

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA DISTRIBUIDORA DE YUCA EN
BOLSA BASADO EN LA APLICACIÓN DEL TIABENDAZOL, EN
BARRANCABERMEJA, SANTANDER**

**DIANA JANETH RODRÍGUEZ SUÁREZ
LINA MARÍA FLÓREZ GUTIÉRREZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y
EDUCACIÓN A DISTANCIA - IPRED
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA**

2014

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA DISTRIBUIDORA DE YUCA EN
BOLSA BASADO EN LA APLICACIÓN DEL TIABENDAZOL, EN
BARRANCABERMEJA, SANTANDER**

**DIANA JANETH RODRÍGUEZ SUÁREZ
LINA MARÍA FLÓREZ GUTIÉRREZ**

**Proyecto para optar el título de
PROFESIONAL EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**Director
CÉSAR MANUEL PORTACIO SERPA
Administrador de Empresas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y
EDUCACIÓN A DISTANCIA - IPRED
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA**

2014

DEDICATORIA

A sus hijos y su familia por su apoyo incondicional.

LINA

DEDICATORIA

A su hija que desde el cielo la acompaña.

A su amado esposo.

A sus queridos Padres por su apoyo.

A su familia especial.

DIANA

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

CÉSAR MANUEL PORTACIO SERPA, por sus aportes y conocimientos, por tener la paciencia al asesorar este proyecto y sobre todo ayudarnos a sacarlo adelante.

Ingeniero MARCEL ALEXANDER QUINTERO DUARTE, Coordinador del Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia IPRED Seccional Barrancabermeja por su apoyo incondicional.

Ingeniera MARGARITA RODRÍGUEZ VILLABONA, Coordinadora del Programa de Gestión Empresarial por su valiosa ayuda y comprensión para terminar el proceso final del ciclo profesional y entrega del proyecto como requisito para cumplir con lo establecido en el programa.

A los docentes del Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia IPRED, por los Programas de Tecnología y Gestión Empresarial por su aporte en la generación de nuevo conocimiento, motivo por el cual podemos lograr nuestros objetivos para el desarrollo del sector productivo de la ciudad.

A todas aquellas personas que de una u otra forma hicieron posible la culminación de ésta meta.

A todos ellos muchas gracias.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	22
1. GENERALIDADES	24
1.1 PANORAMA DEL SECTOR	24
1.1.1 Antecedentes	24
1.1.1.1 Historia de las conservación de alimentos	24
1.1.1.2 Historia de los alimentos congelados	25
1.1.1.3 Ventajas de los alimentos procesados	25
1.1.2 Diagnóstico de la industria de alimentos procesados	27
1.1.2.1 Industria alimentos procesados	27
1.1.2.2 Caracterizaciones de la Yuca	29
1.1.3 Evolución del sector de alimentos procesados	31
1.1.3.1 Procesamientos utilizados para alimentos	31
1.1.3.2 Diferentes métodos de procesamiento de alimentos	32
1.2 CONTEXTO GEOGRÁFICO	34
1.2.1 Ubicación	34
1.2.2 Temperatura	34
1.2.3 Límites	35
1.2.4 Población	35
1.2.5 Aspectos económicos	35
1.2.6 Aspectos Culturales	36
1.3 ASPECTOS LEGALES	37
2. ESTUDIO DE MERCADOS	41
2.1 OBJETIVOS	41
2.1.1 Objetivo General	41
2.1.2 Objetivos Específicos	41
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	42
2.2.1 Definición, Usos y especificaciones del producto	42

2.2.2 Atributos diferenciadores del producto con respecto a la competencia	46
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	46
2.3.1 Mercado Potencial	46
2.3.2 Mercado objetivo	46
2.4 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	46
2.4.1 La demanda	47
2.4.1.1 Descripción del problema de investigación de mercados	47
2.4.1.2 Necesidades de información	49
2.4.1.3 Ficha Técnica	49
2.4.2 Tabulación y presentación y análisis de resultados	50
2.4.3 Estimación de la demanda	59
2.4.4 Proyección de la demanda	59
2.5 OFERTA O COMPETENCIA	60
2.5.1 Necesidades de información	60
2.5.2 Análisis de la Situación actual de la competencia	61
2.6 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA	62
2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	63
2.7.1 Estructura de los canales actuales	63
2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales	64
2.7.3 Selección de los canales de comercialización	65
2.8 PRECIO	65
2.8.1 Análisis de precios	65
2.8.2 Estrategias de fijación de precios	65
2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	66
2.9.1 Objetivos	66
2.9.2 Logotipo	66
2.9.3 Lema.	67
2.9.4 Análisis de medios	67
2.9.5 Selección de medios	69
2.9.6 Estrategias Publicitarias	70

2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción	71
2.9.7.1 De lanzamiento	71
2.9.7.2 De operación	71
2.10 RESULTADOS Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	71
3. ESTUDIO TÉCNICO	74
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	74
3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto	74
3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto	74
3.1.2.1 El tamaño del proyecto y la demanda	74
3.1.2.2 El tamaño del proyecto y los suministros e insumos	74
3.1.2.3 El tamaño del proyecto y la tecnología y equipos	74
3.1.2.4 El tamaño del proyecto y localización	75
3.1.2.5 El tamaño del proyecto y el financiamiento	75
3.1.3 Capacidad del proyecto	75
3.1.3.1 Capacidad total diseñada	75
3.1.3.2 Capacidad instalada	76
3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada	76
3.2 LOCALIZACIÓN	77
3.2.1 Macro localización	77
3.2.2 Micro localización	77
3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO	80
3.3.1 Ficha técnica del producto	80
3.3.2 Descripción técnica del proceso	84
3.3.3 Diagrama de proceso, operación y procedimiento	86
3.3.4 Control de calidad	87
3.3.4.1 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	87
3.3.4.2 Mantenimiento y seguridad industrial	92
3.3.5 Recursos	94
3.3.5.1 Recurso humano	94
3.3.5.2 Recurso físico	95

3.3.5.3 Recurso de insumos	96
3.3.6 Análisis de Proveedores	96
3.3.7 Distribución de planta	98
3.4 RESULTADOS SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO	99
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	101
4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN	101
4.2 CULTURA ORGANIZACIONAL	102
4.2.1 Visión	102
4.2.2 Misión	103
4.2.3 Objetivos	103
4.2.4 Políticas.	103
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	106
4.3.1 Organigrama	106
4.3.2 Descripción y perfil de cargos	106
4.4 RESULTADOS SOBRE LA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO	120
5. ESTUDIO FINANCIERO	121
5.1 INVERSIONES	121
5.1.1 Inversión fija	121
5.1.2 Inversión diferida	123
5.1.3 Inversión de capital de trabajo	123
5.1.4 Inversión total del proyecto	131
5.1.5 Fuentes de financiación	131
5.2 COSTOS Y GASTOS	132
5.2.1 Costos y gastos fijos	132
5.2.2 Costos y gastos variables	132
5.2.3 Costo y gasto total unitario	133
5.3 PRECIO DE VENTA	133
5.4 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	133
5.4.1 Ingresos proyectados	133

5.4.2 Egresos proyectados	134
5.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A 5 AÑOS	136
5.5.1 Estado de resultados proyectado a cinco años	136
5.5.2 Flujo de caja proyectado	136
5.5.3 Balance general a cinco años	137
5.6 RESULTADOS SOBRE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO	139
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	140
6.1 EVALUACIÓN SOCIAL	140
6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL	140
6.2.1 Matriz de Impacto ambiental	141
6.2.2 Plan de mitigación ambiental	142
6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA	143
6.3.1 Valor Presente Neto VPN	143
6.3.2 Tasa interna de retorno TIR	144
6.3.3 Período de recuperación	145
6.3.4 Análisis de las razones financieras	145
6.4 PUNTO DE EQUILIBRIO	148
6.5 RESULTADOS SOBRE LA EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	149
7. CONCLUSIONES	151
8. RECOMENDACIONES	153
BIBLIOGRAFÍA	154
ANEXOS	158

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Mapa del municipio de Barrancabermeja	36
Figura 2. Detalle de los canales de comercialización	63
Figura 3. Logotipo de la empresa	66
Figura 4. Diseño de planta	99
Figura 5. Organigrama	106

LISTA DE GRAFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Inclusión de la yuca en el menú institucional	51
Gráfico 2. Eventos de inclusión de la yuca en el menú	52
Gráfico 3. Consumo de la yuca en libras	53
Gráfico 4. Ubicación del proveedor	54
Gráfico 5. Características de la yuca	55
Gráfico 6. Punto de venta	56
Gráfico 7. Disposición a adquirir la yuca procesada con Tiabendazol	57
Gráfico 8. Razones por las que no está dispuesto a adquirir la yuca procesada con Tiabendazol	58
Gráfica 9. Punto de Equilibrio de la empresa	149

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Información nutricional de la yuca por 100 gramos	45
Cuadro 2. Especificaciones de venta de la yuca al natural	47
Cuadro 3. Ficha técnica de la investigación	49
Cuadro 4. Inclusión de la yuca en el menú institucional	51
Cuadro 5. Eventos en el consumo de yuca	52
Cuadro 6. Consumo de yuca en libras	53
Cuadro 7. Determinación de la media del consumo de yuca en libras	54
Cuadro 8. Ubicación del proveedor	54
Cuadro 9. Características de la yuca	55
Cuadro 10. Punto de venta	56
Cuadro 11. Disposición a adquirir la yuca procesada con Tiabendazol	57
Cuadro 12. Razones por las que no está dispuesto a adquirir la yuca procesada con Tiabendazol	58
Cuadro 13. Consumo de yuca	59
Cuadro 14. Proyección de la demanda (en libras)	60
Cuadro 15. Situación actual de la competencia	61
Cuadro 16. Demanda potencial insatisfecha de lugares	63
Cuadro 17. Precios yuca en sitios de venta del producto en Barrancabermeja	65
Cuadro 18. Presupuesto de lanzamiento	71
Cuadro 19. Presupuesto de operación	71
Cuadro 20. Capacidad del proyecto	76
Cuadro 21. Ponderación y asignación de puntos a cada uno de los factores	77
Cuadro 22. División y descripción de grados a los factores	78
Cuadro 23. Ponderación de los factores	78
Cuadro 24. Grados de cada factor	79
Cuadro 25. Total puntos por zonas	79
Cuadro 26. Ficha técnica del producto	80

Cuadro 27. Diagrama del proceso	86
Cuadro 28. Recurso humano	95
Cuadro 29. Muebles y enseres	95
Cuadro 30. Maquinaria y equipo	96
Cuadro 31. Equipo de oficina	96
Cuadro 32. Análisis de proveedores	97
Cuadro 33. Manual de funciones del administrador	107
Cuadro 34. Manual de funciones del Contador	109
Cuadro 35. Manual de funciones de la Secretaria	111
Cuadro 36. Operarios	113
Cuadro 37. Vendedor	115
Cuadro 38. Auxiliar de Oficios Varios	117
Cuadro 39. Estructura salarial	118
Cuadro 40. Prestaciones sociales	119
Cuadro 41. Seguridad Social	119
Cuadro 42. Aportes parafiscales	120
Cuadro 43. Maquinaria y equipos	121
Cuadro 44. Muebles y enseres	122
Cuadro 45. Equipo de oficina	122
Cuadro 46. Inversión fija	123
Cuadro 47. Inversión diferida	123
Cuadro 48. Materias primas por libra de yuca	124
Cuadro 49. Materias primas requeridas por año	124
Cuadro 50. Mano de obra directa	126
Cuadro 51. Mano de obra indirecta	126
Cuadro 52. Mantenimiento de equipos	127
Cuadro 53. Depreciación	127
Cuadro 54. Valores unitarios servicios y arriendo	128
Cuadro 55. Costos del servicio	128
Cuadro 56. Seguro de maquinaria y equipos	129

Cuadro 57. Gastos de Administración y Ventas	130
Cuadro 58. Capital del trabajo	131
Cuadro 59. Inversión total del proyecto	131
Cuadro 60. Costos fijos y variables	132
Cuadro 61. Costos totales	133
Cuadro 62. Precio de venta	133
Cuadro 63. Ingresos proyectados estudios fotográficos. (pesos constantes)	134
Cuadro 64. Egresos	135
Cuadro 65. Estado de resultados	136
Cuadro 66. Flujo de caja	137
Cuadro 67. Balance general consolidado	138
Cuadro 68. Valoración del impacto ambiental	141
Cuadro 69. Mitigación de riesgos	142
Cuadro 70. Cálculo de la tasa de oportunidad del mercado	143
Cuadro 71. Valor presente neto	144
Cuadro 72. Período de recuperación	145
Cuadro 73. Razón corriente	146
Cuadro 74. Nivel de endeudamiento	146
Cuadro 75. Rotación de activos	147
Cuadro 76. Margen bruto de ganancias	148
Cuadro 77. Margen neto	148
Cuadro 78. Punto de equilibrio de la empresa	148

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. FORMATO DE ENCUESTA	159
ANEXO B. COTIZACIONES VARIAS	161

RESUMEN

TÍTULO: FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA DISTRIBUIDORA DE YUCA EN BOLSA BASADO EN LA APLICACIÓN DEL TIABENDAZOL, EN BARRANCABERMEJA, SANTANDER.

AUTORAS RODRÍGUEZ SUÁREZ, Diana Janeth.
FLÓREZ GUTIÉRREZ, Lina María.**

PALABRAS CLAVES: Yuca, Tiabendazol, Proceso, Producción, Materia Prima

DESCRIPCIÓN

Este trabajo está encaminado a la creación de una comercializadora de yuca que incluye el manejo microbiano a este alimento, este consiste en realizar un tratamiento con fungicidas, más exactamente Tiabendazol, el cual se aplicará en 0,04 por ciento buscando de esta manera disminuir la incidencia de hongos, bacterias, y por consiguiente el deterioro microbiano, provocando una mayor conservación del producto en el tiempo.

Para avanzar en este estudio, se realiza una investigación exploratoria-descriptiva, con el cual se obtiene información necesaria para esclarecer la necesidad de los restaurantes y hoteles de Barrancabermeja en lo que respecta a la yuca, utilizando el método inductivo, es decir se parte de situaciones particulares para llegar a la general, donde se pudo conocer que el 97% de encuestados utiliza yuca para los clientes principalmente en el almuerzo y cena, y aproximadamente requieren entre 16 y 20 libras diariamente.

Se realiza de forma posterior a la investigación de mercados, el estudio técnico, permitiendo conocer los recursos físicos e infraestructura requerida y proveedores los cuales son asequibles para la puesta en marcha de la comercializadora, administrativamente, se establece la empresa como sociedad de acciones simplificada (S.A.S.); financieramente el proyecto requiere una inversión de \$59.197.133, que la recupera en el tercer año, genera un VPN de \$46.295.990, una TIR de 37,15% anual, mostrando que es viable, no genera impacto ambiental negativo, contribuye a una mejor economía empresarial y laboral por la generación de nuevos empleos.

* Trabajo de Grado.

**Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Gestión Empresarial, Director: PORTACIO, César. Administrador de Empresas.

ABSTRACT

TITLE: FEASIBILITY FOR THE CREATION OF A YUCCA DISTRIBUTION IN BAG BASED ON THE TIABENDAZOL APPLICATION IN BARRANCABERMEJA, SANTANDER*

AUTHORS: RODRIGUEZ SUAREZ, Diana Janeth.
FLOREZ GUTIERREZ, Lina Maria.**

KEYWORDS: Yucca, Tiabendazol, Process, Production, Material Prime

DESCRIPTION

This work is directed to the creation of a yucca distribution that includes the microbial managing to this food, consists of realizing this a treatment with fungicides, more exactly Tiabendazol, which will be applied in 0,04 per cent looking of this one for way to diminish the incident of fungi, bacteria, and consequently the microbial deterioration, provoking a major conservation of the product in the time.

To advance in this study, an exploratory - descriptive investigation is realized, with which necessary information is obtained to clarify the need of the restaurants and Barrancabermeja's hotels regarding the yucca, using the inductive method, that is to say it splits of particular situations to come to the general, where it was possible to know that 97 % of polled uses yucca for the clients principally in the lunch and dinner, approximately they need between 16 and 20 pounds every day.

It is realized of form later to the investigation of market, the technical study, allowing to know the physical resources and needed infrastructure and suppliers which are attainable for the putting in march of the distribution, administratively, the company is established as company of simplified (S.A.S.); financially the project needs an investment of \$59.197.133, that recovers it in the third year, generates a NPV of \$46.295.990, an IRR of 37,15% anual, showing that it is viable, does not generate environmental negative impact, contributes to a better managerial and labor economy for the generation of new employments.

* Project of Grade.

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Gestión Empresarial, Director: PORTACIO, César. Business Administrator.

INTRODUCCIÓN

Cada día el hombre en la búsqueda de una mejor calidad de vida y en el afán que las labores de carácter personal, familiar y laboral lo han ido incluyendo al no ser ya un jefe de hogar que está presente en la vida laboral sino los dos padres de familia, se ha visto en la necesidad de poner a prueba nuevas destrezas pasando por el simple cambio de ropa, modo de habitación e incluso llegando a la transformación y conservación de los alimentos no sólo para uso personal o casero como podría llamarse desde el inicio sino llegando a procesos tecnificados que los hacen más duraderos.

Por ello, ha ido avanzando paulatinamente hacia las técnicas de conservación de los alimentos cuyo fin es la preservación de la comestibilidad, sabor y propiedades nutricionales de éstos, que van dirigidos a frutas, verduras, granos e incluso hasta otras fuentes de carbohidratos encontrados en la yuca. En materia de la conservación de los alimentos se encuentra que en éstos se debe inhibir el crecimiento de los microorganismos y retrasar la oxidación de las grasas que provocan que se pongan rancios.

Cabe resaltar que los métodos de preservación de la comida se basan principalmente en una transferencia de energía o de masa que tienen por objeto prolongar la vida útil de los alimentos pasteurización y esterilización, secado, deshidratación osmótica, refrigeración, la congelación, uso de pesticidas, como lo es el caso que se presenta a lo largo de este estudio que está basado en la preservación de la yuca procesada con tiabendazol que permite la conservación y es apta para el consumo humano.

En la búsqueda del conocimiento de la aceptación de este producto es que surge el estudio de factibilidad para la creación de una distribuidora de yuca en bolsa basado en la aplicación del tiabendazol, en Barrancabermeja, Santander,

proyecto que amerita la realización de los estudios que se relaciona a continuación:

El de generalidades, donde se muestran el contexto geográfico en que se enmarca el proyecto, los antecedentes del sector de alimentos y el respectivo marco legal.

Así mismo, se elabora un estudio de mercados, buscando conocer la demanda que está constituida por el mercado objetivo, que son los hoteles y restaurantes de la ciudad, la oferta de productos similares, la forma de comercialización la publicidad y promoción a implementar, para dar a conocer el producto y buscar publicitarlo de tal forma que permanezca en el mercado.

Una vez conocido el mercado se define la capacidad del proyecto, el proceso de conservación de la yuca, la estructura técnica en cuanto a infraestructura y logística, teniendo en cuenta tanto la producción como la comercialización del producto y los recursos requeridos.

Conocida la estructura técnica de la empresa, se analiza la forma de ponerla en marcha, ideando la creación como Sociedad de Acciones Simplificada (S.A.S.), para lo cual se establece la estructura administrativa, con los perfiles para el logro de un óptimo desarrollo organizacional.

Posteriormente, se elaboran las proyecciones financieras en la búsqueda de conocer la inversión requerida, los ingresos, egresos, estableciendo el punto de equilibrio y la rentabilidad del proyecto; así como los impactos social y ambiental.

Terminados los análisis y el diseño del plan para la puesta en marcha se da a conocer la viabilidad del proyecto el cual es objeto de estudio del presente trabajo.

1. GENERALIDADES

1.1 PANORAMA DEL SECTOR

1.1.1 Antecedentes. Los seres humanos han procesado los alimentos durante siglos, entre las técnicas tradicionales más antiguas se incluían el secado al sol, la conservación en sal de la carne y el pescado, o la conservación en azúcar de la fruta, lo que se llama hoy en día confitar. Todos estos métodos funcionan en base a la premisa de que la reducción de la cantidad de agua en el producto aumenta su vida media. Más recientemente, los avances tecnológicos en el procesamiento de alimentos han transformado los alimentos dando lugar a la rica variedad que hoy en día se encuentra disponible en los supermercados. Además, el procesamiento de alimentos permite a los fabricantes realizar productos nutricionalmente mejorados conocidos como alimentos funcionales con ingredientes añadidos que proporcionan ventajas específicas para la salud más allá de la nutrición básica.

1.1.1.1 Historia de las conservación de alimentos. Las conservas se idearon a principios del siglo XIX, cuando las fuerzas de Napoleón tuvieron que enfrentarse a una gran escasez de alimentos. En 1800, Napoleón Bonaparte ofreció una recompensa de 12.000 francos a quien pudiera diseñar un práctico método para conservar alimentos y que éstos pudieran ser consumidos por el ejército movilizad; se dice que él mismo afirmó que "un ejército marcha al ritmo de su estómago". Tras años de experimentación, Nicolas Appert presentó su invento, que consistía en conservar alimentos sellados en tarros de vidrio que se hervían posteriormente, y así ganó la recompensa en 1810. Al año siguiente, Appert publicó L'Art de conserver les substances animales et végétales (El Arte de Conservar Sustancias Animales y Vegetales), que fue el primer libro de cocina de este tipo sobre métodos modernos de conservación de alimentos. También en 1810, el inglés Peter Durand aplicó los procesos de Appert utilizando distintos

recipientes de vidrio, cerámica, hojalata u otros metales y obtuvo la primera patente para hacer conservas del Rey Jorge III. Éste puede considerarse el origen de las conservas modernas¹.

1.1.1.2 Historia de los alimentos congelados. La industria de los alimentos congelados se inició en América con Clarence Birdseye, en 1925. Este hombre era comerciante de pieles en Labrador y se dio cuenta de que los filetes de pescado que los nativos congelaban rápidamente exponiéndolos al frío del Ártico conservaban el sabor y la textura del pescado fresco mucho mejor que el pescado congelado a temperaturas más bajas en otras épocas del año. La clave del descubrimiento de Birdseye fue la importancia de la rapidez de congelación y fue pionero en el diseño de un equipamiento industrial para la congelación rápida de alimentos. Hoy se sabe que, unido a un adecuado tratamiento anterior, la congelación rápida garantiza la excelente conservación del valor nutricional de un amplio abanico de alimentos².

1.1.1.3 Ventajas de los alimentos procesados.

- **Palatabilidad y avances sensoriales.** Por la conservación de las características organolépticas de los alimentos en su proceso por que en primer lugar hay que cosechar el grano, a continuación separar la cáscara del grano, limpiarlo y retirar los deshechos. Una vez limpio, el grano se suele cocinar o moler para convertirse en harina, que se convierte luego en pan o pastas. La calidad organoléptica (sensorial) de ciertos alimentos se beneficia directamente de las técnicas de procesamiento³.

¹ CISAN. Consejo para la Información sobre la Seguridad de los Alimentos y Nutrición. Los alimentos procesados. Recuperado el 15 de octubre de 2013. Disponible en: http://www.cisan.org.ar/articulo_ampliado.php?id=71&hash=1968577f968f269130c5a9a3e4f8ebb7

² Ibíd. p. 23.

³ Ibíd. p. 23.

- **Conservación y mejora de la calidad nutricional.** Procesos tales como la congelación conservan los nutrientes que se encuentran ya presentes en los alimentos. Otros procesos, como la cocción, pueden a veces mejorar el valor nutricional de los alimentos aumentando la disponibilidad de sus nutrientes. Así, por ejemplo, al cocinar y envasar tomates para realizar pasta o salsa de tomate, un componente bioactivo, llamado licopeno, pasa a resultar más digerible para el organismo⁴.
- **Seguridad.** Muchas técnicas de procesamiento garantizan la seguridad de los alimentos reduciendo el número de bacterias dañinas susceptibles de causar enfermedades (por ejemplo, la pasteurización de la leche). El secado, el encurtido y el ahumado reducen la actividad del agua (esto es, el agua disponible para la proliferación de bacterias) y alteran el pH de los alimentos, restringiendo el crecimiento de microorganismos patógenos y saprófitos, y retardan las reacciones enzimáticas. Otras técnicas tales como el enlatado, la pasteurización y la UHT destruyen las bacterias mediante procesos de calentamiento⁵.
- **Conservación, conveniencia y elección.** El procesamiento de alimentos permite extender la vida media de los mismos (en el caso de alimentos perecederos como la carne, la leche y sus derivados). La aplicación de técnicas de envasado en atmósfera modificada hace que la fruta y las verduras se puedan almacenar en casa durante más tiempo, con lo cual el consumidor no se ve obligado a comprar productos frescos con tanta frecuencia y éstos se estropean menos también. Las técnicas de almacenamiento y envasado sofisticadas facilitan las cosas al consumidor⁶.

⁴ Ibíd. p. 23.

⁵ Ibíd. p. 23.

⁶ Ibíd. p. 23.

- **Reducción de la desigualdad en la salud y las preocupaciones.** Es un hecho ampliamente reconocido que quienes tienen poco también tienen acceso a una dieta menos variada, lo cual se refleja en una alimentación más pobre en nutrientes y en un peor status nutricional. El proceso de fortificación de ciertos productos tales como la harina, el pan y los cereales para el desayuno ha reducido el número de personas con un bajo status nutricional⁷.

1.1.2 Diagnóstico de la industria de alimentos procesados.

1.1.2.1 Industria alimentos procesados. Colombia se encuentra ubicada geográficamente en el extremo Noroccidental de América del Sur, es el país más central del continente americano, único de Suramérica. En el segundo trimestre de 2012 el PIB creció 4,9% con relación al mismo trimestre de 2011. Frente al trimestre inmediatamente anterior, el PIB aumentó 1,6%.⁽⁴⁾ En el Índice Global de Competitividad 2011 -2012 (a junio), ocupó el puesto 68 entre 142 países; y en el Índice de Competitividad de Viajes y Turismo 2011 el puesto 77 entre 139 países⁸.

En cuanto a la producción agrícola y alimentaria elaboración y distribución se encuentra que para el año 2011, el área total del uso del suelo en 22 departamentos correspondió a 37.603.381 ha., donde el uso pecuario ocupó 29.148.092 ha., el área de bosque restante correspondió a usos en bosque y otros usos (4.600.000 ha.)⁹

En Colombia en cuanto al sector de procesamiento y manufactura la industria de alimentos y bebidas representa más del 20% de la industria total nacional y está

⁷ Ibíd. p. 23.

⁸ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA FAO. Ministerio de protección y salud social. Documento del estado actual del Sistema Nacional de Inocuidad de los alimentos. Recuperado el 15 de octubre de 2013. Disponible en: http://www.osancolombia.gov.co/doc/Estado_Actual_Sistema_Gestion_inocuidad_alimentos_Colombia_2012.pdf

⁹ Ibíd. p. 25.

compuesta por carnes y pescados, aceites y grasas, productos lácteos, panadería y molinería, productos de café, azúcar, cacao y sus productos, bebidas alcohólicas y no alcohólicas¹⁰.

El crecimiento del sector de alimentos en 2011 se vio impulsado por la reactivación de la demanda interna, y por el dinamismo de las exportaciones. En contraste, el crecimiento disminuyó por la emergencia invernal, que afectó especialmente a sectores como: procesamiento de carne, refinación de azúcar, productos lácteos y bebidas¹¹.

La agricultura contribuye al desarrollo económico a través del mercado (interior y exterior) y la aportación de recursos (trabajo y capital). Desde el punto de vista del mercado, la mejora de la productividad agropecuaria aumenta la oferta de su producción lo que permite abastecer de forma económica las nuevas demandas de materias primas (algodón y lana entre otros) derivadas de la industrialización y alimentar a bajos precios a la creciente población ocupada fuera del sector¹².

En cuanto a la industrialización se encuentran en Colombia los alimentos procesados, que dadas las condiciones agroclimáticas del país, permite que se produzca una variedad de frutas y hortalizas que se han enfocado en su transformación hacia la tendencia de productos funcionales. Los vegetales en salsa son el producto que lidera las ventas del grupo de vegetales congelados y se espera que estas sigan aumentando¹³.

¹⁰ Ibíd. p. 25.

¹¹ Ibíd. p. 25.

¹² QUISPE HUAMAN, Alex. Sectores productivos en la economía mundial. La agricultura en el proceso de desarrollo económico. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos82/sectores-productivos-economia-mundial/sectores-productivos-economia-mundial.shtml>. [Citado Octubre de 2010]

¹³ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA FAO. Ministerio de protección y salud social. Documento del estado actual del Sistema Nacional de Inocuidad de los alimentos. Recuperado el 15 de octubre de 2013. Disponible en: http://www.osancolombia.gov.co/doc/Estado_Actual_Sistema_Gestion_inocuidad_alimentos_Colombia_2012.pdf

Es de resaltar, en cuantos a estos productos los pasabocas tipo snacks, para lo cual Colombia cuenta con un potencial para el desarrollo por su amplia oferta agrícola. Debido a la presencia de colonia hispana se han identificado oportunidades para snacks dentro de los que están papitas, platanitos, yucas y otros, en presentaciones y sabores novedosos¹⁴.

No es ajena a esta situación la de conservas de tubérculos como la yuca procesada o conservada con tiabendol y empacada en bolsas al vacío.

