Término de duración, el cual puede ser preciso o indefinido (en cualquier caso se debe decir).

Objeto: enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la empresa podrá realizar “cualquier acto lícito de comercio”.

Monto del capital. En caso de que el capital se componga de bienes aportados, debe hacer una inscripción pormenorizada de todos los bienes aportados indicando su valor.

El número de cuotas en que se divide el capital y el valor nominal de las mismas.
La forma de administración y representación legal de la empresa unipersonal y el nombre, documento de identidad y las facultades del representante legal.

Registro de la empresa unipersonal. Para este procedimiento se tendrá en cuenta los siguientes pasos.

Se verificara previamente que el nombre escogido no se encuentre registrado en la Cámara de Comercio.

Presentación del documento privado autenticado ante la cámara de comercio.

Diligenciamiento de formatos de inscripción.

Cancelación del valor que le liquide el cajero y el Impuesto de Registro.

Elaboración del certificado de existencia en la cámara de comercio.

Se solicitara permiso de uso de planeación municipal. Con el cual quedara registrada la empresa unipersonal en la alcaldía municipal para efectos de los impuestos de Industria y Comercio.

Se vincularan a los empleados al sistema de seguridad social.

Se efectuara los debidos registros ante la Dian para la debida presentación de impuestos tributarios.

Mediante la EMPRESA UNIPERSONAL (E.U), una persona natural o jurídica que reúna las calidades requeridas para ejercer el comercio, podrá destinar parte de sus activos para la realización de una o varias actividades de carácter mercantil. La Empresa Unipersonal, una vez inscrita en el Registro Mercantil, formará una persona jurídica.

La Empresa Unipersonal se creará mediante documento escrito en el cual se expresará: Nombre, documento de identidad, domicilio, dirección de la empresa, denominación o razón social seguida de la expresión “Empresa Unipersonal”, o de su sigla “E.U”, el empresario responderá ilimitadamente; domicilio, término de duración si no es indefinido, actividades principales, monto del capital, número de cuotas en que se divide el capital y la forma de administración que se utilizará.

Aspectos tributarios de la Empresa Unipersonal, El Estatuto Tributario establece que para efectos impositivos, a las empresas unipersonales, se les aplicará el régimen previsto para las sociedades de responsabilidad limitada.

Esta asimilación tendría las siguientes implicaciones: Se deberá llevar libros de contabilidad y efectuar ajustes por inflación, la tarifa del impuesto de renta sería del 35%, si realizara actividades que constituyan hecho generador del IVA se convertirá en responsables del régimen común, serán agentes de retención en la fuente en el impuesto sobre la renta y en el impuesto de timbre. Tendría así mismo la obligación de declarar, de facturar y en general las obligaciones de las sociedades o personas jurídicas.

Normas que regulan la empresa unipersonal, La figura de la Empresa Unipersonal, como concepto jurídico, fue adoptada por la Ley 22 de 1995, en sus artículos 71 al 81. En lo no previsto allí en cuanto sean compatibles, se aplican las

disposiciones relativas a las sociedades comerciales y, en especial, las que regulan la sociedad de responsabilidad limitada⁷.

4.2 CONSTITUCION DE LA EMPRESA

4.2.1 Misión. Nutrí-Mandioca E.U. Existe para satisfacer la necesidad de la industria de concentrados para animales. Ofreciendo un producto de calidad y económicamente sostenible. Trabajamos con el fin de satisfacer los requerimientos y expectativas de nuestros clientes y colaboradores.

4.2.2 Visión. Para el año 2020 Nutrí-Mandioca E.U. Será la empresa líder en ventas, calidad y servicio de suplementos para la elaboración de concentrados para consumo animal en del departamento del Cesar.

4.2.3 Objetivos.

- Ser líder en el mercado de suplementos para concentrados para animal
- Satisfacer las necesidades de los clientes.
- Obtener gran rentabilidad en la comercialización del producto.
- Promover el buen desarrollo socioeconómico de la región.
- Posicionar la marca “Nutrí-Mandioca E.U.”, en el mercado.

⁷ Consultorio Empresarial diario la Nación

4.2.4 Políticas.

Políticas de personal:

- Mantener buenas relaciones con empleados.
- Cumplir de manera integral con las normas y reglamentos de la empresa.
- Cumplir con las metas establecidas en producción.
- Asegurar para que se cumplan los requerimientos de seguridad industrial en la planta.
- Prohibido el consumo de alcohol y drogas en el lugar de trabajo.
- Mantener el lugar de trabajo organizado y aseado.

Políticas de compras.

- Mantener continuidad del abastecimiento.
- Evitar duplicidad, desperdicios, obsolescencias de los materiales comprados.
- Mantener los niveles de calidad de los productos.
- Seleccionar los proveedores con las características necesarias requeridas para la empresa.

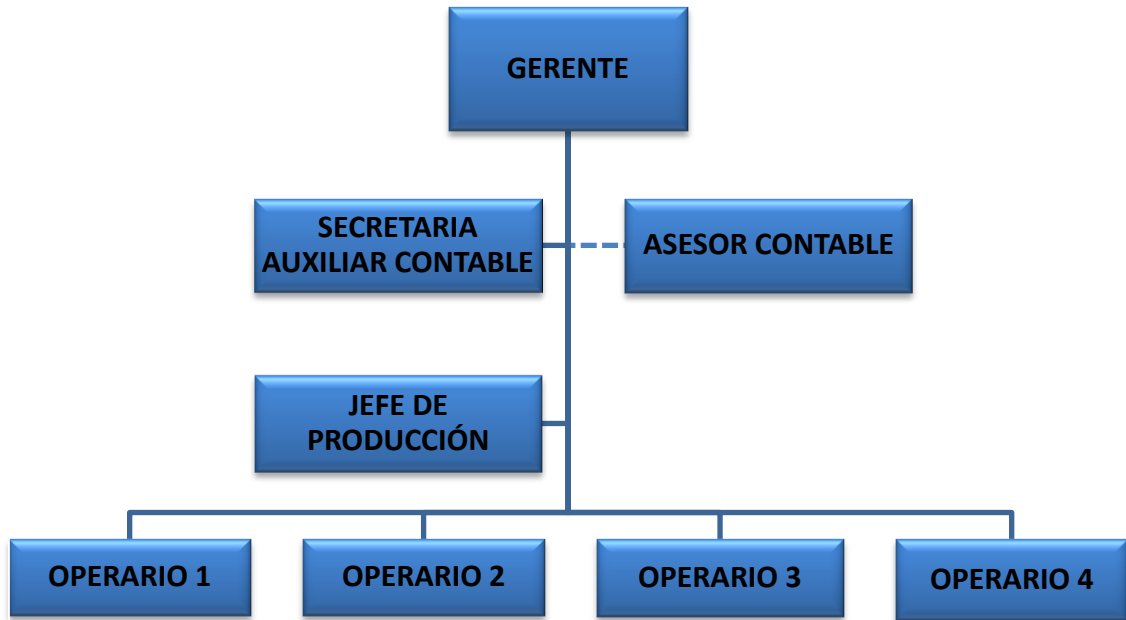
- Negociar descuentos y condiciones de pago
- Determinar la cantidad de compras, mediante previsiones de demandas.
- Verificar el cumplimiento de las órdenes de compra en lo relacionado con las fechas, cantidades y calidades.
- Aplicar todas las estrategias identificadas que permitan las utilidades de la empresa.

Políticas de venta.

- Vender el producto en excelentes condiciones de calidad.
- Obtener buena rentabilidad, para promover posicionamiento de la empresa.
- Mantener un sistema innovador, que permita una competitividad permanente.
Cumplir de manera integral con las normas y reglamentos en ventas.
- Cumplir con las metas establecidas en venta.
- Cumplir de manera oportuna con los pedidos solicitados a la empresa.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1 Organigrama.



Nota: Los servicios complementarios no se incluyen en el organigrama, porque las labores que le competen. Son realizadas por los mismos empleados, es decir la manipulación de estos servicios le competen a los operarios y las asesorías técnicas son realizadas por el Jefe de Producción.

4.3.2 Descripción y perfil de cargos. Para el buen desarrollo de la planta productora de hojuelas de yuca “Nutrí-Mandioca E.U.” Es necesario que cada uno de los empleados cumpla con las funciones correspondientes a su cargo, según se muestra en el siguiente cuadro.


Cuadro 31. Descripción y perfil de cargo del Gerente.

	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DE CARGO		
	NOMBRE DEL CARGO:	Gerente	
	DEPARTAMENTO:	ADMINISTRATIVO	
	EMISIÓN: 29/04/2013	EDICIÓN: 01	PAGINAS: 01
DESCRIPCIÓN DE CARGO			
CARGO:	Gerente		
AREA:	Administrativa		
OBJETIVO DEL CARGO:	Administrar de manera integral los procesos de producción, financieros, comerciales de planta productora de hojuelas de yuca "Nutri-Mandioca E.U.		
EL PUESTO REPORTA A:		PERSONAL A CARGO:	
		Secretaria, Coordinador de planta y Operarios	
PERFIL DEL CARGO			
ESCOLARIDAD:	Ing. Agroindustrial, Ing. de alimentos o Ing. Industrial		
EXPERIENCIA:	3 años, en Gerencia o administración de plantas de alimentos		
CONOCIMIENTOS:	Manejo de Word y Excel, finanzas, mercadeo y liderazgo		
CAPACIDADES Y HABILIDADES	a. Liderazgo b. Toma de decisiones d. Orientado a logros e. Habilidad de negociación		
IDIOMAS:	EDAD:	SEXO:	ESTADO CIVIL:
No requerido	35 - 50 años	Indistinto	Indistinto
FUNCIONES DEL CARGO			
a. Representar legalmente a Nutri-Mandioca E.U., en todos los actos y validar con su firma los compromisos de cualquier índole. b. Manejo de nómina del personal administrativo y de planta. c. Designar normas para el buen funcionamiento de la planta, d. Reunir a todos los empleados de la planta periódicamente para hacer seguimiento y control. f. Elaborar plan de trabajo y asignar el presupuesto para el área de producción g. Celebrar contratos con proveedores y personal al servicio de la planta. h. Definir los sistemas y procesos a desarrollar en la planta			
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBO:	FECHA:
Nubia Vega Sierra	Carlos Rodríguez Mora	Carlos Rodríguez M.	Abril 29 del 2013


Cuadro 32. Descripción y perfil de cargo de la Secretaria Auxiliar Contable.

	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DE CARGO		
	NOMBRE DEL CARGO:	Secretaria Auxiliar Contable	
	DEPARTAMENTO:	ADMINISTRATIVO	
	EMISIÓN: 29/04/2013	EDICIÓN: 01	PAGINAS: 01
DESCRIPCIÓN DE CARGO			
CARGO:	Secretaria auxiliar contable		
AREA:	Administrativo		
OBJETIVO DEL CARGO:	Proporcionar apoyo a la gerencia en el manejo de la documentación Y servicio al cliente.		
EL PUESTO REPORTA A:	PERSONAL A CARGO:		
Gerente	No tiene personal a cargo		
PERFIL DEL CARGO			
ESCOLARIDAD:	Secretariado auxiliar contable y carreras comerciales		
EXPERIENCIA:	2 años, como secretaria en plantas de producción de alimentos para animal.		
CONOCIMIENTOS:	En servicio al cliente, mercadeo y herramientas Word y Excel.		
CAPACIDADES Y HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> a. Facilidad de relaciones interpersonales. b. Honestidad c. Responsabilidad d. Comunicación e. Organización f. Trato amable con proveedores y clientes 		
IDIOMAS:	EDAD:	SEXO:	ESTADO CIVIL:
No requerido	22 - 55 años	Indistinto	Indistinto
FUNCIONES DEL CARGO			
<ul style="list-style-type: none"> a. Realizar las actividades secretariales como; recibir y hacer llamadas, archivo de documentación y atención al cliente. b. Mantener y controlar los formatos impresos necesarios para el área de la producción. c. Manejar la agenda del gerente. d. Llevar control del archivo y mantenerlo actualizado f. Proporcionar información y documentación para registro contable. 			
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBO:	FECHA:
Nubia Vega Sierra	Carlos Rodríguez Mora	Carlos Rodríguez M.	04/ 29/2013

Cuadro 33. Descripción y perfil de cargo del Jefe de Producción.

	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DE CARGO		
	NOMBRE DEL CARGO:	Jefe de Producción	
	DEPARTAMENTO	PRODUCCIÓN	
	EMISIÓN: 29/04/2013	EDICIÓN: 01	PAGINAS: 01
DESCRIPCIÓN DE CARGO			
CARGO:	Jefe de Producción		
AREA:	Producción		
OBJETIVO DEL CARGO:	Supervisar los procedimientos y las tareas en la planta productora de hojuelas de yuca “Nutri-Mandioca E.U.”		
EL PUESTO REPORTA A:		PERSONAL A CARGO:	
Gerente		3 Operarios	
PERFIL DEL CARGO			
ESCOLARIDAD:	Ing. Agrónomo, Ing. Agroindustrial o Ing. de Alimentos		
EXPERIENCIA:	2 años, en la supervisión de producción en alimentos		
CONOCIMIENTOS:	Excelente manejo de paquetería computacional como Word y Excel		
CAPACIDADES Y HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> a. Habilidades para trabajo en equipo b. Creatividad c. Habilidad numérica d. Actitud proactiva e. Facilidad de relaciones interpersonales 		
IDIOMAS:	EDAD:	SEXO:	ESTADO CIVIL:
No requerido	30 - 45 años	Indistinto	Indistinto
FUNCIONES DEL CARGO			
<ul style="list-style-type: none"> a. Coordinar y planificar con el Gerente todas las labores de la planta semanalmente. b. Asegurar el control de calidad en cada uno de los sub-procesos. c. Supervisar que los operarios de la planta cumplan con sus funciones y normas Establecidas por el Gerente. d. Asegurar los registros requeridos en el proceso de producción en cada una de sus fases. e. Capacitarse en el manejo productivo para asistir en su momento a los operarios. f. Manejo de asesorías técnicas a cultivadores de yuca. 			
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBO:	FECHA:
Nubia Vega Sierra	Carlos Rodríguez Mora	Carlos Rodríguez M.	04/ 29/2013

Cuadro 34. Descripción y perfil de cargo del Operario.

