

**FACTIBILIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE PULPA DE FRUTA DONADA
A LOS PROGRAMAS ALIMENTICIOS DEL BANCO ARQUIDIOCESANO DE
ALIMENTOS DE BUCARAMANGA**

**ANA MILENA QUINTANA HORMIGA
BEATRIZ AMELIA PLATA BUENO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL
BUCARAMANGA**

2009

**FACTIBILIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE PULPA DE FRUTA DONADA
A LOS PROGRAMAS ALIMENTICIOS DEL BANCO ARQUIDIOCESANO DE
ALIMENTOS DE BUCARAMANGA**

**ANA MILENA QUINTANA HORMIGA
BEATRIZ AMELIA PLATA BUENO**

**Proyecto de Grado para optar al título de:
Profesional en Producción Agroindustrial**

**Director
RAMIRO AUGUSTO REDONDO
Administrador de Empresas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL
BUCARAMANGA**

2009

AGRADECIMIENTOS

Para la realización de este proyecto se contó con dos apoyos muy importantes los cuales trabajaron de manera mancomunada para lograr plasmar la idea de una despulpadora de frutas en este documento. Una de ellas es el Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga el cual nos apoyó permitiendo el acceso a toda la información procesada por ellos al igual que la infraestructura y manejo que allí realizan convirtiéndose en la base fundamental sobre la cual se trabajó, de igual forma al Director del Proyecto Profesor Ramiro Augusto Redondo Mora, al cual le agradecemos el apoyo y confianza depositada en la generación de esta idea. Ya que fue el encargado que guiarnos durante todo el proceso debido a su gran conocimiento, y de esta manera agradecer a todas las personas que hicieron parte de forma directa o indirecta permitiéndonos alcanzar una de las más grandes metas a nivel personal y profesional.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. GENERALIDADES	19
1.1 PANORAMA DEL SECTOR	19
1.2 CONTEXTO GEOGRÁFICO	22
1.3 MARCO LEGAL	25
2. ESTUDIO DE MERCADOS	28
2.1 OBJETIVOS	28
2.1.1 General	28
2.1.2 Específicos	28
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	29
2.2.1 Características de las frutas	31
2.2.2 Atributos diferenciadores del producto	35
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	36
2.3.1 Mercado potencial	36
2.3.2 Mercado objetivo	36
2.4 DEMANDA	37
2.4.1 Investigación de mercados	37
2.4.1.1 Planteamiento del problema de investigación de mercados	37
2.4.1.2 Necesidades de información	38
2.4.1.3 Ficha técnica	39
2.4.1.4 Tabulación de encuesta	40
3. ESTUDIO TÉCNICO	50
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	50
3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto	50
3.1.2 Factores determinantes del tamaño del proyecto	50
3.1.2.1 El tamaño del proyecto y la demanda	51

3.1.2.2	El tamaño de la empresa y los suministros de materias primas	51
3.1.2.3	El tamaño del proyecto y la tecnología y equipos	51
3.1.2.4	El tamaño del proyecto y la localización	51
3.1.2.5	El tamaño del proyecto y la mano de obra	52
3.1.2.6	El tamaño del proyecto y el financiamiento	52
3.1.3	Capacidad del proyecto	52
3.1.3.1	Capacidad total diseñada	52
3.2	LOCALIZACIÓN	57
3.2.1	Macro localización	57
3.2.2	Micro localización	57
3.3	INGENIERÍA DEL PROYECTO	58
3.3.1	Ficha técnica del producto	58
3.3.2	Descripción técnica del proceso	65
3.3.2.1	Descripción técnica del despulpado	65
3.3.2.2	Diagrama de procesos	67
3.3.4	Control de calidad del producto	72
3.3.5	Recursos	72
3.3.5.1	Recurso humano. Necesidades de mano de obra directa	72
3.3.5.2	Recursos físicos	73
3.3.5.3	Recursos de insumos	80
3.3.6	Estudio de proveedores	80
3.3.7	Distribución de planta	81
3.3.8	Logística de distribución	82
3.4	CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO	82
4.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	84
4.1	ESTRUCTURA OPERATIVA	84
4.2	QUÉ SON LOS BANCOS DE ALIMENTOS	84
4.2.1	Visión	85
4.2.2	Misión	85
4.2.3	Objetivos	85

4.2.4 Políticas	86
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	86
4.3.1 Organigrama	86
4.3.2 Descripción y perfil de cargos	87
4.3.2.1 Manual de funciones	88
4.3.3 Asignación salarial	92
5. ESTUDIO FINANCIERO	93
5.1 INVERSIONES	93
5.1.1 Inversión fija	93
5.1.2 Inversión diferida	97
5.1.3 Inversión de capital de trabajo	98
5.1.4 Gastos de administración	103
5.1.5 Fuentes de financiación	106
5.2 COSTOS	106
5.2.1 Costos fijos	107
5.2.2 Costos variables	107
5.2.3 Costos totales	108
5.3 INGRESOS	108
5.4 PROYECCIÓN DE INGRESOS Y EGRESOS	109
5.5 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO	110
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	112
6.1 IMPACTO SOCIAL	112
6.2 IMPACTO AMBIENTAL	114
6.2.1 Diagnóstico ambiental	114
6.2.2 Plan de prevención y mitigación	115
6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA	116
CONCLUSIONES	118
RECOMENDACIONES	120
BIBLIOGRAFÍA	121
ANEXOS	122

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Características de las frutas – Mango	31
Cuadro 2. Características de las frutas – Guayaba	32
Cuadro 3. Características de las frutas – Tomate de árbol	33
Cuadro 4. Características de las frutas – Mora	34
Cuadro 5. Hogares vinculados al Programa del Banco de Alimentos	36
Cuadro 6. Ficha técnica	39
Cuadro 7. Acuerdo o desacuerdo con que la fruta que recibe del Banco de Alimentos se entregue procesada en forma de pulpa	40
Cuadro 8. Condiciones adecuadas para procesar la pulpa	41
Cuadro 9. Comidas en que se consume jugo	42
Cuadro 10. Acuerdo o desacuerdo con el proyecto de una planta procesadora de frutas por parte de del Banco de Alimentos	43
Cuadro 11. Cree que la fruta en forma de pulpa se puede aprovechar más	44
Cuadro 12. Prefiere la fruta natural o procesada	45
Cuadro 13. Aceptaría la pulpa de fruta	46
Cuadro 14. En qué mejora la calidad de vida de las personas de la Institución el Banco de Alimentos	47
Cuadro 15. Sugerencias para el producto	48
Cuadro 16. Participación en la planta de frutas	49
Cuadro 17. Capacidad total diseñada	52
Cuadro 18. Promedio de fruta año	53
Cuadro 19. Rendimiento pulpa año	53
Cuadro 20. Capacidad diseñada en presentación de 1000 gr.	53
Cuadro 21. Capacidad instalada	54
Cuadro 22. Promedio de fruta año	54
Cuadro 23. Rendimiento pulpa año	54
Cuadro 24. Capacidad instalada en presentación de 1000 gr.	54

Cuadro 25. Capacidad utilizada y proyectada	55
Cuadro 26. Promedio de fruta año	55
Cuadro 27. Rendimiento pulpa año	55
Cuadro 28. Capacidad utilizada en presentación de 1000 gr.	56
Cuadro 29. Capacidad utilizada y proyectada	56
Cuadro 30. Ficha técnica de la guayaba	59
Cuadro 31. Ficha técnica del tomate de árbol	60
Cuadro 32. Ficha técnica de la mora	62
Cuadro 33. Ficha técnica del mango	63
Cuadro 34. Maquinaria y equipo de producción	75
Cuadro 35. Características técnicas máquina lavadora de frutas	76
Cuadro 36. Características técnicas máquina de escaldado (pelado)	77
Cuadro 37. Características técnicas máquina de despulpado	78
Cuadro 38. Características técnicas máquina de empackado	79
Cuadro 39. Equipos de oficina	80
Cuadro 40. Recursos de insumos	80
Cuadro 41. Proveedores	81
Cuadro 42. Infraestructura	81
Cuadro 43. Descripción áreas	82
Cuadro 44. Personas que participan en el proyecto	84
Cuadro 45. Manual de funciones de operarios de despulpado	88
Cuadro 46. Descripción del cargo de operarios despulpado	89
Cuadro 47. Manual de funciones de supervisor de planta	90
Cuadro 48. Descripción del cargo supervisor de planta	91
Cuadro 49. Asignación salarial	92
Cuadro 50. Área para la planta despulpadora de frutas	94
Cuadro 51. Costos de adecuación	94
Cuadro 52. Maquinaria y equipo	95
Cuadro 53. Muebles y enseres	96
Cuadro 54. Equipo de cómputo y comunicaciones	96

Cuadro 55. Total inversión fija	97
Cuadro 56. Inversión diferida	97
Cuadro 57. Materia prima	98
Cuadro 58. Mano de obra directa del despulpado	99
Cuadro 59. Mano de obra indirecta para el despulpado	100
Cuadro 60. Materiales indirectos del despulpado	100
Cuadro 61. Insumos	101
Cuadro 62. Mantenimiento	101
Cuadro 63. Depreciación de activos maquinaria y equipos del proceso de despulpado	101
Cuadro 64. Seguros de maquinaria y equipo del proceso de despulpado	102
Cuadro 65. Costos indirectos de despulpado	102
Cuadro 66. Costos de producción del proceso de despulpado totales	103
Cuadro 67. Depreciación de activos muebles y enseres	103
Cuadro 68. Depreciación de equipo de oficina y vehículo	103
Cuadro 69. Mantenimiento de muebles enseres, equipo de oficina y vehículo	104
Cuadro 70. Seguros de muebles y enseres, equipo de oficina y vehículo	104
Cuadro 71. Amortización de diferidos	105
Cuadro 72. Gastos generales	105
Cuadro 73. Gastos de administración	105
Cuadro 74. Capital de trabajo	106
Cuadro 75. Inversión total	106
Cuadro 76. Costos fijos	107
Cuadro 77. Costos variables para la producción de pulpa de fruta en presentación de 1.000 gr	108
Cuadro 78. Costo total unitario por línea de producción de 1.000gr	108
Cuadro 79. Ingresos proyectados a 5 años	109
Cuadro 80. Proyección ingresos y egresos	109

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Acuerdo o desacuerdo con que la fruta que recibe del Banco de Alimentos se entregue procesada en forma de pulpa	40
Figura 2. Condiciones adecuadas para procesar la pulpa	41
Figura 3. Comidas en que se consume jugo	42
Figura 4. Acuerdo o desacuerdo con el proyecto de una planta procesadora de frutas por parte de del Banco de Alimentos	43
Figura 5. Cree que la fruta en forma de pulpa se puede aprovechar más	44
Figura 6. Prefiere la fruta natural o procesada	45
Figura 7. Aceptaría la pulpa de fruta	46
Figura 8. En qué mejora la calidad de vida de las personas de la Institución el Banco de Alimentos	47
Figura 9. Sugerencias para el producto	48
Figura 10. Participación en la planta de frutas	49
Figura 11. Logotipo Banco de Alimentos	58
Figura 12. Diagrama de proceso de despulpado de guayaba	68
Figura 13. Diagrama de proceso de despulpado de mango	69
Figura 14. Diagrama de proceso de despulpado de tomate de árbol	70
Figura 15. Diagrama de proceso de despulpado de mora	71
Figura 16. Lavadora de frutas	75
Figura 17. Máquina de escaldado (pelado)	76
Figura 18. Máquina de despulpado	77
Figura 19. Máquina de empackado	78
Figura 20. Organigrama	86

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Formato de encuesta	122
Anexo B. Distribución de planta	124
Anexo C. Cartas de aval	125

RESUMEN

TÍTULO: FACTIBILIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE PULPA DE FRUTA DONADA A LOS PROGRAMAS ALIMENTICIOS DEL BANCO ARQUIDIOCESANO DE ALIMENTOS DE BUCARAMANGA*.

AUTORAS: QUINTANA HORMIGA, Ana Milena
PLATA BUENO, Beatriz Amelia**

PALABRAS CLAVES: Factibilidad, Banco, Alimentos, Programas, Social, Pulpa, Población, ONG.

DESCRIPCIÓN:

El Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga junto con el Programa Mundial de Alimentos (PMA), Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y la Alcaldía de Bucaramanga, realizan programas que apoyan a instituciones conformadas por la población más vulnerable de la ciudad tales como desplazados, madres cabeza de hogar, niños, jóvenes y ancianos a través de programas de carácter social teniendo como objetivo mejorar las condiciones de vida de los mismos.

Actualmente el Banco de Alimentos cuenta con uno de los programas más importantes como son las donaciones realizadas por almacenes de cadenas, central de abastos; entre estas donaciones gran parte está conformada por frutas las cuales tienen condiciones de maduración avanzada lo cual obliga a realizar una inapropiada distribución de la entrega de la fruta con el fin de que los beneficiados la aprovechen y no se desperdicie en alimentación de animales pertenecientes a la granja del Banco de Alimentos.

En base a esto nace la idea de una planta procesadora de frutas aprovechando que se cuenta con la infraestructura y transporte adecuado para este tipo de proceso, la planta contaría con dos operarios y un supervisor de planta.

El costo del proyecto tiene una inversión total de \$39.310.097 en los cuales estarían los costos de adecuación de infraestructura, compra de maquinaria, nómina y gastos administrativos, esta inversión será financiada por organizaciones que apoyan al Banco de Alimentos; este proyecto tiene como objetivo transformar la fruta en pulpa para prolongar la vida útil del producto y de la misma manera ofrecer calidad. Ya que se tiene un enfoque de tipo social el cual busca disminuir los niveles de desnutrición a los que están expuestos, sin buscar un beneficio monetario solo con la convicción de estar ayudando a miles de personas para que tengan algo que comer todos los días.

* Proyecto de grado

** Universidad Industrial de Santander. Instituto de Educación a Distancia. Producción Agroindustrial. Director: Ramiro Augusto Redondo.

ABSTRACT

TÍTULO: FEASIBILITY FOR THE PROSECUTION OF PULP OF DONATED FRUIT TO THE NUTRITIOUS PROGRAMS OF THE BANK ARQUIDIOCESANO OF FOODS DE BUCARAMANGA*

AUTHORS: QUINTANA HORMIGA, Ana Milena
PLATA BUENO, Beatriz Amelia**

KEY WORDS: Feasibility, Bank, Foods, Programs, Social, Pulp, Population, ONG.

DESCRIPTION:

Some groups like El banco Arquidiocesano de Bucaramanga, El Programa Mundial de Alimentos (PMA), Organizaciones no Gubernamentales and La Alcaldia de Bucaramanga, have been doing some programs to support other vulnerable institutions of Bucaramanga like displaced people, mothers head of household, children's, teenagers and elders through programs of social character that whose aim is getting better conditions of life for this groups.

Actually El Banco Arquidiocesano de Alimentos is developing one of the best programs to help these vulnerable groups, they have been gotten some donations from companies like chain stores, central supply and market square; some of this donations are fruits, but they are getting these fruits in advanced maturation, they have been doing an inappropriate distributions of these fruits deliveries in order that this vulnerable groups seized the fruits instead feed El Banco Arquidiocesano de Alimentos farm's animals.