1.1.2.2 Caracterizaciones de la Yuca. La yuca (*Manihot esculenta* Crantz), es la cuarta fuente de calorías para alrededor de 500 millones de personas, después del arroz, el azúcar y el maíz, en lo referente a cantidad de calorías producidas, se cultiva fundamentalmente en los trópicos y en terrenos considerados marginales, infértiles, ácidos y con largos períodos de sequía. Esta raíz rústica no sólo es un alimento básico para muchas familias campesinas de escasos recursos, ha constituido un valioso alimento desde la época de los aborígenes, mucho antes de la llegada de los españoles¹⁵.

Los agricultores han perpetuado el cultivo de la yuca mediante la propagación vegetativa utilizando semillas asexuales (estacas o pedazos de tallos) en plantaciones repetidas lo que constituye un riesgo, debido a que es posible diseminar plagas y enfermedades, principalmente organismos sistémicos (virus y mico plasmas), constituyendo una de las principales limitantes en los rendimientos y la expansión del cultivo¹⁶.

El cultivo de la yuca se remonta al origen del proceso por cuenta de los habitantes de la península de Yucatán, a los cuales se les debe el nombre comercial de la

¹⁴ *Ibíd.* p. 25.

¹⁵ SCIELO. Cultivos tropicales. Recuperado el 15 de octubre de 2013. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0258-59362011000300004&script=sci_arttext

¹⁶ *Ibíd.* p. 26.

yuca. La yuca se empezó a cultivar como un ejercicio de supervivencia, en la medida en que resolvía un problema de alimentación, sin conocer las bondades nutricionales de la misma. Hoy por hoy es un producto cultivado fuertemente en la región y comercializado en la ciudad¹⁷.

En el siglo XX, con el incremento del nivel de vida, el sector, en nuestros días ha alcanzado un alto grado de perfección en la profesión con productos variados, de alta calidad, atractiva apariencia y sabor muy agradable¹⁸.

La yuca catalogada como la más importante dentro de este grupo de plantas de interés económico (raíces y tubérculos), tiene su principal valor económico en su órgano de reserva o almacenamiento de energía, las raíces, este tiene diversos usos en la alimentación humana y animal, aunque su follaje se aprovecha para alimentación animal en algunas zonas rurales y, en África, se utiliza como verdura fresca para consumo humano¹⁹.

Este producto se dirige fundamentalmente a cuatro mercados según los usos principales del mismo: como raíz fresca y procesada para consumo humano, como insumo en la industria alimenticia procesada para producir harina seca, como materia prima en la industria productora de alimentos balanceados para animales y como producto intermedio en la industria no alimenticia. Según las estimaciones, en América Latina y el Caribe la expansión de la producción ha dado un impulso a la utilización de la yuca tanto para el consumo humano como para concentrado animal, especialmente en el Paraguay, Colombia y Brasil. En este último país el consumo humano se vio ulteriormente estimulado por la inclusión obligatoria de la harina de yuca en la harina de trigo, iniciativa emprendida por el gobierno para reducir la dependencia del país respecto de las importaciones de trigo²⁰.

¹⁷ *Ibíd.* p. 26.

¹⁸ *Ibíd.* p. 26.

¹⁹ *Ibíd.* p. 26.

²⁰ *Ibíd.* p. 26.

El producto industrial más importante elaborado con base en yuca es el almidón, que se usa en las industrias alimenticia y textil y en la fabricación de papeles y adhesivos, aunque también tiene potencial en la producción de dextrosa y múltiples derivados, sin contar con su potencial para producir alcohol, como se ha hecho en Brasil para sustituir petróleo²¹.

Las propiedades de claridad y baja retrogradación del almidón de yuca hacen que se pueda utilizar en muchos productos alimenticios. Sus características orgánicas se asemejan bastante al almidón del maíz.

1.1.3 Evolución del sector de alimentos procesados. Muchos de los métodos tradicionales de conservación de alimentos provocan pérdidas inevitables en éstos de los niveles de nutrientes y pueden tener efectos adversos sobre la naturaleza y calidad del producto que se está procesando. Las tecnologías más modernas, conocidas como "procesos mínimos", han sido ideadas para producir alimentos seguros de mayor calidad nutricional con mejores cualidades organolépticas y de preservación. Todo nuevo proceso pasa por un periodo de prueba para garantizar la total evaluación de sus efectos sobre el valor nutricional. Dentro de estas están.

1.1.3.1 Procesamientos utilizados para alimentos.

Microondas. El procesado por microondas implica el calentamiento por radiación frente a las técnicas más tradicionales de convección o conducción. Las microondas se transmiten de manera efectiva en el agua pero no a través del plástico o del cristal, y son reflejadas por los metales. Es la oscilación de las moléculas de agua de los alimentos lo que produce el calentamiento de los mismos. Dado que el agua suele aparecer distribuida de manera desigual en los alimentos, es necesario removerlos de vez en cuando para que se calienten adecuadamente y poder llevar a cabo una manipulación segura de los mismos.

²¹ Ibíd. p. 26.

Preparación en atmósfera modificada (PAM) / almacenamiento / envasado.

La PAM puede definirse como "el envasado de productos alimenticios en materiales provistos de barrera de gas en los que el ambiente gaseoso ha sido modificado". Hace referencia a las alteraciones controladas de la atmósfera en la que se preparan, envasan o almacenan los alimentos, y que, juntas, inhiben el crecimiento de bacterias. El oxígeno, el dióxido de carbono y el nitrógeno suelen ser los gases empleados. La PAM puede realizarse mediante envasado al vacío o mediante la introducción de un gas durante el envasado. Recientemente, la PAM se ha transformado en un método de envasado activo en el cual la atmósfera cambia constantemente durante la vida media del producto²².

Irradiación. El procesado por radiación ionizante es un método específico de transferencia de energía en el que la porción de energía transferida en el tratamiento es lo suficientemente alta como para causar la ionización. Se emplea para controlar e interrumpir los procesos biológicos y así extender la vida media de los productos frescos, y puede aplicarse para la esterilización de materiales de envasado²³.

1.1.3.2 Diferentes métodos de procesamiento de alimentos.

- **Calentamiento.** La temperatura de los alimentos puede elevarse hasta un nivel que inhibe el crecimiento de bacterias, inactiva las enzimas, e incluso destruye las bacterias viables. Entre los métodos de cocción húmedos tradicionales se incluyen el escaldado (o blanqueo), el hervido, la cocción al vapor y la cocción a presión. Entre los métodos de cocción en seco se incluyen el horneado, la fritura y el asado. Las técnicas más innovadoras implican la aplicación de calor mediante radiación electromagnética, como las microondas²⁴.

²² Ibíd. p. 26.

²³ Ibíd. p. 26.

²⁴ Ibíd. p. 26.

- **Enfriamiento.** La temperatura de los alimentos se reduce para disminuir el ritmo de deterioro de los mismos, ya sea retardando el ritmo de crecimiento, o bien inactivando las enzimas que producen el deterioro. Entre los métodos tradicionales de enfriamiento se incluyen la refrigeración, a temperaturas de unos 5°C, y la congelación, con temperaturas de -18°C (e incluso de -196°C en congeladores industriales). A menor temperatura, mayor seguridad en la conservación de los alimentos almacenados.
- **Secado.** Durante el secado, el agua de los alimentos vegetales se reduce a un nivel en el cual las reacciones biológicas (tales como la actividad enzimática y el crecimiento microbiano) se inhiben y se reduce también la probabilidad de que se estropeen los alimentos. El secado puede realizarse mediante secado por congelación (en el caso de las hierbas y el café), secado por aspersion (en el caso de la leche en polvo), secado al sol (en el caso de tomates y damascos) o secado en túnel (en el caso de la verdura en trozos)²⁵.
- **Salazón.** La adición de sal a los alimentos se ha utilizado durante siglos como un método para su conservación. Este método funciona porque la sal reduce la actividad de agua del alimento y lo conserva, lo que evita el crecimiento de organismos. Dependiendo del tipo de alimento, se pueden lograr efectos similares con el azúcar. También es posible retardar o detener el crecimiento y matar a ciertos microorganismos al alterar el pH de los alimentos (por ejemplo, la adición de ácidos como el vinagre en conservas)²⁶.
- **Fermentación.** En la fermentación, se utilizan levaduras o bacterias específicas para dar al alimento el sabor y la textura deseada, pero también es una forma de alterar las características bioquímicas de los alimentos e impedir así su deterioro a causa del crecimiento de microorganismos. La fermentación de la

²⁵ Ibíd. p. 26.

²⁶ Ibíd. p. 26.

levadura se utiliza en procesos como la cocción de pan y la producción de bebidas alcohólicas. Del mismo modo, la salsa de soja es resultado de la fermentación de la levadura²⁷.

- **Aditivos alimentarios.** Los aditivos alimentarios son sustancias que se añaden a los alimentos con un propósito técnico específico, y que se clasifican dependiendo de la función que realizan cuando se añaden a los alimentos, como por ejemplo, conservantes, estabilizantes, antiaglomerantes, o los gases del envasado. Sólo se consideran aditivos las sustancias que normalmente no se consumen como alimento en sí mismo ni se utilizan como ingredientes característicos.

1.2 CONTEXTO GEOGRÁFICO

1.2.1 Ubicación. Barrancabermeja es un Municipio localizado en el Departamento de Santander a orillas del Río Magdalena. Es la capital de la Provincia de Mares, conocida también como la Capital Petrolera de Colombia, allí tiene su sede principal la refinería más grande del País (Ecopetrol S.A.). Tiene una posición geográfica estratégica, con la red de carreteras más importantes del país, en la que se incluye la Troncal de la Paz.

1.2.2 Temperatura. La temperatura máxima es de 32.9 °C y una temperatura mínima de 22.7 °C. La humedad relativa es de 68% aproximadamente, la evaporación de 4.5 mm/día y el brillo solar promedio es de 158.64 horas/mes, su altura sobre el nivel del mar es de 75.94 m, con precipitaciones de 246.27 mm., y una velocidad de viento igual a 1.6 m/s con un recorrido de 706.6 Km./sg²⁸.

²⁷ Ibíd. p. 26.

²⁸ CÁMARA DE COMERCIO DE BARRANCABERMEJA. Disponible en www.ccbarranca.org.co Barrancabermeja en la región. [Citado enero 2009].

1.2.3 Límites. Barrancabermeja limita al Norte con el Municipio de Puerto Wilches, al Sur con los Municipios de Puerto Parra, Simacota y San Vicente de Chucurí, al Oriente con el Municipio de San Vicente de Chucurí y Girón, y al Occidente con el Río Magdalena; principal arteria fluvial de Colombia. A este municipio se puede acceder por vía terrestre, fluvial y aérea²⁹.

1.2.4 Población. La población de Barrancabermeja de acuerdo a las proyecciones de la Oficina Asesora de Planeación³⁰, basado en el censo del año 2005 para el año de 2012 es de 320.058 habitantes, de los cuales el área urbana agrupa el 80%³¹ de la población.

1.2.5 Aspectos económicos. En la actualidad el Municipio de Barrancabermeja posee una gran diversidad económica, contando con amplias zonas bancarias, industriales, comerciales y educativas que hacen de la ciudad un centro de convergencia mercantil; de igual forma, Barrancabermeja es un centro de acopio de productos básicos de la canasta familiar proveniente de las diferentes veredas y corregimientos que la conforman, lo que hace posible y factible para cualquier poblador de la rivera, conseguir todo tipo de productos, además de los servicios técnicos y profesionales que requiere las diferentes instituciones prestatarias de servicios ubicados en la región del Magdalena Medio³².

En la ciudad existen 7.074 unidades productivas, dentro de las cuales 6.665 son del tamaño micro y representan el 94%. Además, 344 pequeñas, equivalentes al 5,1% y 50 medianas, que corresponden al 0,7%. Sólo el 0,2% pertenecen a las grandes empresas. 4.576 empresas pertenecen al comercio, es decir el 64,7%.

²⁹ *Ibíd.* p. 26.

³⁰ MOLINA LÓPEZ, Luís. Oficina Asesora de Planeación. Disponible en: www.barrancabermeja.gov.co/página/index.php. Datos Generales de Barrancabermeja. [Tomado en octubre de 2010].

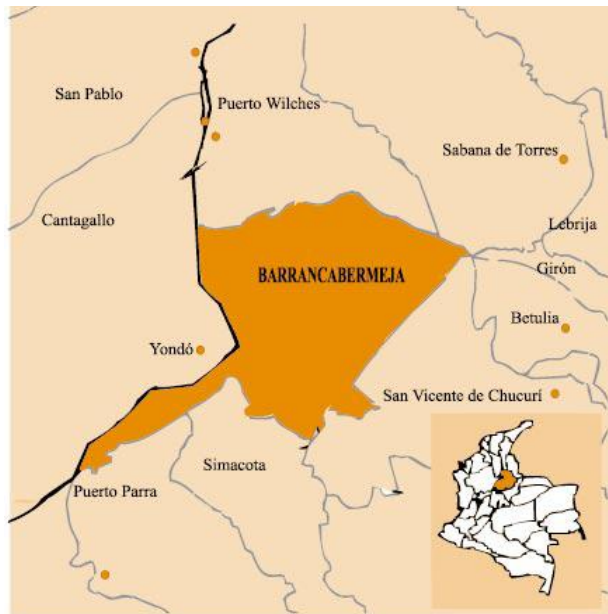
³¹ Distribución Político-Administrativa de Barrancabermeja. Página web: www.fao.org/docrep/field. [tomado en octubre de 2010].

³² DATOS Y CARACTERÍSTICAS DE BARRANCABERMEJA. Disponible en: www.barrancabermeja.gov.co. 2009. [Citado en marzo de 2012]

1.634 empresas pertenecen al sector servicios, un 23,1% del total, y 864 al industrial, es decir el 12,2%. (La división se hizo teniendo en cuenta la clasificación de las Empresas por La Ley 590 del 2000, con base a las características de planta de personal y activos totales). Es un potencial el hecho de que Barrancabermeja cuenta con microempresas que requieren de realizar capacitaciones para el fortalecimiento de las áreas de la organización³³.

1.2.6 Aspectos Culturales. El municipio de Barrancabermeja no posee identidad cultural propia, debido a la bonanza petrolera que atrae personas de diferentes regiones del país, en especial Bogotá, Medellín, Cali y la costa Caribe, lo ha convertido en una ciudad rica en costumbres culturales, mezclas de folklore, gastronomía, deportes y dialecto.

Figura 1. Mapa del municipio de Barrancabermeja.



Fuente: Vicepresidencia de La República³⁴.

³³ CÁMARA DE COMERCIO DE BARRANCABERMEJA. Dinámica empresarial de Barrancabermeja, 2012. Recuperado septiembre 10 de 2013. Disponible en: <http://www.ccbarranca.org.co/> Dinámica empresarial 2012/competitics-pdf

³⁴ Disponible en: <http://www.derechoshumanos.gov.co>. Fotografía Revista Semana. Publicación marzo de 2003. [Citado marzo de 2012].

1.3 ASPECTOS LEGALES

En el presente estudio, se encontrará la legislación necesaria que se debe tener en cuenta para la actividad planteada por el proyecto.

- **Ley 789 de 2002 reforma laboral.** Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo, la cual se debe tener en cuenta para disponer los aspectos del reglamento interno de la empresa una vez puesta en marcha esta.
- **Ley 100 de 1993.** Reglamenta todo el Sistema General de Seguridad Social en Salud (Sistema General de Pensiones; Sistema General de Seguridad Social en Salud; Sistema General de Riesgos Profesionales). Es indispensable tenerla en cuenta para dar cumplimiento legal al pago y condiciones prestacionales del personal que se va a contratar para trabajar en la empresa a crear.
- **Ley 1111 del 27 de diciembre de 2007.** artículo 12 párrafo transitorio, el que se incluyen los impuestos a pagar. Con cada actividad económica que se disponga hay que hacer el respectivo pago de impuestos que se regula a través de esta ley para el caso de la empresa a crear es el impuesto de renta que corresponde a un 33%.
- **Ley 818 de 2003.** “Por la cual se dictan normas en materia tributaria anexas al Estatuto Tributario y se dictan otras disposiciones, esenciales de conocimiento de todos para su posterior cumplimiento”. Es muy importante tenerla en cuenta ya que el gobierno a través de esta ley regular las normas tributarias incluyendo el calendario en el cual deben hacer los respectivos reportes de ventas teniendo en cuenta los topes establecidos para evitar sanciones a la empresa.

- **Ley 797 y ley 860 de 2003.** “Por la cual se reforma algunas disposiciones del sistema general de pensiones previsto en la Ley 100 de 1993 y se adopta disposiciones sobre los Regímenes Pensionales exceptúenos y especiales”. Con el conocimiento de esta ley se tiene en cuenta el régimen pensional de los empleados a contratar y se le debe dar cumplimiento sobre todo en los aportes a los fondos de pensiones respectivos escogidos por el trabajador.
- **Ley 99 de 1993.** Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. Se debe aplicar según los lineamientos y establecer los aspectos negativos implementando un respectivo plan de mitigación para que la puesta en marcha no genere contaminación al medio ambiente.
- **Ley 10 de 1990.** En función a cargo del Estado y promoción de la salud y prevención de la enfermedad, siendo entendida la educación sanitaria, dentro de la promoción, una herramienta fundamental. Que en las normas sanitarias vigentes se exige el personal de manipuladores de alimentos, tener formación en materia de Educación Sanitaria, específicamente en lo que se refiere a prácticas higiénicas en la Manipulación de alimentos e igualmente tener capacitación para llevar a cabo las tareas que se le asignen a efecto de que puedan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos.

Igualmente deben cumplir las microempresas dedicadas a la fabricación de alimentos con las condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos previstas en el Título II del Decreto 3075 de 1997, Título V de la ley 09 de 1979; permitiendo el conocimiento y la predisposición que en materia sanitaria en el procesamiento de la yuca deba dársele cumplimiento no sólo para el bienestar en

la manipulación del tiabendazol por parte de los trabajadores de la empresa sino de los consumidores de la yuca desinfectada con este producto.

- **Resolución 10593 de 1985.** Ministerio de Salud. Por medio del cual faculta al Ministerio de Salud elaborar la lista de los aditivos en los alimentos para el consumo humano que pueden utilizarse en todo el territorio Nacional. Esta resolución permite utilizar el tiabendazol para la desinfección de la yuca pues la cantidad a utilizar es mínima y no es perjudicial para el consumo humano.
- **Ley 590 de 2000.** Por la cual se dictan las disposiciones para promover el desarrollo de las micros, pequeñas y medianas empresas. Analiza las disposiciones del gobierno nacional en materia del fortalecimiento empresarial con las ventajas que se tienen al formalizar legalmente una actividad económica.
- **HACCP (Análisis de Riesgo y Puntos de Control Críticos).** HACCP es un sistema de gestión de aseguramiento de la inocuidad de los alimentos propuesto por la comisión FAO/OMS del CODEX Alimentarios, a los países miembros de la OMC (Organización Mundial de Comercio). Este sistema está enfocado a la prevención y al control de la inocuidad de los alimentos, y opera mediante un sistema de registros o documentación verificable, bajo los principios de: Análisis de peligros, identificación de Puntos de Control Críticos (PCC). El aplicarlo en la preparación de la desinfección del producto permita un mayor tiempo de vida útil, ya que la yuca es de una conservación mínima y se daña con rapidez, lo que se evita con la aplicación con tiabendazol por un determinado tiempo.
- **Resolución 0002652 de agosto 28 de 2004.** Ministerio de la Protección Social. Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano. Esta resolución debe cumplirse,

pues es una forma de dar garantía sobre la calidad y disposición de consumo para el ser humano.

- **Ley 1014 del 26 de enero de 2006.** de Emprendimiento y Empresarismo, mediante el cual se reglamenta el emprendimiento en Colombia. Se resalta o destaca pues es la base para dar impulso y apoyar las ideas emprendedoras, innovadoras y puestas en marcha para el beneficio económico de los autores de proyectos y de esta idea con visión empresarial.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo General. Realizar un estudio de mercados, por medio del análisis de fuentes primarias y secundarias que permita determinar las características de la demanda, la oferta, los precios, los canales de comercialización, la publicidad, y la promoción para la creación de una empresa distribuidora de yuca en bolsa basado en la aplicación del Tiabendazol, en Barrancabermeja, Santander

2.1.2 Objetivos Específicos.

- Determinar el mercado potencial y objetivo del producto, consultando fuentes secundarias sobre la población de Barrancabermeja para encaminar el trabajo de campo, estableciendo la muestra respectiva.
- Estimar la demanda del mercado mediante una investigación exploratoria y descriptiva, que permita conocer el consumo de yuca e identificar los perfiles y comportamientos de la población objetivo sobre el producto a comercializar.
- Estimar la oferta actual y futura de yuca en Barrancabermeja, por medio de la identificación de los productores y comerciantes de la misma, a fin de establecer la relación existente entre la demanda y la oferta del producto.
- Establecer la actual oferta de yuca procesada con tiabendazol existentes en Barrancabermeja, para conocer la disponibilidad del producto en la zona, a través de la observación directa en el municipio de Barrancabermeja.

- Efectuar un análisis de los precios manejados actualmente, evidenciando estadísticas y tendencias en el producto, buscando establecer el precio promedio del mercado, consultando en los sitios donde se está comercializando.
- Especificar las estrategias de publicidad y promoción, detallando características del mercado, del producto y de la población objetivo, que permitan dar a conocer la yuca procesada a base de Tiabendazol.
- Definir los canales de distribución más apropiados para este producto, evaluando la cadena productiva en concordancia con el cliente.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

2.2.1 Definición, Usos y especificaciones del producto.

- **Definición.** La yuca es una raíz rica en hidratos de carbono en forma de almidón (25,3 gramos/100 gramos), por lo que el aporte calórico es considerable. Entre su modesto aporte en nutrientes, se destaca la presencia de vitamina C, B2, B6, Magnesio, Calcio, Potasio y Vitaminas C³⁵.

Definida lo que es la yuca se pasa a decir que el producto a ofrecer es la yuca por libras pasada por un proceso de preparación en atmósfera modificada envasada en bolsas de polietileno para alargar la vida útil de este alimento sin que sea perjudicial para la vida del ser humano, debido a que las mayores limitaciones para aumentar el consumo de yuca en la alimentación es la dificultad de conservar las raíces después de la cosecha, puesto que las raíces de yuca se deterioran rápidamente, sufriendo dos tipos de deterioro, uno fisiológico y otro microbiano,

³⁵ Universidad Tecnológica Equinoccial Facultad De Gestión Turística Hotelería y Gastronomía. Escuela De Gastronomía. Disponible en: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/9401/1/40949_1.pdf

volviéndose inaceptables para el consumo humano o para otros usos, como lo son las materias primas agroindustriales.

- **Usos.** Este producto se usa para el consumo humano en la alimentación diaria de diversas formas una vez conservada puede prepararse cocida, frita, para preparar almidón, entre otros.

Además del consumo directo de la raíz, una vez cocinada, para ser consumida por la población en general, restaurantes y hoteles entre otros, de forma natural sin un proceso previo de industrialización, se presentan variedad de opciones preparadas, tales como: almidón agrio de yuca, casabe, pan de yuca, pan de bono, en yucado, carimañolas, bollo de yuca y croquetas de yuca, entre otras.

- **Especificaciones del producto.** La raíz, una vez obtenida, se empacará con concha por 2 kilos en bolsas de polietileno, las cuales se deben sellar doblando dos o tres veces su boca, y sellando el dobles con una grapadora, de tipo industrial. Las raíces empacadas en bolsas de polietileno con capacidad de hasta 20 kg se pueden almacenar hasta por una semana con pérdidas mínimas; luego de 7-10 días de almacenamiento se presenta en la raíz un deterioro microbiano. Una vez evaluado el proyecto, se incluirá el manejo microbiano, el cual consiste en realizar un tratamiento con fungicidas, más exactamente el Tiabendazol, el cual se aplicará en 0,04 por ciento y de ésta manera disminuir la incidencia de hongos y bacterias, y por consiguiente el deterioro microbiano, provocando una mayor conservación del producto en el tiempo.

La debilidad del proceso productivo de las raíces de la yuca, se evidencian después de la cosecha, las cuales pueden sufrir dos tipos de deterioro; uno fisiológico y otro microbiano. El fisiológico lo causa una acumulación pos cosecha de ciertos compuestos fenólicos que al polimerizarse forman un pigmento azul

negruzco. Este deterioro es visible entre las 24 y las 48 horas, después de la cosecha.

El deterioro microbiano empieza del quinto al séptimo día después de la cosecha y está asociado con la actividad de varios agentes patógenos que provocan inicialmente un estriado vascular para después pasar a una pudrición húmeda, provocando la maceración de los tejidos de la raíz.

Para evitar que se presenten estos dos problemas mencionados, es necesario diseñar sistemas de almacenamiento con los cuales se eliminan los factores que favorecen el deterioro de las raíces, es aquí en donde aparecen las bondades y los beneficios del Tiabendazol, el cual se aplica sobre la raíz seleccionada, dispuesta a empacar, en la bolsa de polietileno, de 2 kilos, con un espesor de 0.4mm. Las bolsas de empaque llevarán anexa o impresa una etiqueta que contenga mínimamente la siguiente información: marca, fecha de cosecha y empaque, peso del contenido, tiempo de conservación garantizado e instrucciones para el manejo adecuado del producto.

El sistema de almacenamiento y conservación que se propone a base de Tiabendazol, maneja la determinación del tiempo en el corto plazo, el cual presenta las siguientes ventajas según se ha conocido por experiencias de terceros en fuentes secundarias:

- Permite el almacenamiento de 10 a 15 días.
- Maneja un bajo costo.
- Es fácil de aplicar y compatible con el sistema de mercado actual.

- Favorece la cura de heridas que provocan el deterioro microbiano y fisiológico de la raíz.
- El sistema de transporte es cómodo.
- Conserva la calidad culinaria y la apariencia de las raíces.
- La procesada de la yuca, con el Tiabendazol permite presentar un producto de características atractivas para el cliente.

El Tiabendazol se conoce como un compuesto químico con propiedades fungicidas. En la industria alimentaria se suele emplear con el código E 233. Se emplea como conservante en la industria alimentaria como fungicida de frutas³⁶. Se presenta información nutricional por 100 gramos de yuca al natural en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Información nutricional de la yuca por 100 gramos.

ITEM	CANTIDAD
Calorías	120
Proteínas (g)	3,1
Grasas (g)	0,4
Hidratos de carbono (g)	26,9
Magnesio (g)	66
Potasio (mg)	765
Vit. B6 (mg)	0,3
Vit. C (mg)	48

Fuente: Farmacología médica.³⁷

Ver especificaciones y características físico químicas de la yuca desinfectada con tiabendazol en la ficha técnica del producto, presentada en el cuadro 25 del numeral 3.3.1 del capítulo técnico.

³⁶ Mendoza Patiño, Nicandro. Farmacología médica. 2.007. Editorial. Médica Panamericana, pág. 689.

³⁷ Ibíd. p.39

2.2.2 Atributos diferenciadores del producto con respecto a la competencia.

- Conservación de la yuca entre 10 y 15 días, tiempo superior al del tubérculo dejado a la maduración natural.
- Facilidad de adquisición pues se encuentra en supermercados empacados en bolsas de polietileno ya sea por libra o enkilada.
- Mantiene la disponibilidad de preparación en cualquier presentación a gusto del consumidor.

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado Potencial. Los mercados institucionales, como los 28 hospitales, 198 restaurantes, 5 asilos, 1 batallón, 27 hoteles, registrados en la Cámara de Comercio de Barrancabermeja.

2.3.2 Mercado objetivo. Para el presente proyecto son los Hoteles (27), y Restaurantes (198) registrados en la Cámara de Comercio de la ciudad de Barrancabermeja³⁸.

2.4 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

La demanda la constituyen los restaurantes y hoteles activos de la ciudad de Barrancabermeja, considerando que en su perfil alimentario contemplan, la permanente presencia de la yuca como acompañamiento o plato principal de su carta o menú ofertado.

³⁸ CÁMARA DE COMERCIO DE BARRANCABERMEJA. Dinámica empresarial de Barrancabermeja, 2012. Recuperado septiembre 10 de 2013. Disponible en [http://ccbarranca.org.co/](http://ccbarranca.org.co/Dinámica%20empresarial%202012/competitics-pdf) Dinámica empresarial 2012/competitics-pdf

2.4.1 La demanda.

2.4.1.1 Descripción del problema de investigación de mercados. Por la variedad de consumo y diversas presentaciones en las comidas del ser humano, teniendo en cuenta aspectos nutricionales prevalecen las harinas y entre ellas el consumo de la yuca, la cual es un excelente acompañante para la comida tradicional de la región. Lo anterior, provoca una tendencia en el consumidor hacia la exigencia, considerando que la facilidad de acceder a un producto de calidad, es de fácil complacencia, pero este se ha encontrado con inconvenientes de conservación pues se deteriora con facilidad en el corto plazo, se vuelve un producto de características especiales para los hoteles y restaurantes de la ciudad, los cuales le apuntan a la satisfacción del cliente. Se evidencia lo crítico de la situación en la medida en que se enfrenta a un problema de conservación del producto sin que éste pierda las características propias de textura, sabor y apariencia. Actualmente esta necesidad está siendo insatisfecha, puesto que los establecimientos que compran yuca deben utilizarla en el menor tiempo posible a fin de evitar el deterioro de la misma.