	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DE CARGO		
	NOMBRE DEL CARGO:	Operario	
	DEPARTAMENTO	PRODUCCIÓN	
	EMISIÓN: 29/04/2013	EDICIÓN: 01	PAGINAS: 01
DESCRIPCIÓN DE CARGO			
CARGO:	Operario		
AREA:	Producción		
OBJETIVO DEL CARGO:	Elaboración de las hojuelas de yuca para consumo animal "Nutri-Mandioca E.U."		
EL PUESTO REPORTA A:	PERSONAL A CARGO:		
Supervisor de planta	No tiene personal a cargo		
PERFIL DEL CARGO			
ESCOLARIDAD:	Técnico operario de maquinaria industrial, Técnico en alimentos y técnico agroindustrial.		
EXPERIENCIA:	3 años, en manejo de procesos de producción de alimentos.		
CONOCIMIENTOS:	Excelente manejo de máquinas industriales para producción de alimentos.		
CAPACIDADES Y HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> a. Trabajo bajo presión b. Responsabilidad c. Puntualidad d. Actitud proactiva e. Habilidades para trabajo en equipo 		
IDIOMAS:	EDAD:	SEXO:	ESTADO CIVIL:
No requerido	21 - 34 años	Indistinto	Indistinto
FUNCIONES DEL CARGO			
<ul style="list-style-type: none"> a. Elaborar las hojuelas de yuca mediante el proceso de producción. b. Cumplir con las normas establecidas por la Gerencia. c. Conocer integralmente el manejo de las maquinarias para poder asumir cada uno de los puestos. e. Cumplir con el presupuesto asignado por la Gerencia. d. Mantener el área de trabajo organizada y aseada. f. Manipulación de abono de la cascarilla desecha de la yuca. 			
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBO:	FECHA:
Nubia Vega Sierra	Carlos Rodríguez Mora	Carlos Rodríguez M.	04/ 29 /2013

Cuadro 35. Descripción y perfil de cargo del Asesor Contable.

	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DE CARGOS		
	NOMBRE DEL CARGO:	Asesor contable	
	DEPARTAMENTO	ADMINISTRATIVA	
	EMISIÓN: 29/04/2013	EDICIÓN: 01	PAGINAS: 01
DESCRIPCIÓN DE CARGO			
CARGO:	Contador por prestación de servicios.		
AREA:	Administrativa		
OBJETIVO DEL PUESTO:	Proporcionar información contable y financiera oportuna, significativa, relevante, completa, comparable y verificable que permita evaluar alternativas y tomar decisiones.		
EL PUESTO REPORTA A:		PERSONAL A CARGO:	
Gerente		No tiene personal a cargo	
PERFIL DEL CARGO			
ESCOLARIDAD:	Contador Publico		
EXPERIENCIA:	2 años, en el manejo contable en plantas de producción.		
CONOCIMIENTOS:	Ley del Impuesto sobre la renta y valor agregado, Computación (Word, Excel y PowerPoint)		
CAPACIDADES Y HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> a. Honestidad b. Creatividad c. Habilidad numérica d. Actitud proactiva e. Facilidad de relaciones interpersonales 		
IDIOMAS:	EDAD:	SEXO:	ESTADO CIVIL:
No requerido	35 - 45 años	Indistinto	Indistinto
FUNCIONES DEL GARGO			
<ul style="list-style-type: none"> a. Reportar a la Gerencia los Estados Financieros correspondientes a cada periodo. b. Asegurar el cumplimiento de las Obligaciones financieras del Organismo y sus procesos. c. Informar mensualmente el análisis de los resultados para toma de decisiones. d. Asesorar a la gerencia en los aspectos tributarios. 			
ELABORÓ:	REBISÓ:	APROBO:	FECHA:
Nubia Vega Sierra	Carlos Rodríguez Mora	Carlos Rodríguez M.	04/29/ 2013

4.3.3 Asignación salarial. La ley define el salario como la totalidad de las percepciones económicas de los trabajadores, en dinero o en especie, por la prestación profesional de los servicios laborales por cuenta ajena, ya retribuyan el trabajo efectivo, cualquiera que sea la forma de remuneración, o los períodos de descanso computables como de trabajo”.

LA NÓMINA: El pago y la previa liquidación del salario han de realizarse siempre documentalmente. El recibo individual de salarios tiene dos funciones: efectos liberatorios para el empresario y efectos comprensivos para el trabajador. El modelo del salario se ajustará al modelo aprobado por el Ministerio de Trabajo. El uso del empresario de recibos no autorizados supone una infracción leve. El recibo de salario debe de ser un reflejo de lo pactado en convenio o en contrato individual. El no consignar en el recibo de salarios todas las cantidades percibidas por el trabajador será motivo de sanción grave para la empresa. Esta sanción suele venir acompañada de recargos de la Tesorería de hasta el 35% de las cantidades no consignadas en el recibo, y por tanto no cotizadas. El recibo de salarios se referirá a meses naturales, si la empresa paga en periodos inferiores, esas cantidades se consignarán al final del mes como anticipos.

No entregar puntualmente los recibos a los trabajadores es constitutivo de falta leve. El trabajador firmará el recibo cuando cobre las cantidades consignadas en él, no hará falta que lo firme cuando el empresario pague mediante transferencia bancaria, el justificante del banco sustituye la firma del trabajador. El recibo de salarios hay que conservarlos, junto a los seguros sociales, un mínimo de cuatro años; el no conservarlos este tiempo es una infracción leve. El impago del salario por el empresario legitima al trabajador para que lo reclame vía judicial.

ESTRUCTURA SARARIAL:

- **Encabezamiento:** (datos de la empresa y del trabajador).
- **Periodo de la liquidación.**
- **Devengos:** (separando las percepciones salariales de las extrasalariales).
- **Total devengado.**
- **Deducciones.**
- **Total a deducir.**
- **Líquido total a percibir.**

La planta productora de hojuelas de yuca contara con un personal idóneo, que permitirá mediante un equipo organizado y en movimiento los resultados esperados. Para tal fin se realiza la siguiente asignación salarial.

Cuadro 36. Asignación salarial para la empresa Nutrí-Mandioca E.U.

Cargo	Salario
Gerente	\$ 2.800.000
Secretaria Auxiliar Contable	\$ 589.500
Jefe de Producción	\$ 2.100.000
Operario 1	\$ 589.500
Operario 2	\$ 589.500
Operario 3	\$ 589.500
Operario 4	\$ 589.000
Total Asignación Salarial	\$ 7'847.500

4.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO.

Administrativamente este proyecto es viable, porque la planta productora de hojuelas de yuca contara con un personal idóneo, que permitirá mediante un equipo organizado y en movimiento los resultados esperados. Inicialmente se dispondrá de 3 empleados indirectos, 4 empleados directos y 1 asesor contable, a los cuales se les capacitará para tener procesos activos constantemente y sin tiempo ocioso que perjudiquen la fabricación de las hojuelas de yuca para consumo animal.

La empresa será constituida como Empresa Unipersonal, y se registrara con el nombre de “Nutrí-Mandioca E.U.” Este registro se hará en Cámara de Comercio y tiene un costo de \$550.000, posteriormente se registrara en Planeación Municipal, con el debido permiso de uso que tiene un costo de \$10.000

La empresa Nutrí-Mandioca E.U. tiene como propósito posicionarse como la empresa líder de la región, en la producción de suplementos para la elaboración de concentrados para animal. Y para ello se deben lograr los objetivos planteados y cumplir las políticas creadas, trabajando cada día para el logro de la visión establecida.

5. ESTUDIO FINANCIERO

Para el estudio financiero de la empresa “Nutrí-Mandioca E.U., se cuantificaran todos los ingresos recibidos por los pronósticos de ventas, así como la valoración de todos los egresos ocasionados por la puesta en marcha del proyecto y así realizar las proyecciones financieras para determinar la viabilidad del proyecto.

En este proyecto se trataran cuatro aspectos financieros importantes como son: las inversiones, los costos, el precio de venta y los estados financieros proyectados a 5 años.

5.1 INVERSIONES

En esta primera parte se establecen los valores que se deben invertir para poner en funcionamiento la planta productora de hojuelas de yuca para consumo animal, estos valores fueron obtenidos durante la investigación realizada.

5.1.1 Inversión Fija. Está conformada por el total de activos, como son; terrenos, Construcción (mejoramiento y adecuación), maquinarias y equipos, Muebles y Enseres, Equipo de oficina y herramientas que se utilizaran en el desarrollo de este proyecto.

5.1.1.1 Terreno o Bodega. El lugar donde se ubicara la planta productora de hojuelas de yuca “Nutrí-Mandioca E.U.” será en la Carrera 15 No. 17 – 30 barrios Idema, en Aguachica Cesar. El cual tiene una dimensión de 12 mts., de frente

por 25 de fondo para un área total de 300 mts². El valor de arriendo de la bodega es de **\$1.500.000**.

5.1.1.2 Construcción. El Arquitecto OMAR ENRIQUE CONDE PACHECO identificado con la cedula de ciudadanía N° 5.031.653, presentó un presupuesto para el mejoramiento y adecuación del lugar donde se ubicara la planta productora de hojuelas de yuca para consumo animal, por valor de **\$ 6.746.415**. Ver ANEXO J.

5.1.1.3 Maquinaria y equipo. Para la producción de la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.”, se utilizarán maquinarias y equipos con sistemas tecnificado, que permitirá un proceso rápido y efectivo con excelentes resultados.

Cuadro 37. Maquinaria y equipo

Maquinaria y Equipo			
Cantidad	Detalle	V/R Unitario	V/Total
2	Maquina Lavadora de yuca	\$ 796.300	\$ 1.592.600
1	Máquina de pelado y corte	\$ 4.498.200	\$ 4.498.200
1	Máquina de secado rotatorio	\$ 22.950.000	\$ 22.950.000
1	Máquina para empacado	\$ 4.039.200	\$ 4.039.200
1	Bascula para pesado	\$ 105.000	\$ 105.000
Total		\$ 32.388.700	\$ 33.185.000

5.1.1.4 Muebles y enseres. Muebles y enseres requeridos para ejecutar el proyecto.

Cuadro 38. Muebles y enseres.

Muebles y Enceres			
Cantidad	Detalle	V/r Unitario	V/Total
1	Escritorio tipo Gerente	\$ 320.000	\$ 320.000
2	Escritorio tipo secretaria	\$ 220.000	\$ 440.000
3	Sillas ergonómicas	\$ 120.000	\$ 360.000
4	Sillas interlocutoras	\$ 75.000	\$ 300.000
3	Sillas de espera	\$ 70.000	\$ 210.000
1	Mesón de acero inoxidable	\$ 950.000	\$ 950.000
12	Estibas	\$ 55.000	\$ 660.000
15	Canastas	\$ 45.000	\$ 675.000
1	Tanque con capacidad 7000 lts	\$ 580.000	\$ 580.000
TOTAL		\$ 2.435.000	\$ 4.495.000

5.1.1.5 Equipo de oficina. Equipo de oficina necesario para el correcto funcionamiento administrativo de la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.”

Cuadro 39. Equipo de oficina.

Equipo de Oficina			
Cantidad	Detalle	V/R Unitario	V/R Total
2	Computadores	\$ 1.100.000	\$ 2.200.000
1	Impresora Canon Multifuncional	\$ 580.000	\$ 580.000
1	Calculadora Casio	\$ 25.000	\$ 25.000
2	Teléfonos inalámbricos	\$ 52.000	\$ 104.000
Total		\$ 1.757.000	\$ 2.909.000

Fuente: Comercio de Aguachica Cesar.

5.1.1.6 Herramientas. Herramientas necesarias para el buen funcionamiento de la planta.

Cuadro 40. Herramientas.

Herramientas			
Cantidad	Detalle	Valor Unitario	Valor Total
5	Cuchillos	\$ 7.000	\$ 35.000
	Elementos de aseo	\$ 45.000	\$ 45.000
	Llaves para mantenimiento	\$ 64.000	\$ 64.000
Total		\$ 116.000	\$ 144.000

5.1.1.7 Total de inversión fija

Cuadro 41. Total de inversión fija

Inversión Fija	
Detalle	Costo
Arriendo	\$ 1.500.000
Mejoramiento y Adecuación	\$ 6.746.415
Maquinaria y Equipo	\$ 33.185.000
Muebles y Enseres	\$ 4.495.000
Equipo de Oficina	\$ 2.909.000
Herramientas	\$ 144.000
Total Inversión Fija	\$ 48.979.415

5.1.2 Inversión diferida. Contempla el costo de lanzamiento, capacitación, instalaciones y los aspectos legales que se incurren en la creación y constitución de la empresa los cuales dan un total de **\$ 12.050.000**

Cuadro 42. Costos de Inversión diferida

Diferidos	
Concepto	Valor
Constitución de la empresa	550.000
Lanzamiento de la empresa	1.570.000
Capacitación de personal	720.000
Permiso de uso	10.000
Instalaciones	5.800.000
Estudio de factibilidad	700.000
Seguro contra riesgo	1.200.000
Arriendo	1.500.000
Total	12.050.000

Cuadro 43. Activos Diferidos a 5 años.

Activos Diferidos a 5 años						
Valor	Tiempo Amortización	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
12050000	5 Años	2410000	2410000	2410000	2410000	2410000

5.1.3 Inversión de capital de trabajo. Corresponde al capital necesario para el normal funcionamiento durante el periodo del primer mes, considerando que la empresa “Nutrí-Mandioca E.U”, empezará a recibir ingresos en el momento de la venta de la producción. Teniendo en cuenta lo anterior, el capital de trabajo estimado para prever o mantener los gastos y costos de funcionamiento normal de la planta sería de **\$ 58.465.608**

5.1.3.1 Costos de producción

5.1.3.1.1 Materias Primas. Para la producción mensual de 4.520 bultos de hojuelas de yuca de 25 Kg., (demanda del mercado objetivo), se necesita para la

empresa “Nutrí-Mandioca E.U” , como materia prima 305 toneladas de yuca fresca mensuales por un valor de \$120.000 c/u, lo cual nos indica que la inversión mensual en materia prima (la yuca) sería de **\$ 36.600.000**

Referente a los servicios de los productos complementarios, puedo decir que no se incluye valor dentro del estado financiero porque: El abono mencionado en este numeral es obtenido del desecho de la yuca, y su proceso de conversión es mediante proceso de descomposición natural lo cual no implica gastos.

En cuanto a los fertilizantes la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.”, será un intermediario que facilitara el crédito de los mismo a los cultivadores proveedores de la materia prima, mediante una figura de apadrinamiento o respaldo por lo tanto la empresa no hace inversión en la compra de este producto y referente a la asesoría técnica a los productores de yuca, esta será realizada por el coordinador de la planta y no mencionamos gastos referente a esto porque esta labor entra como una función del Coordinador, se aclara que las asesorías son dadas en las fincas, por lo tanto no se incurre en gastos locativos para las charlas.