In order to this birthed the idea to develop of a processing plant of fruits, this project has a infrastructure and adequate transport to itself development, the plant will has two operators and one supervisor in charged to improved its operations. The cost for this project is \$39,310.097 the cost include, improve of infrastructure, buy machines, salaries and administrative spends. The inversion will be support for the Banco Arquidiocesano de Alimentos, sponsors. The project aim is the transformation of fruit to pulp to give a life extension of the product and in the same way give to the people a better quality, hygienic and sanitarian conditions. Since it has a kind of social approach aims to lower of levels of malnutrition that people is espouse whit any personal monetary interest from the project just whit the conviction to help thousands of people to get some food everyday.

* Project of Degree

** Industrial University of Santander. Education Institute at Distance, agroindustrial production.
Director: Ramiro Augusto Redondo.

INTRODUCCIÓN

El Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga a través de sus programas busco fortalecer las formación y alimentación de las personas mas vulnerable que se encuentran en las diferentes instituciones ubicadas en el área metropolitana basado en esto se presento la propuesta de un estudio de factibilidad de crear una planta procesadora de frutas que permitió la transformación y proceso adecuado para prologar la vida útil de estos alimentos, a través de la producción de pulpa con el objetivo de mejorar los niveles de vida, llevando a la comunidad un producto gratuito que cumpla todas las condiciones higiénicas y sanitarias para así brindarle al consumidor un producto seguro y de calidad que contribuya a mejorar las condiciones nutricionales.

De esta manera el Banco de Alimentos recibe las donaciones realizadas por los almacenes de cadena como Carrefour, Vivero, Éxito, centrales de abasto, plazas de mercados en su mayoría siendo frutas en un grado de sobre maduración con las que se pueden hacer un proceso de transformación y se daría mayor aprovechamiento ya que esta siendo utilizada para alimentación de los animales de la granja perteneciente a la pastoral social ,con este proyecto se logro brindar una alternativa de desarrollo que permitió de esta manera la generación de posibilidades de lograr la vinculación de mas hogares a los programas del Banco Arquidiocesano de Alimentos con el firme propósito de contribuir a la disminución de la inseguridad alimentaría de estas personas ya que en su gran mayoría esta conformada por niños y jóvenes.

El objetivo principal del proyecto fue de carácter social, contó con el respaldo de la Arquidiócesis de Bucaramanga y del Programa Mundial de Alimentos (PMA) y Organizaciones no Gubernamentales (ONG) y Alcaldía de Bucaramanga.

Que son las instituciones encargadas del financiamiento de este proyecto y de poder contribuir con los más necesitados brindados una posibilidad de vida.

Este proyecto presenta una gran ventaja ya que el banco de alimentos cuenta con la infraestructura necesaria para la adecuación de la planta procesadora de alimentos y el cuarto de almacenamiento disminuyendo así gran parte de la inversión necesaria para la puesta en marcha del proyecto. Requiriendo tan solo \$39.310.097 siendo esta la inversión necesaria para llevar a cabo la planta despulpadora de frutas la cual estaría operada por tres personas encargadas del proceso del producto el cual será gratuito y no generara ninguna utilidad ya que el banco de alimentos es una entidad no lucrativa. Creando a la vez expectativas de desarrollo y oportunidades entre los beneficiados por los programas del Banco de Alimentos de Bucaramanga.

1. GENERALIDADES

1.1 PANORAMA DEL SECTOR

La iniciativa del *Banco de alimentos* tiene su origen en Europa, poco a poco llega a Latinoamérica por medio de la Arquidiócesis de México y posteriormente es retomada por la Iglesia Católica Colombiana en la Arquidiócesis de Medellín y es allí en donde diferentes personas empiezan a construir varios bancos de alimentos. Propuestas que hoy día han permitido apoyar a unas 250.000 personas en este país¹.

Hoy el *Banco de Alimentos* en Bucaramanga ha permitido mejorar la calidad de vida de las personas en condición de desplazamiento que se encuentran en un alto grado de vulnerabilidad. Gestiona el apoyo y recursos, ante diferentes instituciones, ya sean públicas o privadas, para favorecer a diferentes hogares de población desplazada de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta, Girón y Rionegro. El apoyo alimenticio, para estas comunidades se realiza a través de los comedores comunitarios, que se encuentran ubicados en sitios estratégicos de los municipios mencionados.

El proyecto *Banco de Alimentos* se inicia con una fase de formación en la cual la comunidad beneficiaria selecciona las personas que harán parte del proyecto ya sea como trabajador, como apoyo al proyecto o como beneficiario. Ellos a su vez participan de una formación humana Cristiana y de doctrina Social de otra parte. El proyecto también promueve la gestión y articulación con entidades del Estado encargadas de atender el problema de la población en situación de desplazamiento. Con el *Banco de Alimentos*, se está atendiendo una de las

¹ Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga.

problemáticas más agudas que se vive en el país: la desnutrición. Esta es generadora de diferentes enfermedades físicas y mentales que impiden el desarrollo integral del ser humano.

Por tal razón, la iniciativa favorece el mejoramiento de las condiciones de vida de las familias, en especial de los niños, niñas y adultos mayores que se encuentran en condición de desplazamiento. El *Banco de Alimentos* es visto como una acción existencialista, sin embargo, este apoyo da tiempo y facilita que las familias dediquen tiempo a buscar trabajo y a crear condiciones para su restablecimiento.

Es de resaltar la alta participación de las diferentes instituciones públicas o privadas que se han vinculado al programa como lo son: los almacenes y supermercado, Mercadefam, Éxito, Carulla-Vivero. De igual forma se han vinculado las plazas de mercado San Francisco, el Centro Abastos y las Administración municipales de Floridablanca, Bucaramanga. También se ha contado con el apoyo de la Consejería en Proyectos PCS y el Plan Mundial de Alimentos. Con estas organizaciones se ha realizado una reflexión sobre la superación de la pobreza y la responsabilidad social que cada uno tienen en el desarrollo del país.

Factores sociales. Actualmente, existe la oportunidad de mejorar la calidad de vida de las personas y de las comunidades más pobres y vulnerables; siendo identificable en las condiciones sociales en las que viven y trabajan las personas, conocida como determinantes sociales.

La calidad de vida ha sido estudiada desde diferentes disciplinas. Socialmente la calidad de vida tiene que ver con una capacidad adquisitiva que permita vivir con las necesidades básicas cubiertas además de disfrutar de una buena salud física - psíquica y de una relación social satisfactoria.

Entre los investigadores no hay consenso en la definición de "calidad de vida". Concepto que involucra muchas variables subjetivas satisfacción, felicidad, autoestima...es difícil de medir. Las variables objetivas son de medición más fácil, la economía, el nivel socio - cultural los déficit funcionales, problemas de salud.

Las condiciones sociales en que vive una persona influyen sobremanera en sus posibilidades de estar "bien". En efecto, circunstancias como la pobreza, la inseguridad alimentaría, la exclusión y discriminación sociales, la mala calidad de la vivienda, las condiciones de falta de higiene en los primeros años de vida y la escasa calificación laboral constituyen factores determinantes de buena parte de las desigualdades que existen entre países y dentro de ellos por lo que respecta al estado de salud, las enfermedades y la mortalidad de sus habitantes. Para mejorar la salud de las poblaciones más vulnerables del mundo y fomentar la equidad sanitaria se precisan nuevas estrategias de acción que tengan en cuenta esos factores sociales que influyen en la Calidad de Vida.

Cuando se hace referencia al efecto de los factores sociales en el consumo de alimentos, se está designando la influencia que una o varias personas ejercen en el comportamiento alimentario de otras personas, ya sea directa o indirectamente y consciente o inconscientemente, al igual que al acceso, cantidad, calidad de la alimentación que esta recibiendo, a las actitudes y los hábitos que se desarrollan a través del proceso.

Para determinar y caracterizar a la comunidad beneficiaria del proyecto es necesario establecer las condiciones de vida de la misma estimando el efecto de las variables o factores sociales tales como los bajos ingresos, la pobreza, el sitio y el tipo de vivienda, la conformación familiar, entre otros que influyen directamente sobre los niveles de Vida; y así determinar el beneficio que se recibe en la distribución de los alimentos recibidos a través del Banco de Alimentos.

Tomando como factor principal el nivel nutricional de estas personas el producto estaría enfocado a ser 100 % natural y a compensar los desniveles alimenticios, ya que la fruta es uno de los alimentos mas completos que aportan nutrientes al organismo tales como vitamina A, calorías, carbohidratos, fibra, calcio, fósforo, hierro, tiamina, riboflavina, niacina, acido ascórbico.

Este producto estará disponible en una presentación de 1000gr, distribuido diariamente el cual beneficiaria a las entidades vinculadas al programa del Banco de Alimentos beneficiando a una sociedad compuesta de:

- Ancianos 120
- Mujeres y mujeres (adolescentes) 120
- Niños 732
- Monjas 60²

1.2 CONTEXTO GEOGRÁFICO

Bucaramanga y los municipios del área metropolitana (Girón, Floridablanca y Piedecuesta) son un centro receptor de población en situación de desplazamiento del nororiente colombiano. La Arquidiócesis de Bucaramanga, a finales del 2000, teniendo en cuenta que en la situación de desplazamiento las personas más vulnerables son la niñez y los adultos mayores, y que la obtención de la seguridad alimentaría es una de las necesidades más apremiantes por las formas como se genera el desplazamiento, creó el *Banco de Alimentos*, como una estrategia para mejorar esta problemática vivida específicamente por esta población.

De esta forma, el *Banco de Alimentos*, surte los comedores que están dirigidos a mejorar la calidad de vida de la población desplazada que están en Floridablanca en el barrio la Cumbre donde se atiende el restaurante de la Iglesia Presbiteriana y

² Ibíd.

la Fundación Volver a Sonreír; en el municipio de Piedecuesta se presta el servicio desde la fundación Maria Margarita y en la zona Norte de Bucaramanga desde el ancianato “Ángel del norte”. Complementariamente se apoya un control nutricional para que de esta forma los beneficiarios de este proyecto obtengan una alimentación balanceada.

Actualmente, este programa beneficia aproximadamente a 22.000 personas desplazadas que se encuentran en los municipios del área metropolitana. En Bucaramanga son beneficiarios la comunidad del Túnel, los 30 restaurantes comunitarios de la pastoral social, el Hogar Jesús de Nazareth, en Piedecuesta, la Fundación Maria Margarita; en Floridablanca, la Iglesia presbiteriana en el sector de la Cumbre y la Fundación Volver a Sonreír.

Semanalmente el *Banco*, desde su centro de acopio, cubre las necesidades básicas de alimentación del ser humano con una alimentación balanceada que permite el desarrollo de la persona, tanto física como mentalmente, apoyando de esta forma a las familias para que puedan iniciar a la construcción de un nuevo proyecto de vida, después del desarraigo y desplazamiento que han sufrido. Todos conocen las cualidades intrínsecas de las frutas como son sus nutrientes, todas ofrecen una dieta sana, anticolesterol y esencial para el buen funcionamiento del organismo, además su consumo en adultos disminuye el riesgo de enfermedades, como el cáncer de seno, de próstata, de colon, etc.,

Debido a las propiedades antioxidantes que hacen que las células se regeneren. En la alimentación de los niños también es necesario aportar una buena cantidad de frutas, ya que fortalecen su sistema inmunológico, traduciéndose en un desarrollo físico y mental óptimo, y en consecuencia, en el desarrollo de todas sus actividades

En Colombia se tiene acceso a toda clase de frutas: desde las más comunes como la manzana, el banano, guayaba, guanábana o el mango, hasta las exóticas freijoa, marañón o kiwi³. Esto se puede apreciar en cualquier plaza de mercado del país. Aunque la manera ideal de consumirlo sería “del árbol a la boca”, hoy la pulpa de fruta es una forma fácil y natural de consumirla. No obstante, teniendo en cuenta que ésta no posea aditivos, ni azúcar adicional al de la fruta. Es cuestión de buscar una buena marca que garantice su calidad.

Se podría decir, que lo ideal es consumir la fruta entera, pero muchas veces, es necesario cambiar el menú, de manera que sea llamativo, variado y nutritivo, por está razón la fruta se puede utilizar en la preparación de diferentes platos, jugos, postres, tortas, etc. ; y la pulpa de fruta es una alternativa que además de evitar la perdida de tiempo que se gasta mientras se lava, pela, corta, y otros, ofrece la fruta con los mismos nutrientes que la fruta entera y en condiciones completamente higiénicas, y puede durar congelada hasta un año. Es precisamente gracias a la duración que tiene la fruta congelada sin alterarse ni deteriorarse, que podemos tener fruta disponible durante todo el año, así no este en cosecha todo el tiempo.

A pesar de que la fibra apenas carece de valor nutricional, forma parte esencial en el proceso digestivo del cuerpo. Tanto la fibra soluble como la insoluble son importantes y algunos alimentos de origen vegetal nos aportan a la vez dos tipos de fibra. Este es el caso de la manzana, la cáscara es celulosa insoluble, la pulpa contiene fibra soluble, pectina. Esa es la razón por la que nos interesamos en los aspectos nutricionales de sus productos. La fibra insoluble puede ayudar a prevenir el estreñimiento ya que facilita el paso de los residuos y mantiene un buen estado el aparato digestivo. La fibra soluble ayuda a reducir los niveles de colesterol. La fibra se mezcla con el colesterol producido por el hígado y no

² CASTILLO NIÑO, Álvaro y GAVIRIA LONDOÑO, Jaime. Capacidad instalada de la industria de frutas procesadas en Colombia – deshidratados, pulpas, jugos, concentrados, y congelados. Bogotá: Corporación Colombia Internacional, 1994.

permite que se reabsorba en su totalidad. También disminuye la absorción de glucosa en la sangre, lo que resulta beneficioso para personas diabéticas. Algunas frutas que aportan fibra, son: frambuesa, manzana, moras, naranja, pomelo, ciruela, papaya, pera, plátano, kiwi.

Es lógico pensar que la pulpa de fruta procesada tenga un costo mayor que la fruta entera, pero este mayor valor se compensa si se tiene en cuenta que un 30% de la fruta entera se desperdicia en semillas y en el proceso pelado, licuado y colado. Las plantas procesadoras de frutas son reguladas por instituciones que verifican que los procedimientos sean los correctos y exigen el trámite de licencias de funcionamiento. En una planta procesadora de fruta se lleva a cabo todo un proceso productivo que va desde la selección de la fruta, hasta la presentación final de la pulpa, pasando por el lavado, pelado, selección de la fruta, precocción, homogenización, cocción final y envasado final.

1.3 MARCO LEGAL

Los jugos, concentrados, néctares, pulpas, pulpas azucaradas y refrescos de frutas que se produzcan, importen, exporten, transporten, envasen y comercialicen en el territorio nacional deberán cumplir con las reglamentaciones y las disposiciones que en desarrollo de la ley o con fundamento en la misma dicte el Ministerio de Salud; por lo tanto se adoptarán y seguirán los lineamientos de la Ley 09 de 1979 del Ministerio de Salud.

- El Título V de la Ley 09 de 1979 del Ministerio de Salud reglamenta parcialmente lo relacionado con la elaboración, conservación y comercialización de Jugos, Concentrados, Néctares, Pulpas, Pulpas Azucaradas y Refrescos de Frutas.

- De conformidad con el artículo 306 de la Ley 09 de 1979, todos los alimentos o bebidas que se expendan bajo marca de fábrica y con nombres determinados, requerirán de registro sanitario de acuerdo con la reglamentación que para el efecto expida el Ministerio de Salud.
- El Artículo 50 del Decreto 3075 de 1997 establece que se deben amparar los alimentos bajo un mismo registro sanitario en los casos expresamente allí enumerados.