Hoy por hoy, en la ciudad de Barrancabermeja, se está comercializando la yuca en supermercados, plazas de mercado, almacenes de cadena, tiendas, sin ser desinfectada con el tiabendazol, sino al natural, cuyos precios se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Especificaciones de venta de la yuca al natural.

PRODUCTO	PLAZA TORCOROMA	PLAZA CENTRAL	PLAZA SATÉLITE	LA QUINTA	MAS POR MENOS
YUCA AL NATURAL POR KILO	\$850	\$900	\$850	\$850	\$ 850

Es de aclarar, en cuanto a los precios que son similares según el sitio donde se compre, entre supermercados los precios son los mismos, pero más costosa que en otros sitios pues hay mejores condiciones pues las instalaciones son más amplias, claras, mejor ventilación y mejores condiciones de salubridad, en las plazas se manejan precios cercanos según el proveedor, si lleva una libra es más costosa pero si lleva el kilo el vendedor ofrece rebaja y en las tiendas ya que los tenderos las adquieren al por mayor o por bultos en las mismas plazas pues las venden a un precio mayor, en cuanto a publicidad en las plazas se hace ofrecimiento popular manifestando la venta de la yuca por parte del vendedor, en los supermercados hay stand dispuesto para este producto y en la tiendas disponen de canastas para que el cliente la pueda ver y comprar, no hay publicidad definida, pues es un producto del consumo masivo.

Con respecto a la yuca desinfectada con tiabendazol se encuentra en pocas cantidades en centros comerciales en los almacenes éxito y Jumbo enkilada sin ninguna promoción específica y poca disposición o cantidades a la clientela en general.

Por lo tanto, el presente estudio propone identificar el mercado indicado, evidenciando los clientes potenciales, rastreando sus necesidades y comportamientos con la intención de satisfacerlos, encaminando efectivamente los esfuerzos de marketing de la empresa; requiriendo desde el punto de vista del mercado conocer las tendencias del consumo, las cantidades solicitadas y que se encuentran a disposición para llegar al consumidor final, de igual forma se requiere saber sobre los precios manejados por libra de yuca disponibles con las especificaciones de conservación así como la forma de promocionarla ya que se requiere de hacer una posicionamiento del producto en el mercado.

Lo anterior, permite esclarecer el comportamiento del consumidor y el conjunto de actividades desarrolladas cuando pretendan consumir el bien estudiado con el

objeto de satisfacer sus necesidades y deseos. El proceso estratégico de marketing tiene como fundamento la información de análisis del comportamiento del consumidor.

2.4.1.2 Necesidades de información.

- Conocer las necesidades, los gustos y la aceptación de la comunidad hotelera y de restaurantes de la ciudad acerca de la yuca procesada con Tiabendazol, a través de un cuestionario estructurado.
- Ahondar sobre procesos productivos artesanales y tecnificados que operan en la ciudad de Barrancabermeja y la región.
- Identificar competidores y conocer los precios que se manejan en el mercado local, considerando aspectos incidentes como la oportunidad, la calidad y la presentación.
- Analizar las estrategias de publicidad, evaluando la pertinencia y la asertividad con los miembros del mercado objetivo.
- Evaluar el canal de comercialización utilizado en el mercado e identificar aquellos que sean aplicables a este producto.

2.4.1.3 Ficha Técnica.

Cuadro 3. Ficha técnica de la investigación.

FICHA TECNICA	
Tipo de investigación	En la investigación se aplica un estudio de carácter exploratorio y descriptivo, con el cual se obtiene la información necesaria para esclarecer la necesidad de los restaurantes y hoteles de Barrancabermeja de yuca.

FICHA TECNICA	
Método de investigación	Para este tipo de investigación el método a utilizar es el inductivo, es decir se parte de situaciones particulares para llegar a conclusiones generales que permite aplicarse al proceso en estudio, observando cómo se está ofreciendo la yuca a esta población actualmente y cómo espera ser ofertado con un producto de características superior.
Fuentes de información	Es necesaria la utilización de fuentes primarias y secundarias Dentro de las fuentes primarias se encuentra la entrevista a los restaurantes y hoteles de Barrancabermeja. En las fuentes secundarias están las normas, leyes y textos que soportan y reglamentan la actividad productiva y comercial de la yuca
Técnicas de recolección de información	La encuesta
Instrumento	Cuestionario estructurado. (Véase anexo A)
Modo de Aplicación	La diligencia y aplicación del censo, será competencia y responsabilidad exclusiva de las autoras del proyecto
Definición de población (elemento, unidad de muestreo) ³⁹	La unidad de muestreo: Son los restaurantes y hoteles de la ciudad (27 hoteles y 198 restaurantes). El elemento muestral: Hombre o mujer que representante al restaurante o al hotel, respectivamente.
Proceso de muestreo	Dado que la unidad de muestreo es relativamente pequeña, se decide aplicar la encuesta a la totalidad de la población.
Marco Muestral	Restaurantes y hoteles de la ciudad de Barrancabermeja.
Alcance	Municipio de Barrancabermeja.
Tiempo de aplicación	Entre el 1 al 15 de Octubre de 2013.

Cálculo del tamaño de la muestra. La población objetivo corresponde a 225 unidades, clasificadas en 198 restaurantes y 27 hoteles.

2.4.2 Tabulación y presentación y análisis de resultados.

Pregunta 1. ¿Dentro de la oferta de alimentos preparados que presenta en el menú institucional, participa la yuca como alimento principal o complementario?

³⁹ Ibíd. p. 40.

Cuadro 4. Inclusión de la yuca en el menú institucional.

ITEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	218	97%
NO	7	3%
TOTAL	225	100%

Gráfico 1. Inclusión de la yuca en el menú institucional.



El resultado anterior denota que en la mayoría de los hoteles y restaurantes de la ciudad (97%, proporcional a 218 establecimientos) incluyen la yuca en el menú institucional que ofrecen al público en general, proponiendo la existencia de una demanda en el mercado. De igual manera un 3% (9 establecimientos) expresan que no lo hacen.

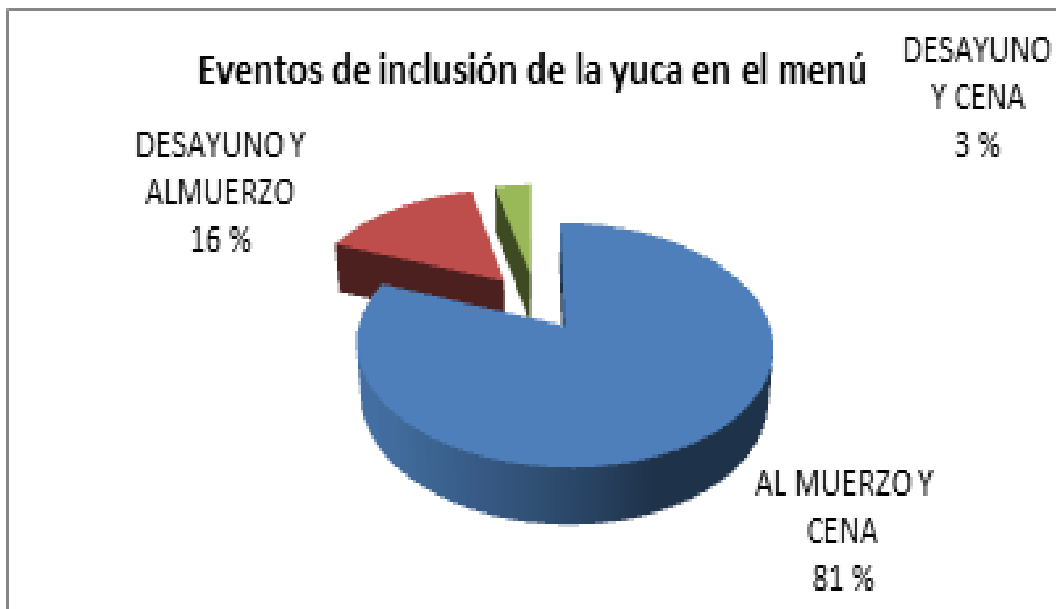
Para efectos del estudio, se continúa el censo con el 97% de los establecimientos (218) que admitieron incluir la yuca en su menú institucional, por considerar que el 3% no es representativo frente a la influencia de la costumbre en la decisión de compra y consumo de la yuca en la ciudad.

Pregunta 2. ¿En qué eventos incluye usted la yuca en el menú?

Cuadro 5. Eventos en el consumo de yuca

ITEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Almuerzo y cena	176	81%
Desayuno y almuerzo	35	16%
Desayuno y cena	7	3%
TOTAL	218	100%

Gráfico 2. Eventos de inclusión de la yuca en el menú.



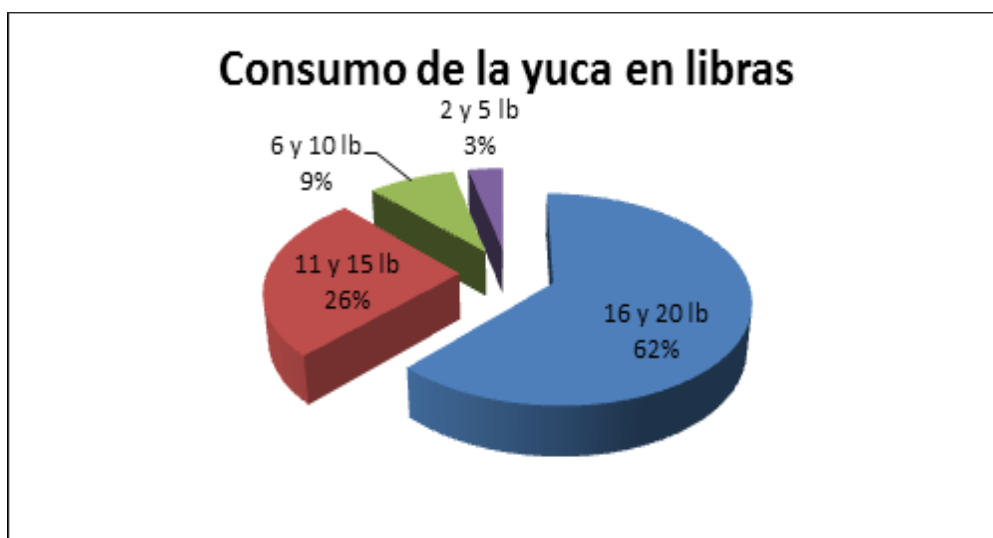
Del total de la población encuestada, el 81% incluye la yuca en el almuerzo y la cena. Lo cual evidencia la aceptación de los restaurantes y hoteles hacia el producto. El proyecto encaja en esta estructura de comercio, considerando que propone una yuca que perdure en el tiempo, sin desmejorar las condiciones del producto, siendo atractiva la adquisición del mismo.

Pregunta 3. ¿Cuánto consume diariamente de yuca en su restaurante u hotel?

Cuadro 6. Consumo de yuca en libras.

ITEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Entre 16 y 20 lb	135	62%
Entre 11 y 15 lb	57	26%
Entre 6 y 10 lb	20	9%
Entre 2 y 5 lb	6	3%
TOTAL	218	100%

Gráfico 3. Consumo de la yuca en libras



Los restaurantes y hoteles encuestados confirman en un 62% un consumo diario que oscila entre 16 y 20 libras de yuca; les sigue el consumo entre 11 y 15 libras con un 26%, luego el de 6 y 10 libras con un 9% y por último los consumos de 2 a 5 libras con un 3%. Para efectos de exactitud en el cálculo o determinación del consumo diario de la yuca, se estima una media entre los diferentes intervalos que se manejan en el ítem, obteniendo los siguientes resultados:

Cuadro 7. Determinación de la media del consumo de yuca en libras

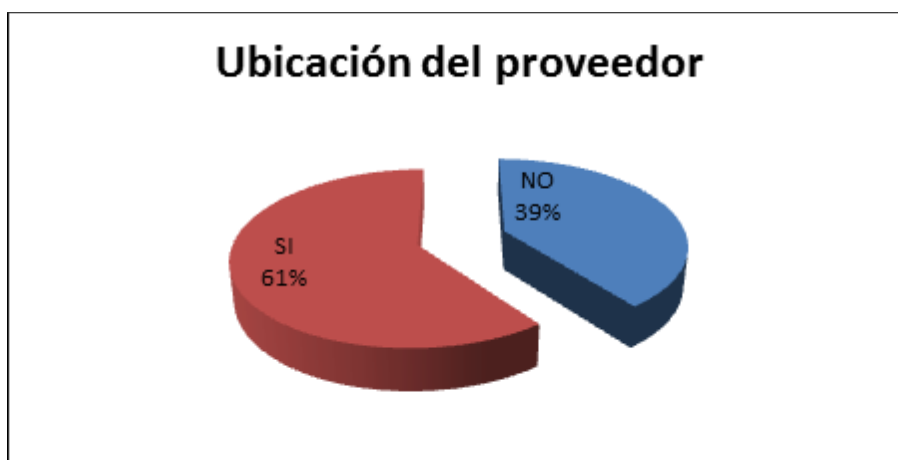
ITEM	MEDIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	Lb/día
Entre 16 y 20 lb	18	135	62%	11,16
Entre 11 y 15 lb	13	57	26%	3,38
Entre 6 y 10 lb	8	20	9%	0,72
Entre 2 y 5 lb	3,5	6	3%	0,11
TOTAL		218	100%	15,37

Pregunta 4. ¿Su proveedor de yuca está ubicado en Barrancabermeja?

Cuadro 8. Ubicación del proveedor

ITEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	85	39%
SI	133	61%
TOTAL	218	100%

Gráfico 4. Ubicación del proveedor.



El proveedor de yuca, principalmente, se ubica en la misma ciudad (61%). Los encuestados que respondieron No a la pregunta 4 de la encuesta, manifestaron verbalmente que sus proveedores fuera de la ciudad provienen principalmente de municipios aledaños, tales como San Vicente de Chucurí, Carmen del Chucurí,

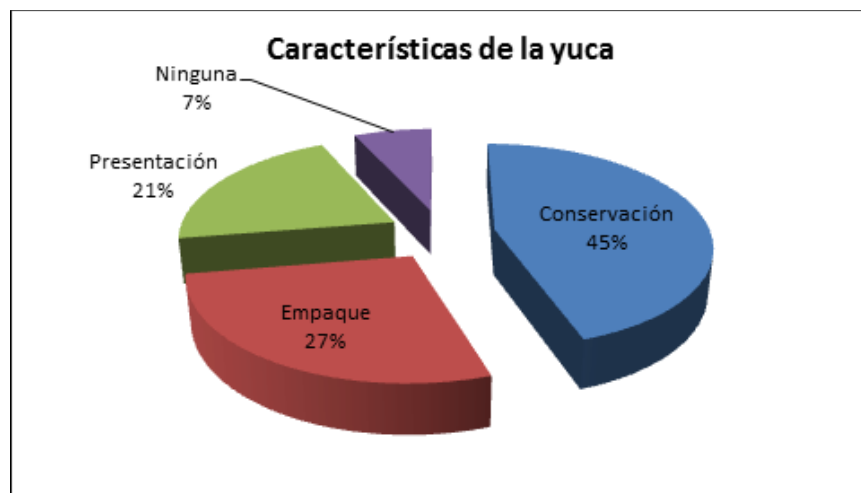
Puerto Parra, Puerto Wilches y Yondó, entre otros. Esta pregunta tiene gran importancia en el desarrollo del proyecto, toda vez que brinda información necesaria de una de las variables principales del estudio de mercados, el cual es la Oferta.

Pregunta 5. ¿Qué características de la yuca considera pertinentes a la hora de tomar la decisión de compra?

Cuadro 9. Características de la yuca

ITEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tiempo de conservación en crudo	98	45%
Empaque y protección	59	27%
Características en la presentación	46	21%
Ninguna de las anteriores	15	7%
TOTAL	218	100%

Gráfico 5. Características de la yuca.



De lo anterior se puede decir que el 45% de la población objetivo considera el tiempo de conservación de la yuca como una característica pertinente a la hora de tomar la decisión de compra, lo cual relaciona el proyecto con el cliente, toda vez

que con éste se propone un mayor tiempo de conservación establecido en promedio de dos (2) semanas.

En consideración con la costumbre de compra del producto, la facilidad de acceder a él y la calidad de la yuca que se obtiene en la región, hacen que para el cliente, el precio no sea una variable determinante, en condiciones normales de mercado. Este aspecto sería pertinente en la eventualidad de una crisis de mercado que impida el acceso al producto.

Pregunta 6. El punto de venta del proveedor es:

Cuadro 10. Punto de venta.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
En la plaza de mercado	105	77%
En Supermercados de cadena	19	14%
Tiendas de barrio	0	0%
Entrega a domicilio	13	9%
TOTAL	137	100%

Gráfico 6. Punto de venta.



Del 61% de la población que identifica al proveedor en la ciudad, según lo respondido en la pregunta 4, el 77% de ellos adquiere la yuca en las plazas de mercado de la ciudad, el 14% utiliza los supermercados y el 9% prefiere la

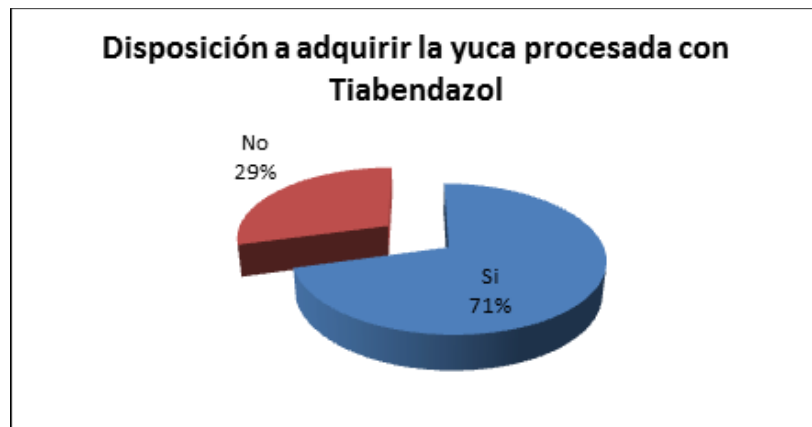
modalidad del domicilio; este último hace referencia a personas que no tienen un establecimiento comercial y desde sus hogares distribuyen este producto. Es interesante observar que no existe un proceso de adquisición de yuca a través de las tiendas de barrio, lo cual formaliza la estructura de comercialización del producto, alrededor de plazas de mercado y supermercados.

Pregunta 7. ¿Estaría dispuesto a adquirir la yuca procesada con Tiabendazol, con el cual se garantiza calidad y conservación del producto?

Cuadro 11. Disposición a adquirir la yuca procesada con Tiabendazol.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	155	71%
NO	63	29%
TOTAL	218	100%

Gráfico 7. Disposición a adquirir la yuca procesada con Tiabendazol



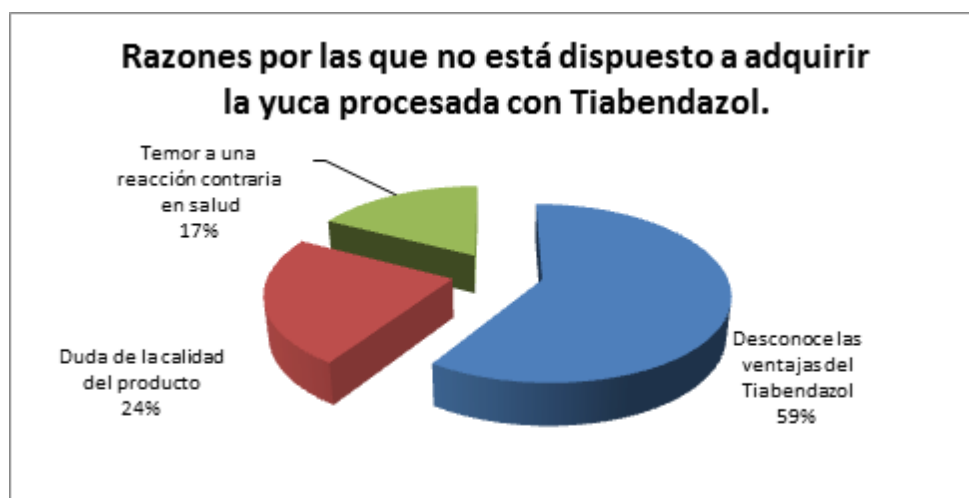
El gráfico muestra que de los restaurantes y hoteles de la ciudad que incluyen yuca en sus platos el 71% están dispuestos a adquirir la yuca propuesta, aspectos favorables para el proyecto pues se presenta una demanda alta del producto.

Pregunta 8. Si su respuesta anterior es negativa, exprese las razones por las que no adquiriría la yuca procesada con Tiabendazol.

Cuadro 12. Razones por las que no está dispuesto a adquirir la yuca procesada con Tiabendazol.

ITEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Desconoce las ventajas del Tiabendazol	36	58%
Duda de la calidad del producto	15	23%
Temor a una reacción contraria en salud	12	17%
TOTAL	63	100%

Gráfico 8. Razones por las que no está dispuesto a adquirir la yuca procesada con Tiabendazol.



Las razones expuestas se consideran variables que se pueden abordar desde un buen proceso de comunicación que entusiasme a esta población, considerando que se expondrían las bondades del Tiabendazol, reflejadas en la calidad del producto, el cual no tendrá ninguna repercusión en el estado de salud del consumidor.

2.4.3 Estimación de la demanda. Considerando que la técnica utilizada sobre la población que interesa al proyecto es la encuesta, la opinión de ésta sobre el tema arroja un margen de error mínimo, en la medida en que se aborda a la totalidad de la población. Lo anterior conduce a la determinación del consumo, basándose en la pregunta N° 3, la cual apunta al consumo diario. Sobre las respuestas obtenidas se determina una media diaria de 15,37 libras, que equivalen a 461 libras/mes, es decir, 5.531 libras/año. Reconocidas entre la población (restaurantes y hoteles) que aceptó incluir yuca en su menú institucional, que corresponde al 71% de 218 igual a 155.

Cuadro 13. Consumo de yuca

CONSUMO DIARIO DE YUCA EN LIBRAS	CONSUMO MENSUAL DE YUCA EN LIBRAS	CONSUMO TOTAL DE YUCA EN LIBRAS EN UN AÑO POR ESTABLECIMIENTO	CONSUMO TOTAL DE YUCA ANUAL EN LIBRAS
15,37	461	5.531	5.531x155=857.305

2.4.4 Proyección de la demanda. Según análisis adelantado por el Centro de Estudios Regionales en convenio con Ecopetrol, UIS, UCC, UNIPAZ; PDPMM y Cámara de Comercio⁴⁰, el crecimiento del subsector restaurantes y hoteles es del 46% en los últimos cinco años, es decir un promedio de 9,2% anual, estimados hasta el año 2.010. En este mismo informe se estima que la tendencia es a disminuir, por considerar que la ciudad tiene limitantes en su ejercicio de expansión territorial, por lo cual se proyecta la demanda con un crecimiento en el subsector restaurantes y hoteles del 8% sostenido en cinco (5) años.

Se estima la proyección de la demanda efectiva, así:

⁴⁰ Censo Empresarial de Barrancabermeja, CENTRO DE ESTUDIOS REGIONALES C.E.R. BARRANCABERMEJA (CONVENIO No 044 ECOPELROL – U.I.S. – U.C.C. – UNIPAZ.D.P.M.M. - CAMARA DE COMERCIO). Edición Cámara de Comercio de Barrancabermeja 2008 p.8-10.

Cuadro 14. Proyección de la demanda (en libras).

AÑO	DEMANDA INICIAL RESTAURANTES Y HOTELES	INCREMENTO PORCENTUAL 8%	DEMANDA ANUAL PROYECTADA
BASE-2013	155	167	923.677
1 - 2014	167	180	955.580
2 - 2015	180	194	1.073.014
3 - 2016	194	210	1.161.510
4 - 2017	210	227	1.255.537
5 - 2018	227	245	1.355.095

2.5 OFERTA O COMPETENCIA

2.5.1 Necesidades de información. La oferta se analizara en el Municipio de Barrancabermeja, con la intención de determinar entre otros los siguientes aspectos:

- Identificar la comercialización y las variedades de yuca que se adquieren en la ciudad.
- Determinar las cantidades y frecuencia de compra del producto (yuca).
- Identificar el monto de inversión en inventarios de yuca.
- Determinar los aspectos importantes al momento de tomar la decisión de compra de la yuca.
- Determinar la preferencia en la yuca, identificando la más representativa en el mercado de local.
- Identificar la forma de pago que ofrecen los proveedores actuales.

- Conocer el nivel de satisfacción de los proveedores actuales.

2.5.2 Análisis de la Situación actual de la competencia. En el ejercicio de comunicación adelantado con la competencia en el espionaje de mercadeo, se evidencia que ésta no se manifiesta como una cadena de comercio formal. Existen comerciantes que adquieren la yuca en otras ciudades de la región y la comercializan principalmente en las plazas de mercado y los almacenes de cadena y supermercados. Pero no existe sobre este ejercicio una programación de suministro diferente al enmarcado dentro de la costumbre, sobre la cual pueden suceder eventualidades que no se programan en el proceso de organización de la venta.

Se encuentra según la observación directa que sólo los almacenes de cadena tienen a disposición la yuca en atmósfera modificada en bolsas de polietileno procesada con tiabendazol, dentro de los cuales se encuentran éxito y jumbo, por lo cual se presenta a continuación el análisis como competencia de éstos dos sitios en el siguientes cuadro:

Cuadro 15. Situación actual de la competencia.

NOMBRE	DIRECCION	TAMAÑO	NUMERO DE EMPLEADOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES
1. JUMBO	Barrio Galán	Empresa de Cadena	50	15 años en el mercado. Publicidad televisiva - escrita. Horario de 8 a.m. a 10 p.m. Amplio parqueadero, carros, motos.	Filas para efectuar los pagos. Manejan varias líneas de productos. Precios superiores a los del mercado. Ubicación estratégica.

NOMBRE	DIRECCIÓN	TAMAÑO	NÚMERO DE EMPLEADOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES
				Instalaciones amplias. Manejan diferentes medios de pago.	
2. ÉXITO	Barrio Colombia	Empresa de Cadena	50	15 años en el mercado. Publicidad televisiva escrita. Horario de 8 a.m. a 10 p.m. Amplio parqueadero, carros, motos. Instalaciones amplias. Manejan diferentes medios de pago	Filas para efectuar los pagos. Manejan varias líneas de productos. Precios superiores a los del mercado. Ubicación estratégica.

2.6 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA

Como no se encuentran estadísticas de las ventas en los sitios que la ofrecen se toma como base este punto del trabajo de campo en la pregunta 7 que manifiesta la intención de compra del producto tomando el si como insatisfacción y el no como satisfacción pues no quieren comprar la yuca a la nueva empresa. Ver demanda potencial insatisfecha en el siguiente cuadro.

Cuadro 16. Demanda potencial insatisfecha de lugares.

AÑO	HOTELES Y RESTAURANTES QUE DEMANDAN EL PRODUCTO	DEMANDA SATISFECHA 29%	DEMANDA INSATISFECHA 71%	DEMANDA YUCA EN LIBRAS AL AÑO
2013	218	63	155	923.677

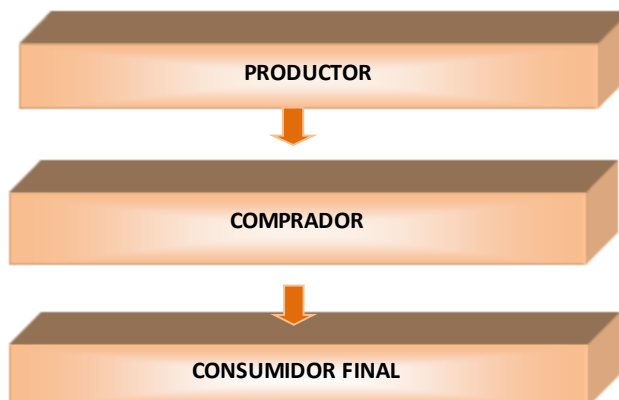
Tomando como referencia el cuadro anterior se pudo determinar que para el año 2013 existe una demanda insatisfecha de yuca procesada con tiabendazol de 155 sitios entre hoteles y restaurantes y una demanda satisfecha de 63 establecimientos que no están interesados en el producto.

Basados en la información obtenida en el desarrollo del presente proyecto se considera que los 155 hoteles generan una insatisfacción y oportunidad de vender el producto de 857.305 libras anuales.

2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

2.7.1 Estructura de los canales actuales. Actualmente la yuca, como producto tradicional, se comercializa de manera indirecta entre productor-comprador-consumidor final. Ver canales de comercialización en la siguiente figura.

Figura 2. Detalle de los canales de comercialización.



2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales.

Ventajas.

- Atención inmediata al comprador, del cual se reciben sugerencias sobre el producto y el proceso.
- Facilita la información entre el productor – comprador – consumidor final.
- Satisfacción al cliente por la oportunidad en la atención.
- Recolección de información directa para el mejoramiento del proceso y del producto, a través de la implementación de la encuesta de satisfacción.
- Línea directa entre el Productor y Comprador que permite planificar el proceso, así como documentarse sobre el producto, incluyendo la socialización de la información sobre el mismo.
- Conserva el concepto de valor en el producto, considerando que mantiene aspectos relevantes del mismo, con lo cual se promueven los afectos que tiene la población consumidora sobre la yuca.
- El comprador puede disponer inmediatamente del producto una vez haya accedido a él.
- Adecuada gestión en el proceso de conservación del producto, lo que se traduce en un atributo de calidad para el mismo.