Cuadro 44. Materia prima

Materia Prima			
Cantidad	Detalle	V/r. Unitario	V/r. Total
305	Toneladas de yuca fresca	\$ 120.000	\$ 36.600.000
Total			\$ 36.600.000

5.1.3.1.2 Mano de obra directa. La mano de obra directa estará conformaran por los 4 operarios (los operarios se capacitaran para que cada uno esté en la disposición y pueda manejar cada parte del proceso productivo).

Cuadro 45. Mano de obra directa

Mano de Obra Directa Mensual				
Can	Detalle	V/r. Unitario	Aux/Transp	V/r Total
4	Operarios (1 S.M.L.V.)	\$ 589.500	\$ 70.500	\$ 2.640.000
	Total salario	\$ 589.500		\$ 2.640.000
	Prestaciones Sociales 21.82%	21,83		\$ 576.312
	Aportes parafiscales 4%	4		\$ 105.600
	Aportes a salud y F. Pensiones (8.5% + 12%)	20,5		\$ 120.848
Total				\$ 3.442.760

5.1.3.1.3 Costos indirectos de fabricación. La mano de obra indirecta la conformaran el Gerente, la secretaria y se contratara por prestación de servicio un asesor contable.

Cuadro 46. Costos indirectos de fabricación

Costos Indirectos de Fabricación					
	Empaques	V/R Total	V/R Unitario		V/R Total Mes
5	Paquetes de millar de bolsas p	\$ 420.000	\$ 420	\$ 2.100.000	\$ 1.898.400
1	Supervisor de planta	\$ 2.100.000		\$ 2.100.000	\$ 2.100.000
	subtotal salario				\$ 2.100.000
	Prestaciones Sociales 21.82%	21,83			\$ 458.430
	Aportes parafiscales 4%(Confac	4			\$ 84.000
	Desde el 1-may-13 según ley 11	20,5			\$ 430.500
	Aportes a Salud y F. Pensiones (8.5% + 12%)				\$ 972.930
	subtotal				\$ 3.072.930
	Mantenimiento			\$ 852.350	\$ 852.350
	Depreciación	Vr Historico	vida Util(MESES)	Vr Depreciacion(MENSUAL)	año
	Maquinaria y Equipo (vida útil 1	\$ 33.185.000	60	553.083	553.083,33
	Vr de salvamento	\$ 16.592.500	60		
	Energia Electrica			1.300.000	1.300.000
	Total Costos Indirectos				5.778.363,33

5.1.3.1.4 Total costo de producción

Cuadro 47. Total costo de producción

Costo de Producción Mes	Costo - Mes	Año
Materias Primas	\$ 36.600.000	\$ 439.200.000
Mano Obra Directa	\$ 3.442.760	\$ 41.313.114
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 5.778.363	\$ 69.340.360
Total Costo de Producción	\$ 45.821.123	\$ 549.853.474

5.1.3.2 Gastos de administración y ventas

Cuadro 48. Gastos de administración y ventas

Gastos de Administración				
Cantidad	Detalle	V/R Unitario	Aux Transp	V/R Total
	Mano de obra			
1	Gerente	\$ 2.800.000	\$ -	\$ 2.800.000
1	Secretaria	\$ 589.500	\$ 70.500	\$ 660.000
	Total salario	\$ 3.389.500	\$ 70.500	\$ 3.460.000
	Prestaciones Sociales 21.82%	21,83		\$ 755.318
	Aportes parafiscales 4%(Confacesar)	4		\$ 138.400
	Desde el 1-may-13 según ley 1607	20,5		
	Aportes a Salud y F. Pensiones (8.5% + 12%)			\$ 694.848
	Sub-Total Administración			\$ 5.048.566

Gastos de Administración Mensual				
				\$ 11.024.400
	Energia Electrica			\$ 800.000
	Acueducto y Alcantarillado			\$ 22.000
	Servicio Telefonico e internet			\$ 85.000
	gastos de oficina y ventas			\$ 321.600
	Arrendamientos			\$ 1.500.000
	honorarios			700.000
	Utiles de Oficina			315.000
	Fletes			3.200.000
	Diversos			2.600.000
	mantenimiento			2.300.000
	depreciación			1.480.800
	Sub-Total Gastos	\$ -	\$ -	
	Dotación de Personal	\$ 203.500	\$ -	\$ 868.000
12	Gorros y Guantes	\$ 10.500		\$ 126.000
4	Uniformes	\$ 75.000		\$ 300.000
4	Caretas	\$ 28.000		\$ 112.000
4	Par de botas blancas	\$ 60.000		\$ 240.000
3	Delantales de Caucho	\$ 30.000		\$ 90.000
	Total Gastos de Administración			\$ 11.892.400

5.1.3.3 Gastos Financieros. El socio empresario capitalista cuenta con recursos propios para la puesta en marcha de la empresa productora de hojuelas de yuca para consumo animal “Nutrí-Mandioca E.U”. El valor del capital es de **\$ 111.804.608**

5.1.3.4 Total Capital de trabajo.

Cuadro 49. Total capital de trabajo

Inversión de Capital de Trabajo	
Detalle	Valor
Costos de Producción	\$ 34.819.002
Gastos de Administración y ventas	\$ 23.646.606
Total Inversión de Capital de Trabajo	\$ 58.465.608

5.1.4 Inversión total.

Cuadro 50. Inversión total.

INVERSION REQUERIDA	
MAQUINARIA Y EQUIPO	33.185.000
EQUIPO DE OFICINA	2.909.000
MUEBLES Y ENSERES	4.495.000
DIFERIDOS	12.050.000
CAPITAL DE TRABAJO	58.465.608
TOTAL INVERSION	\$ 111.104.608

5.1.5 Fuentes de financiamiento. Las alternativas financieras en Colombia para este tipo de iniciativas son muchas y variadas, en la teoría, no siendo así en la práctica, sin embargo, existen entidades financieras especializadas en este tipo de financiación, apoyadas con recursos del estado que a manera de subsidios logra disminuir la carga impositiva ante las dichas entidades financieras.

- **Finagro.** Fuente de financiamiento del agro existente desde hace más de 20 años y manejada especialmente por el banco agrario de Colombia y algunos bancos privados como BBVA, que al otorgar créditos por esta línea, deben contemplar la posibilidad del otorgamientos de inventivos a la agroindustria.
- **Destapa futuro.** Opción financiera de la fundación Babarúa en Colombia para este tipo de proyectos.
- **Jóvenes en acción o emprendimiento.** Del Sena con una cantidad cercana a los 300 proyectos financiados y con muchas expectativas a futuro.

5.2 COSTOS

5.2.1 Costos fijos. Para obtener los costos fijos se tendrán en cuenta los siguientes valores.

Cuadro 51. Costos fijos

Costos y Gastos Fijos		
Detalle	Valor Unitario	Valor Total
Mano de Obra Directa		\$ 3.442.760
Mano de Obra Indirecta		\$ 3.072.930
Depreciación Maquinaria		\$ 553.083
Servicios Públicos		\$ 1.300.000
Arrendamiento		\$ 1.500.000
Fletes		\$ 3.200.000
Salario Gerente y Secretaria		\$ 5.048.566
Honorarios Contador		\$ 700.000
Depreciación Equipos de oficina		\$ 123.400
Total Costos Fijos Mensual		\$ 18.940.739

5.2.2 Costos variables. Teniendo en cuenta la demanda del mercado objetivo la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.” producirá diariamente 174 bultos de 25 Kg. de hojuelas de yuca para consumo animal , lo que equivaldría a 4520 bultos de hojuelas de yuca mensuales, trabajando 8 horas al día por 6 días de la semana para un total de 26 días trabajados al mes .

- **Materia prima.** Se necesitan 305 toneladas de yuca fresca (\$120.000 v/t) mensuales. para producir 113 toneladas de hojuelas de yuca para consumo animal, lo cual costaría \$ 36.600.000 y saldrían 4.520 bolsas de hojuelas de yuca de la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.” de 25 Kg., por mes, esto nos daría un costo variable por bultos de **\$8.097**.

Cuadro 52. Materia prima

Materia Prima			
Cantidad/Ton	Detalle	Valor Unitario	Valor Total
305	Toneladas de yuca fresca	\$ 120.000	\$ 36.600.000

- **Materiales Directos.** Se utilizarán 4.520 bolsas a un costo de **\$ 420**, de 25 kg., cada una, marcadas con el logotipo de la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.” para la producción mensual de hojuelas de yuca.

Cuadro 53. Materiales Directos

Materiales Directos			
Cantidad/Bolsas	Detalle	Valor Unitario	Valor Total
4.520	Bolsas plasticas de 25 Kg.	\$ 420	\$ 1.898.400

- **Mano de obra directa.** La mano de obra es un factor que se considera como costo variable solo cuando el pago por este concepto dependa de la producción serán considerados variables porque se establece un salario fijo mensual. El total del costo variable unitario por bolsa de hojuelas de yuca para consumo animal será de **\$6.420**.

Cuadro 54. Costo variable unitario por bultos.

Costo Variable unitario por bolsa		
Valor materia prima	Valor Empaque (Bolsa)	Valor total
\$ 8.097	\$ 420	\$ 8.517

5.2.3 Costos totales unitarios.

Cuadro 55. Costos totales unitarios.

Costos Totales Unitarios	
Detalle	Costo
Costos Fijos	\$ 18.940.739
Costos Variables	\$ 36.600.000
Total	\$ 55.540.739

5.3 PRECIO DE VENTA

Para asignar el precio de \$13.700 a las hojuelas de yuca se tuvieron en cuenta el costo unitario sin la mano de obra, el cual según los resultados obtenidos en el estudio financiero arrojó un valor de \$8.517.

Si tenemos en cuenta que el valor unitario de cada bolsa de hojuelas de yuca por 25 kg., es de \$13.700 y la producción del primer año es de \$61.924.000, esto daría como ingreso en ventas en el primer año un valor de \$ 743.088.000

Cuadro 56. Precio de venta proyectado a 5 años.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio De Venta	\$ 13.700	\$ 14.385	\$ 15.104	\$15.859	\$ 16.652
Producción bolsas de 25Kg	54.240	56.952	59.800	62.790	65.929
Costo Unit. sin mano de obra	\$ 8.517	\$ 8.942	\$ 9.389	\$ 9.859	\$10.352

5.4 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A 5 AÑOS

5.4.1 Estado de Resultados Proyectados a 5 años. Este estado se pone de manifiesto los beneficios o pérdidas de la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.”. Previsto en el periodo de un año, ilustrando los ingresos, la utilidad bruta, los gastos operacionales y la utilidad del ejercicio. (Ver Cuadro 57).

5.4.2 Flujo de Caja Proyectado. Muestra las entradas y las salidas de efectivo durante los años de vida útil del proyecto, su objetivo es determinar requerimientos futuros de efectivo para atender futuras contingencias o excedentes de efectivo para estimar futuras inversiones temporales o a largo plazo; es importante aclarar que al presente proyecto se le estipula un periodo de vida de 5 años. (Ver Cuadro 58).

5.4.3 Balance General a 5 años. Manifiesta la situación de la planta, al final del ejercicio contable, su clasificación se hizo teniendo en cuenta los principios de contabilidad. Mostrando de esta manera las fortaleza y las debilidades del

negocio. Este balance muestra el efectivo, los activos, las utilidades y el patrimonio. (Ver Cuadro 59)

5.5 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO

Se registraron los gastos y costos para la puesta en marcha de la planta productora de hojuela de yuca de la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.” para consumo animal, lo cual arrojó un valor para inversión inicial de **\$ 111.804.608**, para lo cual el socio empresario capitalista cuenta con este capital para invertir en el montaje de la planta.

El valor unitario por bulto de hojuelas de yuca por 25 kg., sin la mano de obra es será de \$ 8.517. Ya conocido este valor y teniendo en cuenta valores de referencia en el mercado de otras empresas productoras de hojuelas de yuca, se decidió asignar el valor de cada bulto de hojuelas, el cual será de \$13.700. Y la producción el primer año será de 54.240 hojuelas de yuca aproximadamente, lo que indica que la planta recibiría un ingreso bruto \$ 743.088.000 en el primer año, ya conociendo que los ingresos son favorables, se puede decir que el proyecto financieramente es viable por los resultados positivos de rentabilidad que arroja el estudio financiero.

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 PUNTO DE EQUILIBRIO

Es el nivel de ventas que debe alcanzar cualquier empresa para no causar pérdidas ni ganancias en el giro ordinario de sus operaciones. El punto de equilibrio es un elemento más de análisis y planeación empresarial, y servirá para respaldar la toma de decisiones en situaciones poco complejas de la empresa “Nutrí-Mandioca E.U”.

Cuadro 57. Punto de equilibrio

P.E	Costos Fijos	Cantidad		
	Precio de Venta – Costo Variable			
C.F=	Costos Fijos del Periodo	\$ 18.940.739		
P.V=	Precio de Venta Unitario del Producto	\$ 13.700		
C.V.U.=	Costo Valor Unitario del Producto	\$ 8.517		
P.E	\$ 18.940.739	3.654		
	\$ 5.183			
P.E EN PESO =	3.654	X	\$ 13.700	\$ 50.059.800 Mensuales

La empresa Nutrí-Mandioca E.U. para no perder deberá producir y vender 3.654 bultos de hojuelas de yuca en presentación de 25 kg., mensualmente.

6.2 IMPACTO SOCIAL.

Este Proyecto es presentado como una alternativa para fomentar el desarrollo social, económico y la generación de empleo en la región. A su vez busca incentivar a los cultivadores de la región para que vean en el cultivo de la yuca un medio de ingreso para la sostenibilidad de muchas familias y así de esta manera se pueda mejorar su nivel de vida. Proyectos como estos son acogidos y promocionados por la comunidad por la que van en pro del desarrollo de una sociedad.

Con la puesta en marcha de este proyecto se está contribuyendo al desarrollo industrial de la región, lo que podría ayudar a solucionar uno de los problemas que tiene el Municipio de Aguachica, como es el desempleo, ya que la empresa otorgara empleos directos e indirectos que favorecerán las condiciones de vida de las personas involucradas.

RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL - RSE

La encuesta de Responsabilidad Social Empresarial realizada por la ANDI (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia) en 2009 con datos de 2008 (a 210 empresas con ingresos por \$83.2 billones de pesos en el mismo periodo), muestra que el 64,5% de ellas respondió que sí cuentan con una

política/estrategia de RSE y el 61.7% cuentan con un cargo o área específica de RSE. Dichas empresas destinaron en promedio el 2,8% de sus ventas para programas sociales, según la citada encuesta. Los grupos de interés (stakeholders) con las cuales desarrollaron acciones de RSE en orden de participación fueron: trabajadores (74.4%), proveedores (72.9%), clientes (61.4%), comunidad (56%), accionistas (45.4%), gobierno (42,5%) y ONG (15%). Para llevar a cabo estas acciones se valieron principalmente de donaciones en especie (61.1%), donaciones a fundaciones (55.4%), donación en dinero a proyectos (52.3%), patrocinios (48,2%), voluntariado (42%), alianza publico privadas (40.9%), donaciones a otras instituciones del tercer sector (28%), y desarrollo de negocios inclusivos (17,6%). Las áreas hacia las que se dirigió la inversión en RSE fueron: educación (31.4%), salud (18%), medio ambiente (9.2%), recreación (7.6%), vivienda (4.7%), infraestructura (4.3%), alimentación y nutrición (3,1%), capacitación laboral (2.2%), cultura (1,3%), seguridad industrial (1%), apoyo a poblaciones vulnerables (0.5%), formación en valores (0.2%), construcción de paz (0.2%), superación de conflicto (0.2%) y otros (12.5%). En relación con el desarrollo de la RSE en las empresas el principal impacto se ha visto en la reputación y el valor de la marca (73.6%), la atracción de empleados (50.2%) y la generación de valor para los accionistas (42.8%) entre otros.

Una empresa socialmente responsable construye fidelidad, enriquece la imagen institucional, fortalece sus marcas y contribuye de manera sensible a la rentabilidad del negocio en el largo plazo. “Ser socialmente responsable no significa solamente cumplir plenamente las obligaciones jurídicas, sino también ir más allá de su cumplimiento invirtiendo “más” en el capital humano, el entorno y las relaciones con los interlocutores. La experiencia adquirida con la inversión en tecnologías y prácticas comerciales respetuosas del medio ambiente sugiere que ir más allá del cumplimiento de la legislación puede aumentar la competitividad de

las empresas. La aplicación de normas más estrictas que los requisitos de la legislación del ámbito social, por ejemplo en materia de formación, condiciones laborales o relaciones entre la dirección y los trabajadores, puede tener también un impacto directo en la productividad. Abre una vía para administrar el cambio y conciliar el desarrollo social con el aumento de la competitividad”.

Etapas de la RSE.

La responsabilidad social empresarial, RSE, no llega de un momento a otro a las empresas. Generalmente sufre un proceso de maduración que ha llamado la atención de varios autores.

La empresa Novo Nordisk desarrolló una escala de cuatro etapas para medir la madurez de los temas sociales en las empresas.

- En la **etapa latente** algunas comunidades de activistas y ONGs son conscientes del tema; existe poca evidencia científica del tema y la comunidad empresarial, en general, ignora o descarta el tema.
- En la **etapa emergente** existe consciencia política y mediática del tema en concreto; el tema ya se investiga bastante, pero los datos no son concluyentes aún; las empresas líderes prueban distintos enfoques para tratar el tema.
- En la **etapa de consolidación** ya hay bastantes prácticas empresariales dedicadas al tema en concreto; se desarrollan iniciativas voluntarias relacionadas con el tema en todo el sector correspondiente; surgen causas

legales y se reconoce la necesidad de legislación pertinente; se desarrollan normas voluntarias y acciones colectivas.

- En la **etapa institucionalizada** se legisla el tema o se establecen normas industriales; las prácticas pertinentes se incorporan al modelo de negocio-excelencia.

Organizaciones promotoras de la RSE

Business for Social Responsibility.

Es una organización norteamericana que entrega recursos para que las compañías alcancen su éxito comercial respetando a la vez a las personas, la comunidad y el ambiente. BSR ofrece asistencia para que las compañías identifiquen sus valores, desarrollen procesos de toma de decisiones éticas y asuman con seriedad los desafíos éticos en sus operaciones, sus relaciones con sus socios y en su participación en la economía global.

RedAmerica.

La Red Interamericana de Fundaciones y Acciones Empresariales para el Desarrollo de Base de América -RedEAmérica- es una red temática de fundaciones empresariales y empresas, orientada a la promoción y apoyo del desarrollo de base y al financiamiento corresponsable. La Red se formó en septiembre de 2002 y cuenta con 55 miembros de 12 países, entre los cuales Colombia ha venido aportando un liderazgo visible, tanto en organización como en investigación.

Forum Empresa.

Forum Empresa es una alianza hemisférica de organizaciones empresariales que promueven la Responsabilidad Social Empresarial en las Américas. Actualmente cuenta con 22 organizaciones que representan a 20 países en la región y reúne cerca de 3.500 empresas a través de las organizaciones miembros. Forum Empresa es una red que fortalece las organizaciones empresariales nacionales y regionales comprometidas con la Responsabilidad Social Empresarial y apoya el establecimiento de nuevas organizaciones afines en los países americanos que aún no cuentan con ellas.

Business Human Rights.

Es un centro de información sobre empresas y derechos humanos, no gubernamentales, independientes e internacionales, trabaja en asocio con secciones de Amnistía Internacional y prominentes instituciones académicas. Se ha convertido en líder mundial de información independiente en la materia. Consulta a las compañías cuando han recibido acusaciones de mala conducta para que éstas hagan sus descargos.

Social Accountability International.

SAI es una organización internacional de derechos humanos dedicada a trabajar por el tratamiento ético de los trabajadores de todo el mundo. Ha desarrollado un estándar social llamado SA8000, que funciona como un sistema efectivo y expedito para mejorar el desempeño social en las empresas y en sus cadenas de

valor. SA8000 integra herramientas de gestión que atienden las necesidades de empresarios y trabajadores de todo el mundo.

La empresa Nutri-Nandioca E.U., toma mediante la RSE el compromiso de orientarse para aportar al mejoramiento de la calidad de vida de sus colaboradores y familias, personas vecinas, proveedores y clientes, a través de iniciativas que propendan para el desarrollo sostenible y el mejoramiento del nivel económico y social de las personas que hacen parte de esta empresa.

6.3 IMPACTO AMBIENTAL.

Teniendo en cuenta el impacto global que la generación de los residuos sólidos causa en el medio ambiente bajo la creciente industrialización, el desarrollo de la sociedad, los avances tecnológicos y económicos, etc., la empresa optó por trabajar en este tema. Por lo anterior consideró de gran importancia una adecuada gestión de los residuos sólidos desde su generación, pasando por separación en la fuente, almacenamiento, aprovechamiento y adecuada disposición final.

Hoy día la población de los municipios se concentra en las grandes urbes, lo cual aumenta la cantidad de residuos sólidos y dificulta su adecuada gestión.

Una buena gestión de los residuos busca actuar de manera organizada, sistemática y continua para que la generación de los mismos no siga presentando un incremento continuo. De ahí se evidencia la necesidad de contar con

herramientas y divulgarlas, generando conocimientos que permitan cambiar las actitudes y procedimientos relacionados con el manejo de esos residuos sólidos. Poniendo en práctica lo anterior, tendré una responsabilidad social mayor con la preservación del medio ambiente, garantizando así un hábitat sano para las generaciones futuras. Por lo anterior, el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) es una de las principales herramientas mediante la cual se realizará el control al problema de los residuos sólidos generados, contribuyendo a la preservación del medio ambiente y a la creación de una nueva cultura entorno al tratamiento de los llamados “desechos”. Solucionando efectivamente las problemáticas que se pudieran presentar en la planta productora de hojuelas de yuca “Nutrí-Mandioca E.U”.

6.4 IMPACTO FINANCIERO.

Este proyecto es de gran impacto para la región, una vez que tenemos en cuenta que no se encuentra una empresa que maneje este tipo de producto, lo cual lo hace novedoso y atractivo. Financieramente se analiza que los estudios realizados para conocer la factibilidad del montaje de la planta productora de hojuelas de yuca “Nutrí-Mandioca”, arrojaron un comportamiento económico muy rentable. Si tenemos en cuenta que la relación entre egresos e ingresos.

En materia económica se concluye el beneficio del proyecto visto del sector privado, para el sector público el mejoramiento de los aspectos socioeconómicos de su beneficiario y el impacto positivo del ambiente integral y desarrollo.

Los estados financieros determinaron el rendimiento económico de cada uno de los años proyectados, los cuales fueron positivos y la organización administrativa de la empresa estableció que al término del ciclo inicial, 5 años, la expansión de la fábrica de hojuelas, en donde se contempla el crecimiento de su planta de producción y la innovación de nuevos procesos para ofrecer un mejor producto y con nuevas características.

6.4.1 El valor presente neto V.P.N. Este índice de evaluación económica consiste en trasladar los flujos de efectivo positivos y negativos a valor presente a una tasa de interés dada, que como mínimo debe ser la del costo de oportunidad, si el resultado que arroja este índice en el proyecto es positivo, el proyecto es bueno y conviene llevarlo a cabo en caso contrario es mejor reevaluar la inversión. El valor presente neto es el valor actual de los flujos de la caja netos, menos la inversión inicial.

Cuadro 58. Valor Presente Neto

VALOR PRESENTE NETO	
AÑO 1	16.026.540
AÑO 2	33.713.965
AÑO 3	132.627.120
AÑO 4	162.137.390
AÑO 5	210.972.432
TOTAL	555.477.447
AÑO 0 (-)	(111.804.608)
VPN	83.075.766

El resultado que arrojó este índice fue positivo, es decir se obtuvo un Valor Presente Neto de \$83.075.766, determinando con ello que este proyecto es bueno y conviene llevarlo a cabo.

6.4.2 Tasa Interna Retorno TIR. La TIR mide el rendimiento máximo que se puede obtener en un proyecto, la TIR es aquella tasa de interés a la que se deben descontar los flujos para que en valor actual sean iguales los flujos positivos a los flujos negativos. El resultado de la TIR se interpreta como la rentabilidad del proyecto y se compara frente a la tasa del costo de oportunidad si la TIR es mayor que el costo de oportunidad el proyecto es bueno.

Al efectuar los cálculos para la planta productora de hojuelas de yuca “Nutrí-Mandioca E.U”, el resultado arrojó una tasa de interés **POSITIVA** del **35%**. Lo que indica que el rendimiento promedio por año sobre los valores anuales se quedara en la Empresa. La TIR se trabajó con una tasa de oportunidad del **28%**, se tomó esta tasa de oportunidad teniendo en cuenta que el valor mínimo de referenciado por la tasa del consumidor es del 5%, y que de allí en adelante es manejable, teniendo en cuenta lo anterior y en buscando de una buena rentabilidad para la empresa se encoje para este proyecto este porcentaje, una vez que se tiene en cuenta el comportamiento del mercado.

6.4.3 Periodo de recuperación. El periodo de recuperación de la planta productora de hojuelas de yuca para consumo animal de la empresa “Nutrí-Mandioca E.U.” según los resultados obtenidos y financieramente hablando se analizó la determinación del tiempo necesario para que los flujos de la caja netos positivos fuesen iguales al capital invertido. Con lo anteriormente mencionado se puede determinar que este proyecto tendrá como base de recuperación el primer año, teniendo en cuenta que en el primer año la empresa Nutri-Nandioca E.U., ya tendría una ganancia de \$6.290.992

6.4.4 Análisis de las Razones Financieras. Con el análisis financiero se evaluara la realidad de la situación y comportamiento de la planta productora de

hojuelas de yuca de la empresa Nutrí-Mandioca E.U. Por lo que el uso de la información contable para fines de control y planificación es un procedimiento sumamente necesario para los ejecutivos, esta información muestra los puntos fuertes y débiles los cuales deben ser reconocidos para adoptar acciones correctivas y los fuertes deben ser atendidos para utilizarlos en las actividades de dirección.

Para conocer el análisis de la empresa Nutrí-Mandioca E.U. De igual manera se puede determinar que el análisis financiero consiste en estudiar los parámetros del proyecto: liquidez, rentabilidad y riesgo independiente de cómo se vaya a financiar.

Cuadro 59. Razones Financieras

RAZONES FINANCIERAS	
Rentabilidad sobre activos	
Rentabilidad sobre activos = (Utilidad neta/Activos)*100	
Rentabilidad sobre activos = (Utilidad neta/Activos)*102	(6290992/121194148)X 100
Rentabilidad sobre activos = (Utilidad neta/Activos)*103	5,19 %
De lo que se puede decir que los activos de la empresa durante un año generaron una rentabilidad del 5,19%.	
Rentabilidad sobre patrimonio	
Rentabilidad sobre patrimonio = (Utilidad neta/Patrimonio)*100	
Rentabilidad sobre patrimonio =	(6290992/118095600)x100
Rentabilidad sobre patrimonio=(324821602/254525994)*100	5,33 %
la rentabilidad sobre el patrimonio es del 5,33% la cual es favorable	
LIQUIDEZ= Activos Corrientes/pasivos corrientes	
Liquidez =	86312948/3098548
liquidez=	\$ 2.786 %
La empresa tiene una liquidez para responder a todos sus compromisos de 2,8%	
CAPITAL DE TRABAJO=	
CAPITAL DE TRABAJO=	Activos corrientes- pasivos corrientes
CAPITAL DE TRABAJO=	86312948- \$ 3.098.548
CAPITAL DE TRABAJO=	\$ 83.214.400
La empresa tiene suficiente capital de trabajo para trabajar\$83,214,400	

6.5 CONCLUSIONES SOBRE LA EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO

Se concluye respecto a la evaluación financiera según los requerimientos exigidos. Este proyecto es viable, porque el estudio para el montaje de la planta de hojuelas de yuca arroja resultados positivos, una vez que en el primer año se recupera la inversión inicial, con una ganancia de \$6.290.992. El Valor Presente Neto arrojó un valor positivo de \$ 83.075.766, a su vez, al efectuar los cálculos para TIR, el resultado arrojó una tasa de interés positiva del 35%. Lo que indica que el rendimiento promedio por año sobre los valores anuales se quedara en la Planta productora de yuca “Nutrí-Mandioca E.U”, y se trabajó para ello una tasa de oportunidad del 28%. Teniendo claro entonces que la empresa para no perder deberá producir y vender 3.654 bultos de hojuelas de yuca en presentación de 25 kg., mensualmente.

De igual manera se concluye que este proyecto es una alternativa para fomentar el desarrollo social, económico y la generación de empleo en la región. A su vez busca incentivar a los cultivadores de la región para que vean en el cultivo de la yuca un medio de ingreso para la sostenibilidad de muchas familias y así de esta manera se puedan mejorar su nivel de vida, a su vez se tiene en cuenta la importancia de la RSE en la empresa Nutri-Nandioca E.U., la cual se compromete en aportar al mejoramiento de la calidad de vida de sus colaboradores y familias, personas vecinas, proveedores y clientes, a través de iniciativas que propendan para el desarrollo sostenible y el mejoramiento del nivel económico y social de las personas que hacen parte de esta empresa. A su vez se contribuirá con la preservación del medio ambiente y la creación de una nueva cultura entorno al tratamiento de los llamados “desechos”. Solucionando efectivamente las problemáticas que se pudieran presentar en la planta. En cuanto al impacto financiero, en materia económica se concluye el beneficio del proyecto visto desde

sector privado, para el sector público el mejoramiento de los aspectos socioeconómicos de sus beneficiarios y el impacto positivo del ambiente integral y de su desarrollo.