Los alimentos de origen vegetal de conformidad con el párrafo primero del artículo tercero del Decreto 3075 de 1997, se consideran como alimentos de menor riesgo en salud pública, por no estar incluidos en la clasificación de alto riesgo que señala dicho artículo y por lo tanto podrán ampararse bajo un mismo registro sanitario en las condiciones señaladas en dicho Decreto.

Cuando el país al cual se exporten estos productos exija requisitos adicionales a los de la presente reglamentación, estos se ajustarán a los requeridos por el importador.

- El artículo 25 del Decreto 3075 de 1997 recomienda aplicar el Sistema de Aseguramiento de la Calidad Sanitaria o inocuidad, mediante el análisis de peligros y control de puntos críticos o de otro sistema que garantice resultados similares, el cual deberá ser sustentado y estar disponible para su consulta por la autoridad sanitaria competente; el Sistema HACCP es utilizado y reconocido actualmente en el ámbito internacional para asegurar la inocuidad de los alimentos y que la Comisión Conjunta FAO/OMS del Código Alimentarios, propuso a los países miembros la adopción del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico HACCP⁴, como estrategia de aseguramiento de la inocuidad de alimentos y entregó en el Anexo al CAC/RCO 1-1969, Rev.3

⁴ Available from Internet: <http://www.fao.com>

(1997) las directrices para su aplicación.

- El decreto número 60 de 2002 (enero 18) promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - HACCP en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 General. Realizar un estudio de mercados que permita a través de fuentes primarias y secundarias almacenando información relacionada con la población beneficiada del proyecto de una despulpadora de frutas para el Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga.

2.1.2 Específicos

- Producir pulpa de fruta de alta calidad nutricional y buen nivel de conservación, que contribuya con el mejoramiento de los programas alimenticios del Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga brindando a los hogares vinculados con el programa un producto que cumpla con la normatividad exigida por las entidades gubernamentales.
- Determinar la cantidad de hogares o personas que van a tener un beneficio o impacto a través de la implementación de la despulpadora de frutas en el Banco de Alimentos de Bucaramanga.
- Cuantificar la fruta donada por los almacenes vinculados a los programas con el fin de llevar un mayor control de recepción de la pulpa que permita acoger nuevas instituciones en donde estas también puedan obtener un beneficio y de esta manera disminuya los niveles de desperdicio y entrega excesiva de la fruta.
- Identificar que instituciones de carácter social presentan un perfil social semejante al realizado por el Banco de Alimentos dentro del área metropolitana.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El producto generado por la Empresa Procesadora de frutas, consiste procesar la parte comestible de las frutas o el producto obtenido de la separación de las partes comestibles carnosas de éstas, mediante procesos tecnológicos adecuados y su posterior congelación. La pulpa se diferencia del jugo solamente en su consistencia; las pulpas son las más espesas, se desechan la cáscara, las semillas y el bagazo.

Las frutas son alimentos que constituyen una fuente notable de variedad de vitaminas (ácido fólico, C, pro-vitamina A), minerales (potasio, magnesio), agua, fibra y antioxidantes.

Su consumo es importante puesto que, si las incluyes en cantidades adecuadas en la dieta, estás contribuyendo a la salud de toda la familia. Estudios recientes ha demostrado que una dieta rica en fibra reduce el colesterol, ayuda a los diabéticos a controlar el azúcar de la sangre y previene la aparición del cáncer de colon.

Además de proporcionar vitaminas y minerales al organismo, las frutas ayudan a conseguir el equilibrio acido-base del cuerpo, neutralizando el exceso de acidez.

Por su contenido en sales de potasio y magnesio favorecen la eliminación de líquidos y el exceso de residuos nitrogenados y cloruros por lo que purifican el organismo. Por su contenido en agua - entre el 80 y el 90 % de su peso - constituyen una manera ideal de hidratar nuestro cuerpo al mismo tiempo que le aportan la energía suficiente en forma de hidratos de carbono simples (fructosa, sacarosa y glucosa) muy asimilable por nuestro organismo.

Los principales componentes que contienen las frutas son los siguientes:

- Minerales

- Vitaminas
- Flavonoides
- Fibra
- Saponinas
- Fenoles
- Carotenoides
- Isocianatos

Las frutas en general tienen muy bajo aporte calórico y prácticamente nada de grasa, además de que su contenido en hidratos de carbono tampoco es muy importante⁵.

- La pulpa congelada conservar el aroma, el color y el sabor.
- Las características nutritivas en el proceso de congelación varían en menor escala con respecto a otros sistemas de conservación.
- Ésta se considera materia prima base de cualquier producto que necesite fruta.
- La congelación permite preservar la fruta hasta un año.
- Se evitan pérdidas por pudrición y mala selección de las frutas.
- No se acumulan desperdicios, sólo se conserva la parte útil de las frutas.
- Las pulpas actúan como reguladoras de los suministros de fruta, porque se procesan en las épocas de cosecha para utilizarlas cuando haya poca disponibilidad de ellas.

⁵ Available from Internet: <http://www.cienciahoy.org.aer/hoy33/jugos01.htm>

2.2.1 Características de la frutas

Cuadro 1. Características de las frutas – Mango

FRUTA	Mango																																							
FICHA TÉCNICA	<p>Tipo: fruta Nombre común: Mango Nombre científico: Manguífera Indical Origen: África Familia: Anacardiácea Genero: Manguífera</p>																																							
COMPOSICIÓN	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>UNIDAD</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua</td> <td>%</td> <td>81.8</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>%</td> <td>105.0</td> </tr> <tr> <td>Grasas</td> <td>%</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>Fibra</td> <td>%</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>%</td> <td>16.4</td> </tr> <tr> <td>Calcio</td> <td>mg</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>Fósforo</td> <td>mg</td> <td>14.0</td> </tr> <tr> <td>Hierro</td> <td>mg</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Vitamina A</td> <td>U.I.</td> <td>1100.0</td> </tr> <tr> <td>Acido Ascórbico</td> <td>mg</td> <td>80.0</td> </tr> <tr> <td>Cenizas</td> <td>%</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Calorías</td> <td>kcal</td> <td>58.0</td> </tr> </tbody> </table>	ELEMENTO	UNIDAD	TOTAL	Agua	%	81.8	Proteínas	%	105.0	Grasas	%	0.1	Fibra	%	0.7	Carbohidratos	%	16.4	Calcio	mg	10.0	Fósforo	mg	14.0	Hierro	mg	0.5	Vitamina A	U.I.	1100.0	Acido Ascórbico	mg	80.0	Cenizas	%	0.5	Calorías	kcal	58.0
ELEMENTO	UNIDAD	TOTAL																																						
Agua	%	81.8																																						
Proteínas	%	105.0																																						
Grasas	%	0.1																																						
Fibra	%	0.7																																						
Carbohidratos	%	16.4																																						
Calcio	mg	10.0																																						
Fósforo	mg	14.0																																						
Hierro	mg	0.5																																						
Vitamina A	U.I.	1100.0																																						
Acido Ascórbico	mg	80.0																																						
Cenizas	%	0.5																																						
Calorías	kcal	58.0																																						
DESCRIPCIÓN BOTÁNICA	<p>Árbol de hasta 20 m de altura. Las raíces profundas, ramificadas y bien desarrolladas. Su tronco recto, ramificado, con brazos grandes, por lo general tiene forma de pirámide. Con hojas alargadas de color verde brillante. Sus flores amarillas verdosas en forma de gajos situados en un largo peciolo. Los frutos ovalados, verde-amarillo-rodadas. Protegido con a cáscara dura, carne fibrosa, semilla delgada.</p>																																							
USOS	<p>Por su sabor excelente sabor esta fruta se consume en estado fresco. También tiene posibilidades de empleo en la fabricación de helados, jugos, pulpas, compotas, néctares, conservas, dulces, enlatados. En estado inmaduro sirve para la elaboración de harinas para el consumo animal y humano.</p>																																							

Fuente: Available from Internet: www.pulpasdelcampo.com, www.geocitis.com, www.fao.org/inpho/cotent

Cuadro 2. Características de las frutas – Guayaba

FRUTA	Guayaba																																													
FICHA TÉCNICA	<p>Tipo: fruta Nombre común: Guaya Nombre científico: Psidium guajava Origen: América Tropical Familia: Mirtaceae Genero: Psidium</p>																																													
COMPOSICIÓN	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>UNIDAD</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Humedad</td> <td>gr</td> <td>81.20</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>gr</td> <td>1.10</td> </tr> <tr> <td>Grasas</td> <td>gr</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>Fibra</td> <td>gr</td> <td>6.80</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>gr</td> <td>10.00</td> </tr> <tr> <td>Calcio</td> <td>mg</td> <td>33.00</td> </tr> <tr> <td>Fósforo</td> <td>mg</td> <td>15.00</td> </tr> <tr> <td>Hierro</td> <td>mg</td> <td>1.20</td> </tr> <tr> <td>Vitamina B1</td> <td>mg</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td>Vitamina B2</td> <td>mg</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>Vitamina C</td> <td>mg</td> <td>152.00</td> </tr> <tr> <td>Sodio</td> <td>mg</td> <td>23.00</td> </tr> <tr> <td>Potasio</td> <td>mg</td> <td>12.00</td> </tr> <tr> <td>Betacaroteno</td> <td>ug</td> <td>60.00</td> </tr> </tbody> </table>	ELEMENTO	UNIDAD	TOTAL	Humedad	gr	81.20	Proteínas	gr	1.10	Grasas	gr	0.20	Fibra	gr	6.80	Carbohidratos	gr	10.00	Calcio	mg	33.00	Fósforo	mg	15.00	Hierro	mg	1.20	Vitamina B1	mg	0.10	Vitamina B2	mg	0.05	Vitamina C	mg	152.00	Sodio	mg	23.00	Potasio	mg	12.00	Betacaroteno	ug	60.00
ELEMENTO	UNIDAD	TOTAL																																												
Humedad	gr	81.20																																												
Proteínas	gr	1.10																																												
Grasas	gr	0.20																																												
Fibra	gr	6.80																																												
Carbohidratos	gr	10.00																																												
Calcio	mg	33.00																																												
Fósforo	mg	15.00																																												
Hierro	mg	1.20																																												
Vitamina B1	mg	0.10																																												
Vitamina B2	mg	0.05																																												
Vitamina C	mg	152.00																																												
Sodio	mg	23.00																																												
Potasio	mg	12.00																																												
Betacaroteno	ug	60.00																																												
DESCRIPCIÓN BOTÁNICA	<p>Este árbol frutal puede alcanzar hasta 8 metros de altura. Su corteza es escamosa y rojiza, las hojas son ovaladas en forma opuesta y con nervaduras bien marcadas.</p> <p>Sus numerosas flores son de color blanco con varios estambres y su fruto es una esfera pulposa coronada en su extremo. Su pulpa puede ser blanca o rosada de consistencia gomosa y de sabor dulce.</p>																																													
USOS	El fruto es muy usado en confitería y repostería.																																													

Fuente: Available from Internet: www.pulpasdelcampo.com, www.geocitis.com, www.fao.org/inpho/cotent

Cuadro 3. Características de las frutas – Tomate de árbol

FRUTA	Tomate de Árbol																																	
FICHA TÉCNICA	<p>Tipo: fruta Nombre común: Tomate de Árbol Nombre científico: Cyphomandra betacea Origen: América Tropical Familia: Mirtaceae Genero: Psidium</p>																																	
COMPOSICIÓN	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>UNIDAD</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteínas</td> <td>gr</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Grasas</td> <td>gr</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Fibra</td> <td>gr</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>gr</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Calcio</td> <td>mg</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Hierro</td> <td>mg</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Vitamina A</td> <td>mg</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Grasa saturada</td> <td>mg</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Vitamina C</td> <td>mg</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Sodio</td> <td>mg</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	ELEMENTO	UNIDAD	TOTAL	Proteínas	gr	24	Grasas	gr	0	Fibra	gr	7	Carbohidratos	gr	19	Calcio	mg	0	Hierro	mg	17	Vitamina A	mg	0	Grasa saturada	mg	0	Vitamina C	mg	0	Sodio	mg	3
ELEMENTO	UNIDAD	TOTAL																																
Proteínas	gr	24																																
Grasas	gr	0																																
Fibra	gr	7																																
Carbohidratos	gr	19																																
Calcio	mg	0																																
Hierro	mg	17																																
Vitamina A	mg	0																																
Grasa saturada	mg	0																																
Vitamina C	mg	0																																
Sodio	mg	3																																
DESCRIPCIÓN BOTÁNICA	<p>El cultivo del tomate de árbol, se da en climas templados y fríos, en altitudes de 1500 a 2600 m.s.n.m. y zonas con temperaturas entre 15 y 22°C. Su forma es de tamaño mediano, liso, brillante y de color ladrillo cuando está madura y tiene un sabor agridulce</p>																																	
USOS	<p>El tomate de árbol se consume como fruta fresca, es materia prima en la industria para la preparación de jugos, compotas, conservas dulces, jaleas, gelatina, mermelada y concentrados congelados ya que tiene altos niveles de fibra, vitamina A, B, C, K, minerales, calcio, hierro y fósforo.</p> <p>Es considerado en frutoterapia como una de las frutas que fortalecen el cerebro, y contribuye a curar migrañas y cefaleas severas. Estudios hasta ahora realizados indican que tiene sustancias como el ácido gamma amino butírico que baja la tensión arterial.</p>																																	

Fuente: Available from Internet: www.pulpasdelcampo.com, www.geocitis.com, www.fao.org/inpho/cotent

Cuadro 4. Características de las frutas – Mora

FRUTA	Mora																														
FICHA TÉCNICA	<p>Tipo: fruta Nombre común: Mora Nombre científico: Morus Rubra Origen: Norteamérica Familia: Moraceae Genero: Morus</p>																														
COMPOSICIÓN	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>UNIDAD</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteínas</td> <td>gr</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Grasas Saturadas</td> <td>gr</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Fibra</td> <td>gr</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>gr</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Hierro</td> <td>%</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Vitamina C</td> <td>%</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Sodio</td> <td>mg</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Azucares</td> <td>g</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Colesterol</td> <td>mg</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	ELEMENTO	UNIDAD	TOTAL	Proteínas	gr	2	Grasas Saturadas	gr	0	Fibra	gr	7	Carbohidratos	gr	25	Hierro	%	22	Vitamina C	%	100	Sodio	mg	4	Azucares	g	30	Colesterol	mg	3
ELEMENTO	UNIDAD	TOTAL																													
Proteínas	gr	2																													
Grasas Saturadas	gr	0																													
Fibra	gr	7																													
Carbohidratos	gr	25																													
Hierro	%	22																													
Vitamina C	%	100																													
Sodio	mg	4																													
Azucares	g	30																													
Colesterol	mg	3																													
DESCRIPCIÓN BOTÁNICA	<p>la mora es una fruta polidrupa, es decir, está formada por la unión de pequeñas <u>drupas</u> arracimadas (o en <u>racimo</u>), dentro de las que se halla una semilla diminuta, perceptible durante su consumo e incluso a veces algo molesta. De forma algo más alargada en las especies de <i>morus</i>, y generalmente más redondeada en las de <i>rubus</i> (aunque depende de la especie), <i>rubus glaucus</i> presenta una forma levemente parecida al de la fresa.</p>																														
USOS	<p>Las moras también pueden ser procesadas e incluidas en la cocina de muy diversas formas, muy utilizadas como elemento decorativo para todo tipo de platos, además, a nivel industrial multitud de productos la incluyen a su antojo, ya sean yogures, tartas, licores, batidos, helados, gelatinas, etc.</p>																														

Fuente: Available from Internet: www.pulpasdelcampo.com, www.geocitis.com, www.fao.org/inpho/cotent

- Condiciones de transporte

1. Se transporta refrigerado
2. El empaque debe permanecer completamente sellado y presentar sello de seguridad
3. Se evita el transporte mezclado con sustancias que sean tóxicas, corrosivas o que impartan olores.