Desventaja. El canal de comercialización indirecto, no presenta desventajas, debido a que las características del producto en el medio se identifican plenamente con este sistema de comercialización.

2.7.3 Selección de los canales de comercialización. Se utilizará como canal de comercialización el directo para la empresa de fabricación de yuca procesada con Tiabendazol en la ciudad de Barrancabermeja, considerando que es el más adecuado para poder llegar al comprador, el cual se encarga de posicionar el producto, como disposición final en el consumidor.

2.8 PRECIO

2.8.1 Análisis de precios. A continuación se presentan los precios de los servicios ofrecidos por la competencia. De su análisis se puede concluir que los precios de venta pueden ser variables de acuerdo a las condiciones existentes en el medio.

Cuadro 17. Precios yuca en sitios de venta del producto en Barrancabermeja.

SUPERMERCADOS	JUMBO	ÉXITO	LA QUINTA	MÁS POR MENOS
YUCA NORMAL KILO	\$950	\$900	\$850	\$ 850
YUCA KILO CON TIABENDAZOL	\$2.400	\$2.600	No venden	No venden

2.8.2 Estrategias de fijación de precios. Las estrategias de fijación de precios, se seleccionan basadas en el método del **Costo total más utilidades deseadas**, el cual se aplica estimando el cálculo de la totalidad de los costos que participan en el proceso, incrementándole a éste, el respectivo porcentaje de la ganancia que se espera obtener, además se analiza el precio promedio en el mercado de productos similares con el fin de obtener un precio justo, y que de esta manera, la estructura de costos no sufra pérdidas, sin dejar de ser competitivos en el mercado.

2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

2.9.1 Objetivos.

- Informar y motivar sobre el producto ofrecido, comunicando características particulares del mismo.
- Dar a conocer la empresa en el mercado local entre la comunidad Barrameja para introducir y posicionar la empresa.
- Posicionar el nombre de marca del producto en el mercado.
- Lograr que la imagen del producto sea llamativa al consumidor.
- Obtener el reconocimiento del producto en el mercado.

2.9.2 Logotipo. La empresa tendrá como objetivo la fabricación y comercialización de yuca procesada con Tiabendazol en la ciudad de Barrancabermeja. Por lo anterior, considerando que la pertinencia del producto protestante, se denomina el logotipo, así:

Figura 3. Logotipo de la empresa.



Los colores son los que de manera natural se manifiestan en el producto, cáscara de color café y cuerpo de color blanco. Uno de estos colores se maneja en el nombre, acompañado por el color verde (manifestando la participación de la naturaleza en el proceso) diferenciado dos palabras que terminan uniéndose para insinuar la aplicación del tiabendazol en el producto. De igual manera el nombre tiene un doble mensaje en la medida en que invoca una relación que a nivel familiar introduce en concepto de la tía, a las cuales, en la mayoría de los núcleos familiares, se les admira, quiere y respeta. Ese es el mensaje que se pretende imponer en el medio.

2.9.3 Lema.



“LA AUTÉNTICA YUCA, PROLONGADA EN EL TIEMPO”

El lema transmite a los clientes la principal característica de la yuca obtenida en éste proceso. La conservación, la cual se expresa como una prolongación en el tiempo, sin que el producto originalmente obtenido pierda su autenticidad.

2.9.4 Análisis de medios. Teniendo en cuenta la población para la cual va dirigida la presente investigación, se toma como principal variable la identificación a simple vista con avisos externos, pasacalles y los medios masivos de mayor escucha en la población, los cuales son:

En Barrancabermeja existen diferentes medios de comunicación, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- **Radio.** Es un medio de comunicación que se basa en el envío de señales de audio a través de ondas de radio. En Barrancabermeja se cuenta con 3

emisoras de alta audiencia que son: Yarigües Estéreo, Radio Uno y la Voz del Petrolero.

- **Televisión.** Es un sistema de transmisión y recepción de imágenes en movimiento y sonido a distancia. Barrancabermeja actualmente cuenta con 2 canales de televisión local que son: Enlace 10 y Tele petróleo, así mismo dispone de la señal del canal TRO, como canal regional.
- **Volantes.** Es un documento de publicidad donde básicamente aparecen el nombre de la empresa, breve descripción del producto, ubicación (dirección, teléfono o email entre otros).
- **Vallas publicitarias.** Es una forma de exposición a la población, identificando al mismo tiempo un mensaje central en lo que se quiere ofrecer. Es un método de divulgación eficaz y con mayor probabilidad de uso. Por lo general las empresas adoptan estas estrategias en el momento que inician actividades, como una fórmula para una mejor transmisión de la comunicación a la población.
- **Tarjetas de presentación.** Es una referencia directa y efectiva, está dirigido a los clientes que utilizan en forma constante, esporádica o casual estos servicios.
- **Periódicos.** En la ciudad de Barrancabermeja, circulan diferentes periódicos de características nacionales como el Tiempo y el Espectador. A nivel regional circula VANGUARDIA LIBERAL, el cual tiene una sección dedicada a este municipio. Así mismo, existen otros periódicos locales, como Q'ubo, Semanario la Noticia, Siete días y el Frente, los cuales permiten dar a conocer los productos y servicios que ofrecen las diferentes empresas.

- **Pendones.** Se utilizan para la promoción de productos o servicios en eventos, como ferias comerciales, ruedas de negocios o ferias especializadas. Existen varias técnicas para la elaboración de pendones como el script y digital.
- **Festivales Gastronómicos.** Son eventos públicos en donde se deleitan platos típicos regionales de poblaciones que sobresalen en la ciudad.

2.9.5 Selección de medios. Dado que es un producto alimenticio, se consideran variables para la selección de medios como: frecuencia, costos, cercanía, número de veces, generar recordación de la marca en el cliente, el lugar de promoción debe ser coherente con el tipo de producto a ofrecer. De acuerdo a lo anterior, los medios indicados y oportunos para promocionar el producto, como parte del proyecto evaluado son:

- **Volantes.** Serán diseñados conservando la línea de colores e imagen definida en el logotipo, al cual se le agregarían las características del Tiabendazol como principal protestante de la yuca. Se expresaran bondades y ventajas del producto final obtenido. Se distribuirá de manera directa a los restaurantes y hoteles de la ciudad, por considerarlos mercado objetivo.
- **Tarjetas de Presentación.** Serán distribuidas sin ningún protocolo en especial, llegando a los potenciales clientes y público en general, como un ejercicio de incentivo a conocer el producto con el mensaje claro de recordación del nombre de marca.
- **Televisión.** Se transmitirán mensajes televisivos en franjas familiares que nos garantice el estímulo al cliente, a través de imágenes provocativas del producto en sus diferentes presentaciones y variedades.

- **Festivales Gastronómicos.** Se considera que los eventos gastronómicos de la ciudad son una especial fuente de promoción del producto, pero su evidencia no se determinara en el proyecto ya que dichas actividades se realizan esporádicamente.

2.9.6 Estrategias Publicitarias. Se propone realizar una campaña publicitaria a través de pautas televisivas con la empresa Enlace 10 de Barrancabermeja, donde se escoge el plan de 52 emisiones por un mes \$450.000, se contempla para publicidad de lanzamiento, en donde se evidencia de manera provocativa un producto que refleje al originalmente producido en la ciudad y en la región. En este mensaje se expresaran de manera clara pero precisa las bondades del Tiabendazol y el resultado que éste provoca como protestante de la yuca. De igual manera se mencionará el domicilio de la empresa y los diferentes contactos que funcionan para adelantar comunicación con la misma, tales como teléfono, móvil y página web o correo electrónico.

Paralelamente a la utilización de la pauta televisiva, se manejará la divulgación de la tarjeta de presentación en simultanea con los volantes que tendrán como objetivo llegar al mercado o publico que de manera directa nos interesa (restaurantes y hoteles).

Utilizar los medios anteriormente descritos promueven la conquista del consumidor al cual se busca explicarles con detenimiento los valores nutricionales del producto, promoviendo su aporte para el desarrollo económico y social para la ciudad y la región al adquirirlo. Como la marca TIA YUCA es nueva, se debe considerar que en el manejo de medios debe ser intenso en el momento de penetración al mercado.

2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción.

2.9.7.1 De lanzamiento.

Cuadro 18. Presupuesto de lanzamiento.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	VALOR
Degustaciones en hoteles y restaurantes	Global	6 Eventos en el mes de lanzamiento	\$ 1.200.000
Pautas Televisivas – Enlace T.V., 1 emisión antes de informativos.	1 Plan	52 Pautas en el mes de lanzamiento.	\$450.000
Volantes	1	Tiraje x 1.000	\$ 120.000
TOTAL			\$ 1.770.000

2.9.7.2 De operación.

Cuadro 19. Presupuesto de operación.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	VALOR
Tarjeta de presentación	1	Tiraje x 1.000	\$180.000
Volantes	1	Tiraje x 100	\$ 120.000
Pautas Televisivas – Enlace T.V., 1 emisión antes de cada informativo.	3 Planes \$450.000	52 Pautas en el mes de lanzamiento.	\$1.350.000
TOTAL			\$ 1.650.000

2.10 RESULTADOS Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

Partiendo de la investigación de mercados realizada para este estudio de mercados con respecto a la idea de crear una empresa para obtener yuca procesada con Tiabendazol, se puede concluir que:

Analizada la población objetivo correspondiente a los hoteles y restaurantes de la ciudad, el 97% de éstos tienen incluido dentro de su menú institucional a la yuca. Sólo el 3% desconoce a la yuca como integrante de menú que ofrece. Lo anterior

aclara que a la población censada, le conviene ofrecer éste producto, el cual se consume por semana, en promedio, 15,37 libras diarias, que representan por todos los establecimientos una demanda de 5.531 libras de yuca anuales. De la población censada, el 71% está dispuesto a adquirir una yuca que perdure más en el tiempo, obtenida por una empresa Barranqueña, si existiera.

Son variadas las opiniones acerca de los criterios que considera el cliente a la hora de tomar la decisión de compra sobre la yuca. Es importante reconocer que el precio no lo consideran relevantes, en la medida en que en el medio no se evidencia ningún problema de acceso al producto, toda vez que es cosechado en la región y su comercialización es de fácil tránsito. Este aspecto, relaja la posición del estudio.

Existe una demanda actual de 923.677 libras de yuca anuales en la ciudad de Barrancabermeja por parte de la población objetivo, donde cada año y de acuerdo al incremento de establecimientos previendo los consumos, proyectando la demanda a cinco años de vida útil del proyecto una demanda de 1.255.537 libras de yuca.

La presencia de oferta a nivel local, está dada por los almacenes de cadena más importante a nivel nacional como lo son Jumbo y éxito, dentro de los cuales se puede destacar que son los únicos que vende el producto a lanzarse al mercado a nivel local, ubicados en la parte céntrica de la ciudad. En estos dos escenarios, se manejan precios promedios por kilo de \$2.400 y \$2.600.

Para la comercialización del producto se escoge el canal de comercialización directo para tener más cercanía con el cliente, el cual presenta ventajas en la agilidad, las quejas o sugerencias y la atención personalizada.

En materia publicitaria se escogen como medios las pautas televisivas, tarjetas de presentación, volantes y degustaciones, en cuanto al sostenimiento se hace a través de medios masivos como la televisión y las tarjetas de presentación.

Expuestos los anteriores aspectos se prevé la viabilidad del proyecto desde el punto de vista de mercados.

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto. Con relación a este aspecto se tuvieron en cuenta los siguientes factores condicionantes.

3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto.

3.1.2.1 El tamaño del proyecto y la demanda. Existe un mercado que comercializa y consume la yuca y según la investigación de mercados, el consumidor local demanda un producto que perdure un poco más en el tiempo, sin que éste pierda las bondades y características del inicialmente obtenido, el cual corresponde al 71% que muestra intención de compra de la yuca procesada con tiabendazol que corresponde a 155 establecimientos que anualmente demanda 5.531 libras de yuca, notándose que este factor no cuenta con limitantes para la viabilidad del proyecto.

3.1.2.2 El tamaño del proyecto y los suministros e insumos. Teniendo en cuenta el producto a ofrecer, la materia prima requerida es la yuca y el tiabendazol, a las cuales se accede de manera fácil en la ciudad, a precios de mercado cómodos, lo cual permite sostener una estructura de costos atractiva para el proceso, aspecto que no presenta limitantes para el proyecto.

3.1.2.3 El tamaño del proyecto y la tecnología y equipos. En la obtención de yuca procesada con Tiabendazol, se requiere disponer de infraestructura en equipos de dotación para el área de producción, almacenamiento y conservación de producto final, por lo cual se necesita báscula electrónica de pesaje, polea, motosierra, astilladora, hidrolavadora, codificadora entre las más importantes,

necesarias para la producción de TIA YUCA, los cuales son de fácil adquisición en el medio, tanto local como regional, y se torna sin limitaciones en el proyecto.

3.1.2.4 El tamaño del proyecto y localización. Seleccionar el sitio indicado para adelantar las operaciones requeridas, con las condiciones que determinan las autoridades competentes dentro del municipio de Barrancabermeja, para este estudio se valoran tres posibles sitios.

3.1.2.5 El tamaño del proyecto y el financiamiento. Este aspecto no se puede considerar una limitante para el proyecto, toda vez que existe por parte de los autores del proyecto un gran interés en lograr, a través de la creación de ésta empresa una propuesta de desarrollo para el bien personal y el de la comunidad. Para la puesta en marcha del proyecto se cuenta con recursos propios por parte de los socios, así mismo se considera la consecución de recursos económicos a través entidades bancarias.

3.1.3 Capacidad del proyecto. Corresponde al nivel máximo posible de producción y comercialización de TIA YUCA.

3.1.3.1 Capacidad total diseñada. Se calcula teniendo en cuenta la cantidad de yuca que pueda desinfectarse por día para el proceso se estima una máxima cantidad para desinfección y empaque una cantidad de yuca igual a 600 libras, en 8 horas de trabajo los 365 días del año. Para un total anual de $600 \times 365 = 219.000$ libras, que representa en tres turnos 24 horas de trabajo $219.000 \times 3 = 657.000$ libras. Cabe aclarar que para determinar esta capacidad se tiene en cuenta el tiempo en que debe sumergirse cada paso de la yuca en el agua preparada con tiabendazol, el cual es de 5 minutos por lo que se deben tener en la polea una malla con mínimo capacidad de 20 libras sumergibles el cual gasta en el proceso 150 minutos, 2 horas y media, para lo cual debe haber un proceso previo de preparación y alistamiento de la materia prima que oscila entre 2 horas, dejando

las 4 horas posteriores para el secado, empaçado y almacenamiento del producto preparado para la venta o comercialización. Estos tiempos, pasos y utilización de operarios se presentan en el respectivo diagrama de proceso.

3.1.3.2 Capacidad instalada. Se calcula teniendo en cuenta la cantidad de yuca que pueda protestarse por día para el proceso se estima una máxima cantidad para desinfección y empaque una cantidad de yuca igual a 600 libras diarias en 8 horas de trabajo los 365 días del año. Para un total anual de $600 \times 365 = 219.000$ libras.

3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada. Con la intención de ser prudentes con un mercado en el que se participa sin protocolos, con la influencia del poder de la oportunidad del producto, se estima que para el primer año incursionará con la desinfección de 600 libras estimadas por día, por 6 días de trabajo en la semana por 52 semanas del año, es decir $600 \times 6 \times 52 = 187.200$ libras de yuca anuales en el año 1, buscando el posicionamiento del producto, estimando un crecimiento anual del 4% para los años subsiguientes que da como resultado $187.200 \times 4\% = 194.688$ para el año dos, $194.688 \times 4\% = 202.475$ para el año 3, $202.475 \times 4\% = 210.574$ para el año 4 y $210.574 \times 4\% = 218.997$ para el año 5. Ver capacidad estimada y proyectada a 5 años en el siguiente cuadro.

Cuadro 20. Capacidad del proyecto.

CAPACIDADES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
DISENADA	657,000	657,000	657,000	657,000	657,000
INSTALADA	219,000	219,000	219,000	219,000	219,000
UTILIZADA	187,200	194,688	202,475	210,574	218,997
% UTILIZACIÓN	85%	89%	92%	96%	99%
OCIOSA	15%	11%	8%	4%	1%

3.2 LOCALIZACIÓN

3.2.1 Macro localización. La empresa TIA YUCA, estará ubicada en el municipio de Barrancabermeja, al cual se le considera como un municipio estratégico que funciona como centro de abastecimiento de las poblaciones aledañas al Río Magdalena.

3.2.2 Micro localización. El desarrollo de las actividades de la empresa TIA YUCA se realizará en la ciudad de Barrancabermeja. La estimación del sitio ideal requerirá del método de puntos, así:

Es necesario estimar los sitios más indicados, sobre los cuales se seleccionarán factores de evaluación para poder hacer el análisis sobre cada uno de ellos. Se les asignará un puntaje que totalice el valor de cada una de las zonas analizadas, procurando seleccionar la más indicada.

Se debe realizar una ponderación de factores, considerando la importancia que influye en el proceso de valoración. El puntaje total es de 100 y la asignación de puntos a cada factor se hizo teniendo en cuenta la ponderación dada.

Cuadro 21. Ponderación y asignación de puntos a cada uno de los factores.

FACTOR	PONDERACIÓN CONCEPTUAL	ASIGNACIÓN DE PUNTOS
Medios de transporte	10%	10
Canon de arrendamiento	20%	20
Vías de acceso	20%	20
Disponibilidad de servicios públicos	20%	20
Ubicación del local	30%	30
Total	100%	100

Cuadro 22. División y descripción de grados a los factores.

GRADO	DESCRIPCIÓN
1	Es la menos beneficiosa para la Empresa.
2	Es la más aceptable para la Empresa.
3	Es la de mayor beneficio ofrece para el desarrollo de la Empresa.

Se utiliza la siguiente fórmula para realizar la repartición de puntos:

$$R = \frac{P \text{ Max } . P \text{ Min}}{N - 1}$$

Donde:

P. Max = Puntuación máxima de cada factor.

P. Min = Puntuación mínima de cada factor.

N = Número de grados de cada factor.

Cuadro 23. Ponderación de los factores.

FACTOR	PONDERACIÓN
Medios de transporte	$R = \frac{10 - 0}{3 - 1} = 5$
Canon de arrendamiento	$R = \frac{20 - 0}{3 - 1} = 10$
Vías de acceso	$R = \frac{20 - 0}{3 - 1} = 10$
Disponibilidad de servicios públicos	$R = \frac{20 - 0}{3 - 1} = 10$
Ubicación del local	$R = \frac{30 - 0}{3 - 1} = 1$

Cuadro 24. Grados de cada factor.

FACTOR	G – 1	G – 2	G – 3
f-a	0	5	10
f-b	0	10	20
f-c	0	10	20
f-d	0	10	20
f-e	0	15	30

Para la micro localización de la empresa, se escogieron los siguientes puntos:

ZONA 1: Avenida circunvalar con carrera 28. Zona industrial.

ZONA 2: Carrera 1 con calle 9 Sector comercial (depósitos).

ZONA 3: Calle 14 entre carreras 20 y 21 Barrio Torcoroma.

ZONA 4: Calle 52 Barrio Primero de mayo.

Cuadro 25. Total puntos por zonas.

CRITERIO	ZONA 1		ZONA 2		ZONA 3		ZONA 4	
	Grado	Punto	Grado	Punto	Grado	Punto	Grado	Punto
Medio de transporte.	3	10	3	10	3	10	2	5
Canon de arrendamiento.	2	10	2	15	3	20	2	10
Vías de acceso.	3	20	3	20	3	20	2	10
Servicios públicos.	2	10	2	10	3	30	2	10
Ubicación.	2	15	2	15	3	30	2	15
TOTAL		65		70		100		50



El mayor puntaje corresponde a la zona 3, la cual está ubicada en la calle 14 entre las carreras 20 y 21 del Barrio Torcoroma, cuenta con un área de 8 metros de frente por 15 metros de fondo, tiene inicialmente una oficina adecuada y en la parte posterior espacio de un bodegaje.



3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO




3.3.1 Ficha técnica del producto. Esta ficha se realiza teniendo en cuenta los requisitos establecidos en el Decreto 3075 de 1997 el cual involucra la obligatoriedad de toda empresa productora de alimentos a cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M), durante la elaboración del producto.



De igual manera mediante ésta ficha estamos ejerciendo un control de calidad con el objeto de brindar la confianza de que el producto cumple con los requisitos especificados y apropiados para el consumo humano.

Cuadro 26. Ficha técnica del producto.

		<p>FICHA TÉCNICA TÍA YUKA.</p>			
ELABORÓ:		REVISÓ:	APROBÓ:		FECHA:
NOMBRE DEL PRODUCTO		TIA YUKA			
REGISTRO INVIMA		OBLIGATORIO			
REQUISITOS MÍNIMOS Y NORMATIVIDAD		NTC-ISO-22000			
		Norma Técnica Colombiana NTC ISO 22000 la cual establece los requisitos del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos que se deben cumplir.			
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO		Raíz de yuca. A esta yuca se le realiza un tratamiento con fungicidas, más exactamente el Tiabendazol, el cual se aplicará en 0,04 por ciento y de ésta manera disminuir la incidencia de hongos y bacterias, y por consiguiente el deterioro microbiano, provocando una mayor conservación del producto en el tiempo. Elaborado de manera artesanal.			
PROPIEDADES FUNCIONALES		Producto adecuado para el consumo humano su valor nutritivo			

	<p>FICHA TÉCNICA TÍA YUKA.</p>		
<p>es limitado, y por eso la yuca no debe constituir la base del régimen alimentario.</p> <p>El sistema de almacenamiento y conservación que se propone a base de Tiabendazol, maneja la determinación del tiempo en el corto plazo, el cual presenta las siguientes ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite el almacenamiento de 10 a 15 días. • Maneja un bajo costo. • Es fácil de aplicar y compatible con el sistema de mercado actual. • Favorece la cura de heridas que provocan el deterioro microbiano y fisiológico de la raíz. • El sistema de transporte es cómodo. • Conserva la calidad culinaria y la apariencia de las raíces. • La procesada de la yuca, con el Tiabendazol permite presentar un producto de características atractivas para el cliente. <p>Consumido por un alto porcentaje de la población.</p>			
LUGAR DE ELABORACIÓN	FABRICACIÓN ARTESANAL		
VALORACIÓN	PAQUETE X 4 KILOS		
FORMULACIÓN	INGREDIENTE	CANTIDAD	UNIDAD
	YUCA	4000	Gramos
	TIABENDAZOL	80	Mililitros

	<p>FICHA TÉCNICA TÍA YUKA.</p>																			
<p>PROPIEDADES ORGANOLÉPTICAS</p>	<p>Es digestiva, emoliente (suavizante y antiinflamatoria) y algo astringente; representativo de la gastronomía nacional.</p> <p>Debe presentar consistencia propia del producto, olor característico, libres de materiales extraños, olores fuertes y textura defectuosa.</p>																			
<p>COMPOSICIÓN FÍSICO-QUÍMICA</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROTEÍNAS</td> <td>0.8%</td> </tr> <tr> <td>GRASAS</td> <td>0.2%</td> </tr> <tr> <td>CARBOHIDRATOS</td> <td>39,1%</td> </tr> <tr> <td>FIBRA</td> <td>1 - 2%</td> </tr> <tr> <td>AGUA VITAMINAS Y</td> <td>59-60%</td> </tr> <tr> <td>MINERALES</td> <td></td> </tr> </table>		PROTEÍNAS	0.8%	GRASAS	0.2%	CARBOHIDRATOS	39,1%	FIBRA	1 - 2%	AGUA VITAMINAS Y	59-60%	MINERALES							
PROTEÍNAS	0.8%																			
GRASAS	0.2%																			
CARBOHIDRATOS	39,1%																			
FIBRA	1 - 2%																			
AGUA VITAMINAS Y	59-60%																			
MINERALES																				
<p>ANÁLISIS NUTRICIONAL</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NUTRIENTE</th> <th>CANTIDAD</th> <th>KCAL.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROTEINAS</td> <td>32 gr.</td> <td>128</td> </tr> <tr> <td>GRASAS</td> <td>8 gr.</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>COH</td> <td>1.564 gr.</td> <td>6.256</td> </tr> <tr> <td>FIBRA</td> <td>36 gr.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>1.640 gr.</td> <td>6.456</td> </tr> </tbody> </table>		NUTRIENTE	CANTIDAD	KCAL.	PROTEINAS	32 gr.	128	GRASAS	8 gr.	72	COH	1.564 gr.	6.256	FIBRA	36 gr.		TOTAL	1.640 gr.	6.456
NUTRIENTE	CANTIDAD	KCAL.																		
PROTEINAS	32 gr.	128																		
GRASAS	8 gr.	72																		
COH	1.564 gr.	6.256																		
FIBRA	36 gr.																			
TOTAL	1.640 gr.	6.456																		
<p>ENVASE</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>EMPAQUE DE CONFORMIDAD SANITARIA. BOLSA DE POLIETILENO DE 2 KILOS, CON UN TAMAÑO QUE VARÍA DE ACUERDO A LA CANTIDAD DEL PEDIDO ESPECIFICADO, CON UN ESPESOR DE 0,4mm PARA LAS DE 4 KILOS, DE 0.6 PARA LAS DE 12 KILOS Y DE 1 mm PARA LAS DE 20 KILOS, PERMITIENDO VENTAJAS COMO</p>																			

	<p>FICHA TÉCNICA TÍA YUKA.</p>	
	<p>EL FACTOR DE AISLAMIENTO PLÁSTICO; BRINDANDO UNA BARRERA SIMPLE CONTRA LA CONTAMINACIÓN, TRANSPARENCIA, RESISTENCIA QUÍMICA, ADEMÁS CON FÁCIL DISPONIBILIDAD Y ADQUISICIÓN.</p>	
<p>ROTULADO</p>	<p>El empaque se rotulará de acuerdo y cumpliendo los requisitos de la Resolución 5109 de 2005. Donde se establece el Reglamento Técnico de rotulado o etiquetado de alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano.</p>	
<p>ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO</p>	<p>Se procederá a la contratación de un laboratorio que este en capacidad de realizar el Análisis Microbiológico. Los informes microbiológicos indicaran el método por el cual fueron determinados. Los resultados así obtenidos se confrontaran luego con los límites legales establecidos para éste tipo de producto.</p>	
<p>TIPO DE CONSERVACIÓN</p>	<p>Medio Ambiente</p>	<p>✓</p>
	<p>Refrigeración</p>	
	<p>Congelación</p>	
<p>CONSIDERACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO</p>	<p>Conservar el empaque en perfecto estado, durante su almacenamiento no debe sufrir daños mecánicos que causen cambios internos ni externos en el producto.</p>	
<p>VIDA ÚTIL</p>	<p>Aproximadamente 3 Semanas de conservación a Temperatura Ambiente.</p>	
<p>INSTRUCCIONES DE CONSUMO</p>	<p>Consumirse en el menor tiempo posible una vez se destape el empaque.</p>	

En la anterior ficha para el análisis se tomo como base el paquete de 4 kilos; para las otras presentaciones se harían proporcionalmente las conversiones teniendo en cuenta el paquete de presentación a someter al correspondiente análisis

3.3.2 Descripción técnica del proceso. El proceso incluye etapas perfectamente especificadas, así:

- **Traslado de la materia prima.** Este proceso parte del hecho que diariamente se hace llegar a la planta por parte del proveedor la cantidad de yuca requerida para el proceso, la cual es trasladada pues es parte de la materia prima junto con el tiabendazol de la bodega a la zona de producción.
- **Selección y clasificación.** Una vez la materia prima en el área de producción, lo que corresponde a la yuca materia prima principal, éstas raíces a tratar, deben ser revisadas para descartar aquellas que estén dañadas, podridas o muy pequeñas. Se debe asegurar de que el tiempo entre la cosecha y el almacenamiento sea lo más corto posible, máximo 2-3 horas después de la cosecha, de manera que se garantice la curación de las heridas de las raíces en las condiciones de almacenamiento garantizadas con una humedad aproximada de 35 °C y una humedad relativa de 85-90 por ciento.
- **Lavado de las raíces.** Una vez seleccionada y clasificada la yuca se procede a trasladar la yuca a la zona de lavado y se adelanta el proceso de lavado de las raíces, utilizando exclusivamente abundante agua. Se utiliza una hidrolavadora a presión para asegurarse de que no quedan elementos infectocontagiosos en ella y pueda desprenderse la suciedad. Este paso requiere un espacio de tiempo de 65 minutos.
- **Desinfección y procesada con Tiabendazol.** Las raíces, una vez lavadas, se impregnan de la solución de Tiabendazol durante cinco minutos; por lo cual son transportadas con un sistema de polea que sujeta una tolva con malla de tal forma que las raíces de la yuca no se salgan y permitan el sumergimiento de la yuca. Esto garantiza que no haya presencia de bacterias y hongos. La solución de Tiabendazol debe prepararse en el tanque de sumergido con capacidad de 20 litros, aplicando 80 mililitros, es decir, 0.04% de Tiabendazol, por 20.000 mililitros

de agua, la cual debe ser agitada fuertemente, quedando la solución fungicida lista para ser aplicada.