7. CONCLUSIONES

El estudio de factibilidad para la creación de una planta productora de hojuelas de yuca “Nutrí-Mandioca E.U”, arrojó las siguientes conclusiones:

El estudio de mercado realizado, permitió conocer la necesidad de producir un producto a base de yuca, dando con ello el aprovechamiento de esta materia prima en la región e incentivado con ello a sus productores. La planta quedara ubicada según el sistema de punto en el barrio Idema en la Cra. 15 No. 17 – 30. En Aguachica Cesar.

Además se concluyó; que la presentación del producto es en tamaño y forma irregular, con un espesor no mayor 2 cm, donde su humedad no será mayor al 15%, su vida útil será de 8 meses. A su vez Se estableció trabajar como mercado objetivo las empresas de concentrados Nutrimax S.A y Solla S.A, de Bucaramanga y las empresas Multigranjas Ltda. y Agrofuturo de Valledupar, las cuales arrojaron como demanda para el producto ofrecido por la empresa Nutrí-Mandioca E.U., 113 Toneladas de hojuelas de yuca que se distribuirán de manera directa a estas empresas.

Administrativamente este proyecto es viable, porque la empresa Nutrí-Mandioca E.U., contara con un personal idóneo, que permitirá mediante un equipo organizado y en movimiento los resultados esperados. Inicialmente se dispondrá de 3 empleados indirectos, 4 empleados directos y 1 asesor contable, a los cuales se les capacitará para tener procesos activos constantemente y sin tiempo ocioso que perjudiquen la fabricación de las hojuelas de yuca para consumo animal. Financieramente el proyecto es viable porque según los estados financieros la inversión, arroja ganancias progresivas cada año. Lo anterior se afirma teniendo

en cuenta que se cuenta con el capital para la puesta de la empresa Nutrí-Mandioca E.U., el cual será aportado por el socio capitalista con un valor de inversión inicial de \$ 111.804.608. A su vez se pudo obtener que el mejor precio para las hojuelas de yuca es fue de \$13.700, valor que multiplicado por las 54.240 bultos de hojuelas de yuca en presentación de 25 Kg. Arrojo un ingreso anual en ventas de \$ 743.088.000 en el primer año.

Se concluye respecto a la evaluación financiera según los requerimientos exigidos, la viabilidad de este proyecto, porque el estudio para el montaje de la planta de hojuelas de yuca arroja resultados positivos, una vez que en el primer año se recupera la inversión inicial, y se obtiene una ganancia de \$6.290.992. El Valor Presente Neto arrojo un valor positivo de \$ 83.075.766, a su vez, al efectuar los cálculos para TIR, el resultado arrojó una tasa de interés positiva del 35%. Lo que indica que el rendimiento promedio por año sobre los valores anuales se quedara en la empresa “Nutrí-Mandioca E.U”, y se trabajó para ello una tasa de oportunidad del 28%. Teniendo claro entonces que la empresa para no perder deberá producir y vender 3.654 bultos de hojuelas de yuca en presentación de 25 kg., mensualmente.

Finalmente se concluye que existen grandes oportunidades comerciales, técnicas, administrativas, financieras, económicas para promover la industrialización de la yuca, a su vez se puede afirmar que este proyecto será una alternativa para fomentar el desarrollo social, económico y la generación de empleo en la región. Buscando con ello incentivar a los cultivadores de la región para que vean en el cultivo de la yuca un medio de ingreso para la sostenibilidad y así de esta manera poder mejorar su nivel de vida, para contribuir a ello también sería importante en forma primordial identificar la aptitud industrial de los materiales genéticos con los que se cuentan en el país e introducir paralelamente materiales mejorados genéticamente para obtener una mayor producción en los cultivos.

8. RECOMENDACIONES

Se recomienda mucha higiene en el proceso de las hojuelas de yuca, teniendo en cuenta que la yuca es alimento húmedo, levemente ácido, susceptible al crecimiento de bacterias.

Para el control de la materia prima, es decir la yuca fresca, esta no deberá mostrar daños por microorganismos ni por insectos, así mismo, no deberá tener magulladuras, ni cortes serios.

La bodega de almacenamiento donde se guardaran los bultos de hojuelas de yuca debe ser un lugar muy seco, para evitar problemas de humedad, porque esta es una de las exigencias prioritarias de los compradores del producto.

En el control del proceso, especialmente se deberá controlar muy bien la etapa de secado para alcanzar la humedad final adecuada y también porque esta es la operación más costosa de todo el proceso.

El éxito de las actividades implicadas en este proyecto radica en un óptimo manejo técnico- administrativo de la parte operativa y socio-cultural de la comunidad la cual deberá estar orientada por la empresa a través de campañas institucionales.

Profundizar, analizar y estudiar a fondo el proyecto; será la mejor manera de lograr los objetivos propuestos, y la puesta en marcha de la creación de la planta productora de hojuelas de yuca para consumo animal.

9. BIBLIOGRAFIA

BUITRAGO, Julián A. La yuca en la alimentación animal. Cali: CIAT, 1990. ISBN 958-9183-10-7.

CÁMARA DE ALIMENTOS BALANCEADOS ANDI, FEDERAL, FENAVI

CARDONA NICHOLLS, Alonso. Primer encuentro técnico nacional de producción y transformación de yuca. Bogotá: Le'Print Club Express, 1998. ISBN 958-9328-18-0.

CIAT centro internacional de agricultura tropical) con sede en Palmira Valle.

DOMINGUEZ, Carlos E. Yuca: Investigación, producción y utilización. Cali: CIAT, 1990.

Federación de productores y comercializadores de yuca FEDEYUCA

La yuca en el tercer milenio (Amalia Jaramillo) a.jaramillo@cjar.org

MONTALDO, Álvaro. La Yuca o Mandioca. Editorial IICA. 1979. San José de Costa Rica.

NOTICYT (agencia de noticias de ciencia y tecnología de Colombia)
Observatorio Agrocadenas, Bogotá Colombia, [tp://www.agrocadenas.gov.co](http://www.agrocadenas.gov.co).

UMATA AGUACHICA - CESAR

10. ANEXOS

Anexo A. Cuestionario del censo a fábricas de alimentos concentrados para animal



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
"IPRED"
PROGRAMA DE GESTION EMPRESARIAL

CENSO

OBJETIVO: El presente cuestionario tiene como propósito recolectar información veraz y confiable de las empresas productoras de alimentos concentrados, que utilizan la yuca como materia prima para la elaboración de sus productos.

Nombre de la Empresa: _____

Dirección y teléfono: _____

Ciudad: _____

1. Utiliza la yuca en sus procesos productivos? Si _____ NO _____
2. Para que utiliza la yuca? _____
3. La yuca utilizada se encuentra en: ESTADO NATURAL _____ HARINA _____ HOJUELAS _____ OTRO, CUAL _____
4. La yuca que utiliza es...? NACIONAL _____ IMPORTADA _____
5. De qué región del país proviene la yuca nacional que utiliza? _____
6. De qué país proviene la yuca que utiliza? _____
7. Ha tenido alguna dificultad con sus proveedores de yuca?
SI _____ NO _____ CUAL? _____
8. Cuantas toneladas mensuales de yuca requiere para su industria? _____
9. Cuáles son los requerimientos de calidad exigidos? _____
- 10.Cuál es la presentación adecuada? _____
11. A como paga la tonelada de yuca en Hojuelas? _____
12. Cuáles son las condiciones de compra? _____
13. Teniendo en cuenta que la empresa Nutrí-Mandioca E.U. Ofrecerá beneficios de crédito a 15 días y la presentación en hojuelas del producto, estaría usted de acuerdo en comprar este producto? Sí _____ No _____



Anexo B. Cuestionario a empresa Nutrimax S.A.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
"IPRED"
PROGRAMA DE GESTION EMPRESARIAL

Cuestionario del censo a fábricas de alimentos concentrados para animal

CENSO

OBJETIVO: El presente cuestionario tiene como propósito recolectar información veraz y confiable de las empresas productoras de alimentos concentrados, que utilizan la yuca como materia prima para la elaboración de sus productos.

Nombre de la Empresa: NUTRIMAX S.A.

Dirección y teléfono: Km. 7 Cra.14 Autop. Girón Zona Indust. - 6461176

Ciudad: Bucaramanga – Girón

1. Utiliza la yuca en sus procesos productivos? Si NO
2. Para que utiliza la yuca? Alimentos para Aves
3. La yuca utilizada se encuentra en: ESTADO NATURAL HARINA
HOJUELAS OTRO, CUAL Gránulos
4. La yuca que utiliza es...? NACIONAL IMPORTADA
5. De qué región del país proviene la yuca nacional que utiliza? No Aplica
6. De qué país proviene la yuca que utiliza? No Sabe
7. Ha tenido alguna dificultad con sus proveedores de yuca?
SI NO CUAL? Difícil Consecución
8. Cuantas toneladas mensuales de yuca requiere para su industria? 30 Ton.
9. Cuáles son los requerimientos de calidad exigidos? Humedad Max. 15 %
- 10.Cuál es la presentación adecuada? Hojuelas o Pelets
11. A como paga la tonelada de yuca en Hojuelas? \$ 550000
12. Cuáles son las condiciones de compra? Humedad mínima y hojuelas
13. Teniendo en cuenta que la empresa Nutrí-Mandioca E.U. Ofrecerá beneficios de crédito a 15 días y la presentación en hojuelas del producto, estaría usted de acuerdo en comprar este producto? Sí No



Anexo C. Cuestionario a empresa Solla S.A.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
"IPRED"
PROGRAMA DE GESTION EMPRESARIAL

Cuestionario del censo a fábricas de alimentos concentrados para animal

CENSO

OBJETIVO: El presente cuestionario tiene como propósito recolectar información veraz y confiable de las empresas productoras de alimentos concentrados, que utilizan la yuca como materia prima para la elaboración de sus productos.

Nombre de la Empresa: SOLLA S.A.

Dirección y teléfono: Km. 1 Vía Palenque – Café Madrid - 6762828

Ciudad: Bucaramanga – Girón

1. Utiliza la yuca en sus procesos productivos? Si NO
2. Para que utiliza la yuca? Alimentos para animales vacunos y porcinos
3. La yuca utilizada se encuentra en: ESTADO NATURAL HARINA
HOJUELAS OTRO, CUAL Gránulos
4. La yuca que utiliza es...? NACIONAL IMPORTADA
5. De qué región del país proviene la yuca nacional que utiliza? No Aplica
6. De qué país proviene la yuca que utiliza? Brasil
7. Ha tenido alguna dificultad con sus proveedores de yuca?
SI NO CUAL? Cumplimiento
8. Cuantas toneladas mensuales de yuca requiere para su industria? 50 Ton.
9. Cuáles son los requerimientos de calidad exigidos? Humedad Max. 14 %
- 10.Cuál es la presentación adecuada? Hojuelas o gránulos
11. A como paga la tonelada de yuca en Hojuelas? \$ 550000
12. Cuáles son las condiciones de compra? Humedad mínima y cumplimiento
13. Teniendo en cuenta que la empresa Nutrí-Mandioca E.U. Ofrecerá beneficios de crédito a 15 días y la presentación en hojuelas del producto, estaría usted de acuerdo en comprar este producto? Sí No



Anexo D. Cuestionario a empresa Multigranjas LTDA.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
"IPRED"
PROGRAMA DE GESTION EMPRESARIAL

Cuestionario del censo a fábricas de alimentos concentrados para animal

CENSO

OBJETIVO: El presente cuestionario tiene como propósito recolectar información veraz y confiable de las empresas productoras de alimentos concentrados, que utilizan la yuca como materia prima para la elaboración de sus productos.

Nombre de la Empresa: MULTIGRANJAS LTDA.

Dirección y teléfono: Calle 22 No. 16 – 03 Brio. Simón Bolívar – 5712412

Ciudad: Valledupar Cesar

14. Utiliza la yuca en sus procesos productivos? Si NO
15. Para que utiliza la yuca? Alimentos para porcinos
16. La yuca utilizada se encuentra en: ESTADO NATURAL HARINA
HOJUELAS OTRO, CUAL
17. La yuca que utiliza es...? NACIONAL IMPORTADA
18. De qué región del país proviene la yuca nacional que utiliza? La Costa Atlántica
19. De qué país proviene la yuca que utiliza? No Aplica
20. Ha tenido alguna dificultad con sus proveedores de yuca?
SI NO CUAL? Poco abastecimiento de materia prima
21. Cuantas toneladas mensuales de yuca requiere para su industria? 13 Ton.
22. Cuáles son los requerimientos de calidad exigidos? Humedad Max. 14 %
- 23.Cuál es la presentación adecuada? Gránulos y hojuelas
24. A como paga la tonelada de yuca en Hojuelas? \$ 550000
25. Cuáles son las condiciones de compra? Crédito 8 días y cumplimiento
26. Teniendo en cuenta que la empresa Nutrí-Mandioca E.U. Ofrecerá beneficios de crédito a 15 días y la presentación en hojuelas del producto, estaría usted de acuerdo en comprar este producto? Sí No



Anexo E. Cuestionario a empresa Agrofuturo

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
"IPRED"
PROGRAMA DE GESTION EMPRESARIAL

Cuestionario del censo a fábricas de alimentos concentrados para animal

CENSO

OBJETIVO: El presente cuestionario tiene como propósito recolectar información veraz y confiable de las empresas productoras de alimentos concentrados, que utilizan la yuca como materia prima para la elaboración de sus productos.

Nombre de la Empresa: AGROFUTURO

Dirección y teléfono: Cra. 16 o. 21 – 85 Brio. La Granja – 5749424

Ciudad: Valledupar Cesar

27. Utiliza la yuca en sus proceso productivos? Si NO

28. Para que utiliza la yuca? Para alimento de cerdo y ganado

29. La yuca utilizada se encuentra en: ESTADO NATURAL HARINA
HOJUELAS OTRO, CUAL

30. La yuca que utiliza es...? NACIONAL IMPORTADA

31. De qué región del país proviene la yuca nacional que utiliza? Del Magdalena

32. De qué país proviene la yuca que utiliza? No Aplica

33. Ha tenido alguna dificultad con sus proveedores de yuca?
SI NO CUAL?

34. Cuantas toneladas mensuales de yuca requiere para su industria? 20 Ton.

35. Cuáles son los requerimientos de calidad exigidos? Humedad Max. 14 %

36.Cuál es la presentación adecuada? Harina u hojuelas

37. A como paga la tonelada de yuca en Hojuelas? \$ 550000

38. Cuáles son las condiciones de compra? Crédito 15 días y buena calidad

39. Teniendo en cuenta que la empresa Nutrí-Mandioca E.U. Ofrecerá beneficios de crédito a 15 días y la presentación en hojuelas del producto, estaría usted de acuerdo en comprar este producto? Sí No

Anexo F. Diagrama de recorrido

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:

1. Pesado de la materia prima: Los operarios 1 y 2 pesaran la yuca fresca en la báscula, utilizando 4000 kg., para el proceso de la producción de hojuelas, en un tiempo aproximado de 10 min.