- Normas de seguridad en el manejo

- Temperatura de manejo – 18°C
- Las canecas deben ser destapadas únicamente para muestreo en el momento de la recepción
- La primera fruta en entrar debe ser la primera en salir

2.2.2 Atributos diferenciadores del producto

- Se tendrá un excelente manejo del fruto en sus características organolépticas en lo referente al color, textura, sabor aroma, ya que se contará con un adecuado proceso de selección y manejo de la fruta garantizando un producto inocuo, libre de contaminantes fisicoquímicos que pueden poner en riesgo la salud pública.
- Los hogares contarán con cantidad o volumen requerido para suplir las necesidades nutricionales, por medio de la implementación del HACCP.
- Dentro del proceso de selección, clasificación, despulpado y empaque se supervisará que el fruto esté en óptimas condiciones por medio de la implementación de las BPM para satisfacer a los hogares vinculados a los programas alimenticios del Banco Arquidiocesano de Bucaramanga.
- Garantizará un abastecimiento permanente, tanto en épocas de cosecha como de no cosecha.

- El Banco Arquidiocesano de Alimentos, dispondrá de instalaciones óptimas y técnicamente dotadas, contando con excelentes prácticas de manufactura, higiene y sanidad (BPM, ISO, HACCP).

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado potencial. El Banco de Alimentos de Bucaramanga a través de la implementación de una planta despulpadora de frutas esta enfocado a la vinculación de nuevos hogares en sus diferentes programas alimenticios, están constituidos de la siguiente manera.

- Comedores escolares
- Familias de escasos recursos
- Instituciones con jóvenes
- Monasterios
- Ancianatos

2.3.2 Mercado objetivo. Por medio de la realización de una planta despulpadora el Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga, buscará optimizar la utilización de la fruta donada al banco de alimentos por los almacenes de cadena con el fin de vincular nuevas instituciones que se puedan beneficiar con los programas sociales.

Cuadro 5. Hogares vinculados al Programa del Banco de Alimentos

ENTIDAD	ACTIVIDAD SOCIAL	NÚMERO DE BENEFICIARIOS
Fundación El Camino	Centro de Rehabilitación	30 jóvenes
Hermanas Somascas	Auxilio a niños de escasos recursos	60 niños
Fundación Caritas alegres	Comedor Infantil	70 niños
Fundación Volver a Sonreír	Comedor infantil	72 niños
Hogar María Margarita.	Comedor infantil	110 niños

ENTIDAD	ACTIVIDAD SOCIAL	NÚMERO DE BENEFICIARIOS
Monasterio Las Clarisas	Monasterio	20 monjas
Hogar infantil Piccoli Sagi	Comedor infantil	60 niños
Corporación Guardianes de paz	Comedor infantil	70 niños
Iglesia Presbiteriana	Comedor infantil	80 niños
Taller del maestro	Comedor infantil	50 niños
Fundación mujer y hogar	Hogar de paso	30 jóvenes
Misioneros de Berbum Dey	Comedor infantil	30 niños
Hogar Plenitud	Ancianato	30 ancianos
Funiesco (Hogar de niños especiales)	Comedor infantil	30 niños
Fundeluz	Ancianato	30 ancianos
Hogar Santa Teresa	Comedor infantil	60 niños
Asodispie	Comedor infantil	40 niños
Monasterio Inmaculada Concepción	monasterio	20 monjas
Monasterio de la Visitación	Monasterio	20 monjas
Obat	Centro de rehabilitación	60 personas

Fuente: Autoras del proyecto.

2.4 DEMANDA

2.4.1 Investigación de mercados. La presente investigación de mercados esta enfocada a los hogares vinculados en los programas alimenticios del Banco Arquidiocesano de Bucaramanga.

2.4.1.1 Planteamiento del problema de investigación de mercados. En la actualidad el Banco Arquidiocesano de Alimentos no cuenta con infraestructura adecuada y maquinaria necesaria para darle un manejo optimo a la fruta donada por los diferentes almacenes del área metropolitana, debido a la poca organización e interés por parte del área administrativa encargada del manejo del mismo.

De acuerdo a una investigación exploratoria, la fruta que es recibida de los almacenes de cadena pertenecientes al área metropolitana de Bucaramanga, plazas de mercado y centrales de abastos, llega al Banco Arquidiocesano de alimentos en forma de fruta fresca en el cual no se realiza una selección, proceso y refrigeración que genere valor agregado al producto.

Haciendo entrega de fruta en grandes cantidades y diferentes estados de madurez de manera excesiva generando altos niveles de desperdicio tanto en el Banco de alimentos como por parte de los hogares que reciben la fruta.

De acuerdo a la situación planteada se hace indispensable realizar una investigación de mercados enfocada a recoger información que precise el comportamiento actual, sus preferencias y necesidades de los hogares determinando así el grado de interés que pueden presentar frente a la implementación de una despulpadora de frutas en el Banco Arquidiocesano de Alimentos

2.4.1.2 Necesidades de información: Para medir el nivel de aceptación que presente los hogares vinculados a los programas para la implementación de una despulpadora de frutas en el Banco Arquidiocesano de Alimentos se debe tener en cuenta aspectos muy importantes tales como:

1. Conocer de primera mano las instituciones y personas que demanda la fruta donada por los almacenes.
2. Registrar el comportamiento de los diferentes hogares beneficiados en el momento que reciben la fruta donada en grandes cantidades.
3. necesidades y preferencias por parte de las personas de los hogares vinculadas a los diferentes programas alimenticios del Banco Arquidiocesano.

4. Medir el nivel de aceptación de la creación de una despulpadora de fruta en el Banco Arquidiocesano de Alimentos por parte de los programas vinculados al mismo.

2.4.1.3 Ficha técnica. A continuación se presenta la respectiva ficha técnica de la investigación de mercados a consumidores. (Véase cuadro).

Cuadro 6. Ficha técnica

Tipo de Investigación	Exploratoria y descriptiva
Método de Investigación	Observación y análisis
Fuentes de Información	Primaria Banco de Alimentos de Bucaramanga. Secundaria. Almacenes de Cadena, Centrales de Abastos, Internet.
Técnicas de recolección	Censo
Instrumento	Cuestionario
Modo de aplicación	Directa y dirigida
Población	21 Instituciones Beneficiadas
Marco censal	Comedores Escolares 12 Hogares de paso 2 Monasterios 3 Ancianatos 2 Total 21
Alcance	Bucaramanga y su área metropolitana
Tiempo de aplicación	14 al 25 de abril de 2008.

Fuente: Autoras del proyecto

2.4.1.4 Tabulación de encuesta

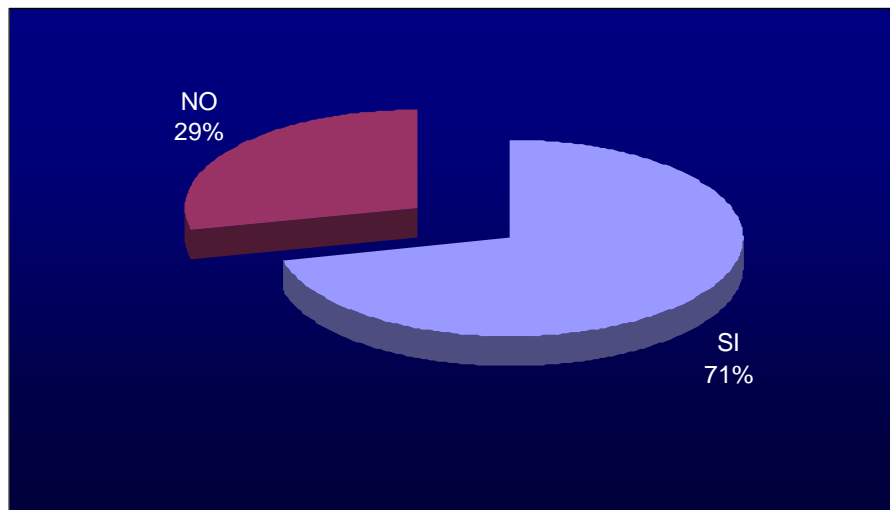
1. Estaría de acuerdo con que la fruta que recibe del Banco de Alimentos se entregara procesada en forma de pulpa.

Cuadro 7. Acuerdo o desacuerdo con que la fruta que recibe del Banco de Alimentos se entregue procesada en forma de pulpa

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
Si	15	71%
No	6	29%
Total	21	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 1. Acuerdo o desacuerdo con que la fruta que recibe del Banco de Alimentos se entregue procesada en forma de pulpa



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis: según los resultados obtenidos por el censo realizado a los hogares beneficiados por el Banco Arquidicesano de alimentos de Bucaramanga, el 71% de la población esta de acuerdo con recibir la fruta donada en forma de pulpa mientras el 29% restante manifestó inconformidad o desacuerdo con esta alternativa. (Véase cuadro7, figura 1).

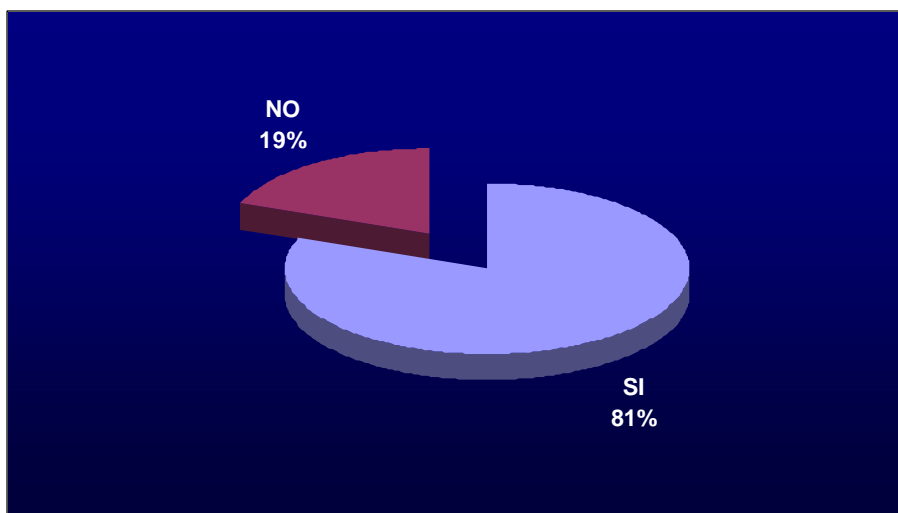
2. Tiene las condiciones adecuadas de poder conservar la pulpa

Cuadro 8. Condiciones adecuadas para procesar la pulpa

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
Si	17	81%
No	4	19%
Total	21	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 2. Condiciones adecuadas para procesar la pulpa



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis: de acuerdo con el censo realizado el 81% de los hogares cuentan con las condiciones necesarias para el almacenamiento de la pulpa por un tiempo considerable. Contrario al 19% restante que no cuentan con los recursos o elementos para un adecuado almacenamiento. (Véase el cuadro 8, figura 2).

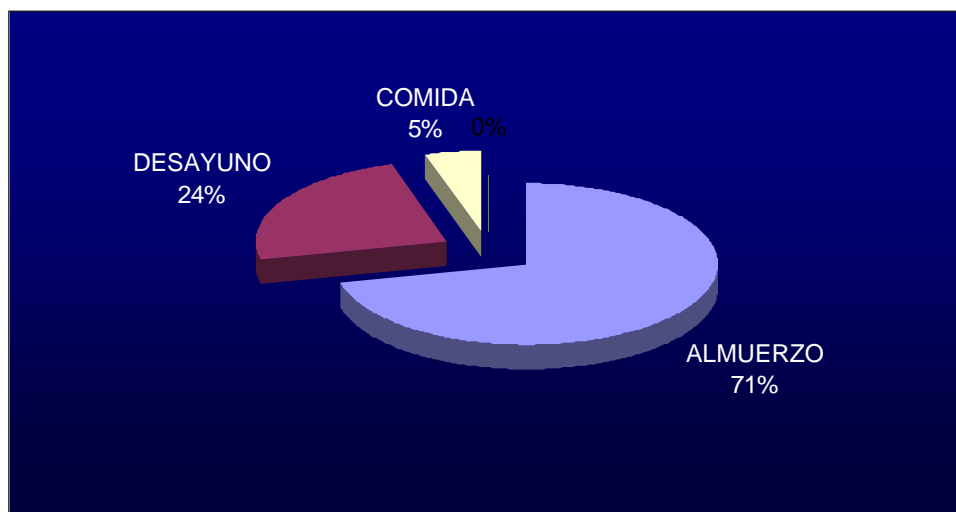
3. En qué comidas se consume jugos

Cuadro 9. Comidas en que se consume jugo

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
Almuerzo	15	71%
Comida	5	24%
	1	5%
Total	21	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 3. Comidas en que se consume jugo



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis: de acuerdo a la pregunta formulada acerca en que comida se consume jugo de frutas el 71% de los hogares encuestados manifestaron que se realizaba con mayor frecuencia a la hora de almuerzo. Por otra parte el 24% de estos hogares manifestaron que el jugo esta presente al desayuno, y al 5% restante hace referencia que es consumido a la hora de la comida. (Véase cuadro9, figura 3).

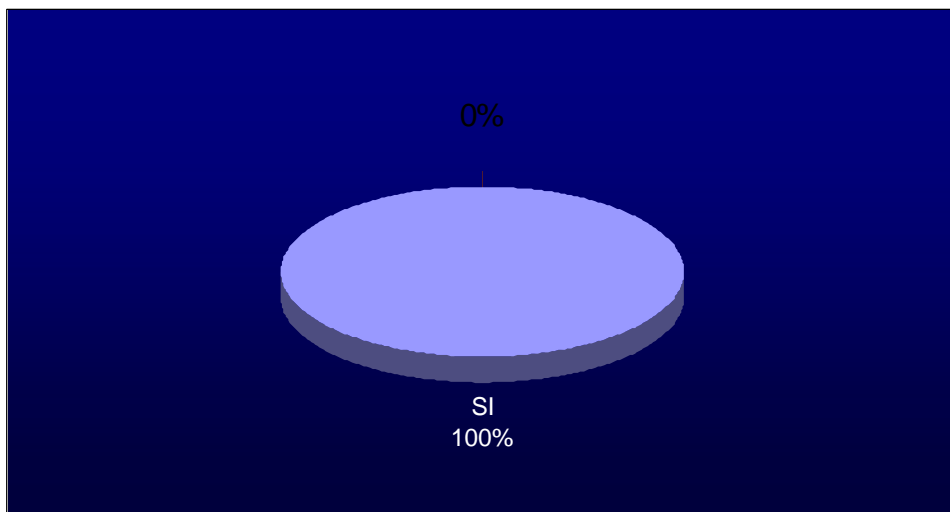
4. Está de acuerdo con el proyecto de una planta procesadora de frutas por parte del Banco de Alimentos.