- **Secamiento de raíces.** Una vez sumergida la yuca, las raíces deben secarse al aire libre en sombra, durante media hora, por lo cual con la polea son trasladadas las raíces a la zona de secado.
- **Empacado.** Las raíces, una vez procesadas, se escurren, eliminando residuos líquidos que queden en el contenedor. Se empacan en bolsas de polietileno, de alta densidad, se cierran con una máquina selladora, para proceder a hacer unas perforaciones en la parte inferior de la bolsa. A este empaque se le adhiere la etiqueta y el producto queda disponible para la comercialización.
- **Almacenamiento.** Una vez empacado la yuca desinfectada con tiabendazol se procede a ubicarla en la bodega para el respectivo almacenamiento en la bodega la cual queda dispuesta a la comercialización de los clientes objetivos.

Una vez lista ofrece los siguientes valores agregados que van a marcar la diferencia con la yuca tradicional, así:

- **Protección y conservación del producto.** La utilización de la bolsa de polietileno, como técnica de conservación, estimula la formación de corteza de las células exteriores próximas a las heridas, provocando posteriormente, la multiplicación de una nueva hilera de células de consistencia corchosa que evidencian un sistema de protección y conservación al producto. El tratamiento de la yuca con Tiabendazol y el empaque en bolsas de polietileno, garantizan que el producto conservado por 1 0 2 semanas, después de la cosecha, no evidencie cambios en la calidad culinaria del mismo, cumpliendo con el tiempo de cocción no mayor a 30 minutos.
- **El sabor y consistencia de la yuca.** La yuca presenta, después del tiempo de conservación una textura de consistencia firme y un sabor que no es ni amargo

(mucho contenido de ácido cianhídrico) ni dulce (alto contenido de azúcar), cubriendo las expectativas en el consumo. Evidencias que se reflejan en la degustación de la yuca y no en la apariencia de la misma.

3.3.3 Diagrama de proceso, operación y procedimiento. Se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 27. Diagrama del proceso.

Descripción del evento	Tiempo mts	Número de Operarios	□	○	⇒	D	▽
1. Traslado de la materia prima yuca y tiabendazol de la bodega a la zona de producción.	25	3		●			
2. Selección y clasificación de la yuca.	35	3		●			
3. Traslado de la yuca a la zona de lavado.	30	3		●			
4. Lavado de la yuca a alta presión con hidrolavadora para desprender la tierra y suciedad inicial.	30	2		●			
5. Traslado de la yuca con la polea al tanque para sumergirlas.	150	2		●			
6. Desplazamiento de la polea luego de sumergir la yuca a la zona de secado.	60	1		●			
7. Secado de la yuca.	30			●			
8. Empacado de la yuca en bolsas de polietileno.	90	3		●			
9. Almacenamiento de la yuca procesada con tiabendazol en la bodega.	30	3		●			
10. Fin del servicio.	—						●
TOTAL	480'						

3.3.4 Control de calidad. Se hace tanto para la revisión de la materia prima como lo es la yuca que se compra a proveedores ubicados en plazas de mercado y el tiabendazol que debe ser comprado en sitios de reconocimiento y con garantía del ICONTEC, revisando la fecha de vencimiento, de tal forma que se confirme la calidad y disposición adecuada de éste.

De igual forma, se realiza el respectivo lavado de la yuca a presión, en la búsqueda de mantener la higiene adecuada en el proceso.

El control de calidad también tendrá el análisis del agua verificando que tenga la cantidad requerida de tiabendazol para desinfectar la yuca, para el posterior secado.

Comprobados los procesos de revisión y aceptación de materia prima, buen manejo de la higiene, mediciones de rigor, se analiza que se sigan los pasos correctos durante el proceso y el posterior empaque, tomando tiempos y muestras con número de lote y fecha del mismo, para garantizar y demostrar la calidad del producto.

Se programa el manejo de tapabocas, guantes, utensilios de acero inoxidable, que garanticen las normas de bioseguridad tanto para el operario como para el cliente.

3.3.4.1 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Una empresa que aspire a competir en los mercados de hoy, debe tener como objetivo primordial la búsqueda y aplicación de un sistema de aseguramiento de la calidad de sus productos⁴¹.

⁴¹ SECRETARÍA DE SALUD LOCAL. Acta de revisión para el montaje de fábricas de alimentos. Octubre de 2013.

Contar con ese sistema, no implica únicamente la obtención de un certificado de registro de calidad, sino que a su vez, forma parte de una filosofía de trabajo que aspire a que la calidad sea un elemento presente en todas las actividades, ámbitos, sea un modo de trabajo y una herramienta indispensable para mantenerse competitiva.

- **Instalaciones, diseño y construcción.** Para que la construcción sea **sanitariamente adecuada**, es necesario que todas y cada una de las partes de la estructura posean un diseño sanitario y que dispongan, además, de espacio suficiente para realizar correctamente todas las operaciones y permitir la circulación interna del personal y de los materiales. Este espacio debe calcularse previendo flexibilidad en el funcionamiento o ubicación de los diferentes equipos en caso que se requieran cambios en los sistemas de procesado o la incorporación de nuevas tecnologías⁴².

Un **diseño sanitario** implica que las estructuras están construidas con forma y materiales tales que no permiten la acumulación de suciedad, microorganismos, etc. A la vez, facilita la limpieza y desinfección así como las inspecciones, y minimiza los tiempos que se requieren para ello. El diseño sanitario de fábricas de productos para el consumo humano debe incluir:

- **Pisos.** Deben carecer de grietas y estar contruidos con materiales resistentes al tránsito, impermeables, no absorbentes, lavables y antideslizantes; fáciles de limpiar y desinfectar⁴³.

Si bien la práctica más frecuente es el uso del concreto u hormigón para los pisos, cabe recordar que, a no ser que se incorporen algunos aditivos especiales, dicho material se deteriora fácilmente por corrosión o por el ataque de los agentes de

⁴² Ibíd.

⁴³ Ibídem.

limpieza y/o desinfección o de los mismos productos, generalmente de naturaleza ácida.

Los lugares húmedos deben tener la pendiente adecuada hacia canaletas de desagüe, para evitar la acumulación de líquidos. En las áreas secas, igualmente se necesitan canaletas o sumideros de desagüe y pendientes adecuadas hacia éstos de modo que permitan una profunda y fácil limpieza.

- **Estructura de pisos.** Deben tener una buena pendiente que permita desagotarlas fácilmente, fondos redondeados para evitar la acumulación de residuos difíciles de limpiar en las esquinas y estar protegidas por rejillas finas colocadas exactamente a nivel con los pisos. Se sugiere adoptar esta precaución para impedir que los trozos grandes de residuos sólidos se arrastren hacia las canaletas y a su vez para evitar que ingresen roedores⁴⁴.
- **Paredes** Tienen que estar construidas o revestidas con materiales no absorbentes, absolutamente lisos y lavables, y de color claro. Es importante que estén impermeabilizadas por lo menos hasta 1,80 metros de altura y que sean de fácil limpieza y desinfección, lo cual puede lograrse mediante buenos revoques y pinturas adecuadas (al aceite).

Es recomendable que para facilitar la limpieza los **ángulos** entre paredes y entre éstas y los pisos o los techos (o cielorrasos, si los hay), se encuentren redondeados.

- **Techos o cielorrasos.** Construidos y/o acabados de manera que sean fáciles de limpiar, eviten la acumulación de suciedad y reduzcan al mínimo la condensación. En este tipo de industria las salas de elaboración suelen presentar

⁴⁴ Ibíd.

techos muy altos, de chapa desnuda, que deberían disponer de aberturas o dispositivos que permitan la evacuación del aire caliente y el vapor.

- **Ventanas y otras aberturas.** Tienen, en general, dos propósitos: iluminación y ventilación. Deben construirse con un formato que evite la acumulación de suciedad y facilite la limpieza. Las ventanas utilizadas exclusivamente para iluminación pueden tener vidrios fijos y en general se ubicarán (en nuestro hemisferio), hacia el norte, este y oeste.

Las que se utilicen para ventilación deben ubicarse de manera de evitar la dirección predominante de vientos de la zona y para lograr la generación de un flujo de aire desde la zona limpia hacia la zona sucia del establecimiento. Las aberturas que comunican con el exterior deben estar provistas de protección antiplagas (moscas, roedores y pájaros) de fácil conservación. Una opción para evitar el ingreso de contaminantes es el uso de cortinas de aire.

- **Puertas.** Además de estar construidas en materiales no absorbentes, lisos y de fácil limpieza, deberían estar provistas de burletes resistentes y mecanismos de cierre automático. En algunas áreas puede ser necesario implementar sistemas de doble puerta. En cualquiera de estos casos es importante asegurarse de que el diseño y la instalación de tales dispositivos sean apropiados a fin de evitar altos costos de renovación o reparación.

- **Alojamientos, lavabos, vestuarios y cuartos de aseo** Las instalaciones destinadas al personal del establecimiento tienen que estar completamente separadas de las zonas de manipulación de alimentos, sin acceso directo ni comunicación alguna con éstas.

Los vestuarios, sanitarios y cuartos de aseo estarán bien iluminados, ventilados y equipados con cierres automáticos en las puertas. Deben disponer de suministro de agua y asegurar la eliminación higiénica de las aguas residuales.

Los lavabos, con el debido suministro de agua, deben situarse de forma tal que el personal deba pasar por ellos después de usar el baño, antes de volver a la zona de elaboración. Los grifos o canillas (igual que las cadenas de los retretes), deberían ser accionados a pedal o ser automáticos, con sensores o cualquier otro método que no requiera el uso de las manos. Deben contar en forma permanente con jabón y elementos para el secado de manos (toallas descartables o secadores de aire caliente) y dispositivos para eliminar los elementos desechables en forma segura e higiénica.

Es conveniente colocar avisos en los que se indique la importancia de mantener la higiene, y la obligatoriedad del lavado de las manos luego de usar el baño, los cuales deben ser renovados periódicamente.

Hay que evitar el uso de materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, por ejemplo, la madera. Un segundo aspecto a tener en cuenta en el diseño sanitario del equipo son sus detalles de construcción:

El diseño exterior y de la estructura de soporte tiene que impedir la acumulación de suciedad, microorganismos o plagas, además de facilitar las operaciones de limpieza.

Todas las superficies que tomen contacto con el alimento a elaborar deben ser muy lisas, sin poros, arrugas, grietas, remaches, esquinas de difícil limpieza, etc., de tal forma que no puedan quedar partículas de alimento, huevos de insectos o microorganismos adheridos a pequeñas irregularidades de las superficies.

Tienen que estar diseñados de tal manera que permitan el total y fácil desmontaje para limpieza (manual o automática) de las partes que se hallen en contacto con el alimento y faciliten un montaje rápido.

Tanto en la construcción de los equipos como de la planta en general, deben evitarse:

Antepechos, salientes y toda estructura que permita acumular suciedad.

- Pernos, tornillos, remaches, etc. que sobresalgan.
- Esquinas de difícil acceso, superficies desparejas y depresiones.
- Bordes afilados.
- Bordes huecos.

La distribución de los equipos y líneas de elaboración dentro de la planta tiene que permitir una buena circulación del personal, de los materiales y de los equipos de limpieza, así como el fácil acceso a todas las partes de las máquinas para su higienización y mantenimiento.

3.3.4.2 Mantenimiento y seguridad industrial. Los conceptos y las funciones de mantenimiento y seguridad son actividades fundamentales dentro de las operaciones de producción, al tiempo que se relacionan directamente con el manejo de la calidad.

Se debe tener especial interés en la protección y sostenimiento de los dos recursos fundamentales dentro de la empresa: Los recursos materiales (maquinaria y equipos) y el recurso humano.

El mantenimiento asegura la regularidad en la operación de las máquinas y equipos, haciendo posible el normal desarrollo en las operaciones de producción.

Con respecto a la seguridad, es una operación de producción, en donde se deben reservar las potencialidades laborales, manteniendo la salud y la seguridad del personal dentro de la empresa.

Se hace necesario identificar las circunstancias que puedan dar origen a los accidentes como:

- Falta de orden. peligrosas intoxicaciones por sustancias venenosas que por descuido son dejadas sin su debida etiqueta.
- Caídas ocasionadas por objetos mal ubicados.
- Heridas por botellas, vidrios rotos, clavos, etc.
- Luz insuficiente. debe existir una iluminación adecuada, sobre todo en sitios peligrosos, para evitar tropezones y posteriormente caídas con consecuencias lamentables.
- Pisos resbalosos. los pisos húmedos o muy pulidos son una invitación a las caídas, lo mismo que cáscaras arrojadas al piso.
- Defectos en el establecimiento. se debe evitar clavos salientes en las paredes, pisos desnivelados, baldosas flojas, pueden causar accidentes que son fáciles de prevenir.

En lo referente a dotación y medidas de protección, el personal manipulador de alimentos contará con batas blancas, gorros, que mantienen el cabello recogido, protectores de boca, calzado cerrado de tacón bajo y guantes. Para las personas que visiten el área de producción, deberán usar las mismas medidas de protección.

En el área de procesamiento, se ubicarán extintores multipropósito de 10 libras ABC, todo el personal recibirá una charla del uso de extintores por parte de los representantes de venta de la CASA DEL EXTINTOR.

La empresa contará con un botiquín de primeros auxilios tipo industrial, el cual estará dotado con los elementos básicos para una eventual necesidad. Existen dos medidas relativas a la seguridad: las preventivas cuyo objetivo es eliminar las causas de accidentes y las correctivas en reestablecer la salud.

Las medidas preventivas serán encaminadas hacia campañas continuas, por medio de comunicaciones en revistas, folletos, avisos en puestos de trabajo, que permitan eliminar posibles causas de accidentes dentro de la empresa.

Es muy importante que cada uno de los integrantes de la empresa conozca todos los procesos que desarrolla la empresa en la selección y colocación de personal, para así poder ser parte fundamental de un verdadero control de calidad del producto que es la yuca desinfectada, en la búsqueda de la conservación de la misma y la satisfacción del cliente.

3.3.5 Recursos. Para el cumplimiento de la importante de la disposición y comercialización de la yuca procesada con tiabendazol, se requieren los recursos humanos, insumos, físicos y logísticos.

3.3.5.1 Recurso humano. Se requiere disponer del siguiente grupo de trabajo, distribuidos entre mano de obra directa y mano de obra indirecta. Se plantea como contratación externa, la participación del contador público, el cual dispondrá de una jornada al mes por prestación de servicios. El resto del personal requerido, tendrá derecho a los aspectos prestacionales y de Ley.

Cuadro 28. Recurso humano.

CARGO	CANTIDAD
M.O. PRODUCCIÓN	3
Obreros	3
M.O. ADMINISTRATIVA	4
Administrador	1
Secretaria	1
Vendedor	1
CONTRATACIÓN EXTERNA	1
Contador	1
Oficios varios	1
TOTAL MANO DE OBRA	8

3.3.5.2 Recurso físico. Se contemplan los siguientes:

- **Muebles y enseres.**

Cuadro 29. Muebles y enseres.

CANTIDAD	DESCRIPCION
25	Cubetas
25	Estibas plásticas
1	Montacargas Manual 1 tonelada
1	Malla flexible de agarre
1	Botiquín
1	Camilla
2	Escritorios
2	Sillas
4	Sillas auxiliares
1	Archivador
1	Mesa de computador
2	Papeleras plásticas
1	Cafetera
1	Punto ecológico
2	Extintores industriales

- **Maquinaria y equipo.**

Cuadro 30. Maquinaria y equipo.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
MAQUINARIA Y EQUIPO	
1	Báscula electrónica capacidad 500 kg.
1	Polea
1	Motosierra de mano pequeña
1	Astilladora
1	Hidrolavadora de 2000 PSI industrial
1	Codificadora automática de fechas, elaboración, expedición y lote.
1	Tanque de sumergido
1	Empacadora y selladora

- **Equipo de oficina.**

Cuadro 31. Equipo de oficina.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
2	Equipos de cómputo
1	Impresora multifuncional
1	Registradora
1	Aires acondicionados mini split 14000 BTU

3.3.5.3 Recurso de insumos. El proceso analizado, requiere de dos fuentes de suministros de materias primas principales, tales como la yuca originalmente obtenida y el Tiabendazol como componente protestante para preparar y disponer la yuca para un mayor tiempo de conservación. De igual manera requiere del agua como elemento que ayuda a la preparación y disposición de la yuca y el empaque, que tiene como característica el hecho de ser de polietileno.

3.3.6 Análisis de Proveedores. Considerando los insumos que participan en el proceso, los proveedores relacionados en el siguiente cuadro:

Cuadro 32. Análisis de proveedores.

NOMBRE	DIRECCIÓN	PRODUCTOS	PRECIOS	VENTAJAS
PLAZA DE MERCADO TORCOROMA	Barrio Torcoroma	YUCA	Ventas al por mayor y por unidad requerida.	Sitio de gran reconocimiento. Pago a 30 días. Oportunidad de diversos proveedores. Horario continuo de 8 a.m. a 5 p.m.
PLAZA DE MERCADO CENTRAL	Sector comercial	YUCA	Ventas al por mayor	Sistema de pago a 30 días. Disposición a domicilio de la materia prima. Oportunidad de diversos proveedores. Horario continuo de 8 a.m. a 5 p.m.
PLAZA DE MERCADO SATÉLITE	Sector Nor-oriental	YUCA	Ventas al por mayor	Sistema de pago a 30 días. Disposición a domicilio de la materia prima. Oportunidad de diversos proveedores. Horario continuo de 8 a.m. a 5 p.m.
DEPOSITO DE DROGAS UNIDROGAS	Bucaramanga	TIABEN-DAZOL	Ventas al por mayor	Solicitud por la web. Pago a 30 días. Pago en efectivo y a través de cheque o consignaciones por orden de compra.

NOMBRE	DIRECCIÓN	PRODUCTOS	PRECIOS	VENTAJAS
DEPOSITO DE DROGAS IDEAL	Barrancabermeja	TIABEN-DAZOL	Ventas al por mayor	Solicitud por la web y personalizado. Pago a 30 días. Pago en efectivo y a través de cheque o consignaciones por orden de compra.

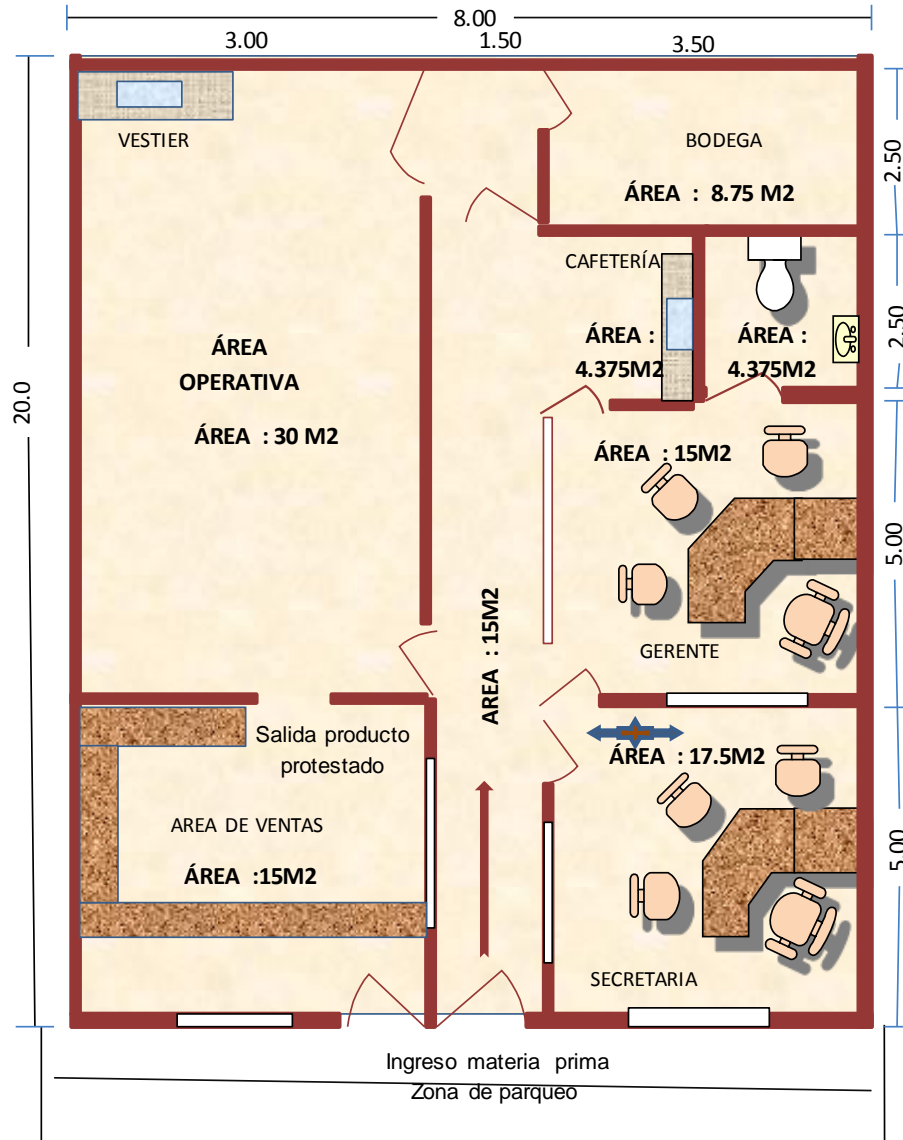
- **Proveedor de Empaque.** Rasiplast Ltda.

3.3.7 Distribución de planta. La distribución de planta diseñada se hace por proceso de la procesada y empacada de la yuca para ser dispuesta a los establecimientos que muestran la intención de compra del producto. La planta tiene un área total 10 metros de frente por 15 metros de fondo, que equivale a 150m². Los cuales están distribuidos así como se enuncia en los siguientes datos.

ÁREA	Metros²
Área de administración	32,50
Área de producción	30,00
Área de comercialización y ventas	15,00
Bodega	8,75
Área de zonas comunes	33,75
Total	120,00

Se analizan las medidas, el proceso y se presenta la distribución de planta en la siguiente gráfica:

Figura 4. Diseño de planta.



3.4 RESULTADOS SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO

Técnicamente se pudo conocer que existe una demanda del producto por parte del 71% de la población considerada con insatisfacción frente a la oferta actual. De acuerdo con la intención de compra encontrada en el mercado y la capacidad

de atención se estima la venta en libras de 187.200, para el año 1, 194.688 para el año 2, 202.475 para el año 3, 210.574 para el año 4 y 218.997 para el año 5.

Que los factores determinantes del tamaño del proyecto no presentan limitantes para la puesta en marcha del proyecto y que la ubicación del mismo no presenta inconvenientes con respecto al P.O.T. Se decidió como micro localización, la zona 3, ubicada entre carreras 20 y 21 del barrio Torcoroma.

La nueva empresa crecerá proporcionalmente año a año en un 5%, de acuerdo al mercado que se propone como meta, el cual inicia con una utilización del 28% de lo instalado que corresponde a 156.000 libras de yuca anuales, hasta llegar al quinto año con una utilización del 98% que corresponde a 189.618 tortas anuales.

Con el análisis de los centros de abastos, se pudo encontrar que en cuanto a microlocalización existen cercanos la plaza torcoroma.

El proyecto estipula los parámetros de la calidad propios de un proceso de alimentos, contemplados en el diseño del proceso, el cual maneja una distribución en planta secuencial que facilite el desarrollo de la actividad.

Se determinan los requerimientos físicos, de recurso humano, de insumos, requeridos para la disposición del proceso.

Los anteriores aspectos, desde el punto de vista técnico encauzan el proyecto como viable.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

TIA YUCA, requiere de una estructura que se identifique con las nuevas tendencias administrativas, que sea flexible y que básicamente identifique las actividades propias de un ejercicio productivo.

La constitución de la empresa estará enmarcada en el contexto legal de una Sociedad de Acciones Simplificada S.A.S y se denominará, bajo una razón social como TIA YUCA S.A.S. Inicialmente estará constituida por dos socios, los cuales se obligan a hacer aportes en dinero con el propósito de llevar a cabo la creación y puesta en marcha de la empresa.

- El proceso para su inscripción se llevará a cabo a través de la Cámara de Comercio, para el cual es necesario:⁴⁵
- Identificar la ciudad, fecha y notaría en donde se hará la constitución, así como los nombres de los dos socios y sus documentos de identidad.
- Indicar el nombre de la S.A.S., y el domicilio donde se encontrará ubicada. Igualmente, dejar consignado que podrá abrir nuevas agencias, dependencias o sucursales.
- Listar detalladamente las actividades que serán objeto de la S.A.S.

⁴⁵ CÁMARA DE COMERCIO DE BARRANCABERMEJA. Boletín Virtual. http://www.ccbarranca.org.co/contenido/index.php?option=com_content&task=view&id=19&Itemid=37. [Citado en Agosto de 2010]

- Cuantificar el capital con el que contará la empresa y la forma en la que estará representando las acciones, y la responsabilidad de los dos socios estará limitada al valor de sus aportes.
- Certificar que la sociedad llevará los libros de registros ante la Cámara de Comercio.
- Determinar las condiciones por medio de las cuales los dos socios estarán en capacidad de ceder sus cuotas y en qué forma deben hacerlo.
- Exponer las características, responsabilidad y el alcance de los Socios, especificando en qué forma deberán reunirse y cada cuanto deberán recibir y presentar informes; así mismo designación del gerente y cuáles serán sus responsabilidades como Representante Legal de la Sociedad.
- Identificar el tiempo de duración de la S.A.S., y las causas por la que podría ser disuelta. Así mismo el proceso de liquidación del patrimonio social, en caso que la situación llegue a presentarse.
- Elaborar anualmente los estados financieros y las reservas pertinentes.

4.2 CULTURA ORGANIZACIONAL

4.2.1 Visión. Para el año 2018 TIA YUCA S.A.S., será en Barrancabermeja una empresa reconocida a nivel local y regional, comercializadora de yuca procesada con tiabendazol de excelente calidad y conservación, contando con personal capacitado, procesos definidos, imponiendo respeto por las variables del medio ambiente.

4.2.2 Misión. Somos una empresa productora y comercializadora de yuca procesada con Tiabendazol elaborada en la región con requerimientos nutricionales y excelentes condiciones de conservación, dirigida a toda la población de la ciudad de Barrancabermeja, cumpliendo con requerimientos nutricionales, bajo los principios de calidad y eficiencia.

4.2.3 Objetivos. Se plantean los siguientes:

- Proveer a los consumidores de un producto sin precedentes, que genere un alto grado de confiabilidad para su consumo.
- Disponer de la logística necesaria para alcanzar la máxima calidad y excelencia en todas las actividades.
- Sensibilizar al personal sobre el compromiso de trabajo en equipo, basados en la honestidad, la integridad y la ética.
- Fomentar en los consumidores, trabajadores y proveedores el respeto por la comunidad dentro de la cual opera la empresa.
- Conformar una empresa eficiente y efectiva, con el propósito de que todos sus miembros obtengan el mayor beneficio.

4.2.4 Políticas.

Políticas de personal.

- El recurso humano para la atención directa será escogido bajo criterios estipulados por los socios de la empresa.

- El reclutamiento de hojas de vida se realizará por anuncios en la web.
- Contar con recurso humano administrativo con mínimo un año de experiencia.
- Toda persona que aspire a un cargo debe pasar por un previo proceso de selección y cumplimiento del perfil.
- El proceso de selección debe cumplir cuatro etapas principales que son: pruebas escritas de conocimiento de acuerdo al cargo, prueba psicotécnica, la respectiva entrevista y exámenes de laboratorio.
- Los cargos directivos sólo deben ser desempeñados por profesionales afines al área administrativa como ingenieros industriales, gestores empresariales y administradores de empresas.
- La remuneración del personal se realizará los días 30 de cada mes (vencido).
- El tipo de contratación del recurso humano es a término fijo, una vez cumplido el período de prueba tendrá derecho a renovaciones por el período inicial.
- Todo trabajador que reporte tres llamados de atención por mala ejecución de sus labores no tiene derecho a renovación de contrato sin excepción alguna.

Políticas de compras. Para la adquisición de insumos se tendrán en cuenta principalmente proveedores cuyos productos sean con certificación de calidad por el ICONTEC.

- El análisis de cada compra debe hacerse con mínimo tres cotizaciones de empresas diferentes.
- Se debe seleccionar la cotización que demuestre una mejor oferta económica y que sus productos sean de calidad reconocida.
- Contratar con proveedores que manejen crédito a 30 días, aunque las compras se vayan a realizar de contado.
- Los pagos pueden realizarse con cheque o mediante transferencia bancaria, la cual quedará confirmada al siguiente día hábil.
- Toda compra superior a \$1.000.000 debe ser aprobada por el gerente.