2. Selección y verificación de calidad de la materia prima: Los operarios 3 y 4 eliminarán aquellas raíces con podredumbre o coloraciones extrañas que afecten la calidad del producto, se seleccionara la yuca verificando que las raíces sean las adecuada para el proceso, se estima que las raíces dañadas puedan ser el 7.5%, el tiempo estipulado para este proceso será de 15min.

3. Transporte de la materia prima al área de lavado: Los operarios 1 y 2 trasladan la materia prima a la máquina de lavado. Tiempo estimado para el recorrido a la maquina es aprox. 5 min.

4. Lavado: Los operarios 1 y 2, después de trasladar la yuca, la ingresan en las máquinas de lavado en un tiempo de 5 min. El proceso de lavado se realizara en un tambor cilíndrico donde las raíces de yuca recibirán la presión del agua, la fricción de las raíces y de la lámina del tambor, lo cual originara el desprendimiento de las impurezas. Se utilizaran cargas desde 36-54 Kg., de caudal y de 15 min., de lavado por bache.

5. Transporte de la materia prima al área de pelado y corte: Los operarios 3 y 4 trasportan la yuca lavada a la máquina de pelado y corte, en un tiempo estimado para el recorrido de 5 min.

6. Pelado y Cortado: Los operarios 3 y 4, después de trasportar la yuca, la ingresan en la máquina de lavado y corte, en un tiempo de 6 min. Ya introducida la yuca en la máquina, esta procede a retirar la cascarilla y a realizar el corte en hojuelas, la cascarilla se estima que pueda ser un 6%, de residuos que saldrían por los orificios de la máquina (222 kg.) de 2 cm., de espesor Aproximadamente, este proceso durará aproximadamente 15 min.

7. Transporte al área de secado: Los operarios 1 y 2 trasladan de la máquina de pelado y corte a la máquina de secado la yuca, en un tiempo aproximado de 5 min.

8. Secado: Los operarios 1 y 2 alimenta la máquina de secado, para lo cual cuentan con 6 min. Aproximadamente. El secador que tiene una capacidad de 5.5-50 t/h., extraerá la humedad de la yuca, este proceso dará como resultado la yuca deshidratada en forma de hojuela con una humedad alrededor del 12 %. Para este proceso se estima que se utilicen 15 min.

9. Verificación de la Humedad. Los operarios 3 y 4 realizan una inspección para verificar que el secado haya sido realizado correctamente por la máquina, y así el producto pueda reunir el requerimiento en humedad, el cual es del 15% máximo en humedad. Esta inspección se realizara en 5 min., aproximadamente.

10. Empaque: Después del proceso de deshidratación de la yuca la cual queda con un peso de 1.460 Kg, se empacaran las hojuelas de yuca con la máquina de empacado y sellado alimentada por los operarios 1 y 2, en bultos de 25 Kg., este proceso se hará en un tiempo aproximado de 15 min.

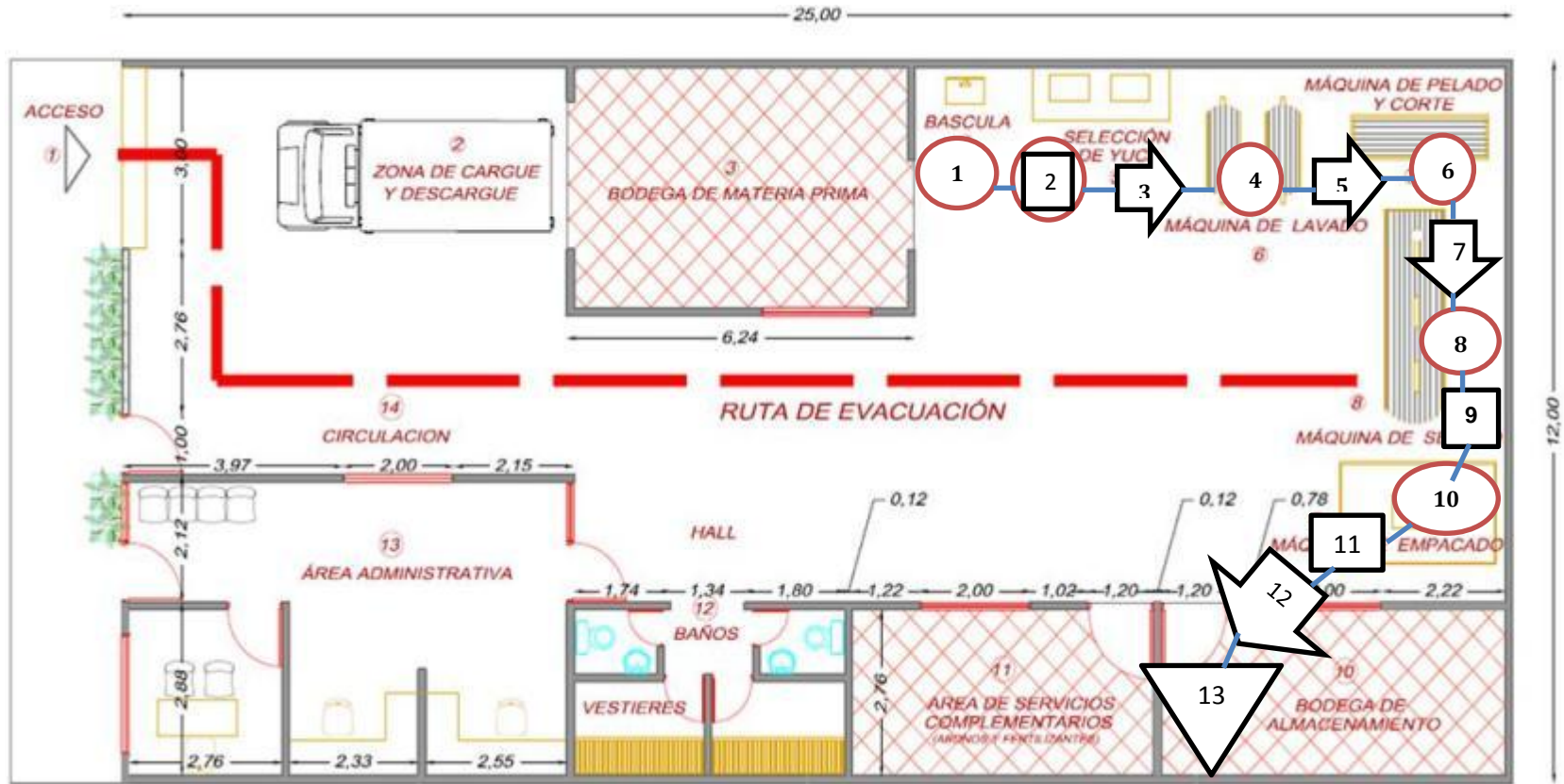
11. Verificación producto terminado: Se hace una verificación por parte de los operarios 3 y 4, para inspeccionar que el producto reúna las condiciones de calidad exigidos en su empaque. Tiempo estimado para esta inspección será de 3 min.

12. Transporte del producto terminado: Los operarios 1 y 2 llevan a la bodega de almacenamiento el producto terminado, en un tiempo aproximado de 9 min.

13. Almacenamiento: Una vez empacadas las hojuelas de yuca, los operarios 3 y 4 almacenan y se colocan sobre estibas, los bultos de hojuelas de yuca. La bodega deberá estar seca para evitar problemas de humedad, este proceso se realizará aproximadamente en 11 min., teniendo en cuenta que cuando van saliendo los primeros bultos inmediatamente se ubicaran en la bodega para el ahorro de tiempo.

Nota: Con este diagrama de recorrido se pueden determinar que 4 operarios pueden cumplir con la producción de 113 toneladas de hojuelas de yuca, exigida por el mercado objetivo, teniendo en cuenta que se utilizaran máquinas con gran capacidad y con alta tecnología.

Anexo G. Diagrama de recorrido



Anexo H. Especificaciones Generales del diseñador de la planta

OBJETO: Especificaciones generales de la planta productora de hojuelas de yuca de la empresa Nutrí-Mandioca E.U., en Aguachica Cesar.

ELABORADO POR: OMAR ENRIQUE CONDE PACHECO

Arquitecto

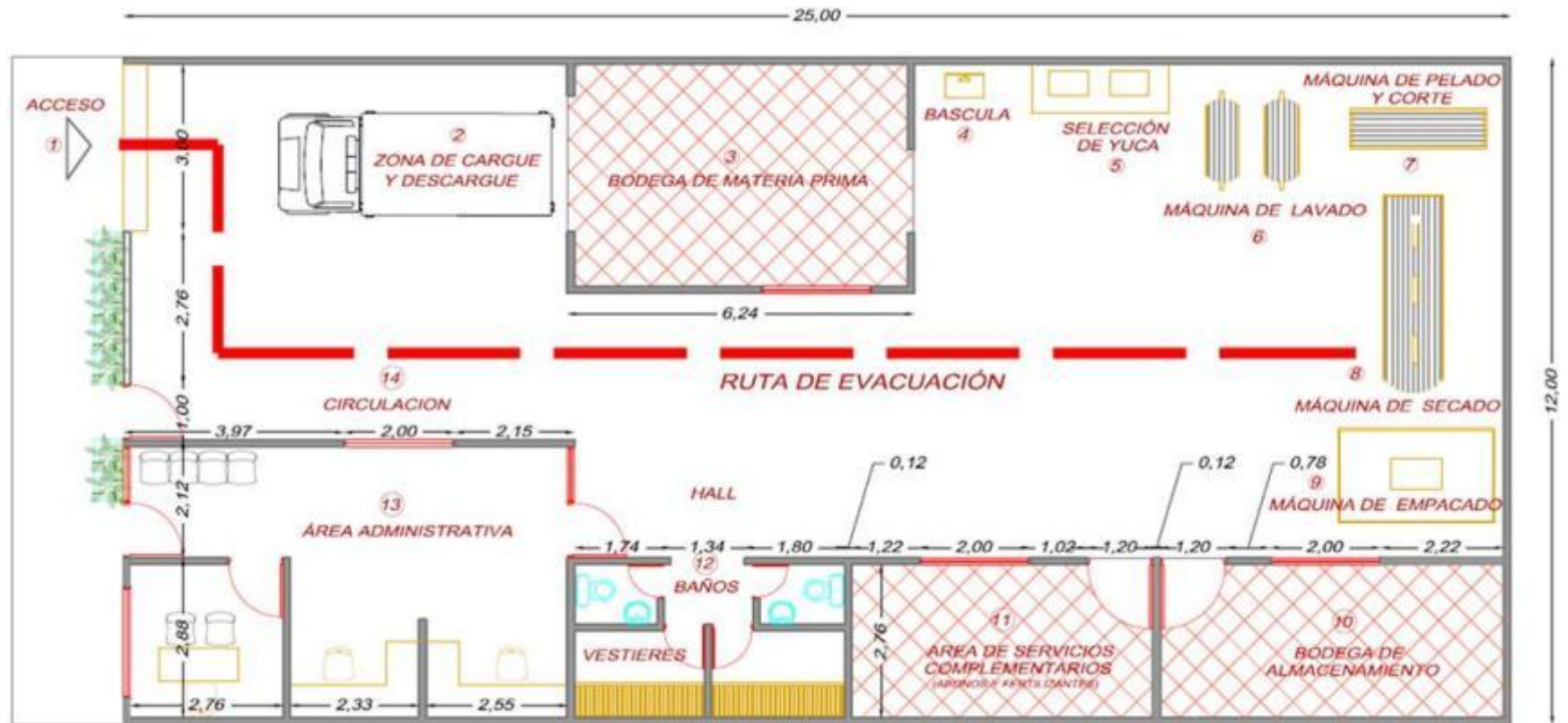
C.C. 5.031.653 de Gamarra Cesar

SOLICITADO POR: NUBIA VEGA SIERRA (Autora)

ESPECIFICACIONES GENERALES:

- Se tuvo en cuenta no mezclar la zona de cargue con la parte administrativa para no generar cruce de circulación.
- Para un mejor proceso no hay relación directa entre la bodega de materia prima y la bodega de almacenamiento.
- El proceso de distribución está diseñado con el fin de generar un proceso limpio para el producto final.
- La bodega de almacenamiento tiene un área de: 17,86 m, diseñada para almacenar 15.120 bultos de hojuelas de 25 kg, lo que equivale a una producción de un mes.
- Las entradas están diseñadas con el fin de no mezclar la planta de producción con la zona administrativa.