Cuadro 10. Acuerdo o desacuerdo con el proyecto de una planta procesadora de frutas por parte del Banco de Alimentos

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
Si	21	100%
No	0	0%
Total	21	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 4. Cuadro 10. Acuerdo o desacuerdo con el proyecto de una planta procesadora de frutas por parte del Banco de Alimentos



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis: Según los hogares beneficiados el 100% está de acuerdo con la implementación de una planta procesadora de frutas en el Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga. (Véase el cuadro 10 figura 4).

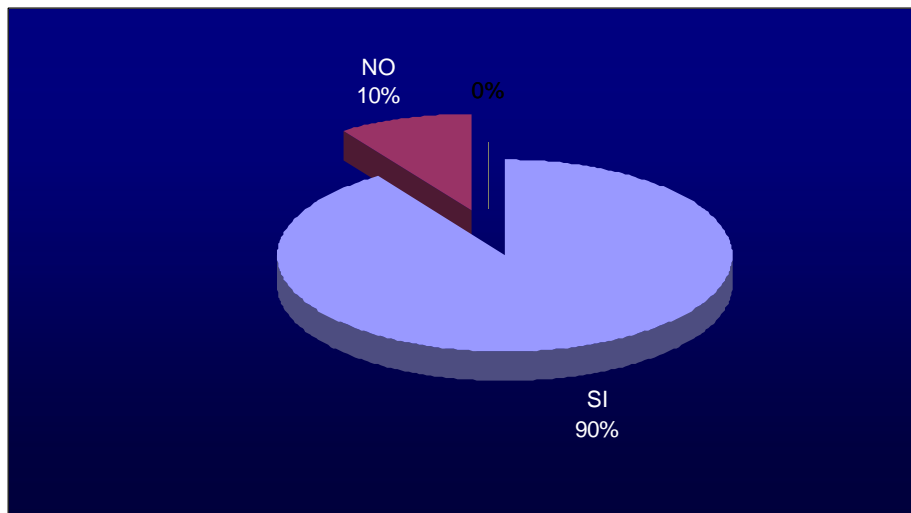
5. Cree usted que la fruta en forma de pulpa se puede aprovechar más

Cuadro 11. Cree que la fruta en forma de pulpa se puede aprovechar más

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
Si	19	90%
No	2	10%
Total	21	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 5. Cree que la fruta en forma de pulpa se puede aprovechar más



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis: en respuesta a la pregunta si la pulpa tiene un mayor aprovechamiento el 90% de los hogares encuestados están de acuerdo.

El otro 10% no esta de acuerdo ya que piensa que no generaría mayor rendimiento. (Véase cuadro11 figura 5).

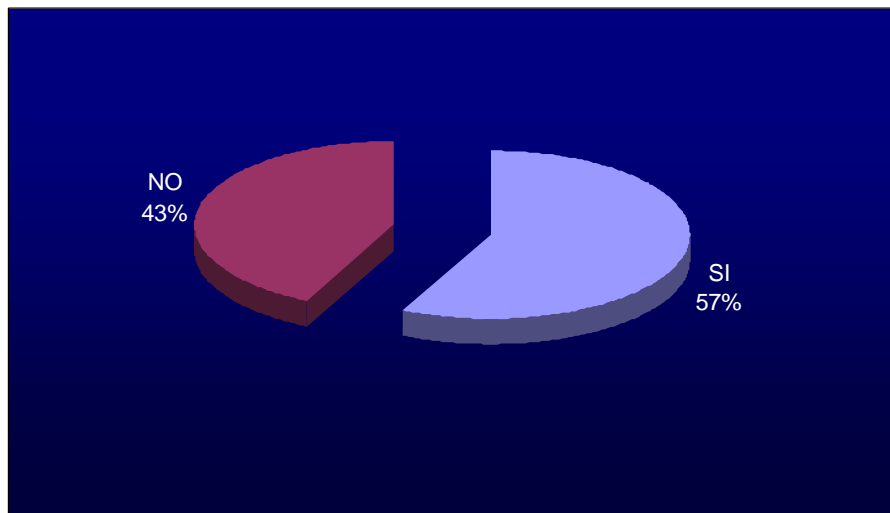
6. Prefiere la fruta natural o procesada

Cuadro 12. Prefiere la fruta natural o procesada

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
Si	12	57%
No	9	43%
Total	21	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 6. Prefiere la fruta natural o procesada



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis: de acuerdo al estudio realizado el 57% de los hogares contesta que prefiere la fruta procesada El restante opina su inconformidad con esta presentación. (Véase cuadro12 figura 6).

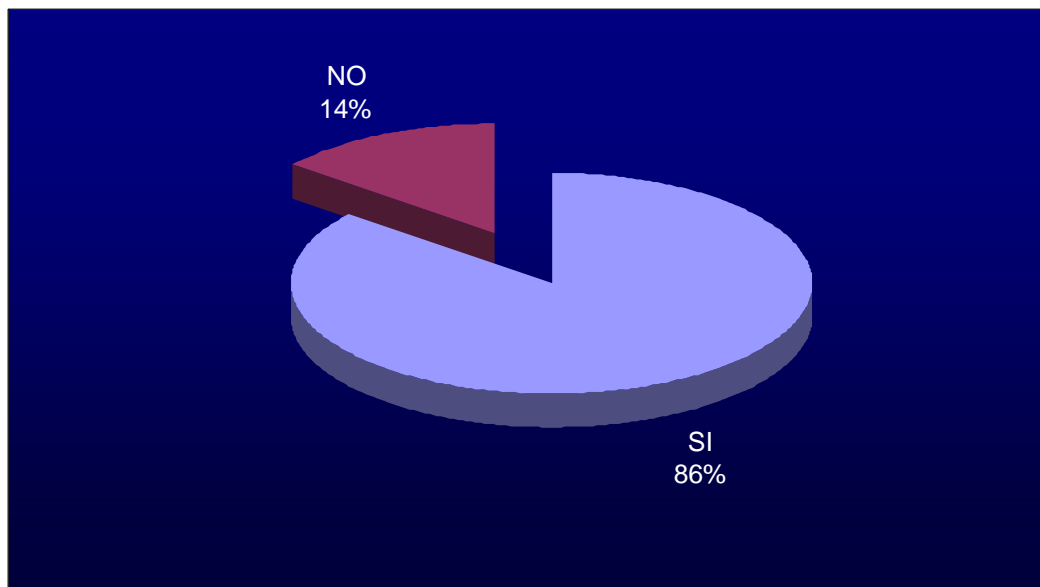
7. Usted aceptaría la pulpa de fruta

Cuadro 13. Aceptaría la pulpa de fruta

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
Si	18	86%
No	3	14%
Total	21	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 7. Aceptaría la pulpa de fruta



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis: en respuesta a la aceptación que presenta la pulpa de fruta en los hogares el 86% esta de acuerdo con recibir pulpa de fruta.

Contrario al 14% que no aceptan ya que piensan que la fruta pierde sus propiedades nutritivas naturales al ser procesada. (Véase cuadro13 figura 7).

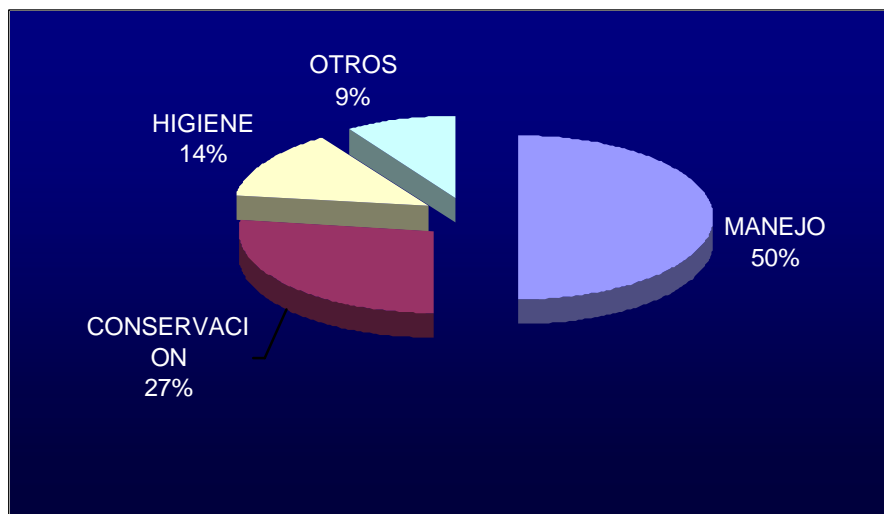
8. El aporte que está recibiendo del Banco de Alimentos en qué aspectos está mejorando la calidad de vida de las persona que pertenecen a esta institución?

Cuadro 14. En qué mejora la calidad de vida de las personas de la Institución el Banco de Alimentos

RESPUESTA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Facilidad para el manejo	11	50%
Mayor conservación	6	27%
Mayor seguridad e higiene	3	14%
Otros	2	9%
Total	21	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 8. En qué mejora la calidad de vida de las personas de la Institución el Banco de Alimentos



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis: Según los resultados arrojados por el censo en cuanto al mejoramiento de la calidad de vida de las personas por parte del Banco de Alimentos el 50% de los hogares opina que tendrían una mayor facilidad en el manejo de la fruta, el 27% de estos hogares opinan que mejoraría debido a una mayor conservación de la fruta, el 14% tendrían mayor seguridad higiénica en los alimentos y el 9%.

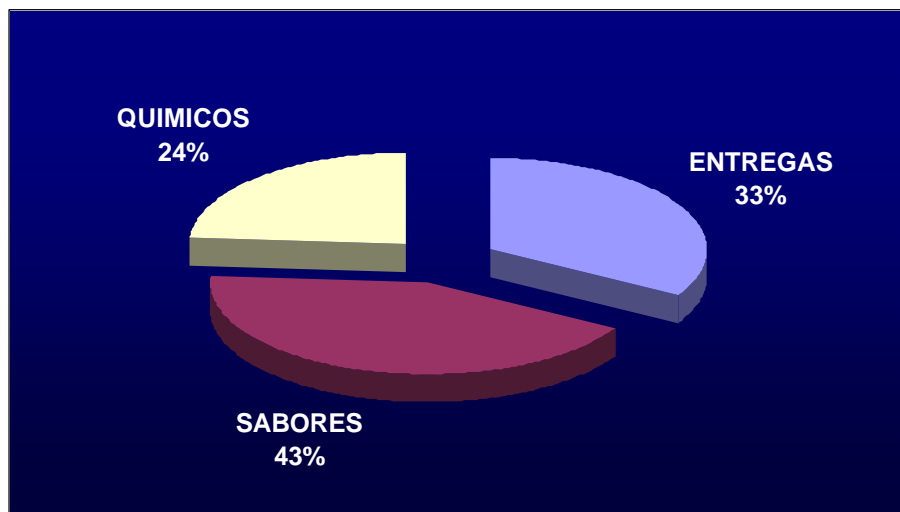
9. Tiene alguna sugerencia para el producto

Cuadro 15. Sugerencias para el producto

RESPUESTA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Realizar entregas periódicas	7	33%
Hacer entregas de diferentes sabores	9	43%
Que no contenga químicos	5	24%
Total	21	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 9. Sugerencias para el producto



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis: El 33% de los hogares censados sugiere al Banco de Alimentos de Bucaramanga que realice entregas periódicas de la fruta, el 43% solicita que la pulpa sea entregada en diferentes sabores y el 24% restante que esta pulpa no obtenga ningún preservativo. (Véase cuadro 15 figura 9).

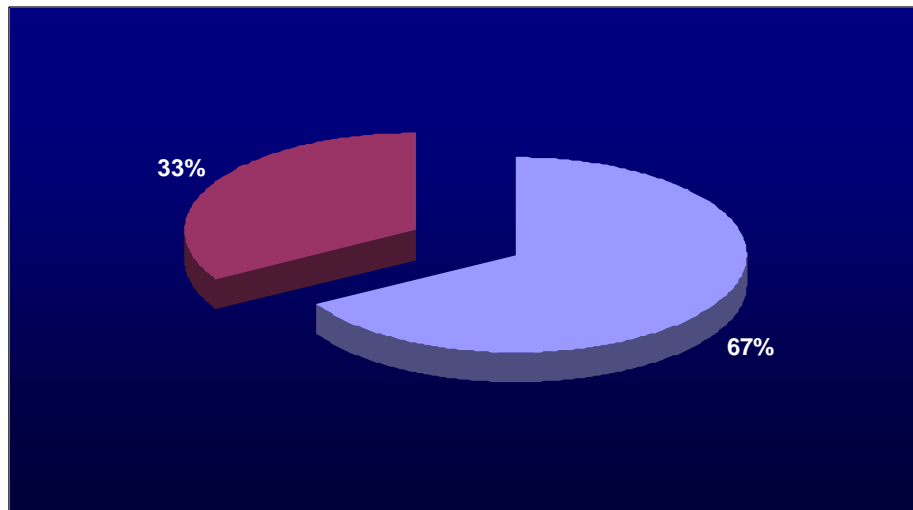
10. Está de acuerdo con que participen en la planta procesadora de frutas personas de los diferentes hogares.

Cuadro 16. Participación en la planta de frutas

RESPUESTA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Si	14	67%
No	7	33%
Total	21	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 10. Participación en la planta de frutas



Fuente: Autoras del proyecto

Análisis: los resultados obtenidos indican que el 67% de los hogares censados aceptan con gran expectativa la idea de poder participar en la planta procesadora de frutas, contrario al 33% que opina no manifestar conformidad con la idea. (Véase cuadro16 figura10).

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto. El tamaño del proyecto mide la relación de capacidad productiva durante un período considerado normal, con las características y normas correspondientes a cada proyecto, para lo cual se analizarán el tamaño óptimo de la planta procesadora de frutas para el fortalecimiento de los programas alimenticios del Banco Arquidiocesano de alimentos de Bucaramanga, en términos de capacidad de recepción de las donaciones, almacenamiento, acondicionamiento y transformación de los productos para su donación.

Para lo anterior, el tamaño esta dado por las cantidades de frutas dadas en donación que mensualmente llegan a los 15.000 kilos. Lo anterior acorde a la capacidad de los equipos, como son la secadora, la cortadora, el molino de martillos y la empacadora, así como los tipos de procesos y mano de obra utilizada, en todos los sabores requeridos por los cliente.

3.1.2 Factores determinantes del tamaño del proyecto. Se precisa en éste numeral los factores que condicionan al proyecto con el ánimo de dimensionar la capacidad de producción y despulpado

3.1.2.1 El tamaño del proyecto y la demanda. Los factores influyentes del tamaño son: la capacidad financiera, cantidad de beneficiarios, la disponibilidad del recurso humano, la disponibilidad de materiales insumos, y la capacidad administrativa y tecnológica acorde con el nivel de aceptación presentado por los hogares beneficiarios en el anterior estudio de mercados.

3.1.2.2 El tamaño de la empresa y los suministros de materias primas. La cantidad de fruta que ingresa al Banco de Alimentos según las estadísticas o registros del año 2007 la fruta donada es de una gran variedad ya que los almacenes donantes manejan todo tipo de fruta durante el año sobresaliendo la donación de la Guayaba y el Mango, con una distribución aproximada de:

- Guayaba: 32%
- Mango : 38%
- Mora: 9%
- Tomate de árbol:12%
- Otros:9%

Tomando en cuenta la productividad de la planta los procesos estarían enfocados en las frutas que constituyen la mayor parte de la materia prima que entra al banco de alimentos, para seguir de esta manera la secuencia lógica del proceso agroindustrial.