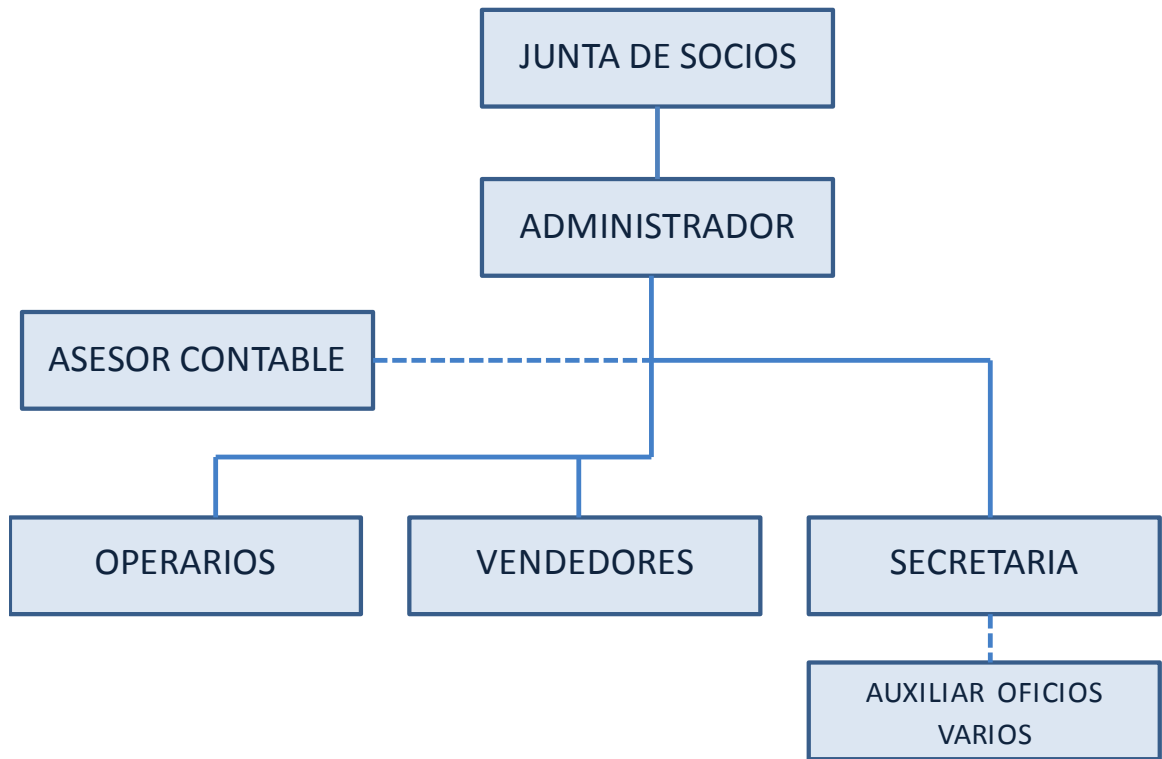
Políticas de ventas. Los precios de los servicios estarán expresados en pesos colombianos y están sujetos a cambio, teniendo en cuenta las variaciones del mercado.

- Los pagos de los servicios prestados deben realizarse en efectivo, con pagos de contado.
- Para las cotizaciones, los precios tendrán una vigencia de 30 días calendario, período dentro del cual deberá formalizarse la solicitud del servicio.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1 Organigrama

Figura 5. Organigrama.



4.3.2 Descripción y perfil de cargos. Se presentan en los siguientes manuales de funciones.

Cuadro 33. Manual de funciones del administrador.

MANUAL DE FUNCIONES DEL ADMINISTRADOR	
IDENTIFICACION DEL CARGO	Jefe inmediato
Cargo: ADMINISTRADOR	
OBJETIVOS DEL CARGO	
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar estrategias que busquen posicionar la empresa en el mercado. • Obtener la mayor productividad de los recursos humanos, físicos y financieros de la empresa. Planear, dirigir y controlar todas las actividades que conllevan a la máxima rentabilidad. 	
FUNCIONES DEL CARGO	
<ul style="list-style-type: none"> • Proponer a la junta y dirigir la aplicación de planes, presupuestos, organización, estrategias y objetivos empresariales. • Evaluar el logro de objetivos y el desempeño de las áreas a su cargo. • Dirigir las acciones de mejora y rediseño de procesos del negocio, la calidad del producto y de la productividad empresarial. • Supervisar la administración de los recursos humanos, financieros, materiales y de servicios concernientes a la gestión institucional. • Dirigir la implementación de las disposiciones de la Junta General de Accionistas. • Disponer la implementación de las medidas correctivas resultantes de las Auditorías realizadas. • Delegar las atribuciones necesarias para la mejor marcha de la empresa. • Desempeñar otras funciones fijadas por el Estatuto Social y la junta de socios. 	
ESPORÁDICO	
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar estrategias de mercadeo. • Hacer algunos pedidos de mercancía a ciertos proveedores. • Analizar el estado financiero. • Organizar y aprobar pagos de factura. 	

MANUAL DE FUNCIONES DEL ADMINISTRADOR

- Autorizar pagar nómina.
- Selección de personal.
- Reunión con el contador.
- Reunión con el asesor.
- Reunión con el publicista.

PERFIL DEL CARGO

Nivel de estudios: Universitarios. en Administración de Empresas o Ingeniería Industrial, Mercadeo y/o Gestión Empresarial.

Experiencia: Mínimo dos años en cargos similares.

Formación: Manejo de personal.

Habilidades: Liderazgo, buenas relaciones interpersonales, capacidad de dirección de empresa a su mantenimiento y mejoramiento.

RESPONSABILIDADES

Por materiales: Cosedora, perforadora, calculadora, sacaganchos, bolígrafos, portaminas.

Por equipo: Computador portátil.

Por errores: Mala administración en los recursos humanos y monetarios.

Por información: Tiene acceso a información importante de la empresa

NIVEL DE ESFUERZO

Mental: Requiere atención mental inmediata y prolongada, a veces supone coordinación considerable de varios sentidos.

CONDICIONES DE TRABAJO

Se presentan condiciones ambientales normales.

RIESGOS

Mala postura en la realización de las labores.

Cuadro 34. Manual de funciones del Contador.

MANUAL DE FUNCIONES CONTADOR	
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	Jefe inmediato:
Cargo: asesor contable.	Gerente – línea staff.
OBJETIVOS DEL CARGO	
Ejecutar los registros contables y reportes de ingresos y pagos con los respectivos balances en los períodos requeridos por los entes respectivos como la DIAN.	
FUNCIONES DEL CARGO	
<ul style="list-style-type: none"> • Llevar los libros o registros de contabilidad de una empresa. • Registrar los movimientos monetarios de bienes y derechos. • Elaborar los estados contables o estados financieros, los presupuestos y las rendiciones de cuentas o balances de ejecuciones presupuestales, utilizados internamente en las empresas u organismos y también por parte de terceros, como reguladores, oficinas recaudadoras de impuestos o bancos. • En muchos casos los terceros exigen que dichos informes estén confeccionados o respaldados por un profesional contable. • Realizar otras funciones afines que le sean asignadas por el Gerente General. 	
ESPORÁDICAS	
Revisar insumos.	
Cobros.	
POR REALIZAR	
Impulsar programas especiales.	
PERFIL DEL CARGO	
Nivel de estudios: CONTADOR PÚBLICO	
Formación: contable y financiera	
Experiencia: Mínimo 2 años.	
Habilidades: Honestidad, lealtad, capacidad de planeación y organización, facilidad de resolución de problemas, buenas relaciones interpersonales, ser proactivo.	

MANUAL DE FUNCIONES CONTADOR

RESPONSABILIDADES

Por materiales: Útiles de oficina que requiera en la entrega de los informes.

Por equipo de oficina: Computador, el teléfono, fax, celular e impresora compartidos con secretaria en la revisión de los informes.

Por contacto: Sólo con el gerente, secretaria y junta de socios en la entrega de los informes.

Por errores: En la interpretación y realización de los reportes contables y declaraciones de impuestos ante entes fiscalizadores

Por información: Se maneja información confidencial.

NIVEL DE ESFUERZO

Mental: Requiere atención mental inmediata, pero no prolongada, a veces supone coordinación considerable de varios sentidos.

CONDICIONES DE TRABAJO

Se presentan condiciones ambientales normales.

RIESGOS

Mala postura en la realización del trabajo, desgaste y cansancio visual por el uso del computador, túnel de carpo.

Cuadro 35. Manual de funciones de la Secretaria.

MANUAL DE FUNCIONES SECRETARIA GENERAL	
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	Jefe inmediato: Gerente
Cargo: secretaria General	
OBJETIVOS DEL CARGO	
Ejecutar actividades de apoyo secretarial y administrativas que conlleven un grado de responsabilidad y confiabilidad, requeridos por la Gerencia General.	
FUNCIONES DEL CARGO	
<ul style="list-style-type: none"> • Atención al cliente básicamente telefónico • Asesorar a cada uno de los compañeros en las funciones y necesidades individuales. • Mantener actualizados las hojas de vida del personal al servicio de la institución. • Ser el centro de información a nivel general. • Apoyo a las distintas áreas de la empresa en toda la gestión de documentos. • Recepcionar, clasificar, registrar y distribuir la documentación de la Gerencia General, a través del sistema de Tramité Documentario, así como cautelar y mantener actualizado el archivo general y confidencial correspondiente. • Preparar el despacho de la documentación para atención y/o respuesta, efectuando el seguimiento pertinente. • Atender y efectuar llamadas telefónicas, así como mantener actualizada la agenda diaria de la Gerencia General, coordinando las reuniones y citas respectivas. • Efectuar el requerimiento y distribuir los útiles de oficina de la Gerencia General, efectuando el control de los mismos. • Realizar otras funciones afines que le sean asignadas por el Gerente General. <p>ESPORÁDICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar insumos • Cobros. 	

MANUAL DE FUNCIONES SECRETARIA GENERAL
<p>POR REALIZAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar programas especiales.
PERFIL DEL CARGO
<p>Nivel de estudios: Bachiller con C.A.P.</p> <p>Formación: secretariado contable.</p> <p>Experiencia: Mínimo 2 años en cargos similares.</p> <p>Habilidades: Honestidad, lealtad, capacidad de planeación y organización, facilidad de resolución de problemas, buenas relaciones interpersonales, ser proactivo.</p>
RESPONSABILIDADES
<p>Por materiales: Útiles de oficina.</p> <p>Por equipo de oficina: Computador, el teléfono, fax, celular e impresora son compartidos.</p> <p>Por contacto: Relación con los clientes tanto personal como telefónicamente, así como con todos los miembros de la organización.</p> <p>Por errores: Interpretar de forma incorrecta los requerimientos de la comunidad, dar mala información de los servicios y de las condiciones de la institución, olvido de labores a realizar, demorar la elaboración de los documentos, no hacer los pedidos a tiempo.</p> <p>Por información: Se maneja información confidencial.</p>
NIVEL DE ESFUERZO
<p>Mental: Requiere atención mental inmediata, pero no prolongada, a veces supone coordinación considerable de varios sentidos.</p>
CONDICIONES DE TRABAJO
<p>Se presentan condiciones ambientales normales.</p>
RIESGOS
<p>Mala postura en la realización del trabajo, desgaste y cansancio visual por el uso del computador, túnel de carpo.</p>

Cuadro 36. Operarios.

MANUAL DE FUNCIONES OPERARIO	
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	Jefe inmediato: Administrador
Título del cargo: OPERARIO	
OBJETIVOS DEL CARGO	
Ejecutar cada una de las etapas del proceso productivo para la elaboración del producto.	
FUNCIONES DEL CARGO	
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir la misión, visión, los principios y valores organizacionales de la empresa. • Contribuir con eficacia, eficiencia y efectividad en la ejecución de los procesos en que se encuentra comprometida. • Cumplir las políticas, reglamentos, normas y procedimientos vigentes en la empresa. • Reportar oportunamente al jefe de producción sobre el estado de producción, contratiempos y demás actividades desarrolladas dentro del área. • Responder por los equipos que tiene a disposición para el desarrollo de las actividades. • Realizar mantenimiento y buen uso de las máquinas y equipos, así como la limpieza de la bodega, clasificando los diferentes tipos de residuos generados. • Almacenar adecuadamente las materias primas y demás insumos utilizados en la elaboración de las tortas. • Empacar el producto terminado y almacenarlo adecuadamente. • Desarrollar cada una de las etapas del proceso de elaboración del producto. • Realizar las pruebas, medidas y valoraciones necesarias para el control de calidad. • Cumplir con las demás funciones que le sean asignadas por el supervisor y que tengan relación con la naturaleza de su cargo. 	
PERFIL DEL CARGO	
Nivel de estudios: Bachiller, técnico en ventas.	
Formación: En venta y servicio al cliente.	

MANUAL DE FUNCIONES OPERARIO

Experiencia: 12 meses en ventas .

Habilidades: Responsable, honesta, facilidad de resolución a problemas, voluntad de servicio, sentido de cooperación, organización, amabilidad.

RESPONSABILIDADES

Por materiales: útiles y herramientas para el proceso productivo

Por contacto: Con los compañeros de las diferentes áreas de la empresa.

Por errores: por interpretar de forma incorrecta los requerimientos del cliente u órdenes de pedido

Por información: No tiene mucha incidencia.

Por valores: El asignado a cada producto.

NIVEL DE ESFUERZO

Mental: Requiere atención inmediata pero no prolongada; a veces supone coordinación considerable de varios sentidos .

Físico: Trabajo ligero, se realiza en posición de pie, se manejan objetos de diferentes tamaños y peso, al igual se manejan productos con cierto grado de toxicidad y corto punzantes .

CONDICIONES DE TRABAJO

Se presentan condiciones ambientales normales.

RIESGOS

Cansancio debido a que todo el trabajo se realiza de pie, en ocasiones se requiere de esfuerzos físicos al momento de alzar cajas para pasar los pedidos a los clientes.

Cuadro 37. Vendedor

MANUAL DE FUNCIONES VENDEDOR	
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	Jefe inmediato: Administrador.
Título del cargo: Vendedor	
OBJETIVOS DEL CARGO	
Atención al cliente, ofreciendo los productos que satisfagan sus necesidades, brindando siempre el mejor servicio y garantizando que se fidelicen a la empresa, generando valores de ingreso importantes para la misma.	
FUNCIONES DEL CARGO	
<ul style="list-style-type: none"> • Brindar atención, servicio y asesoría al cliente. • Informar al jefe inmediato sobre cualquier novedad que se genere en el entorno de su sitio de trabajo y que afecte el desarrollo normal de sus actividades. • Informar a los clientes acerca de nuevos productos y promociones. • Informar y solicitar información para realizar los cambios y devoluciones de producto tomando los datos correspondientes de los clientes. • Asesorar a los clientes de las bondades, calidad, características de los productos. • Diligenciar diariamente la plantilla de clientes para telemarketing. • Diligenciar todos los registros de información que le sean • Mantener una actitud amable y agradable hacia los compañeros y clientes de la empresa. • Cumplir con las demás funciones que le sean asignadas. • Entregar a su jefe los pedidos que tengan que enviar para su respectivo registro y despacho • Colaborar con la elaboración de inventarios. 	
PERFIL DEL CARGO	
Nivel de estudios: Bachiller	
Formación: Servicio al cliente	
Experiencia: 12 meses en ventas	

MANUAL DE FUNCIONES VENDEDOR

Habilidades: Responsable, honesta, facilidad de resolución a problemas, voluntad de servicio, sentido de cooperación, organización, buen servicio al cliente, amabilidad.

RESPONSABILIDADES

Por materiales: Lapicero, calculadora, libreta de pedidos

Por equipo de oficina: celular, fotocopiadora, computador

Por contacto: Con los clientes externos los cuales exigen buen tacto en las relaciones y demás compañeros de las diferentes áreas del almacén.

Por errores: Entregar al cliente los pedidos equivocadamente, por interpretar de forma incorrecta los requerimientos del cliente, dar la información equivocada de las facturas u órdenes de pedido en cuanto a precios, cantidades, descripción errónea o incompleta de los productos, discriminación de IVA, enmendaduras de las mismas.

Por información: No tiene mucha incidencia.

Por valores: El asignado a cada producto.

NIVEL DE ESFUERZO

Mental: Requiere atención inmediata pero no prolongada; a veces supone coordinación considerable de varios sentidos.

Físico: Trabajo ligero, se realiza en posición de pie, se manejan objetos de diferentes tamaños y peso, al igual se manejan productos con cierto grado de toxicidad y corto punzantes.

CONDICIONES DE TRABAJO

Se presentan condiciones ambientales normales.

RIESGOS

Robos y atracos, cansancio debido a que todo el trabajo se realiza de pie, en ocasiones se requiere de esfuerzos físicos al momento de alzar cajas para pasar los pedidos a los clientes.

Cuadro 38. Auxiliar de Oficios Varios.

MANUAL DE FUNCIONES VENDEDOR	
IDENTIFICACION DEL CARGO	Jefe inmediato: Secretaria.
Título del cargo: Auxiliar Oficios Varios.	
OBJETIVOS DEL CARGO	
Asear para mantener en condiciones óptima de limpieza y desinfección las instalaciones del Centro Fotográfico, así como distribuir material de aseo, utilizando los equipos y materiales correspondientes.	
FUNCIONES DEL CARGO	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar labores de aseo y desinfección, tales como: limpieza, aspersion, descontaminación en las diferentes áreas de la empresa, utensilios de trabajo, baños, ventanas, puertas, y oficinas. • Organizar y atender los servicios de cafetería, preparar y servir tinto, servir agua. • Solicitar los utensilios, elementos para la realización de sus labores. • Utilizar adecuadamente los diferentes desinfectantes, en las proporciones y concentraciones fijadas por el plan de saneamiento de la empresa y autoridades sanitarias. • Realizar de manera eficiente las labores de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición de los desechos sólidos (basuras), con el propósito de evitar la contaminación, o el deterioro del medio ambiente. <p>Otras labores que le sean asignadas por el jefe inmediato y que estén relacionadas con su labor.</p>	
PERFIL DEL CARGO	
Nivel de estudios: Bachiller	
Formación: Limpieza y aseo	
Experiencia: 6 meses en cargos similares	
Habilidades: Responsable, honesta, facilidad de resolución a problemas, voluntad de servicio, sentido de cooperación, organización, buen trato, amabilidad.	

MANUAL DE FUNCIONES VENDEDOR	
RESPONSABILIDADES	
Por materiales: detergentes, límpido demás áreas de limpieza.	
Por equipo de oficina: equipos de cómputo al ejecutar las labores de limpieza.	
Por contacto: Con los clientes externos los cuales exigen buen tacto en las relaciones y demás compañeros de las diferentes áreas de la empresa.	
Por errores: No tiene mucha incidencia.	
Por información: No tiene mucha incidencia.	
Por valores: No tiene mucha incidencia.	
NIVEL DE ESFUERZO	
Mental: Requiere atención inmediata pero no prolongada; a veces supone coordinación considerable de varios sentidos.	
Físico: Trabajo ligero, se realiza en posición de pie, se manejan objetos de diferentes tamaños y peso, al igual se manejan productos con cierto grado de toxicidad y corto punzantes.	
CONDICIONES DE TRABAJO	
Se presentan condiciones ambientales normales.	
RIESGOS	
Robos y atracos, cansancio debido a que todo el trabajo se realiza de pie, en ocasiones se requiere de esfuerzos físicos al momento de alzar cajas para pasar los pedidos a los clientes.	

4.3.3 Asignación salarial. Toma como parámetro el año 2013, teniendo en cuenta el salario mínimo legal vigente, el cual está en \$ 589.500 y auxilio de transporte en \$70.500.

Cuadro 39. Estructura salarial.

CARGOS	ASIGNACION SALARIAL
Administrador.	\$1.300.000
Asesor Contable	\$300.000 Asesoría mensual
Secretaria	\$589.500 + 70.500 Transporte
Vendedor	\$589.500 + 70.500 Transporte

CARGOS	ASIGNACIÓN SALARIAL
Operarios	\$589.500 + 70.500 Transporte
Auxiliar de servicios generales	\$480.000 prestación de servicios - \$20.000 por 6 días de la semana por 4 semanas del mes.

Fuente: Ministerio de la Protección Social.

La seguridad social se proyecta con base en lo estipulado por ley, ver valores y porcentajes en el siguiente cuadro:

Cuadro 40. Prestaciones sociales.

CONCEPTO	%
CESANTÍAS	8.33%
INTERES CESANTÍAS	1.00%
VACACIONES	4.17%
PRIMA	8.33%
PARAFISCALES	9.00%
SALUD Y PENSIÓN	20.50%
RIESGOS PROFESIONALES	1.044%
DOTACIÓN	7.00%
FACTOR PRESTACIONAL	59.38%

Fuente: Ministerio de la Protección Social.

Cuadro 41. Seguridad Social.

COMPONENTES	PORCENTAJE
SALUD	TOTAL 12,5%
	8,5% asumido por el empleador
	4% asumido por el trabajador
	TOTAL 16%
PENSIÓN	12% asume el empleador
	4% asume el trabajador
RIESGOS PROFESIONALES	Se calcula de acuerdo con los niveles de riesgo y los asume el empleador. 0.522.
TOTAL ASUME EL EMPLEADOR	20.5% + 1.044 = 21,544%.
TOTAL ASUME EL EMPLEADO	8%

Fuente: Ministerio de la Protección Social.

Cabe aclarar que las empresas que ingresan por primera vez a este sistema de riesgos profesionales, cotizan el valor inicial a la clase de riesgo que le corresponde. Los aportes parafiscales se le atribuyen a tres instituciones y los asume en su totalidad el empleador.

Cuadro 42. Aportes parafiscales.

INSTITUCIONES	PORCENTAJES
CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR	4%
TOTAL	4%

Fuente: Ministerio de la Protección Social.

4.4 RESULTADOS SOBRE LA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO

Administrativamente la empresa se crea bajo la modalidad de una empresa S.A.S, con los aportes de dos socios, según los parámetros de la ley 1258 que permite una conformación con esta nueva figura legal, disponible a proyectos emprendedores.

TIAYUCA S.A.S., tiene como fin la producción de yuca, procesada con Tiabendazol, para el consumo humano, garantizando una mayor conservación en el tiempo, sin que éste pierda las bondades originales como alimento, visionándose con reconocimiento local y regional.

Se determinaron las políticas necesarias (de personal, de ventas, de compra de insumos) para garantizar el adecuado funcionamiento y disposición de la empresa.

La planta de personal la componen ocho funcionarios de los cuales siete son empleos directos para los cuales se estima una contratación a término fijo cuyo factor prestacional con el cumplimiento de la ley asciende a 59,38% garantizando la seguridad social de los empleados y uno indirecto que de línea staff por asesoría.

5. ESTUDIO FINANCIERO

En el presente estudio se presentan las inversiones, los egresos, ingresos y los respectivos estados financieros proyectados a cinco años que permiten conocer y tomar una decisión sobre la puesta en marcha de la empresa.

5.1 INVERSIONES

5.1.1 Inversión fija. Está compuesta por la maquinaria, equipos, muebles y enseres requeridos para la puesta en marcha de la empresa.

- **Maquinaria y equipo.** Ver detalle en el siguiente cuadro.

Cuadro 43. Maquinaria y equipos.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
MAQUINARIA Y EQUIPO			
1	Báscula electrónica capacidad 500 kg.	\$ 599,900	\$ 599,900
1	Polea con malla sumergible.	\$ 2,500,000	\$ 2,500,000
1	Motosierra de mano pequeña.	\$ 480,000	\$ 480,000
1	Astilladora.	\$ 450,000	\$ 450,000
1	Hidrolavadora de 2000 PSI industrial.	\$ 962,832	\$ 962,832
1	Codificadora automática de fechas, elaboración, expedición y lote.	\$ 1,290,000	\$ 1,290,000
1	Tanque de sumergido.	\$ 700,000	\$ 700,000
1	Empacadora y selladora.	\$ 530,000	\$ 530,000
	TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO		\$ 7,512,732

Fuente: Cotizaciones Varias ver anexo B.

- **Muebles y enseres.** Se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 44. Muebles y enseres.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL (con IVA)
25	Cubetas	25,000	625,000
25	Estibas plásticas	48,900	1,222,500
1	Montacargas Manual 1 tonelada	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000
1	Malla flexible de agarre	\$ 250,000	\$ 250,000
1	Botiquín	\$ 200,000	\$ 200,000
1	Camilla	\$ 200,000	\$ 200,000
2	Escritorios	\$ 172,414	\$ 344,828
2	Sillas	\$ 77,586	\$ 155,172
4	Sillas auxiliares	\$ 45,000	\$ 180,000
1	Archivador	\$ 215,517	\$ 215,517
1	Mesa de computador	\$ 85,000	\$ 85,000
2	Papeleras plásticas	\$ 25,000	\$ 50,000
1	Cafetera	\$ 45,000	\$ 45,000
1	Punto ecológico	\$ 450,000	\$ 450,000
2	Extintores industriales	\$ 90,000	\$ 180,000
TOTAL MUEBLES Y ENSERES			\$ 4,605,517

Fuente: Cotizaciones varias, ver anexo B.

- **Equipo de oficina.** Se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 45. Equipo de oficina.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2	Equipos de cómputo portátil	\$ 1,550,000	\$ 3,100,000
1	Impresora multifuncional	\$ 150,000	\$ 150,000
1	Registradora	\$ 450,000	\$ 450,000
1	Aires acondicionados mini split 14000 BTU	\$ 1,100,000	\$ 1,100,000
0	Telefax	\$ 320,000	\$ 0
TOTAL ELEMENTOS DE OFICINA			\$ 4,800,000

Fuente: Cotizaciones varias, Anexo B.

- **Total inversión fija.** Para la empresa de estudios fotográficos es son las presentadas en el siguiente cuadro:

Cuadro 46. Inversión fija.

DESCRIPCIÓN	AÑO 0
Maquinaria y equipos (cuadro 42)	\$ 7,512,732
Muebles y enseres de oficina (cuadro 43)	\$ 4,605,517
Equipos de oficina (cuadro 44)	\$ 4,800,000
TOTAL INVERSIÓN FIJA	\$ 16,918,249

5.1.2 Inversión diferida. Está representada por los gastos pre operativos en que incurre la empresa antes de iniciar las actividades normales como: adecuaciones locativas, estudios, constitución, licencias, pruebas de laboratorio, publicidad de lanzamiento, entre otros. Se hace amortización de diferido a los cinco años de vida útil del proyecto. Se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 47. Inversión diferida.

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
Adecuaciones	\$ 10,000,000
Estudio de Factibilidad	\$ 2,223,200
Registro y certificado invima	\$ 3,000,000
Pruebas de laboratorio	\$ 200,000
Licencia sanitaria	\$ 15,000
Licencia de seguridad – bomberos	\$ 15,000
Gastos de constitución (Cámara de Comercio)	\$ 500,000
Publicidad de Lanzamiento (cuadro 16)	\$ 1,770,000
INVERSIONES DIFERIDAS	\$ 17,723,200

Fuente: (1), cámara de comercio, (2) planeación municipal, (3) bomberos.

5.1.3 Inversión de capital de trabajo. Corresponde al efectivo requerido para la puesta en marcha del negocio, se halla teniendo en cuenta las ventas de contado, por lo tanto, se deben tener recursos para el primer mes de funcionamiento. Su especificación en conceptos y valores se determinan teniendo en cuenta los egresos que se presentan a continuación.

- **Costos de producción.**

Materias primas e insumos. Corresponden al tiabendazol y a la yuca así como las respectivas bolsas. Ver valores por libra de yuca en los siguientes cuadros:

Cuadro 48. Materias primas por libra de yuca.

ITEM	VALOR BULTO	CANTIDAD LIBRAS	VALOR UNITARIO	COSTO LIBRA	CANTIDAD LIBRAS	COSTO POR LIBRA
Yuca	30,000 bulto	100 libra	300 pesos	300 pesos	1 libra	300 pesos
ITEM	VALOR FRASCO	CANTIDAD FRASCO	VALOR UNITARIO MILILITRO	CANTIDAD UTILIZADA POR LIBRA	CANTIDAD LIBRAS	COSTO POR LIBRA
Tiabendazol	12,796 pesos	400 mililitros	31.99 pesos	0,01 mililitros	1 libra	0,3199 pesos
Sub-total materias primas						301 pesos
INSUMOS						
ITEM	VALOR CAJA	CANTIDAD EN 1 CAJA	VALOR INSUMO BOLSA	COSTO POR LIBRA		VALOR INSUMO
Empaques plásticos	51,250 pesos	400 unidades	128 pesos	64 pesos	1 pesos	64 pesos
TOTAL						364,31 pesos

Cuadro 49. Materias primas requeridas por año.

ÍTEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CANTIDAD DE YUCA EN LIBRAS	\$187,200	194,688	202,475	210,574	218,997
PRECIO LIBRA DE YUCA Y TIABENDAZOL	\$301	\$301	\$301	\$301	\$301
TOTAL MATERIAS PRIMAS	\$56,347,200	58,601,088	60,944,975	63,382,774	65,918,097

ÍTEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CANTIDAD DE YUCA EN LIBRAS	\$187,200	194,688	202,475	210,574	218,997
PRECIO LIBRA DE YUCA	\$64	\$64	\$64	\$64	\$64
INSUMOS	11,992,500	12,472,200	12,971,055	13,489,897	14,029,495
TOTAL MATERIAS PRIMAS E INSUMOS POR AÑO.	68,339,700	71,073,288	73,916,030	76,872,671	79,947,592

- Mano de obra directa.** Para el cálculo de esta información fue necesario determinar el salario de la mano de obra que interviene directamente en el producto a comercializar, para la empresa Tia yuca son tres operarios cuyo salario es de \$589.500 más 70.500 de transporte, a los cuales se les aplica el factor prestacional de 59.38%, como se muestra en el capítulo administrativo. Ver M.O.D. en el siguiente cuadro:

Cuadro 50. Mano de obra directa.