Anexo I. Plano de la planta



Anexo J. Presupuesto General

OBJETO : MEJORAMIENTO Y ADECUACION DE LAS INSTALACIONES DE LA PLATA NUTRI - MANDIOCA EN EL MUNICIPIO DE AGUACHICA CESAR

SOLICITADO POR: NUBIA VEGA SIERRA

ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL
1	CIMIENTOS				
1,1	CIMIENTO CICLOPEO ,40X,40 MTS; L=31,30 MTS	M3	3,50	\$ 138.500,00	\$ 484.750,00
1,2	ZAPATAS EN CONCRETO 3000 PSI DE ,80X,80X,25 MTS	M3	1,20	\$ 245.350,00	\$ 294.420,00
1,3	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO 3000 PSI 0,25x0,25	ML	0,67	\$ 328.500,00	\$ 220.095,00
				TOTAL ACTIVIDAD	\$ 999.265,00
2	MAMPOSTERIA Y PAÑETES				
2,3	MURO SENCILLO 0.12, LADRILLO COMUN .07X.11X.22 INCLUYE MORTERO 1:4	M2	17,00	\$ 35.700,00	\$ 606.900,00
2,4	PAÑETE ALLANADO EN MUROS 1:4	ML	34,00	\$ 7.400,00	\$ 251.600,00
				TOTAL ACTIVIDAD	\$ 858.500,00
3	CUBIERTAS				
3,2	SUMINISTRO E INSTALACION CERCHA EN PERFIL PHR-C 1 X3/8 DOBLE CAL. 14-2MM- INCL. ANTICORROSIVO Y ACABADO EN ESMALTE	ML	27,00	\$ 35.000,00	\$ 945.000,00
3,3	CUBIERTA EN LAMININA DE ASBESTO CEMENTO	M2	15,00	\$ 12.450,00	\$ 186.750,00
				TOTAL ACTIVIDAD	\$ 1.131.750,00
4	PISOS Y ACABADOS				
4,1	PLANTILLA EN CONCRETO 3.000 PSI-EXP. 0.07 MT.	M2	34,00	\$ 26.900,00	\$ 914.600,00
4,2	PISO EN TABLON VITRIFICADO .33X.33, MORTERO DE PEGA 1.4-INSTALADO.	M2	12,00	\$ 36.500,00	\$ 438.000,00
				TOTAL ACTIVIDAD	\$ 1.352.600,00
5	ACABADOS EN MUROS				
5,2	CERAMICA PARA MUROS INTERIORES	M2	35,00	\$ 12.500,00	\$ 437.500,00
5,3	VINILO 3 MANOS, PINTURA TIPO 1 VINILTEX O SIMILAR NUEVA	M2	56,00	\$ 5.430,00	\$ 304.080,00
				TOTAL ACTIVIDAD	\$ 741.580,00
6	INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
6,1	SALIDA PARA LAMPARA EN TECHO O APLIQUE	UN	5,00	\$ 37.500,00	\$ 187.500,00
6,2	SALIDA TOMACORRIENTE 110V CON POLO A TIERRA	UN	2,00	\$ 33.450,00	\$ 66.900,00

6,4	TABLERO BIFASICO DE 8 CTOS CON BARRAJE PARA TIERRA Y NEUTRO	UN	1,00	\$ 98.560,00	\$ 98.560,00
6,5	ACOMETIDA SUBTERR. EN TUB. PVC DE 1" CABLE Cu 3 No.8+ 1No.10 THW	ML	26,00	\$ 18.650,00	\$ 484.900,00
TOTAL ACTIVIDAD					\$ 837.860,00
7	CARPINTERÍA METÁLICA				
7,1	REJAS TUBO CUADRADO DE 1", INCL. ANTICORROSIVO Y ACABADO EN ESMALTE E INSTALACION.	M2	12,00	\$ 45.630,00	\$ 547.560,00
7,2	PUERTAS LAMINA CAL. 18, INCL. ANTICORROSIVO Y ACABADO EN ESMALTE, INCLUYE CERRADURA E INSTALACION.	M2	5,00	\$ 55.460,00	\$ 277.300,00
TOTAL ACTIVIDAD					\$ 824.860,00

COSTO DIRECTO	\$ 6.746.415,00
TOTAL COSTO DE EJECUCION APROXIMACION AL PESO	\$ 6.746.415,00

Abril 27 de 2013

OMAR E CONDE PACHECO
Arquitecto
C.C. 5.031.653 de Gamarra Cesar

Fecha

Anexo K. Producción de yuca en Aguachica Cesar

NOMBRE FINCA	VEREDA	AREA TOTAL	ID CULTIVO	VARIEDAD	AREA CULTIVA DA	PROD	UNIDAD PROMEDIO	PORCE MERCADO
EL SILENCIO	SAN PABLO	25	YUCA	Cogollo Morado	1	10	ton/ha	90
LOS TAMACOS	SAN PABLO	42	YUCA	Cogollo Morado	1	8	Ton/ha	95
LAS PLANADAS	SAN PABLO	42	YUCA	Cogollo Morado	0,7	8	Ton/ha	95
LAS PLANADAS	SAN PABLO	40	YUCA	Cogollo Morado	1	8	Ton/ha	100
LOS VALLADOS	SAN PABLO	160	YUCA	Cogollo Morado	2	8	Ton/ha	70
LOS VALLADOS	SAN PABLO	160	YUCA	Cogollo Morado	1	8	Ton/ha	95
EL RECUERDO	SAN PABLO	150	YUCA	Cogollo Morado	0,5	8	Ton/ha	100
LAS PLANADAS	SAN PABLO	42	YUCA	Cogollo Morado	1	8	Ton/ha	100
EL RINCON 1	SAN PABLO	32	YUCA	Cogollo Morado	1	8	Ton/ha	100
LA PRIMAVERA	SAN PABLO	30	YUCA	Cogollo Morado	2	8	Ton/ha	100
CAMPO ALEGRE	SAN PABLO	3	YUCA	Cogollo Morado	0,1	8	Ton/ha	100
EL RECUERDO	SAN PABLO	150	YUCA	Cogollo Morado	0,1	8	Ton/ha	80
FINCA EL PARAISO	SAN PABLO	48,5	YUCA	Cogollo Morado	2	8	Ton/ha	70
FINCA EL RINCON 2	SAN PABLO	40	YUCA	Cogollo Morado	0,3	8	Ton/ha	100
VILLAMIL	SAN PABLO	91	YUCA	Cogollo Morado	2	8	Ton/ha	95
EL RINCON 1	SAN PABLO	40	YUCA	Cogollo Morado	0,2	8	Ton/ha	35
EL MILAGRO DE DIOS	SAN PABLO	74	YUCA	Cogollo Morado	1	8	Ton/ha	80
LA UNION	SAN PABLO	45	YUCA	Cogollo Morado	1	8	Ton/ha	90
CAMPO ALEGRE	SAN PABLO	2	YUCA	Cogollo Morado	0,1	8	Ton/ha	90
FINCA EL PARAISO	SAN PABLO	46	YUCA	Cogollo Morado	2	8	Ton/ha	90
EL RINCON 1	SAN PABLO	32	YUCA	Cogollo Morado	1	8	Ton/ha	95
SAN PEDRO CLAVER	SAN PABLO	42	YUCA	Cogollo Morado	2	8	Ton/ha	70

LAS PLANADAS	SAN PABLO	42	YUCA	Cogollo Morado	0,5	8	Ton/ha	95
BUENOS AIRES	SAN PABLO	40	YUCA	Cogollo Morado	3	8	Ton/ha	70
LULUGA	LAS PIÑAS	12	YUCA	Armenia	2	8	Ton/ha	80
LOS AGUACATES	LOS LLANOS	25	YUCA	Aldogonera	1	9	Ton/ha	60
LA SUTANA	LOS LLANOS	15	YUCA	Extraña	0,1	8	Ton/ha	30
LOS LLANOS	LOS LLANOS	30	YUCA	Cogollo Morado	0,3	8	Ton/ha	40
LA EBILLA	LOS LLANOS	23	YUCA	Extraña	0,5	8	Ton/ha	80
EL PEÑONCITO	LOS LLANOS	10	YUCA	Cogollo Morado	0,2	8	Ton/ha	0
FINCA EL CERRITO	LOS LLANOS	10	YUCA	Cogollo Morado	0,2	8	Ton/ha	100
SAN PEDRO	SANTO DOMINGO	35	YUCA	Cogollo Morado	1	8	Ton/ha	20
VIDA TRANQUILA	SANTO DOMINGO	45	YUCA	Cogollo Morado	0,2	8	Ton/ha	50
MINA DE PLATA	SANT DOMINGO	5	YUCA	Cogollo Morado	0,1	8	Ton/ha	90
LA BRILLANTE	SANTO DOMINGO	95	YUCA	Cogollo Morado	0,2	8	Ton/ha	80
EL LIMON	SANTO DOMINGO	30	YUCA	Cogollo Morado	0,1	8	Ton/ha	50
SANTO DOMINGO	SANTO DOMINGO	35	YUCA	Cogollo Morado	0,6	8	Ton/ha	50
SANTO DOMINGO	SANTO DOMINGO	35	YUCA	Cogollo Morado	0,6	8	Ton/ha	50
FLORIDA BALNCA	SANTO DOMINGO	35	YUCA	Armenia	0,2	8	Ton/ha	50
MIRA FLORES	SANTO DOMINGO	25	YUCA	Cogollo Morado	0,1	8	Ton/ha	50
SANTA LUCIA	SANTO DOMINGO	13	YUCA	Armenia	0,2	8	Ton/ha	50
VILLA ROSA	SANTO DOMINGO	25	YUCA	Armenia	0,5	8	Ton/ha	95
VILLA ROSA	SANTO DOMINGO	25	YUCA	ARMENIA	1	8	TON/HA	95
MIRA FLORES	SANTO DOMINGO	30	YUCA	ARMENIA	0,2	8	TON/HA	50
LA FLORIDA	PERALONSO	10	YUCA	CUCUBASA	1	8	TON/HA	60
SANTA LUCIA	PERALONSO	17	YUCA	ARMENIA	0,3	9	TON/HA	95
SANTA LUCIA	PERALONSO	17	YUCA	ARMENIA	0,3	9	TON/HA	55
PERALONSO	PERALONSO	25	YUCA	ARMENIA	1	9	TON/HA	95
PERALONSO	PERALONSO	25	YUCA	NEGRITA	1	9	TON/HA	95

SANTA LUCIA	PERALONSO	8	YUCA	NEGRITA	1	9	TON/HA	95
LA ESTRELLA	ESMERALDA ALTA	25	YUCA	EXTRAÑA	0,5	8	TON/HA	95
LOS NARANJOS	LA CAMPANA	6	YUCA	COGOLLO MROADO	1	8	TON/HA	95
LIMONCITO	LA CAMPANA	2	YUCA	COGOLLO MORADO	1	8	TON/HA	95
LA ESPERANZA	LA CAMPANA	15	YUCA	COGOLLO MORADO	1	8	TON/HA	95
LA MANO DE DIOS	LA CAMPANA	70	YUCA	COGOLLO MORADO	1,5	6	TON/HA	90
LA CEIBA	LA CASCABELA	25	YUCA	COGOLLO MROADO	1	8	TON/HA	95
LOS REFLEJOS	EL TOPE	98	YUCA	COGOLLO MORADO	2	8	TON/HA	95
EL JARDIN	LA CAMPANA	30	YUCA	COGOLLO MORADO	1	8	TON/HA	95
EL EDEN	LA CAMPANA	35	YUCA	COGOLLO MORADO	2	8	TON/HA	95
LAS BRISAS	LA CAMPANA	18	YUCA	COGOLLO MORADO	1	8	TON/HA	95
EL RECUERDO	LA CAMPANA	35	YUCA	COGOLLO MORADO	0,5	8	TON/HA	95
LAS BRISAS	LA CAMPANA	18	YUCA	COGOLLO MORADO	10	8	TON/HA	95
EL JARDIN	LA CAMPANA	30	YUCA	COGOLLO MORADO	1	8	TON/HA	95
LA FORTUNA	LA CAMPANA	17	YUCA	COGOLLO MORADO	1	8	TON/HA	95
LAS DELICIAS	SABANA DE CABALLERO	96	YUCA	COGOLLO MORADO	0,5	8	TON/HA	90
NUEVO MUNDO	NOREAN	73	YUCA	COGOLLO MORADO	0,5	8	TON/HA	95
EL ESPEJO	EL CARBON	14	YUCA	COGOLLO MORADO	0,5	8	TON/HA	100
SAN MIGUELITO	LA UNION	60	YUCA	COGOLLO MORADO	0,5	9	TON/HA	95
EL TAMARINDO	EL CORRAL	42	YUCA	COGOLLO MORADO	2	8	TON/HA	95
SANTA HELENA	EL CORRAL	12,5	YUCA	COGOLLO MROADO	2	8	TON/HA	95
SINAI	EL CORRAL	27	YUCA	COGOLLO MORADO	0,3	8	TON/HA	95
EL RECUERDO	EL CORRAL	50	YUCA	COGOLLO MORADO	2,5	8	TON/HA	95
SAN ROQUE	EL CORRAL	34	YUCA	COGOLLO MORADO	10	8	TON/HA	95
SAN ISIDRO	EL CORRAL	42	YUCA	COGOLLO MORADO	5,5	8	TON/HA	95
LOS TAMACOS	EL CORRAL	25	YUCA	COGOLLO MORADO	0,5	8	TON/HA	80
LOS MANANTIALES	LA UNION	80	YUCA	COGOLLO MORADO	1	8	TON/HA	95

EL TAMARINDO	EL CORRAL	42	YUCA	COGOLLO MORADO	2	8	TON/HA	90
EL PORVENIR	EL CORRAL	56	YUCA	COGOLLO MORADO	3	8	TON/HA	95
EL TAMARINDO	EL CORRAL	62	YUCA	COGOLLO MORADO	0,5	8	TON/HA	80
LAS DELICIAS	SABANA DE CABALLERO	90	YUCA	COGOLLO MORADO	2	8	TON/HA	100
LOS NARANJOS	LA CAMPANA	36	YUCA	COGOLLO MORADO	1	8	TON/HA	95
LAS DELICIAS	CERRO REDONDO	23	YUCA	EXTRAÑA	0,3	2	TON/HA	20
SAN ISIDRO	CERRO REDONDO	30	YUCA	EXTRAÑA	1	8	TON/HA	90
BELLA VISTA	CERRO REDONDO	19	YUCA	EXTRAÑA	2	8	TON/HA	90
LA ESTRELLA	CERRO REDONDO	10	YUCA	EXTRAÑA	1	8	TON/HA	30
LA AHOYADA	CERRO REDONDO	30	YUCA	EXTRAÑA	1	8	TON/HA	90
TOTAL					104,5	689		

Anexo L. Cronograma de actividades

TIEMPO	AÑO 2013								
	FEB	MAR	MAR	ABR	ABR	ABR	MAY	MAY	MAY
ACTIVIDADES	23	9	23	6	13	20	4	18	21
Entrega Avance 1 del Proyecto para corrección del Tutor	XX								
Entrega Avance 2 del Proyecto para corrección del Tutor		XX							
Entrega Avance 3 del Proyecto para corrección del Tutor			XX						
Entrega Avance 4 del Proyecto para corrección del Tutor				XX					
Entrega Avance 5 del Proyecto para corrección del Tutor					XX				
Entrega Avance 6 del Proyecto para corrección del Tutor						XX			
Entrega Avance 7 del Proyecto para corrección del Tutor							XX		
Entrega Avance 8 del Proyecto para corrección del Tutor								XX	
Entrega de Proyecto a la U.I.S.									XX

Anexo M. Cotización computador e impresora



Computadores, Accesorios y suministros

Accesorios, Suministros, Periféricos, Computadores
Servicios: Mantenimiento, Recarga de Cartuchos, Fax
Trabajos en Computador, Laminación y Empaste.

COTIZACIÓN

Aguachica, 20 de junio de 2013

Señores: Nutrí-Mandioca E.U.