3.1.2.3 El tamaño del proyecto y la tecnología y equipos. Con la apertura económica y la globalización de la economía la tecnología deja de ser un factor condicionante para el tamaño de cualquier proyecto, se contará con excelente tecnología en todos los procesos como lo son el despulpado, el tamizado, el empaquetado y el sellado. La maquinaria será comprada a la empresa COMEX encargada de importar y fabricar este tipo de maquinaria en Colombia; la empresa se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá, y cuenta con maquinaria de punta para la elaboración y transformación de este tipo de productos

3.1.2.4 El tamaño del proyecto y la localización. Para realizar los cálculos de capacidad del proyecto de una procesadora de frutas de carácter social, se realiza un diagnóstico por separado de la capacidad productiva agrícola del departamento de Santander y de la capacidad productiva del proceso de transformación.

3.1.2.5 El tamaño del proyecto y la mano de obra. La mano de obra utilizada para la puesta en marcha del proyecto en su gran mayoría esta compuesta por personal perteneciente a los mismos programas por medio de una capacitación brindada por las diferentes instituciones educativas tales como UTS (Unidades tecnológicas de Santander) SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) UIS(Universidad Industrial de Santander).

3.1.2.6 El tamaño del proyecto y el financiamiento. Esta variable es considerada de gran importancia puesto que ella depende la cobertura, ampliación y puesta en marcha para llevar acabo el proyecto. La disponibilidad de recursos financieros para ejecutar el proyecto plantea la necesidad de recurrir si no se tiene el recurso necesario, a organismos de cooperación de organizaciones no gubernamentales (ONGS) o a organismos gubernamentales municipales o departamentales.

3.1.3 Capacidad del proyecto

3.1.3.1 Capacidad total diseñada. La capacidad total diseñada de la planta procesadora de frutas del Banco de Alimentos de Bucaramanga esta directamente relacionada con la cantidad de fruta que entra al Banco de Alimentos por medio de las donaciones hechas por los almacenes de cadena del área metropolitana de Bucaramanga, como segunda medida se deberá tener en cuenta la cantidad de fruta así determinando la producción mensual de la planta procesadora de frutas del Banco Arquidiocesano de Alimentos y la capacidad productiva de la máquina despulpadora de frutas.

Cuadro 17. Capacidad total diseñada

3 Turnos de 8 horas / día =	1.600 kg
Días laborales por semana =	5días
Semanas comerciales año =	52 semanas.
Total producción año	416.000 kg / año en fruta
Total producción pulpa año	

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 18. Promedio de fruta año

FRUTA	PRODUCCION AÑO	PROMEDIO	TOTAL kg fruta/año
Guayaba	416.000	32%	133.120
Mango	416.000	38%	158.080
Mora	416.000	9%	37.440
Tomate de Árbol	416.000	12%	49.920
Otros	416.000	9%	37.440
Total		100%	416.000

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 19. Rendimiento pulpa año

FRUTA	TOTAL FRUTA/AÑO	RENDIMIENTO	TOTAL KG PULPA/AÑO
Guayaba	133.120	70%	31.824
Mango	158.080	50%	79.040
Mora	37.440	85%	93.140
Tomate de Árbol	49.920	72%	35.942
Otros	37.440	60%	22.464
Total			262.410

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 20. Capacidad diseñada en presentación de 1000 gr.

FRUTA	CANTIDAD KG.	CANTIDAD EN GR.	TOTAL BOLSAS / AÑO
Guayaba	31.824	31.824.000	31.824
Mango	79.040	79.040.000	79.040
Mora	93.140	93.040.000	93.140
Tomate de Árbol	35.942	35.942.000	35.942
Otros	22.464	22.640.000	22.464
Total			262.410

Fuente: Autoras del proyecto

- **Capacidad instalada:** para el presente proyecto, siguiendo el proceso anterior, se calcula la capacidad instalada, para un turno de 7 horas, descontado el tiempo ocioso por concepto de mantenimiento de equipos, descansos y demás, que multiplicado por la capacidad de procesamiento de materia prima de 1000 kg, de fruta, por los 5 días laborables en la semana, por las 52 semanas comerciales del

año, da como resultado un total de para un rendimiento en pulpa del se obtiene un total de 180.437 kg al año.

Cuadro 21. Capacidad instalada

2 Turnos de 7 horas / día =	1.100 kg
Días laborales por semana =	5 días
Semanas comerciales año =	52 semanas.
Total producción año =	286.000 kg / año en fruta fresca
Total producción año en pulpa :	

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 22. Promedio de fruta año

FRUTA	PRODUCCION AÑO	PROMEDIO	TOTAL kg fruta/año
Guayaba	286.000	32%	91.520
Mango	286.000	38%	108.680
Mora	286.000	9%	25.740
Tomate de Árbol	286.000	12%	34.320
Otros	286.000	9%	25.740
Total		100%	286.000

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 23. Rendimiento pulpa año

FRUTA	TOTAL FRUTA/AÑO	RENDIMIENTO	TOTAL KG PULPA/AÑO
Guayaba	91.520	70%	64.064
Mango	108.680	50%	54.340
Mora	25.740	85%	21.879
Tomate de Árbol	34.320	72%	24.710
Otros	25.740	60%	15.444
Total			180.437

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 24. Capacidad instalada en presentación de 1000 gr.

FRUTA	CANTIDAD KG.	CANTIDAD EN GR.	TOTAL BOLSAS / AÑO
Guayaba	64.064	64.064.000	64.064
Mango	54.340	54.340.000	54.340

FRUTA	CANTIDAD KG.	CANTIDAD EN GR.	TOTAL BOLSAS / AÑO
Mora	21.879	21.879.000	21.879
Tomate de Árbol	24.710	24.710.000	24.710
Otros	15.444	15.444.000	15.444
Total			180.437

Fuente: Autoras del proyecto

- **Capacidad utilizada y proyectada.** Bajo los mismos conceptos y procedimientos, la planta procesadora de pulpa empacada al vacío iniciará actividades con el 50% de capacidad instalada, es decir, un total de 98.420 kg de pulpa al año, lista para empacar en bolsas de 1000gr.

Cuadro 25. Capacidad utilizada y proyectada

2 Turnos de 4 horas / día =	600 Kg.
Días laborales por semana =	5 días
Semanas comerciales año =	52 semanas.
Total producción año =	156.000 Kg. / año en fruta
Total producción año en pulpa :	

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 26. Promedio de fruta año

FRUTA	PRODUCCION AÑO	PROMEDIO	TOTAL kg fruta/año
Guayaba	156.000	32%	49.920
Mango	156.000	38%	59.280
Mora	156.000	9%	14.040
Tomate de Árbol	156.000	12%	18.720
Otros	156.000	9%	14.040
Total		100%	156.000

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 27. Rendimiento pulpa año

FRUTA	TOTAL FRUTA/AÑO	RENDIMIENTO	TOTAL KG PULPA/AÑO
Guayaba	49.920	70%	34.944
Mango	59.280	50%	29.640
Mora	14.040	85%	11.934

FRUTA	TOTAL FRUTA/AÑO	RENDIMIENTO	TOTAL KG PULPA/AÑO
Tomate de Árbol	18.720	72%	13.478
Otros	14.040	60%	8.424
Total			98.420

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 28. Capacidad utilizada en presentación de 1000 gr.

FRUTA	CANTIDAD KG.	CANTIDAD EN GR.	TOTAL BOLSAS / AÑO
Guayaba	34.944	34.944.000	34.944
Mango	29.640	29.640.000	29.640
Mora	11.934	11.934.000	11.934
Tomate de Árbol	13.478	13.478.000	13.478
Otros	8.424	8.424.000	8.424
Total			98.420

Fuente: Autoras del proyecto

Se toma como criterios de proyección de capacidad para los próximos 5 años que la empresa crecerá en promedio un 10% por año de la capacidad instalada, iniciando el año uno con el 50%, en el segundo año con el 60%, el tercer año con el 70%, el cuarto año con el 80%, para llegar al quinto año con un 90% de capacidad instalada, tiempo base de evaluación del proyecto.(Véase cuadro).

Cuadro 29. Capacidad utilizada y proyectada

FRUTA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Guayaba	64.064	70.470	77.517	85.268	93.794
Mango	54.340	59.774	65.751	72.326	79.558
Mora	21.879	24.066	26.472	29.119	32.030
Tomate de Árbol	24.710	27.181	29.899	32.888	36.176
Otros	15.444	16.988	18.686	20.554	22.609
Capacidad instalada	50%	60%	70%	80%	90%

Fuente: Autoras del proyecto

3.2 LOCALIZACIÓN

3.2.1 Macro localización. Se establecerá definitivamente dentro del área metropolitana de Bucaramanga donde se desarrollara la planta procesadora de frutas dado que es aquí donde opera la Arquidiócesis y las entidades benefactoras.

Las condiciones, en cuanto a la cercanía del mercado objetivo y a proveedores, actitud de la comunidad frente al proyecto, y el impacto sobre el medio ambiente, hacen que el proyecto tenga una aceptación ya que se contara con una infraestructura adecuada,

Las vías de acceso: no se presentaran problemas con el desarrollo del proyecto de la planta despulpadora de fruta ya que el Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga esta ubicado dentro del área metropolitana y sus donantes son almacenes de cadena pertenecientes a la misma, esto indica que en el proyecto se manejaran costos económicos que están al alcance del Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga.

Los servicios básicos: agua, luz, alcantarillado y teléfono son factores importantes ya que se cuentan con estos de manera constante para el desarrollo de planta despulpadora de fruta del Banco Arquidiocesano de Bucaramanga.

3.2.2 Micro localización: En lo que respecta a la ubicación especifica la Arquidiócesis de Bucaramanga a dispuesto de una casa amplia cerca a la iglesia San Vicente de Paúl ubicada en la carrera 19 N011-66 donde se posee todos los servicios públicos, acceso fácil a vías de comunicación y cercanía a las entidades benefactoras del proyecto. Otras características que posee el inmueble donde funciona el Banco de alimentos son:

- Infraestructura de servicios públicos y de comunicaciones: facilidad coexistencia servicios básicos como son: agua, energía eléctrica, gas, teléfono.
- Condiciones ambientales: temperatura, presión atmosférica, vientos locales, pH, humedad y precipitaciones.
- Condiciones tributarias: valor del impuesto predial, industria y comercio, incentivos tributarios.

3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

Figura 11. Logotipo Banco de Alimentos



Fuente: Banco Arquidiocesano de Alimentos

3.3.1 Ficha técnica del producto. El producto final será la pulpa de frutas en presentaciones de 1.000gr, en prácticas bolsas de polietileno cuya ficha técnica tendrán las siguientes especificaciones según la Norma Técnica Colombiana (véase el cuadro).

Cuadro 30. Ficha técnica de la guayaba

Producto principal	Pulpa de Guayaba
Características de la pulpa	<ul style="list-style-type: none"> • Producto 100% NATURAL, pastoso NO DILUIDO, NI FERMENTADO, obtenido por la desintegración y tamizado de la fracción comestible de guayabas frescas, sanas, maduras y limpias. La pulpa es refinada en malla de 0.5 mm. Homogenizada, desaireada, pasteurizada, empacada higiénicamente para su conservación y congelada. • LA PULPA NO CONTIENE PRESERVATIVOS. • LA PULPA NO CONTIENE AZÚCAR.
CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS	ESPECIFICACIÓN
Brix mínimo	8.0
% Sólidos en suspensión	30-50
% Acidez como Acido Cítrico	0.4-0.8
Ratio	10-20
Viscosidad (30 r.p.m. - SP2)	600-1200 cps
pH	3.8 + 0.2
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS	ESPECIFICACIÓN
Recuento de mesofilos máximo (U.F.C/g.)	400
Recuento de Hongos (U.F.C/g.)	<10
Recuento de levaduras máximo (U.F.C/g.)	200
NMP coliformes totales (100 ml)	<3
NMP coliformes fecales (100 ml)	<3
Recuento de bacterias acidolácticas (U.F.C/g.)	<10
Recuento de psicofilos (U.F.C/g.)	<10

Recuento de termófilos esporulados (U.F.C/g.)	<10
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS	ESPECIFICACIÓN
Sabor, color, aroma y apariencia	75% mínimo
DEFECTOS GENERALES	ESPECIFICACIÓN
Sustancias Agro químicas	Ausencia
Fragmentos de insectos o cualquier animal	Ausencia
Tamaño máximo de partícula	0.5 mm

Fuente: COLFRUIS

Cuadro 31. Ficha técnica del Tomate de árbol

Producto principal	Pulpa de Tomate de árbol
Características de la pulpa	<ul style="list-style-type: none"> • Producto 100% NATURAL__,pastoso NO DILUIDO, NI FERMENTADO, obtenido por la desintegración y tamizado de la fracción comestible de Tomates de árbol frescos , sanos, maduros y limpios. La pulpa es refinada en malla de 0.5 mm. Homogenizada, desaireada, pasteurizada, empacada higiénicamente para su conservación y congelada. • LA PULPA NO CONTIENE PRESERVATIVOS. • LA PULPA NO CONTIENE AZÚCAR. • LA PULPA CONTIENE VITAMINA C
CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS	ESPECIFICACIÓN
Brix mínimo	10.0
% Sólidos en suspensión	20-40
% Acidez como Acido Cítrico	1.6-2.0
Ratio	5.0-6.0

Viscosidad (30 r.p.m. - SP2)	600-1000 cps
Ph	3.6-4.0
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS	ESPECIFICACIÓN
Recuento de mesofilos máximo (U.F.C/g.)	600
Recuento de Hongos (U.F.C/g.)	<10
Recuento de levaduras máximo (U.F.C/g.)	200
NMP coliformes totales (100 ml)	<3
NMP coliformes fecales (100 ml)	<3
Recuento de bacterias acidolácticas (U.F.C/g.)	<10
Recuento de psicofilos (U.F.C/g.)	<10
Recuento de termófilos esporulados (U.F.C/g.)	<10
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS	ESPECIFICACIÓN
Sabor, color, aroma y apariencia	75% mínimo
DEFECTOS GENERALES	ESPECIFICACIÓN
Sustancias Agro químicas	Ausencia
Fragmentos de insectos o cualquier animal	Ausencia
Tamaño máximo de partícula	0.5 mm

Fuente: COLFRUIS

Cuadro 32. Ficha técnica de la mora

Producto principal	Pulpa de Mora
Características de la pulpa	<p>Producto 100% NATURAL, pastoso NO DILUIDO, NI FERMENTADO, obtenido por la desintegración y tamizado de la fracción comestible de moras frescas, sanas, maduras y limpias. La pulpa es refinada en malla de 0.5 mm. Homogenizada, desaireada, pasteurizada, empacada higiénicamente para su conservación y congelada.</p> <p>LA PULPA NO CONTIENE PRESERVATIVOS. LA PULPA NO CONTIENE AZÚCAR</p>
CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS	ESPECIFICACIÓN
Brix mínimo	7.0
% Sólidos en suspensión	20-40
% Acidez como Acido Cítrico	1.8-3.0
Ratio	2.3-3.9
Viscosidad (30 r.p.m. - SP1)	40-200 cps
pH	2.8-3.2
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS	ESPECIFICACIÓN
Recuento de mesofilos máximo (U.F.C/g.)	300
Recuento de Hongos (U.F.C/g.)	<10
Recuento de levaduras máximo (U.F.C/g.)	200
NMP coliformes totales (100 ml)	<3