CARGO	CANT	SALARIO BASE	AUXILIO TRANS PORTE	SALARIO	FACTOR PRESTACIONAL 59,38%	TOTAL MES	ANUAL
Operarios	1	\$ 589,500	\$ 70,500	\$ 660,000	\$ 391,888	\$ 1,051,888	\$ 12,622,658
Operarios	3					\$3,155,664	\$ 37,867,975
TOTAL		\$ 589,500	\$ 70,500	\$ 660,000	\$ 391,888	\$ 1,051,888	\$ 37,867,975

- **Costos indirectos de fabricación.**

Mano de obra indirecta. Corresponde al administrador, secretaria, el vendedor y la auxiliar de servicios varios, esta última contratada por medio tiempo, cargos estimados con un factor prestacional de 59.38%. Ver siguiente cuadro:

Cuadro 51. Mano de obra indirecta.

CARGO	CANTIDAD	SALARIO BASE	AUXILIO TRANSPORTE	SALARIO	FACTOR PRESTACIONAL 59,38%	TOTAL MES	ANUAL
Administrador	1	1,500,000	70,500	1,570,500	932,516	2,503,016	30,036,189
Secretaria	1	589,500	70,500	660,000	391,888	1,051,888	12,622,658
Vendedor	1	589,500	70,500	660,000	391,888	1,051,888	12,622,658
TOTAL	3	2,679,000	211,500	2,890,500	1,716,292	5,006,032	55,281,506

Mantenimiento. Corresponde a lo que requiere cada equipo con una periodicidad específica, éste se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 52. Mantenimiento de equipos.

CANTIDAD	DESCRIPCION	CADA 4 MESES	VALOR AÑO
MAQUINARIA Y EQUIPO			
1	Báscula electrónica capacidad 500 kg.	\$ 50,000	\$ 150,000
1	Polea	\$ 80,000	\$ 240,000
1	Motosierra de mano pequeña	\$ 25,000	\$ 75,000
1	Astilladora	\$ 25,000	\$ 75,000
1	Hidrolavadora de 2000 PSI industrial	\$ 25,000	\$ 75,000
1	Codificadora automática de fechas, elaboración, expedición y lote.	\$ 25,000	\$ 75,000
1	Empacadora al vacío	\$ 25,000	\$ 75,000
2	Equipos de cómputo	\$ 50,000	\$ 150,000
1	Impresora multifuncional	\$ 30,000	\$ 90,000
1	Aires acondicionados mini split 12000 BTU	\$ 80,000	\$ 240,000
	Telefax		\$ 0
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO		\$ 160,000	\$ 480,000

Depreciación. Se calcula utilizando el método de línea recta, y se estima un valor de salvamento del 10% sobre el valor de todos los activos, debido a que es para la prestación del servicio, especialmente por la maquinaria a utilizar.

Cuadro 53. Depreciación.

ACTIVO FIJO	VALOR ACTIVO	VALOR SALVAMENTO	VALOR DEPRECIACIÓN	MES	AÑO 1
Maquinaria y Equipo	\$ 7,512,732	\$ 751,273	\$ 6,761,459	\$ 112,691	\$ 1,352,292
Muebles y Enseres	\$ 4,605,517	\$ 460,552	\$ 4,144,965	\$ 69,083	\$ 828,993
Equipos de oficina	\$ 4,800,000	\$ 480,000	\$ 4,320,000	\$ 72,000	\$ 864,000
TOTALES	\$ 16,918,249	\$ 1,691,825	\$ 15,226,424	\$ 253,774	\$ 3,045,285

Servicios y arriendo. Corresponde al valor de la energía eléctrica, agua y teléfono del lugar elegido como óptimo según el sistema de valoración por puntos, sus rubros se detallan en el siguiente cuadro:

Para el caso de los servicios públicos se halla de acuerdo a lo que actualmente están pagando acorde a la maquinaria y equipos utilizados.

Cuadro 54. Valores unitarios servicios y arriendo.

SERVICIOS	MES	AÑO
Arriendo	\$ 1,500,000	\$ 18,000,000
SERVICIOS PÚBLICOS		
Luz	\$ 400,000	\$ 4,800,000
Agua	\$ 200,000	\$ 2,400,000
Teléfono-Internet-Telefónica	\$ 65,000	\$ 780,000
Total Servicios Públicos	\$ 665,000	\$ 7,980,000

- **Total costos del producto.** Se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 55. Costos del servicio.

ITEM	VALOR MES	VALOR AÑO 1
Materias primas (cuadro 48)	\$4,695,600	\$ 56,347,200
Insumos (cuadro 48)	\$999,375	\$11,992,500
MOD (cuadro 49)	\$3,155,665	\$37,867,975
COSTOS INDIRECTOS	\$ 253,774	\$ 3,045,285
Depreciación (cuadro 52)	\$ 253,774	\$ 3,045,285
Mantenimiento (cuadro 51)	\$ 40,000	\$ 480,000
Arriendo (cuadro 53)	\$ 1,500,000	\$ 18,000,000
TOTAL	\$10,644,413	\$127,732,960

- **Gastos de administración y ventas.** Definidos los costos del servicio se hallan los gastos los cuales se detallan a continuación:

Amortización a diferidos. Los gastos en que incurre la empresa antes de iniciar sus actividades se difieren a los 5 años de vida útil del proyecto. Por lo tanto, según lo hallado en la inversión diferida da un valor de \$17.723.200, los cuales se dividen entre 5 dando como resultado \$3.544.640.

Publicidad. De acuerdo a la información suministrada por empresas especializadas en el ramo y lo encontrado en la publicidad de operación se estimó un valor de \$1.650.000 anuales.

Papelería. Dado que el servicio no gasta tanta papelería se estima un valor de \$100.000 mensuales, \$1.200.000 anuales, asignado a gastos de administración.

Útiles de aseo. Se hace un estimativo de \$80.000 mensuales, lo que equivale a \$960.000 anuales.

Servicios. Corresponden a un valor anual de \$7.980.000.

Contratación externa. La contratación externa contempla \$250.000 mensuales de pago al contador público, para la empresa en general que corresponde a \$3.000.000 anuales.

Seguros. Corresponde al valor de los equipos más importantes los cuales se presupuestan con un 2% del valor de compra para asegurarlos, éstos se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 56. Seguro de maquinaria y equipos.

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO MAQUINARIA	SEGURO 2%
MAQUINARIA Y EQUIPO			
1	Báscula electrónica capacidad 500 kg.	\$ 599,900	\$ 11,998
1	Polea	\$ 2,500,000	\$ 50,000
1	Motosierra de mano pequeña	\$ 480,000	\$ 9,600

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO MAQUINARIA	SEGURO 2%
1	Astilladora	\$ 450,000	\$ 9,000
1	Hidrolavadora de 2000 PSI industrial	\$ 962,832	\$ 19,257
1	Codificadora automática de fechas, elaboración, expedición y lote.	\$ 1,290,000	\$ 25,800
1	Empacadora al vacío	\$ 530,000	\$ 10,600
2	Equipos de cómputo	\$ 3,100,000	\$ 62,000
1	Impresora multifuncional	\$ 150,000	\$ 3,000
1	Aires acondicionados mini split 12000 BTU	\$ 1,100,000	\$ 22,000
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO		\$ 4,350,000	\$ 87,000

Definidos los gastos se presentan en el siguiente cuadro tanto anual como mensualmente.

- **Total gastos de administración y ventas.**

Cuadro 57. Gastos de Administración y Ventas.

ITEM	VALOR MES	VALOR AÑO
Amortización diferidos	\$ 295,387	\$ 3,544,640
MOI (cuadro 50)	\$ 4,606,792	\$ 55,281,506
Publicidad (operación)	\$ 137,500	\$ 1,650,000
Papelería	\$ 100,000	\$ 1,200,000
Útiles de aseo	\$ 80,000	\$ 960,000
Oficios varios	\$ 480,000	\$ 5,760,000
Servicios	\$ 665,000	\$ 7,980,000
Seguros	\$ 7,250	\$ 87,000
Asesoría Contable	\$ 250,000	\$ 3,000,000
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTA	\$ 6,621,929	\$ 79,463,146

- **Total capital de trabajo.** Para realizar el cálculo del capital de trabajo se tienen en cuenta los egresos a cubrir durante un mes, menos los egresos no monetarios tales como depreciación y amortización de diferidos, como se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 58. Capital del trabajo.

DESCRIPCIÓN	AÑO 0
Materias primas	5,694,975
Insumos	999,375
MOD	3,155,665
MOI	4,606,792
Mantenimiento	40,000
Arriendo	1,500,000
Servicios públicos	665,000
Personal	4,606,792
Publicidad	137,500
Papelería	100,000
Útiles de aseo	80,000
Asesoría contable	250,000
Oficios varios	480,000
Seguros	7,250
Imprevistos	2,232,335
EFFECTIVO A 30 DÍAS	24,555,684

5.1.4 Inversión total del proyecto. La inversión total del proyecto asciende a la suma de \$59.197.133, los cuales serán aportados con recursos propios por las socias de la empresa.

Cuadro 59. Inversión total del proyecto.

DESCRIPCIÓN	AÑO 0
INVERSIÓN FIJA	\$ 16,918,249
INVERSIÓN DIFERIDA	\$ 17,723,200
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 24,555,684
TOTAL INVERSIÓN FIJA	\$ 59,197,133

5.1.5 Fuentes de financiación. Se estima la puesta en marcha del proyecto con recursos propios, se están haciendo las gestiones pertinentes para lograr el apoyo de fondos como el manejado por el SENA, FONDOEMPRENDE, que además de hacer los respectivos aportes no en efectivo pero si inversiones directas en la maquinaria, equipo, muebles y enseres aporta a la creación del nuevo punto de

venta, que una vez confirmada la puesta en marcha, realiza el seguimiento no exige el pago o retribución económica por el aporte hecho pues apoya la economía local.

5.2 COSTOS Y GASTOS

5.2.1 Costos y gastos fijos. Son todos aquellos valores que se encuentran presupuestados por un determinado período de tiempo en el cual no sufren ninguna variación

5.2.2 Costos y gastos variables. Se toman como variables porque tienen variación en el tiempo y fundamentalmente porque en la medida en que se incrementen las unidades de estudios a vender

Ver distribución de costos fijos y variables en el siguiente cuadro:

Cuadro 60. Costos fijos y variables.

ITEM		COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES
Materias primas	(cuadro 48)		59,197,133
Insumos	(cuadro 48)		24,555,684
MOD	(cuadro 49)	37,867,975	
MOI	(cuadro 50)	55,281,506	
Mantenimiento	(cuadro 51)	480,000	
Arriendo	(cuadro 53)	18,000,000	
Servicios públicos	(cuadro 55)	7,980,000	
Publicidad	(cuadro 55)	1,650,000	
Papelería	(cuadro 55)	1,200,000	
Útiles de aseo	(cuadro 55)	960,000	
Oficios varios	(cuadro 55)	5,760,000	
Seguros	(cuadro 54)	87,000	
Asesoría Contable	(cuadro 55)	3,000,000	
TOTAL COSTOS FIJOS		132,266,481	56,949,750

5.2.3 Costo y gasto total unitario. De acuerdo con la estructura de costos y gastos se presenta el costo unitario de la torta, tomando como base las unidades a producir en el primer año.

Cuadro 61. Costos totales.

ITEM	VALOR MES
COSTOS FIJOS	\$ 132,266,481
COSTOS VARIABLES	\$ 68,339,700
TOTAL COSTOS	\$ 200,606,181

5.3 PRECIO DE VENTA

Cuadro 62. Precio de venta.

PRODUCTO	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	CANTIDAD	COSTO	PRECIO VENTA	APROXIMACIÓN
LIBRA YUCA	\$132.266.481	\$68.339.700	187.200	1.072	$1.072/0,9=1.191$	\$1.200
TOTAL	\$132,266,481	\$68,339,700		$PV = (CF+CV/CANTIDAD) /$ % DESEADO UTILIDAD		

5.4 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

Se refiere a los ingresos y egresos estimados para el funcionamiento de la empresa durante los cinco años de vida útil del proyecto.

5.4.1 Ingresos proyectados. Los ingresos se hallan teniendo en cuenta las ventas anuales de la yuca procesada con tiabendazol; estimadas con su respectivo precio de venta y ganancia en cuanto a los artículos. Ver proyección de los ingresos en el siguiente cuadro.

Cuadro 63. Ingresos proyectados estudios fotográficos. (pesos constantes).

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Cantidad	187,200	194,688	202,475	210,574	218,997
Precio	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Total	224,640,000	233,625,600	242,970,000	252,688,800	262,796,400

5.4.2 Egresos proyectados. Con base a los egresos mensuales programados se proyectan los egresos generados por el proyecto durante los cinco años de vida útil. Los costos fijos permanecen constantes, los variables aumentan anualmente acorde a la cantidad de estudios a vender. Ver en el siguiente cuadro:

Cuadro 64. Egresos.

ANOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS	\$127,732,960	\$ 130,466,548	\$ 133,309,290	\$ 136,265,931	\$ 139,340,852
Materias primas	\$ 56,347,200	\$ 58,601,088	\$ 60,944,975	\$ 63,382,774	\$ 65,918,097
Insumos	\$ 11,992,500	\$ 12,472,200	\$ 12,971,055	\$ 13,489,897	\$ 14,029,495
MOD	\$ 37,867,975	\$ 37,867,975	\$ 37,867,975	\$ 37,867,975	\$ 37,867,975
C I F	\$ 21,525,285	\$ 21,525,285	\$ 21,525,285	\$ 21,525,285	\$ 21,525,285
Arriendo	\$ 18,000,000	\$ 18,000,000	\$ 18,000,000	\$ 18,000,000	\$ 18,000,000
Depreciación	\$ 3,045,285	\$ 3,045,285	\$ 3,045,285	\$ 3,045,285	\$ 3,045,285
Mantenimiento	\$ 480,000	\$ 480,000	\$ 480,000	\$ 480,000	\$ 480,000
GASTOS ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	\$ 79,463,146	\$ 79,463,146	\$ 79,463,146	\$ 79,463,146	\$ 79,463,146
MOI	\$ 55,281,506	\$ 55,281,506	\$ 55,281,506	\$ 55,281,506	\$ 55,281,506
Amortización Diferidos	\$ 3,544,640	\$ 3,544,640	\$ 3,544,640	\$ 3,544,640	\$ 3,544,640
Publicidad	\$ 1,650,000	\$ 1,650,000	\$ 1,650,000	\$ 1,650,000	\$ 1,650,000
Papelería	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000
Útiles de aseo	\$ 960,000	\$ 960,000	\$ 960,000	\$ 960,000	\$ 960,000
Servicios	\$ 7,980,000	\$ 7,980,000	\$ 7,980,000	\$ 7,980,000	\$ 7,980,000
Seguros	\$ 87,000	\$ 87,000	\$ 87,000	\$ 87,000	\$ 87,000
Oficios varios	\$ 5,760,000	\$ 5,760,000	\$ 5,760,000	\$ 5,760,000	\$ 5,760,000
Asesoría Contable	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000
EGRESOS TOTALES	\$ 207,196,106	\$ 209,929,694	\$ 212,772,436	\$ 215,729,077	\$ 218,803,999

5.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A 5 AÑOS

5.5.1 Estado de resultados proyectado a cinco años. Permite identificar tanto los ingresos, costos, gastos y utilidades a obtener en la puesta en marcha del proyecto, para el caso de esta empresa se observa ganancias desde el primer y hasta el quinto, aspecto positivo y favorable en este estudio.

Cuadro 65. Estado de resultados.

ÍTEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS OPERACIONALES	\$ 224,640,000	\$ 233,625,600	\$ 242,970,000	\$ 252,688,800	\$ 262,796,400
(-) Costos de producción	\$ 127,732,960	\$ 130,466,548	\$ 133,309,290	\$ 136,265,931	\$ 139,340,852
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 96,907,040	\$ 103,159,052	\$ 109,660,710	\$ 116,422,869	\$ 123,455,548
Ingresos no operacionales					\$ 1,691,825
(-)Gastos	\$ 79,463,146	\$ 79,463,146	\$ 79,463,146	\$ 79,463,146	\$ 79,463,146
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 17,443,894	\$ 23,695,906	\$ 30,197,564	\$ 36,959,723	\$ 45,684,226
(-) Impuestos del 34%	\$ 5,930,924	\$ 8,056,608	\$ 10,267,172	\$ 12,566,306	\$ 15,532,637
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	\$ 11,512,970	\$ 15,639,298	\$ 19,930,392	\$ 24,393,417	\$ 30,151,589
(-) Reserva legal del 10%	\$ 1,151,297	\$ 1,563,930	\$ 1,993,039	\$ 2,439,342	\$ 3,015,159
UTILIDAD NETA	\$ 10,361,673	\$ 14,075,368	\$ 17,937,353	\$ 21,954,075	\$ 27,136,430

5.5.2 Flujo de caja proyectado. Este estado muestra los flujos monetarios del proyecto estimados en las inversiones, ingresos y egresos, necesarios para las ventas así:

Cuadro 66. Flujo de caja.

ITEM	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Ingresos operacionales	-	\$ 224,640,000	\$ 233,625,600	\$ 242,970,000	\$ 252,688,800	\$ 262,796,400
Recursos propios	\$ 59,197,133					
Venta Activo Fijo	-	-	-	-	-	\$ 1,691,825
INGRESOS	\$ 59,197,133	\$ 224,640,000	\$ 233,625,600	\$ 242,970,000	\$ 252,688,800	\$ 264,488,225
COSTOS	-	\$ 124,687,675	\$ 127,421,263	\$ 130,264,005	\$ 133,220,646	\$ 136,295,568
GASTOS ADMINISTRACIÓN	-	\$ 75,918,506	\$ 75,918,506	\$ 75,918,506	\$ 75,918,506	\$ 75,918,506
Pago impuestos			\$ 5,930,924	\$ 8,056,608	\$ 10,267,172	\$ 12,566,306
Inventario Activos	\$ 16,918,249	-	-	-	-	-
Gastos preoperacionales	\$ 17,723,200	-	-	-	-	-
EGRESOS	\$ 34,641,449	\$ 200,606,181	\$ 209,270,693	\$ 214,239,119	\$ 219,406,324	\$ 224,780,380
BALANCE	\$ 24,555,684	\$ 24,033,819	\$ 24,354,907	\$ 28,730,881	\$ 33,282,476	\$ 39,707,845
Saldo inicial	\$ 24,555,684	\$ 24,555,684	\$ 48,589,502	\$ 72,944,409	\$ 101,675,290	\$ 134,957,766
Saldo Caja	\$ 24,555,684	\$ 48,589,502	\$ 72,944,409	\$ 101,675,290	\$ 134,957,766	\$ 174,665,611

5.5.3 Balance general a cinco años. Con el análisis obtenido en el estado de resultados y flujo de caja se presenta el balance general reflejando lo que tiene la empresa en los activos, lo que debe en los pasivos y el patrimonio con que cuenta. Este se elabora para el análisis del primer año de la puesta en marcha del nuevo punto de venta, en el siguiente cuadro:

Cuadro 67. Balance general consolidado.

CUENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
1. ACTIVO	\$ 76,641,027	\$ 94,406,009	\$ 116,546,965	\$ 143,239,516	\$ 176,357,436
DISPONIBLE	\$ 42,894,527	\$ 72,944,409	\$ 101,675,290	\$ 134,957,766	\$ 174,665,611
Caja	\$ 42,894,527	\$ 72,944,409	\$ 101,675,290	\$ 134,957,766	\$ 174,665,611
Inventarios	\$ 5,694,975	\$ 5,694,975	\$ 5,694,975	\$ 5,694,975	\$ 5,694,975
ACTIVOS FIJOS	\$ 28,051,524	\$ 28,051,524	\$ 28,051,524	\$ 28,051,524	\$ 28,051,524
No Depreciables	\$ 1,691,825	\$ 1,691,825	\$ 1,691,825	\$ 1,691,825	\$ 1,691,825
Depreciables	\$ 15,226,424	\$ 15,226,424	\$ 15,226,424	\$ 15,226,424	\$ 15,226,424
Depreciación Acumulada	\$ 3,045,285	\$ 6,090,570	\$ 9,135,854	\$ 12,181,139	\$ 15,226,424
Total depreciación	\$ 12,181,139	\$ 9,135,854	\$ 6,090,570	\$ 3,045,285	\$ 0
DIFERIDOS	\$ 17,723,200	\$ 17,723,200	\$ 17,723,200	\$ 17,723,200	\$ 17,723,200
Amortización diferidos	\$ 3,544,640	\$ 7,089,280	\$ 10,633,920	\$ 14,178,560	\$ 17,723,200
Total diferidos	\$ 14,178,560	\$ 10,633,920	\$ 7,089,280	\$ 3,544,640	\$ 0
2. PASIVO	\$ 5,930,924	\$ 8,056,608	\$ 10,267,172	\$ 12,566,306	\$ 15,532,637
IMPUESTOS	\$ 5,930,924	\$ 8,056,608	\$ 10,267,172	\$ 12,566,306	\$ 15,532,637
3. PATRIMONIO	\$ 70,710,103	\$ 86,349,401	\$ 106,279,793	\$ 130,673,210	\$ 160,824,799
CAPITAL SOCIAL	\$ 59,197,133	\$ 59,197,133	\$ 59,197,133	\$ 59,197,133	\$ 59,197,133
Rendimiento o Perdida	\$ 10,361,673	\$ 24,437,041	\$ 42,374,394	\$ 64,328,469	\$ 91,464,900
Reserva legal	\$ 1,151,297	\$ 2,715,227	\$ 4,708,266	\$ 7,147,608	\$ 10,162,767
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 76,641,027	\$ 94,406,009	\$ 116,546,965	\$ 143,239,516	\$ 176,357,436

5.6 RESULTADOS SOBRE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO

Las proyecciones financieras, permiten conocer que para la puesta en marcha de la empresa se requiere una inversión en maquinaria y equipos de \$7,512,732, en muebles y enseres de \$4,605,517 y equipos de oficina de \$4,800,000 correspondiente a una inversión fija de \$16,918,249, fundamental para el inicio de la empresa.

Se requiere una inversión total de \$59,197,133, los cuales aportados con recursos propios.

Es de resaltar, que el precio de venta por cada libra de yuca está en \$1,200 saliendo el kilo a 2.400 el cual está acorde al precio promedio del mercado en los sitios donde se comercializa.

Desde el primer y hasta el quinto año el balance del ejercicio financiero es positivo dado que se presentan utilidades, pudiendo cubrirse todos los egresos con los ingresos obtenidos.

El flujo de caja es altamente positivo ya que al culminar el primer año permite ir recuperando la inversión por sus utilidades.

Se considera el proyecto viable desde el punto de vista financiero pues muestra una buena marcha y tendencia de crecimiento en las ventas, así como de las utilidades año tras año durante los cinco años de vida útil del proyecto.

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 EVALUACIÓN SOCIAL

La creación de una empresa procesadora de yuca con Tiabendazol en la ciudad de Barrancabermeja, presenta los siguientes aportes sociales:

- Proponer un alimento que una vez tratado, perdure en el tiempo, sin que este pierda las bondades originales del alimento. Se le respeta al cliente su gusto por el producto y se le garantiza la calidad del mismo.
- Generación de empleo en diversas áreas como lo son la administrativa y la productiva; aunando esfuerzos por la consecución de recurso humano, ubicado en la ciudad de Barrancabermeja y su zona de influencia.
- Enriquecimiento intelectual, social y personal a las autoras del proyecto por poner en práctica sus conocimientos administrativos y vinculación al manejo legal y empresarial para la empresa.
- Surgimiento en el renglón de la economía local de una nueva empresa que contribuye al mejoramiento de la actividad empresarial y comercial de la ciudad.
- Fomento en el estudiante del espíritu de la gestión empresarial en la creación de sociedades, independientemente de la condición laboral con las empresas.

6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL

En cuanto a los aspectos ambientales a analizar para el desarrollo de la empresa se tienen en aspectos como el agua, los suelos, la atmósfera, la parte visual,

auditiva; para lo cual se parte de una matriz de impacto ambiental y posterior plan de mitigación.

6.2.1 Matriz de Impacto ambiental. Se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 68. Valoración del impacto ambiental.

FACTOR ANALIZADO	EFECTOS DE CONTAMINACIÓN
<p>CONTAMINACION DEL AGUA. En la puesta en marcha de la empresa, de los aspectos contaminantes referente al agua sólo se toca el de aguas residuales.</p> <p>AGUAS RESIDUALES. Le compete este factor primero por la usada para el lavado y tratamiento de la yuca así como la de las labores de limpieza tanto del local, como el baño, área administrativa, operativa, entre otros.</p>	<p>RESIDUOS LIQUIDOS. Se presentan residuos líquidos de la lavada y desinfección de la yuca, trapeada de empresa, uso del baño, por parte del recurso humano estimado para laborar en la empresa y las griferías tanto de lavamanos en baños, como de griferías y lavado de traperos.</p>
<p>CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. Para efectos del tratamiento de la yuca se presenta principalmente ruido en el lavado de la yuca, traslado de la misma a la polea ya que requiere ser sumergida para desinfección en el traslado para empaque y posterior almacenamiento.</p>	<p>RUIDOS. Se presentan principalmente por el traslado de la materia prima durante el proceso.</p>
<p>CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA. Debido a que la puesta en marcha de la empresa, dentro de su proceso manejo principalmente lavado de la materia prima que es la yuca, no se emiten gases, vapor de agua entre otros no se presenta este tipo de contaminación.</p>	<p>NO APLICA.</p>
<p>CONTAMINACION DE SUELOS. Aquí se tiene en cuenta principalmente los residuos sólidos, los cuales los hay orgánicos e inorgánicos que intervienen en el proceso de la puesta en marcha de la empresa.</p>	<p>DESECHOS INORGANICOS. Se presentan por la compra de materia prima, la atención al cliente en el manejo de su pedido y están, papel, cajas de cartón, desecho de bolsas plásticas, sacos, vasos desechables, latas, botellas de vidrio, estas últimas dejadas por el consumo interno de trabajadores y externo de clientes que quieren hacer una compra.</p>

FACTOR ANALIZADO	EFFECTOS DE CONTAMINACIÓN
	DESECHOS ORGÁNICOS. Conchas de frutas, entre otros, dejados por el consumo interno de trabajadores y externo de clientes que quieren hacer una compra. No se generan desechos de yuca por que debe tratarse sin pelar ni partir.

6.2.2 Plan de mitigación ambiental.

Cuadro 69. Mitigación de riesgos.

CONTAMINACIÓN GENERADA	PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS
CONTAMINACIÓN DEL AGUA. RESIDUOS LÍQUIDOS.	Las aguas resultantes del lavado de la yuca y del local, baños, y utensilios no presentan contaminación tóxica al ser humano pueden tener sus desagües en vertimientos internos de la empresa como los lavaplatos, lavamanos y rejillas adaptadas para dicha función.
CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. RUIDOS	El ruido generado por el traslado de la materia prima en el proceso de lavado y desinfección, no debe supera los 120 decibeles, por lo cual no genera contaminación acústica.
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.	NO APLICA. NO SE EMITEN GASES O VAPORES A LA ATMÓSFERA.
CONTAMINACION DE SUELOS DESECHOS INORGÁNICOS DESECHOS ORGÁNICOS	Desechos inorgánicos y orgánicos: Se recomienda que sean clasificados y depositados en los puntos ecológicos dispuestos para la recolección de basuras y entregados a los recolectores de basura asignados por la empresa respectiva, acogiéndose al respectivo horario de tal forma que no interfiera en el normal funcionamiento de la empresa.

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

Para realizar la evaluación financiera se toman como base el flujo de caja proyectado, se halla el valor presente neto del proyecto y la tasa interna de retorno.

6.3.1 Valor Presente Neto VPN. Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Para efectos de este proyecto se estima la tasa de oportunidad del mercado, a través del costo del dinero en el mercado teniendo en cuenta la tasa de oportunidad del mercado de 5,75%⁴⁶ representada en los (T.E.S. Títulos de Deuda Pública del Banco de la República) y calculando el proyecto con un riesgo medio del 10%. Se aplicó la fórmula de tasas sucesivas para determinar la tasa de oportunidad del mercado y calculando el proyecto con un riesgo medio del 10.

Donde:

T_1 es 5,75%

T_2 es 10%

$TOM + Riesgo = (1 + I_1) (1+I_2) - 1 = 16,33\%$

Ver cálculo de la tasa en el siguiente cuadro.

Cuadro 70. Cálculo de la tasa de oportunidad del mercado.