COMPUTADOR DE ESCRITORIO

Procesador	Intel core i3 3.1 Ghz
memoria	DDR3 4Gb
Disco duro	1000 Gb
pantalla	19"
Quemador	DVD RW
Tarjeta	Multilector de Tarjetas
periféricos	Teclado multimedia, Mouse óptico
VALOR	\$1.100.000

IMPRESORA

	Multifuncional canon
	\$580.000

CONDICIONES COMERCIALES

- 🕒 Garantía 12 meses
- 🕒 Disponibilidad inmediata
- 🕒 Forma de pago contado

Obsequio:

- Estabilizador 1000 w
- Pad Mouse
- Cámara web
- parlantes

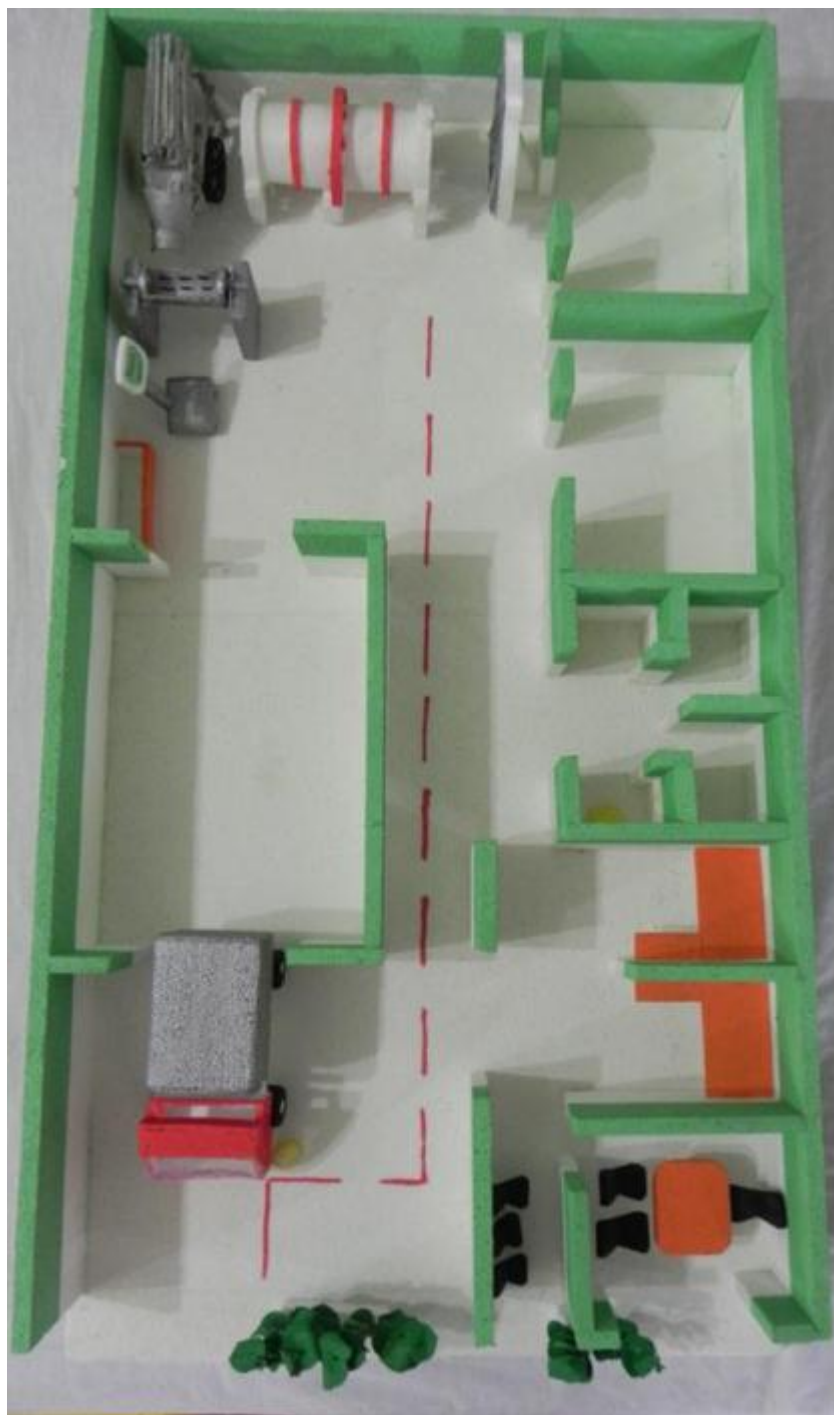
Calle 6 No. 16-29 Tel: 565 8649
E-mail: compumaxyaguachica@yahoo.com
Aguachica (Cesar)

Anexo N. Foto pendón – para sustentación



Anexo Ñ. Maqueta de la planta

FOTO 1 MAQUETA DE LA PLANTA



Anexo O. Maqueta de la planta No. 2

FOTO 2 - MAQUETA DE LA PLANTA



Anexo P. Estados de Resultados

ESTADO DE RESULTADOS					
COSTOS OPERACIONALES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	\$ 743.088.000	\$ 781.968.600	\$ 906.240.000	\$ 989.601.600	\$ 1.079.049.600
COSTOS DE VENTAS	\$ 549.853.474	\$ 563.683.030	\$ 577.864.239	\$ 592.406.170	\$ 607.318.130
MATERIALES	\$ 439.200.000	\$ 449.916.480	\$ 460.894.442	\$ 472.140.266	\$ 483.660.489
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 41.313.114	\$ 42.734.285	\$ 44.204.345	\$ 45.724.974	\$ 47.297.913
OTROS COSTOS INDIRECTOS	\$ 69.340.360	\$ 71.032.265	\$ 72.765.452	\$ 74.540.929	\$ 76.359.728
UTILIDAD BRUTA	\$ 193.234.526	\$ 218.285.570	\$ 328.375.761	\$ 397.195.430	\$ 471.731.470
GASTOS OPERACIONALES					
ADMINISTRATIVOS	\$ 183.844.986	\$ 188.266.038	\$ 192.799.703	\$ 197.631.359	\$ 202.216.313
Gasto de personal	\$ 60.582.786	\$ 62.061.006	\$ 63.575.295	\$ 65.126.532	\$ 66.715.619
Energía eléctrica	\$ 9.600.000	\$ 9.834.240	\$ 10.074.195	\$ 10.320.006	\$ 10.571.814
Acueducto y Alcantarillado	\$ 264.000	\$ 270.442	\$ 277.040	\$ 283.800	\$ 290.725
Linea telefónica e internet	\$ 1.020.000	\$ 1.044.888	\$ 1.070.383	\$ 1.096.501	\$ 1.123.255
Arrendamientos	\$ 18.000.000	\$ 18.439.200	\$ 18.889.116	\$ 19.350.011	\$ 19.822.151
Depreciacion	\$ 6.637.000	\$ 6.637.000	\$ 6.637.000	\$ 6.637.000	\$ 6.637.000
Amortizacion	\$ 2.410.000	\$ 2.410.000	\$ 2.410.000	\$ 2.410.000	\$ 2.410.000
Honorarios	\$ 8.400.000	\$ 8.604.960	\$ 8.814.921	\$ 9.030.005	\$ 9.250.337
Gastos de Oficina	\$ 3.859.200	\$ 3.953.364	\$ 4.049.827	\$ 4.148.642	\$ 4.249.869
DOTACION	\$ 3.472.000	\$ 3.556.717	\$ 3.643.501	\$ 3.732.402	\$ 3.823.473
Fletes	\$ 38.400.000	\$ 39.492.941	\$ 40.617.290	\$ 41.956.441	\$ 42.963.674
Diversos	\$ 31.200.000	\$ 31.961.280	\$ 32.741.135	\$ 33.540.019	\$ 34.358.395
UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$ 9.389.540	\$ 30.019.532	\$ 135.576.058	\$ 199.564.071	\$ 269.515.157
Provisión impuesto	\$ 3.098.548	\$ 9.906.446	\$ 44.740.099	\$ 65.856.144	\$ 88.940.002
UTILIDAD NETA	\$ 6.290.992	\$ 20.113.087	\$ 90.835.959	\$ 133.707.928	\$ 180.575.155

Anexo Q. Flujo de Caja

FJUJO DE CAJA						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
efectivo		\$ 743.088.000	\$ 781.968.600	\$ 906.240.000	\$ 989.601.600	\$ 1.079.049.600
saldo inicial	\$ 111.104.608					
INGRESOS	\$ -	\$ 743.088.000	\$ 781.968.600	\$ 906.240.000	\$ 989.601.600	\$ 1.079.049.600
Ventas de Productos		\$ 743.088.000	\$ 781.968.600	\$ 906.240.000	\$ 989.601.600	\$ 1.079.049.600
EGRESOS	\$ 111.104.608	\$ 727.061.460	\$ 748.254.635	\$ 773.612.880	\$ 827.464.210	\$ 868.077.168
COSTOS		\$ 549.853.474	\$ 563.683.030	\$ 577.864.239	\$ 592.406.170	\$ 607.318.130
MATERIA PRIMA		\$ 439.200.000	\$ 449.916.480	\$ 460.894.442	\$ 472.140.266	\$ 483.660.489
MANO DE OBRA DIRECTA		\$ 41.313.114	\$ 42.734.285	\$ 44.204.345	\$ 45.724.974	\$ 47.297.913
OTROS COSTOS INDIRECTOS		\$ 69.340.360	\$ 71.032.265	\$ 72.765.452	\$ 74.540.929	\$ 76.359.728
GASTOS						
GASTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 177.207.986	\$ 184.571.605	\$ 195.748.641	\$ 235.058.040	\$ 260.759.038
Gastos del Personal		\$ 60.582.786	\$ 62.061.006	\$ 63.575.295	\$ 65.126.532	\$ 66.715.619
energia eléctrica		\$ 9.600.000	\$ 9.834.240	\$ 10.074.195	\$ 10.320.006	\$ 10.571.814
Acueducto y Alcantarillado		\$ 264.000	\$ 270.442	\$ 277.040	\$ 283.800	\$ 290.725
Línea telefónica e internet		\$ 1.020.000	\$ 1.044.888	\$ 1.070.383	\$ 1.096.501	\$ 1.123.255
gastos de oficina		\$ 3.859.200	\$ 3.953.364	\$ 4.049.827	\$ 4.148.642	\$ 4.249.869
Arrendamientos		\$ 18.000.000	\$ 18.439.200	\$ 18.889.116	\$ 19.350.011	\$ 19.822.151
Honorarios		\$ 8.400.000	\$ 8.604.960	\$ 8.814.921	\$ 9.030.005	\$ 9.250.337
DOTACION		\$ 3.472.000	\$ 3.556.717	\$ 3.643.501	\$ 3.732.402	\$ 3.823.473
Fletes		\$ 38.400.000	\$ 39.336.960	\$ 40.296.782	\$ 41.280.023	\$ 42.287.256
amortización		\$ 2.410.000	\$ 2.410.000	\$ 2.410.000	\$ 2.410.000	\$ 2.410.000
diversos		\$ 31.200.000	\$ 31.961.280	\$ 32.741.135	\$ 33.540.019	\$ 34.358.395
pago impuestos			\$ 3.098.548	\$ 9.906.446	\$ 44.740.099	\$ 65.856.144
TOTAL EGRESOS		\$ 727.061.460	\$ 748.254.635	\$ 773.612.880	\$ 827.464.210	\$ 868.077.168
FLUJO DE CAJA LIBRE	\$ (111.804.608)	\$ 16.026.540	\$ 33.713.965	\$ 132.627.120	\$ 162.137.390	\$ 210.972.432

Anexo R. Balance General
Cuadro 59. Balance General

BALANCE GENERAL						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CAJA Y BANCOS	\$ 58.465.608	\$ 74.492.148	\$ 92.179.573	\$ 191.092.728	\$ 220.602.998	\$ 269.438.040
Inventarios		\$ 11.820.800	14.763.367,0	21.406.738,0	55.884.481,0	77.000.526,0
Maquinaria y Equipos	\$ 33.185.000	\$ 33.185.000	\$ 33.185.000	\$ 33.185.000	\$ 33.185.000	\$ 33.185.000
Muebles y Enseres	\$ 4.495.000	\$ 4.495.000	\$ 4.495.000	\$ 4.495.000	\$ 4.495.000	\$ 4.495.000
Equipo de Oficina	\$ 2.909.000	\$ 2.909.000	\$ 2.909.000	\$ 2.909.000	\$ 2.909.000	\$ 2.909.000
Depreciaciones	\$ -	\$ (8.117.800)	\$ (8.117.800)	\$ (8.117.800)	\$ (8.117.800)	\$ (8.117.800)
Cargos diferidos	\$ 12.050.000	\$ 2.410.000	\$ 2.410.000	\$ 2.410.000	\$ 2.410.000	\$ 2.410.000
TOTAL ACTIVOS	\$ 111.104.608	\$ 121.194.148	\$ 141.824.140	\$ 247.380.666	\$ 311.368.679	\$ 381.319.766
PASIVOS		\$ 3.098.548	\$ 9.906.446	\$ 44.740.099	\$ 65.856.144	\$ 88.940.002
Impuesto de renta		\$ 3.098.548	\$ 9.906.446	\$ 44.740.099	\$ 65.856.144	\$ 88.940.002
PATRIMONIO						
CAPITAL SOCIAL	\$ 111.104.608	\$ 111.804.608	\$ 111.804.608	\$ 111.804.608	\$ 111.804.608	\$ 111.804.608
UTILIDADES		\$ 6.290.992	\$ 20.113.087	\$ 90.835.959	\$ 133.707.928	\$ 180.575.155
TOTAL PATRIMONIO		\$ 118.095.600	\$ 131.917.695	\$ 202.640.567	\$ 245.512.536	\$ 292.379.763
PASIVO Y PATRIMONIO		\$ 121.194.148	\$ 141.824.140	\$ 247.380.666	\$ 311.368.679	\$ 381.319.765

Anexo S. Vida útil estimada a 5 años
Cuadro 63. Vida útil estimada a 5 años

VIDA UTIL ESTIMADA 5 AÑOS						
DEPRECIACION LINEA RECTA						
ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
MAQUINARIA Y EQUIPO(10 año)	\$ 33.185.000,00	\$ 6.637.000,00	\$ 6.637.000,00	\$ 6.637.000,00	\$ 6.637.000,00	\$ 6.637.000,00
EQUIPO DE OFICINA(5) años	\$ 2.909.000,00	\$ 581.800,00	\$ 581.800,00	\$ 581.800,00	\$ 581.800,00	\$ 581.800,00
MUEBLES Y ENSERES(5 años)	\$ 4.495.000,00	\$ 899.000,00	\$ 899.000,00	\$ 899.000,00	\$ 899.000,00	\$ 899.000,00
TOTAL	\$ 40.589.000,00	\$ 8.117.800,00	\$ 8.117.800,00	\$ 8.117.800,00	\$ 8.117.800,00	\$ 8.117.800,00
VALOR DE SALVAMENTO	\$ 16.592.500,00					