NMP coliformes fecales (100 ml)	<3
Recuento de bacterias acidolácticas (U.F.C/g.)	<10
Recuento de psicrófilos (U.F.C/g.)	<10
Recuento de termófilos esporulados (U.F.C/g.)	<10
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS	ESPECIFICACIÓN
Sabor, color, aroma y apariencia	75% mínimo
DEFECTOS GENERALES	ESPECIFICACIÓN
Sustancias Agro químicas	Ausencia
Fragmentos de insectos o cualquier animal	Ausencia
Tamaño máximo de partícula	0.5 mm

Fuente: COLFRUIS

Cuadro 33. Ficha técnica del mango

Producto principal	Pulpa de Mango
Características de la pulpa	<ul style="list-style-type: none"> • Producto 100% NATURAL ,pastoso NO DILUIDO, NI FERMENTADO, obtenido por la desintegración y tamizado de la fracción comestible de mangos frescos , sanos, maduros y limpios. La pulpa es refinada en malla de 0.5 mm. Homogenizada, desaireada, pasteurizada, empacada higiénicamente para su conservación y congelada. • LA PULPA NO CONTIENE PRESERVATIVOS. • LA PULPA NO CONTIENE AZÚCAR. • LA PULPA CONTIENE VITAMINA C

CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS	ESPECIFICACIÓN
Brix mínimo	14.0
% Sólidos en suspensión	28-44
% Acidez como Acido Cítrico	0.5-0.8
Ratio	17-30
Viscosidad (30 r.p.m. - SP1)	Max. 2000 cps
Ph	3.9-4.2
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS	ESPECIFICACIÓN
Recuento de mesofilos máximo (U.F.C/g.)	Max. 800
Recuento de Hongos (U.F.C/g.)	<10
Recuento de levaduras máximo (U.F.C/g.)	200
NMP coliformes totales (100 ml)	<3
NMP coliformes fecales (100 ml)	<3
Recuento de bacterias acidolácticas (U.F.C/g.)	<10
Recuento de psicofilos (U.F.C/g.)	<10
Recuento de termófilos esporulados (U.F.C/g.)	<10
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS	ESPECIFICACIÓN
Sabor, color, aroma y apariencia	75% mínimo

DEFECTOS GENERALES	ESPECIFICACIÓN
Sustancias Agroquímicas	Ausencia
Fragmentos de insectos o cualquier animal	Ausencia
Tamaño máximo de partícula	0.5 mm

Fuente: COLFRUIS

3.3.2 Descripción técnica del proceso. Se presenta a continuación el proceso técnico de la adecuación selección, limpieza y proceso como despulpado y de empaque.

3.3.2.1 Descripción técnica del despulpado⁶

- **Recibo de materia prima.** Se pesa la cantidad requerida y se verifica el grado de maduración y estado de la fruta, la cual debe encontrarse sana y sin algún tipo de contaminación.
- **Prelavado.** La fruta deberá ser introducida en el tanque de prelavado previamente al nivel exigido, donde el contacto con el agua y el desinfectante ayudan a remover la mugre para facilitar los procesos siguientes de selección y lavado.
- **Selección.** Eliminar la fruta sobre madura, magullada, con hongos (manchas lamosas, blancas, negras, verdes o cafés) aporreadas y heridas por donde hayan podido entrar microorganismos, ya que esto incide en el deterioro de la pulpa.
- **Lavado.** La fruta deberá ser lavada con agua limpia y potable.

⁶ FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS. Producción, manejo y exportación de frutas tropicales, 1987.

- **Escaldado.** Tratamiento térmico corto que se puede aplicar a las frutas con el fin de ablandar los tejidos y aumentar los rendimientos durante la obtención de pulpas; además disminuye la contaminación superficial de las frutas que pueden afectar las características de color, sabor, aroma y apariencia de las pulpas durante la congelación y la descongelación.

Este paso aplica sólo a cierta clase de frutas; se sumerge la fruta, una vez lavada, en agua hirviendo para lograr un ablandamiento que facilita los siguientes pasos.

- **Despulpado.** Operación de separación en la que entra al equipo la fruta entera (mora, fresa, guayaba) en trozos o la masa pulpa semilla separada de la cáscara para separar la pulpa de las partes no comestibles.

Se extrae la parte comestible de la fruta, se presenta una separación de la pulpa de aquellos residuos sólidos como cáscaras y semillas⁷.

- **Refinado.** Esta actividad aplica a cierta clase de frutas, para las cuales se requiere hacer mas pura la pulpa, es decir eliminar pequeños residuos de cáscara y semilla.
- **Inspección y ensayo.** Se le realiza a la pulpa un análisis organoléptico, donde se evalúan características como sabor, olor, color y textura y, análisis fisicoquímicos de acidez, pH y Brix, para determinar la conformidad de la pulpa de acuerdo a unos parámetros establecidos.
- **Empaque y embalaje.** El producto es vertido a un tanque, el cual tiene una válvula manual que permite la dosificación de la pulpa. El producto es empacado en bolsas de polietileno, selladas correctamente sin exceso de aire; las cuales estarán impresas con el sabor y la fecha de vencimiento indicadas. El

⁷ Ibíd.

producto es embalado en canastillas plásticas para su almacenamiento, 30 Kg máximo por canastilla.

- **Empacado.** Se empaca en bolsa plástica de alta densidad, opaca, con capacidad de 1000 gramos para el empaque individual o de un kilo. Al llenar se debe evacuar el aire al máximo y sellar herméticamente, para luego almacenar a una temperatura de 18.

Nota: se deben desinfectar los utensilios y equipos para el proceso de pulpas con Iodoforos, clorados ó amonio cuaternario en concentración igual a 400 ppm cuidando de alternarlos cada mes.

- **Almacenamiento.** El producto es conservado en cuartos fríos a temperatura de congelación entre $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Las canastillas son marcadas teniendo en cuenta el sabor, la fecha de elaboración, el número de lote y la referencia (presentación)⁸.

- **Manejo de desechos:** compuesto por la cáscara y pepas de las frutas son en promedio:

Guayaba: 50%

Mango: 30%

Mora: 20%

Tomate de Árbol: 40%

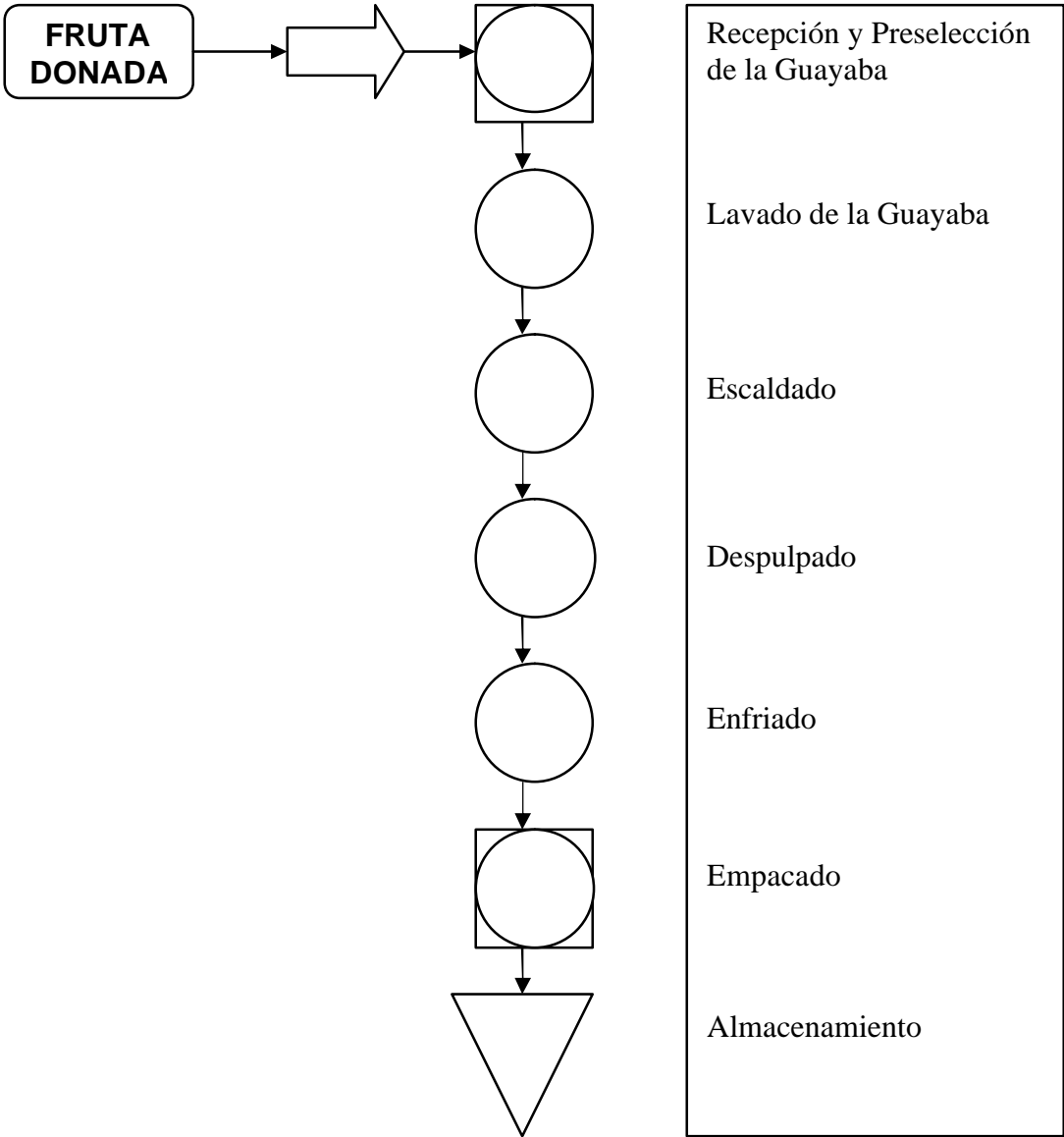
Se obtiene después de realizado el despulpado.

Será utilizado como alimento para animales que se encuentran en la granja perteneciente al Banco Arquidiocesano de Alimentos.

3.3.2.2 Diagrama de procesos. Se presenta a continuación los diagramas de proceso del despulpado de las frutas, de acuerdo a los procesos descritos (ver figuras 13, 14, 15, 16).

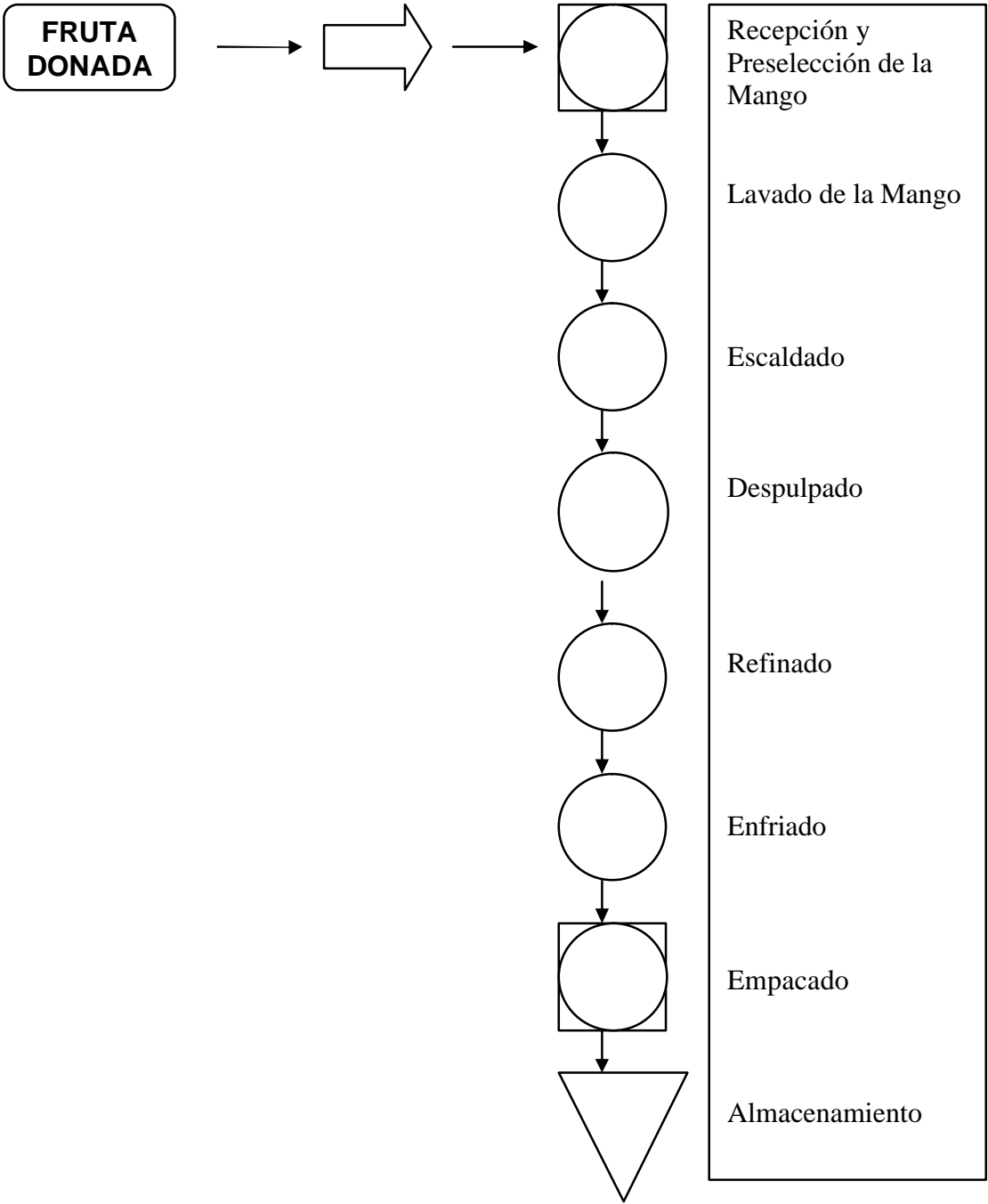
⁸ Ibíd.