CÁLCULO DE LA TASA DE DESCUENTO	PORCENTAJE	PERÍODO
Tasa Libre de Riesgo	5.75%	TES a 5 años
Prima de Riesgo Media	10.00%	Anual

⁴⁶ EL TIEMPO. Economía y negocios. Los títulos de tesorería van por bien camino, dice Minhacienda. Colombia colocó TES por 260 millones. Recuperado julio 15 de 2013. Disponible en: http://www.eltiempo.com/economia/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-12922306.html

CALCULO DE LA TASA DE DESCUENTO	PORCENTAJE	PERIODO
TMRR	16.33%	Anual
Beneficio Tributario	33.00%	Anual
Costo Efectivo del Crédito	14.06%	Anual
COSTO PROMEDIO DE CAPITAL	15.59%	Anual
Tasa de Inflación	3.36%	Para el 2013
Tasa de Descuento Deflactada	11.83%	Anual

Ver VPN hallado para evaluar el proyecto en el siguiente cuadro:

Cuadro 71. Valor presente neto.

AÑO	VALOR	VALOR PRESENTE	TASA DE DESCUENTO
0	\$ -59,197,133 (cuadro 65)	\$ -59,197,133	
1	\$ 24,033,819 (cuadro 65)	\$ 21,491,387	11.83%
2	\$ 24,354,907 (cuadro 65)	\$ 19,474,657	
3	\$ 28,730,881 (cuadro 65)	\$ 20,543,478	
4	\$ 33,282,476 (cuadro 65)	\$ 21,280,524	
5	\$ 39,707,845 (cuadro 65)	\$ 22,703,076	
	VPN INGRESOS	\$ 105,493,123	
	VPN EGRESOS	\$ -59,197,133	
	VPN	\$ 46,295,990	
	TIR	37.15%	

De los resultados obtenidos en esta evaluación se deduce que como es mayor a 0, es viable y atractivo la puesta en marcha del proyecto para los socios fundadores.

6.3.2 Tasa interna de retorno TIR. Se define como la tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a cero ($\sum VPN = 0$); es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Es aquella que sirve para determinar la rentabilidad del proyecto, facilitando la tasa de interés con que el inversionista está recuperando lo que aportó y de esta manera saber si vale la pena el proyecto o si es mejor invertir su dinero en otro tipo de negocio que le resulte más rentable.

Con base en los datos arrojados por el Flujo Neto de Caja (FNC), y teniendo en cuenta las premisas anteriores se procedió a calcular la TIR aplicando la fórmula, dando como resultado el 37,15%, lo cual indica que el retorno del proyecto es suficiente para compensar el costo de oportunidad del dinero y además produce un rendimiento adicional, por lo tanto resulta llamativo el proyecto. Ver cálculo de la TIR hallada en excell y representación gráfica en el siguiente cuadro y figura.

6.3.3 Período de recuperación. Analizando la utilidad de los resultados del flujo de caja la recuperación de la inversión se logra en el tercer año, ver siguiente cuadro:

Cuadro 72. Período de recuperación.

AÑO	UTILIDAD	RECUPERACIÓN	INVERSIÓN
1	\$ 24,033,819 (cuadro 65)	\$ 24,033,819	
2	\$ 24,354,907 (cuadro 65)	\$ 24,354,907	
3	\$ 28,730,881 (cuadro 65)	\$ 10,808,408	\$ 59,197,133
4	\$ 33,282,476 (cuadro 65)		
5	\$ 39,707,845 (cuadro 65)		

6.3.4 Análisis de las razones financieras. Las razones financieras que se tomarán como base para el análisis son las siguientes:

- **Razones de liquidez.** Miden la capacidad de la empresa de generar recursos para atender sus compromisos corrientes o de cortos plazos, tanto operativos como financieros.
- **Razón corriente.** Se obtiene dividiendo los activos corrientes sobre los pasivos corrientes.

Cuadro 73. Razón corriente.

Razón corriente	Activo corriente = 42.894.527	ANO 1
	Pasivo corriente = 5.930.924	7,23

Por cada peso \$1 en la empresa de producción y venta de libras de yuca con tiabendazol deba en el corto plazo, posee \$7,23, representados en activos corrientes, para afrontar sus compromisos, por lo tanto, cuenta con suficiente liquidez para cubrir sus pagos en el corto plazo.

- **Razones de endeudamiento.** Se entiende como aquella actividad en la cual la empresa usa dineros suministrados por terceras personas con fines de financiar la empresa y producir más utilidades.
- **Nivel de endeudamiento.** Indica el porcentaje de participación de los acreedores dentro de la empresa. Se determina dividiendo los pasivos totales por los activos totales.

Cuadro 74. Nivel de endeudamiento

Nivel de endeudamiento	Total pasivos = 5.930.924	ANO 1
	Total activos = 76.641.027	x 100 = 7,7

Esta razón indica el monto del dinero de terceros que se utilizan para generar utilidades, estas son de gran importancia ya que estas deudas comprometen a la empresa en el transcurso del tiempo, para este proyecto no se utiliza dinero de terceros, pero como hay pagos tributarios que deben realizarse al siguiente de haberse causado como los impuestos corresponde a un valor de 7,7%, mostrando que la empresa es dueña de la mayoría de todos sus activos.

- **Razones de actividad.** Denominado de actividad o de rotación, mide la efectividad con que la empresa está usando sus recursos.

La efectividad está medida por la generación de liquidez de ciertas cuentas específicas con fines de pagar las obligaciones a medida que lleguen los vencimientos.

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

Cuadro 75. Rotación de activos.

Rotación de activos	Ingresos por venta = 224.640.000	ANO 1
	Total activos = 76.641.027	2,9

La rotación de los activos totales de la empresa para el año 1 fue de 2,9 veces otra interpretación es que por cada peso que se tiene invertido en activos se generaron unas ventas de \$2,9. Se generan casi tres veces ingresos por cada peso invertido, es decir la empresa genera buenas ventas por la inversión hecha en activos.

- **Razones de rentabilidad.** La aplicación de esta razón da la idea de la efectividad de la efectividad de la administración para tener control sobre los costos y gastos y convertir las ventas en utilidades.

La rentabilidad se encuentra asociada con las ventas, los activos y el capital. Para medir la rentabilidad se analizaron las siguientes razones:

- **Margen bruto de ganancias.** Es decir, la utilidad bruta dividida por las ventas netas.

Cuadro 76. Margen bruto de ganancias

Margen bruto de ganancia	Utilidad antes de impuestos = 10.651.822	AÑO 1
		x 100 = 7,76
	Ingresos totales = 287.386.740	

Para el primer año el margen bruto de ganancia es aceptable, debido a que por cada peso que la empresa venda se genera una utilidad bruta antes de impuestos del 7,76%, el cual es conveniente.

- **Margen neto de ganancias.** Este se calcula dividiendo la utilidad neta por las ventas netas.

Cuadro 77. Margen neto.

Utilidad Neta	Utilidad neta = 10.361.673	AÑO 1
		4,61
	Ingresos totales = 224.640.000	

Esta razón muestra un margen aceptable de utilidad después de haber realizado todas las erogaciones sobre las ventas. Para el primer año la utilidad neta es del 4,61 lo que demuestra que por cada peso vendido la empresa ganó \$0,046 pesos.

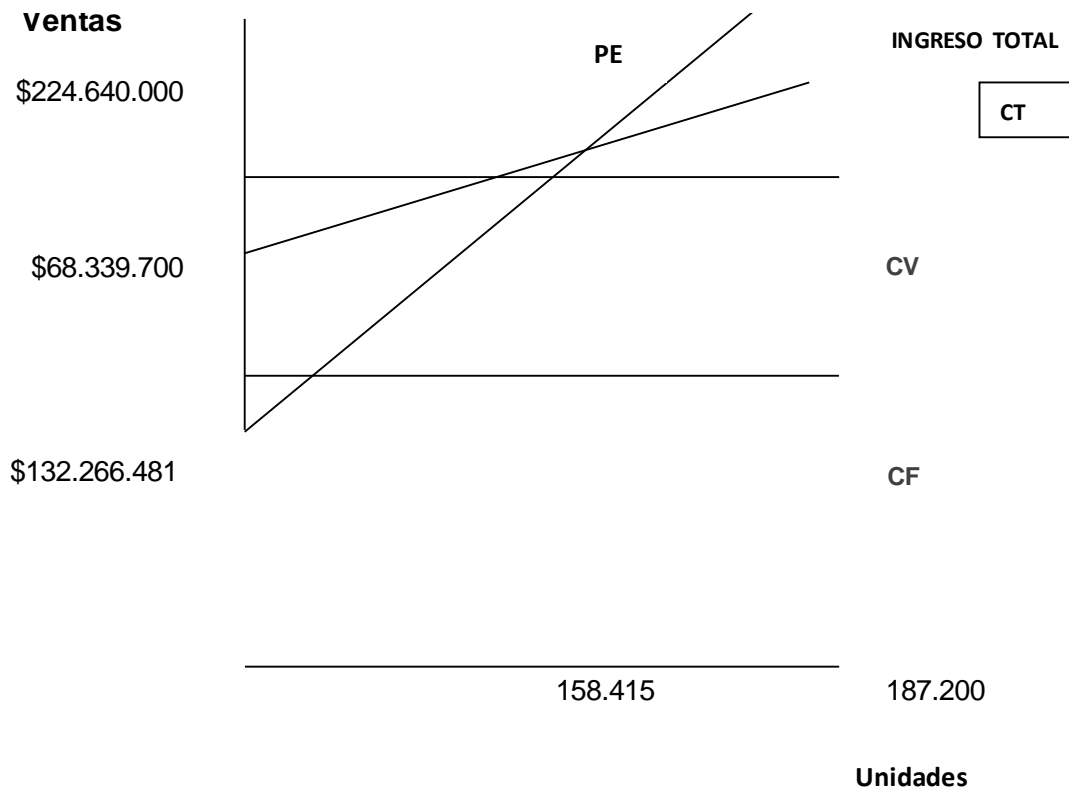
6.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio para la empresa se halla aplicando la fórmula de COSTOS FIJOS sobre el PRECIO DE VENTA menos el COSTO VARIABLE UNITARIO, que una vez reemplazada para este proyecto en el siguiente cuadro:

Cuadro 78. Punto de equilibrio de la empresa.

ESTUDIO	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	CANTIDAD	Pvta-Cvu = MC	P.E.
Libra de yuca	\$132.266.481	\$68.339.700	187.200	1.200-365=835	158.415

Gráfica 9. Punto de Equilibrio de la empresa.



La empresa logra el punto de equilibrio con la venta de 158.415 libras diarias de yuca desinfectada con tiabendazol.

6.5 RESULTADOS SOBRE LA EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

El punto de equilibrio para el primer año lo logra la empresa con la venta de 158.415 libras de yuca, representada en 5 bultos diarios, notándose que desde el primer año se pueden cubrir los egresos logrando una ganancia adicional.

Con respecto al valor presente neto se pudo conocer que es positivo superior a 1 y que asciende a un valor de \$46.295.990, el cual es atractivo para el inversionista, de igual forma que la tasa interna de retorno de 37.15%, que supera a la tasa de

oportunidad del mercado representada en los TES, CDT'S y fiducias que van desde el 4% y 10%, respectivamente.

En cuanto a la inversión esta muestra una recuperación en el tercer año debido al volumen de ventas de la empresa, se observa la liquidez de la empresa para la creación de nuevo punto de venta ya que se va a hacer con recursos propios, y arroja una rentabilidad promedio en el margen del 10%, por lo cual financieramente evaluado el proyecto este se considera viable.

7. CONCLUSIONES

Una vez realizados los estudios pertinentes, se demostró la viabilidad para la creación de una empresa que adelante el proceso de procesada de la yuca con Tiabendazol, en la ciudad de Barrancabermeja.

Este proyecto, busca posicionar en el mercado, la yuca que propone un mayor tiempo de conservación, penetrando de manera directa al cliente potencial, manejando la presentación por libras en empaque de polietileno.

La situación actual y futura de la demanda y la oferta permite saber que la empresa entrará a cubrir una demanda insatisfecha, tomando como base la intención de compra de la población objetivo.

Según datos obtenidos en el trabajo de campo, el 71% incluirían este producto en el menú institucional. Esto permitió adelantar esta investigación evidenciando la viabilidad comercial para el producto.

Los precios promedios del mercado van desde \$2.400 hasta \$2.600 kilo, según sea el sitio escogido, la empresa TIA YUCA maneja un precio acorde al promedio del mercado de \$2.560.

El canal de comercialización que empleará la empresa TIA YUCA LTDA, es el canal directo PRODUCTOR – COMPRADOR. El precio se fijará teniendo en cuenta los costos totales y el margen de utilidad esperado por sus inversionistas. Se fijaron las estrategias de publicidad, promoción de lanzamiento y operación.

Los factores determinantes del tamaño del proyecto, no presentan limitaciones debido a que los recursos físicos, humanos e insumos, técnicos, se tienen en entorno local, regional y nacional.

Técnicamente, se establece una capacidad máxima de 600 libras diarias por 8 horas de trabajo en tres turnos por 365 días un total de 657.000 libras de yuca anuales.

Se conformo una sociedad por acciones simplificada S.A.S., con la participación de dos socios, los cuales aportaran con recursos propios \$29.598.566, repartidos en sumas iguales.

Se observa que para la puesta en marcha del proyecto este contara con vías de acceso en buen estado, servicios públicos esenciales para su funcionamiento lo que facilita una entrega de pedidos de manera ágil y oportuna.

Con el análisis de los estados financieros, índices financieros y la respectiva evaluación, el proyecto se considera viable, arrojando los siguientes resultados:

La tasa interna del retorno (TIR) es del 37.15%, la tasa de oportunidad del mercado del 11.83% denota la viabilidad del proyecto con este indicador, el valor presente neto es de positivo y la recuperación de la inversión al tercer año, nueve meses y 5 días.

En conclusión, se presenta que el proyecto de investigación es favorable tanto ambiental, económica y socialmente, así mismo se asegura que este proyecto es viable para inversión económica y se propone realizar su ejecución.

8. RECOMENDACIONES

La empresa productora de yuca procesada con Tiabendazol debe tener en cuenta la selección de la materia prima, insumos directos e indirectos, así como la presentación y empaque del producto.

La empresa debe cumplir con todos los requisitos de ley sobre manipulación de alimentos, buenas prácticas de manufactura así como la implementación del análisis de los puntos críticos, con el fin de poder funcionar y evitar inconvenientes, que puedan afectar la estabilidad económica de la misma.

El excelente producto y servicio al cliente debe ser la mejor manera de hacer que la empresa logre posicionarse en el mercado de los supermercados y hoteles de la ciudad de Barrancabermeja.

Establecer un sistema de quejas y buzón de sugerencias para conocer las posibles fallas y se entre en el proceso de mejoramiento continuo.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA MUNICIPAL; Planeación Municipal. Barrancabermeja en Cifras, Barrancabermeja 2001-2003, Pág. 107.

AGROCADENAS. 2005. La industria procesadora de papa, plátano y yuca. Disponible en internet: http://www.agrocadenas.gov.co/documentos/anuario2005/Capitulo6_papa_yuca_platano.pdf

APRILE-GNISET, Jacques. Génesis de Barrancabermeja, primera edición. Barrancabermeja: Instituto Universitario de la Paz, 1997, Pág. 270

BANCOLDEX. El sector de alimentos (CIU Bancoldex 311), contiene los establecimientos dedicados a cárnicos y pescado, lácteos, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas. No incluye trilla de café y azúcar. Disponible en http://www.bancoldex.com/documentos/1190_Alimentos_Mayo.pdf [Citado noviembre 2010].

BANCOLDEX. Entre enero y febrero de 2008, la producción total de la industria creció 7.40% con respecto al mismo periodo del año anterior. Disponible en http://www.bancoldex.com/documentos/1190_Alimentos_Mayo.pdf [Citado noviembre 2010].

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

CÁMARA DE COMERCIO DE BARRANCABERMEJA. Boletín Virtual. http://www.ccbarranca.org.co/contenido/index.php?option=com_content&task=view&id=19&Itemid=37. [Citado en Agosto de 2010]

CÁMARA DE COMERCIO DE BARRANCABERMEJA. Disponible en www.ccbarranca.org.co. Barrancabermeja en la región. [Citado enero 2009].

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

CENTRO DE ESTUDIOS REGIONALES C.E.R. Censo empresarial de Barrancabermeja, Barrancabermeja, 2004

Censo Empresarial de Barrancabermeja, CENTRO DE ESTUDIOS REGIONALES C.E.R. – BARRANCABERMEJA (CONVENIO No 044 ECOPETROL – U.I.S. – U.C.C. – UNIPAZ –P.D.P.M.M. - CAMARA DE COMERCIO).
Clayuca.org.

DANE. Muestra Mensual Manufacturera. Disponible en: http://www.bancoldex.com/documentos/1190_Alimentos_Mayo.pdf. [Citado septiembre de 2009].

DANE. Entre enero y febrero de 2008, las exportaciones totales del sector alimentos aumentaron 86% con respecto al mismo periodo del año anterior. [Citado septiembre de 2009].

DATOS Y CARACTERÍSTICAS DE BARRANCABERMEJA. Disponible en: www.barrancabermeja.gov.co. 2009. [Citado en marzo de 2010]

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

Distribución Político-Administrativa de Barrancabermeja. Página web: www.fao.org/docrep/field. [tomado en octubre de 2010].

Disponible en: <http://www.derechoshumanos.gov.co>. Fotografía Revista Semana. Publicación marzo de 2003. [Citado marzo de 2010].

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

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

FAO, 2003. Evaluación del mercado de yuca, Productos Básicos y Comercio, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, pp. 1-3

HENRY, G and C. Hershey. 2002 Cassava in South America and the Caribbean. In: R.J. Hillocks, J.M. Thresh and A.C. Belloti (eds). Cassava: Biology, production and utilization . CIAT, Cali, Colombia.

INSTITUTO DE HIDROLÓGICA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES. IDEAM. Sistema de información ambiental. Aeropuerto Yariguies. Barrancabermeja 2003.

MENDOZA PATIÑO, Nicrando. (2007), Farmacología médica. Ed. Médica Panamericana, pág. 689

MOLINA LÓPEZ, Luís. Oficina Asesora de Planeación. Disponible en www.barrancabermeja.gov.co/página/liindex.ph. Datos Generales de Barrancabermeja. [Tomado en octubre de 2010].

ORTIZ ANAYA, Héctor. Análisis financiero con ajustes por inflación, primera edición, Colombia: tecnotextos 1993, 265 p.

PLANEACION MUNICIPAL. Plan de ordenamiento territorial. Alcaldía de Barrancabermeja. 2002

QUISPE HUAMAN, Alex. Sectores productivos en la economía mundial. La agricultura en el proceso de desarrollo económico. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos82/sectores-productivos-economia-mundial/sectores-productivos-economia-mundial.shtml>. [Citado Octubre de 2010]

SAPAG CHAIN, Nassir y demás. Preparación y evaluación de proyectos: tercera edición. Bogotá: Macgraw-hill,1997, 404 p.

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE PRECIOS DEL SECTOR AGROPECUARIO. Boletín Semanal. Vol 16. No. 45 Noviembre 5-11 de 2011.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL FACULTAD DE GESTIÓN TURÍSTICA HOTELERÍA Y GASTRONOMÍA. Escuela De Gastronomía. Disponible en: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/9401/1/40949_1.pdf

VARELA VILLEGAS, Rodrigo. Evaluación económica de proyectos de inversión; sexta edición. Colombia. Grupo editorial ibero América, 1997, 604 p.

ANEXOS

ANEXO A. FORMATO DE ENCUESTA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER BARRANCABERMEJA INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA PROFESIONAL EN GESTIÓN EMPRESARIAL

Somos estudiantes del programa de Gestión Empresarial de la Universidad Industrial de Santander y estamos realizando un estudio de factibilidad para la creación de una empresa distribuidora de yuca en bolsa (tratada a base de Tiabendazol, con mayor tiempo de conservación) en Barrancabermeja, Santander.

1. ¿Dentro de la oferta de alimentos preparados que presenta en el menú institucional, participa la yuca como alimento principal o complementario?

a. Si _____

b. No _____

2. ¿En qué eventos incluye usted la yuca en el menú?

a. Almuerzo y cena. _____

b. Desayuno y almuerzo. _____

c. Desayuno y cena. _____

3. ¿Cuánto consume diariamente de yuca en su restaurante u hotel?

a. Entre 16 y 20 libras _____

b. Entre 11 y 15 libras _____

c. Entre 6 y 10 libras _____

d. Entre 2 y 5 libras _____

4. ¿Su proveedor de yuca está ubicado en Barrancabermeja?

a. Si _____

b. No _____

5. ¿Qué características de la yuca considera pertinentes a la hora de tomar la decisión de compra?

- a. Tiempo de conservación en crudo _____
- b. Empaque y protección _____
- c. Características en la presentación _____
- d. Ninguna de las anteriores _____

6. El punto de venta del proveedor es

- a. En la plaza de mercado _____
- b. En supermercado de cadena _____
- c. Tienda de barrio _____
- d. Entrega a domicilio _____

7. ¿Estaría dispuesto a adquirir la yuca procesada con Tiabendazol. Garantizando calidad y conservación del producto?

a. SI _____

b. NO _____

¿Por qué? _____

8. Si su respuesta anterior es negativa, exprese las razones por las que no adquiriría la yuca procesada con Tiabendazol.

a. Desconoce las ventajas del Tiabendazol. _____

b. Duda de la calidad del producto. _____

c. Temor a una reacción contraria en salud. _____

Gracias por su atención.

ANEXO B. COTIZACIONES VARIAS



NTT: 800239863-9

OFERTA DE SERVICIOS ENLACE NOTICIAS - MAGAZIN VIVA LA MAÑANA

Sugerimos a usted las dos franjas de mayor audiencia en nuestra parrilla de programación como son los os informativos Enlace Noticias en sus diferentes franjas y el programa Viva la Mañana:

ENLACE NOTICIAS

LUNES A VIERNES: Cuatro emisiones diarias 12:00 m - 6:00 p.m. En Directo
 1:30 p.m. y 10:00 p.m. En Diferido

SABADOS, DOMINGOS Y FESTIVOS 6:30 p.m. En directo
 10:30 p.m. En Diferido

MAGAZIN VIVA LA MAÑANA

LUNES A VIERNES: En directo 6:30 a.m. a 8:00 a.m.

RECONOCIMIENTOS DE 10 SEGUNDOS PLANES NOTICIERO - VIVA LA MAÑANA		VALOR MENSUAL
PLAN UNO	164 Emisiones mensuales, durante 30 días, una emisión en cada informativo para un total de 4 impactos diarios de lunes a viernes, sábados y domingos una emisión en cada noticiero 6:30 p.m. y 10:00 p.m. y tres (3) emisiones diarias en el programa VIVA LA MAÑANA el cual se transmite en directo lunes a viernes de 6:30 a.m. a 8:00 a.m.	\$1.380.000
PLAN DOS	ANTES DE LOS INFORMATIVOS ENLACE NOTICIAS SOLO MEDIO DIA Y NOCHE 52 emisiones mensuales, durante 30 días, una emisión antes de cada informativo Enlace Noticias en directo, para un total de 2 emisiones diarias de lunes a viernes además los sábados y domingo una emisión antes de cada Informativo en directo.	\$450.000

NOTA: PARA MOTIVO DE CONTRATACIÓN ADJUNTAR RUT Y CÁMARA DE COMERCIO.

De antemano agradecemos a usted la confianza depositada en este medio de comunicación y esperamos poder llenar sus expectativas ya que nuestra imagen se ha fortalecido gracias a la credibilidad de nuestros clientes.

Cordialmente,

JHON JAIRO VARGAS CORTINA
 Asesor Comercial Móvil 311-2572431

Carrera 24 No: 47-16 Barrio el Recreo Teléfonos: 62280895 – 6225670 – Fax: 6228095 (extensión 12)
 Celulares: 3108573190 – 3173651044 Barrancabermeja Colombia email: enlace_10.tv@hotmail.com



- Dibujo de Ingeniería
- Diseño Gráfico
- Plotter a Color
- Copias y Scanner de Planos
- Impresión Digital Exterior

COTIZACION

VERSION 2
FECHA 29-07-08

COT-587/12



Barrancabermeja,

TEL: CEL: 321 474 1098 e-mail: leslypaola629@gmail.com

Asunto: Impresión

En respuesta a su amable solicitud de cotización, me permito describir a continuación el valor unitario:

CANT.	DESCRIPCION	VR. UNIT.	VR. TOTAL
1	Diseño de tarjetas de presentación	\$ 30.000	\$ 30.000
1000	Tarjetas de presentación a color plastificado brillante x 2 caras		\$ 120.000
1000	Tarjetas de presentación a color plastificado mate x 2 caras y brillo uv por 1 cara		\$ 180.000
1	diseño de portafolio tipo carpeta con bolsillo		\$ 200.000
200	impresión de portafolios tipo carpeta a color Tam carta con bolsillo plastificado brillante		\$ 680.000
1000	Impresión de hojas membretes a color Tam carta en bond		\$ 250.000
1	Diseño e impresión de aviso luminoso panaflex + instalación en sitio Tam 170x90cm		\$ 520.000

NOTA: ESTOS VALORES NO INCLUYEN IVA DEL 16%

Atentamente,

BIBIANA GOMEZ
AUXILIAR ADMINISTRATIVA



KATHERINE KLEBER QUINTANA
Nº. 1.098.665.800 - 7 Régimen Común

KATHERINE KLEBER QUINTANA

SOMOS FABRICANTES VENTAS POR MAYOR Y DETAL

FECHA

5 7 2013

COTIZACION No. N°. 109

CLIENTE : DIANA RODRIGUEZ

DIRECCIÓN : CAVIPETROL 2

TELEFONO :

OBSERVACIONES :

Calidad: La mejor del mercado.

CODIGO	CANT.	DESCRIPCIÓN	VR. UNIT	IVA	TOTAL
ES-020 S	1,00	ESCRITORIO SENCILLO COLOR CEDRO	172.414,00	27.586,24	172.414,00
B-007	1,00	MESA DE COMPUTADOR COLOR NEGRO	396.552,00	63.448,32	396.552,00
HS-05A	1,00	SILLA SECRETARIAL COLOR AZUL	77.586,00	12.413,76	77.586,00
AR-043	1,00	ARCHIVADOR RIEL NORMAL COLOR CEDRO	215.517,00	34.482,72	215.517,00
CT-3813	1,00	MESA DE COMPUTADOR COLOR NEGRO	448.276,00	71.724,16	448.276,00
SGM-04	1,00	SILLA GIRATORIA CON ESPALDAR EN MALLA COLOR AZUL	146.552,00	23.448,32	146.552,00
ST1	2,00	SILLA TOMMY COLOR AZUL	68.966,00	22.069,12	137.932,00

Son :	SUBTOTAL	1.594.829,00
UN MILLON OCHOCIENTOS CINCUENTA MIL UNO PUNTO SESENTA Y CUATRO PESOS MCTE	IVA	255.172,64
	TOTAL FACTURA	1.850.001,64

Firma y Sello de Quien Autoriza.

Nayla Rod. 

Nombre, Firma Vendedor

Fecha:

Forma de Pago: Unico pago

Valides de la cotizacion: 30 dias

Tiempo de entrega: 8 dias apartir orden de compra

Garantia: 12 meses.

Calle 50 N°. 19-12 Barrio Colombia Telefono. 602 75 52 Barrancabermeja



Nombre: DIANA RODRÍGUEZ
Dirección:
Ciudad: BARRANCABERMEJA
Teléfono:

Fecha: 7 DE MAYO DE 2013
No. Cotiz.:
Representante: JHON A. BELTRAN L.

Cantidad	Descripción	Valor Unitario	TOTAL
1	Computador de escritorio: Core i3, Disco duro de 1000 gigas, ram 4 gigas, quemador de dvd, lector sd, teclado, mouse, parlantes, monitor de 18,5	1000000	1000000
1	Licencia de windows 8	380000	380000
1	Licencia de office	450000	450000
1	Portatil toshiba de CORE I3, disco duro de 500 gigas, ram de 4 gigas, quemador de dvd, lector sd, pantalla de 14	11000000	11000000
1	Licencia de office	450000	450000
			0
1	Memoria usb de 8 gigas	20000	20000
			0



TIENDA MAXPRINTER S.A.S.

NIT: 900581756-6

CARRERA 18 No. 49 - 56 - Barrio Colombia
TELF: 6202627 - BARRANCABERMEJA

Nombre:	DIANA RODRÍGUEZ	Nit:	
Dirección:			
Teléfono:		Cel:	
E-mail:		Ciudad:	

COTIZACIÓN

Fecha Emisión:

--	--	--

CANT.	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	IMPRESORA EPSON L555: Impresora Escáner copiadora fax amplia reduce WIFI Alimentador ADF automático. GARANTIA 1 AÑO IVA INCLUIDO		\$580.000=
	IMPRESOREA HP 2050: Impresora escáner Copiadora GARANTIA 1 AÑO IVA INCLUIDO		\$140.000=
VENDEDOR:		TOTAL \$	
OBSERVACIONES:			



Báscula

\$ 599.900 c/u

> Plataforma
Tcs-**500kg**
Acero Doble



Motosierra

\$ 480.000 c/u

Sthil Ms 060
Espada De
50 Cms



Codificadora

\$ 1.000.000 c/u

Fechadora

Loteadora

Automática

Y Pedal



Selladora

\$ 530.000 c/u

Bolsas Pedal

Pie Industrial





Tanques Para Almacenamiento

\$ 700.000 c/u

Vertical -
Horizontal
Prfv. 

Area Industrial
Plantas De
Potabilizacion -
Incubadoras - Pozos
Septic