Figura 12. Diagrama de proceso de despulpado de guayaba



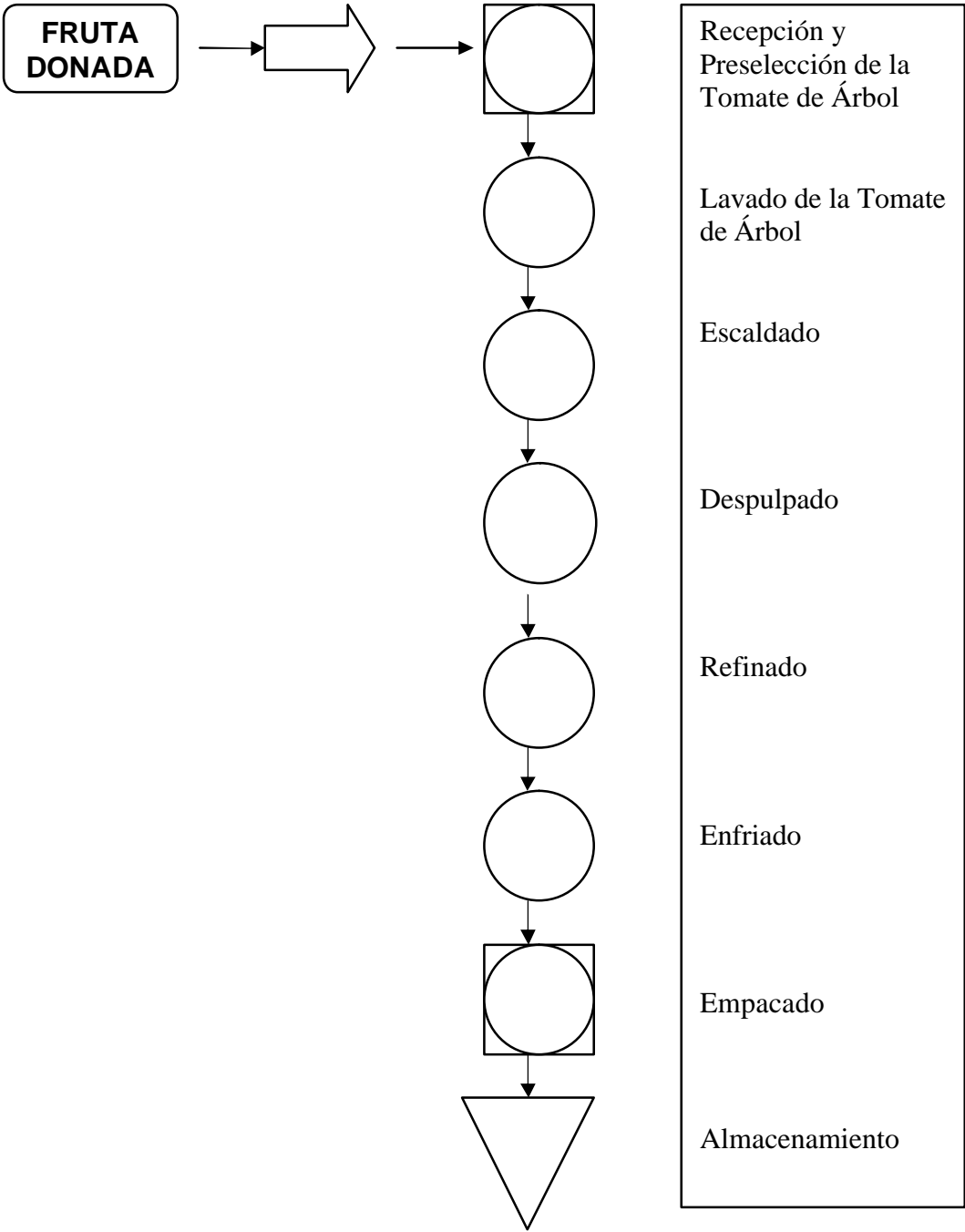
Fuente: Autoras del proyecto.

Figura 13. Diagrama de proceso de despulpado de mango



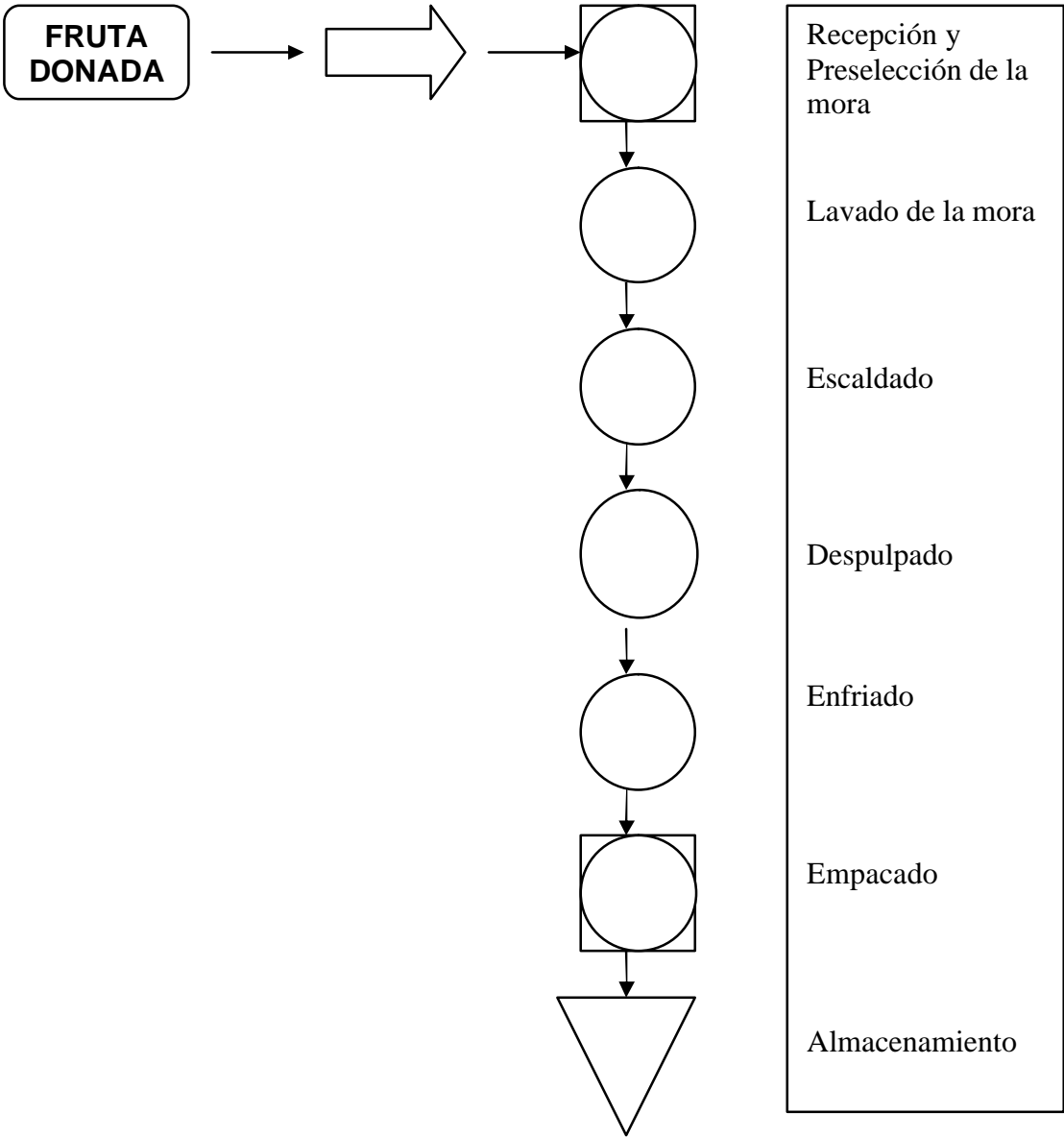
Fuente: Autoras del proyecto

Figura 14. Diagrama de proceso de despulpado de tomate de árbol



Fuente: Autoras del proyecto

Figura 15. Diagrama de proceso de despulpado de mora



Fuente: Autoras del proyecto

3.3.4 Control de calidad del producto. Se refiere este tema a la clase de fruta fresca que se debe procesar para el consumo de los hogares vinculados a los programas del Banco de Alimentos. Se contratará la realización de las siguientes pruebas en un laboratorio capacitado:

- Determinación de pH.
- Determinación de acidez.
- Determinación de sólidos solubles

La fruta donada por los almacenes de cadena al Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga llega en un estado de madurez avanzada por lo cual se le deberá realizar todo un proceso de selección, limpieza para el adecuado procesamiento de despulpado, con el objetivo es obtener un producto mas inocuo llevando a cabo el control de calidad que se hará desde el momento en que se reciba la materia prima, seguido de un control en cada proceso que garantice el buen estado y conservación de la misma hasta llevarlo al producto terminado.

3.3.5 Recursos

3.3.5.1 Recurso humano. Necesidades de mano de obra directa. El recurso humano que se utilizara para la preparación y puesta en marcha de la despulpadora de frutas en el banco de alimentos es aproximadamente:

Adecuación: en esta etapa se deberá contar como mínimo con 3 personas que se encarguen de adecuar el salón en el cual se realizara el proceso de despulpado y cuarto frío.

Proceso: en esta etapa se contara con personal tanto del banco de alimentos como agroindustrial que llevaran acabo todas las actividades del respectivo proceso con un máximo de 3 personas.

3.3.5.2 Recursos físicos

- Descripción de los equipos⁹

- **Balanza:** se utiliza para verificar el peso de la fruta, tanto al momento de recibirla como al procesarla. Se realiza en una balanza de reloj.
- **Mesa de trabajo:** se realizan los procesos de selección y clasificación, lo mismo que el manejo de la fruta en diferentes etapas de la producción, para cuatro puestos de trabajo.
Consta de una tapa o cubierta superior en acero inoxidable para evitar la contaminación.
- **Cuarto frío:** permite bajar la temperatura de la pulpa para su conservación, en este lugar se mantiene la pulpa hasta el momento de su distribución.
Equipo de laboratorio.
- **Refractómetro:** Para la medición de índices de refracción y grados brix de la pulpa. Permite observar la homogeneidad de la materia prima y del producto en proceso, así como las características del producto terminado.
- **pH metro:** para medición del PH de la fruta como prueba de calidad durante el proceso.
- **Termómetro:** para controlar la temperatura durante el proceso, es decir, en el escaldado, empaclado y almacenamiento.
- **Lavadora de frutas:** máquina utilizada para el lavado y desinfección de la fruta elaborada en acero inoxidable con un sistema de lavado de inmersión y aspersion y banda transportadora de 1.70 metros.

⁹ CENTRO INTERNACIONAL UNCTAD/GATT. Banano, Piña, Mango, Guayaba, Mora.

- **Marmita:** es la máquina utilizada para el escaldado (el pelado de la fruta) tiene una capacidad aproximada de 50 galones elaborada en acero inoxidable posee un motor trifásico con doble cámara para vapor o aceite incluye calefactor y tiene un peso 85 kilogramos.
- **Despulpadora:** está formada por un cilindro recto de paredes perforadas, en cuyo interior hay un eje central con paletas paralelas que giran a altas velocidades. Al entrar la fruta al cilindro, las paletas atrapan la masa contra la malla forzando a la pulpa a pasar a través de los orificios. Las semillas de diámetro mayor que los orificios de la malla son arrastradas y expulsadas. Se emplean paletas de acero inoxidable. El rendimiento puede variar dependiendo del grado de madurez de la fruta, del método empleado para obtener la pulpa y del tipo de despulpadora y malla que se utilicen.

La potencia del motor de la despulpadora 1hp(110v) esta elaborada en acero inoxidable, tiene una capacidad de 200 kilos hora.

- **La selladora:** es una maquina de impulso electrónico para empacar líquidos de forma continua se utiliza exclusivamente empaque de polietileno.

Le dará seguridad al producto en el momento del sellado y optima empacado con excelente presentación tiene una capacidad de 1200 a 1800 sellos por hora¹⁰.

¹⁰ Ibíd.

Cuadro 34. Maquinaria y equipo de producción

EQUIPOS	UNID
MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCIÓN	
Despulpadora	1
Lavadora de Fruta	1
Marmita	1
Envasador Sellador	1
Tanque almacenamiento	1
Mesa de trabajo, bascula y equipo menor	1

Fuente: Autoras del Proyecto.

- Ficha Técnica para la maquina planta procesadora de frutas

- Maquina de lavado y desinfección (limpieza)

Figura 16. Lavadora de frutas



Fuente: Available from Internet: <http://www.comex.com>

Cuadro 35. Características técnicas máquina lavadora de frutas

Sistema de lavado	INMERSIÓN Y ASPERSIÓN
ELABORADA EN:	ACERO INOX
GARANTÍA:	1 AÑO
Motor:	ITALIANO, IMPORTADO DE SELLE HERMÉTICO EXCLUSIVO
BANDA TRANSPORTADORA	1.70 Mts. Aprox.

Fuente: Available from Internet: <http://www.comex.com>

Figura 17. Máquina de escaldado (pelado)

- **MARMITA ref. 50 Gal.**



Fuente: Available from Internet: <http://www.comex.com>

Cuadro 36. Características técnicas máquina de escaldado (pelado)

CAPACIDAD:	50 GALONES
ELABORADA EN	ACERO INOX.304
MOTOR:	TRIFÁSICO
REDUCTOR:	IMPORTADO DE SELLE HERMÉTICO EXCLUSIVO
CÁMARA:	DOBLE PARA VAPOR ó ACEITE
AGITADOR:	A 30 r.p.m. CON RASPADORES DE RESINA DE ALTA RESISTENCIA
EVACUACIÓN:	VOLCABLE CON MANIJA
CALENTAMIENTO:	VAPOR ó A GAS (INCLUYE CALEFACTOR
DIMENSIONES:	h. 130 x 90 x 110 cms.
PESO NETO:	85 kgs.
OTROS MODELOS:	20 Gal.

Fuente: Available from Internet: <http://www.comex.com>

Figura 18. Máquina de despulpado

- **Despulpadora de frutas Comek ref. 200**



Available from Internet: <http://www.comex.com>

Cuadro 37. Características técnicas máquina de despulpado

CAPACIDAD:	200 a 500 KILOS HORA
ELABORADA EN:	ACERO INOX.304
MOTOR:	1hp.(110V)
TAMICES:	PARA TODO TIPO DE FRUTA
APLICACIONES:	DESPULPADORA REFINADORA TROZADORA LICUADORA
DIMENSIONES:	h. 70x40x40cms.
PESO NETO:	30 KILOS
GARANTÍA:	2 AÑOS
OTROS MODELOS:	500 a 1 Ton./1 Ton. A 1.5 Ton

Fuente: Available from Internet: <http://www.comex.com>

Figura 19. Máquina de empacado

- Selladora para pulpas



Fuente: Available from Internet: <http://www.comex.com>

Cuadro 38. Características técnicas máquina de empaçado

REFERENCIA	SELLALIQ
CAPACIDAD	1200 - 1800 sellos por hora
MARCA	CI TALSA
PROCEDENCIA	Colombia
MATERIALES	Material estándar cold rolled con acabados en pintura electrostática gris que da mayor durabilidad. Excelente presentación.
FUNCIÓN	Selladora de impulso electrónico para empaçar líquidos en forma continua, utilizando exclusivamente tubular de polietileno. Le dará seguridad al momento del sellado para que sus productos queden óptimamente empaçados y tengan una excelente presentación. Ideal para empaçar agua, bolis, refrescos, yogurt, kumis, leche.
DESCRIPCIÓN	Por la parte trasera del equipo se alimenta el tubular de polietileno con el contenido líquido. El material se hala y se posiciona manualmente dentro del sellador. El equipo no dosifica. Se presiona el pedal y se deja que transcurra el ciclo de sellado controlado por un temporizador ajustable. El equipo sella y corta.
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Longitud del sello: 10" ▪ Ancho del sello: Hilo 1mm ▪ La máquina cuenta con un sistema de impulso electrónico temporizado para controlar automáticamente el tiempo de sellado. ▪ El sistema de refrigeración evita la acumulación del calor generado en el proceso que afecta la calidad del sello y se obtiene una mayor productividad. ▪ El sistema refrigerado incluye tanque de 30 lt y motobomba de inmersión. ▪ Accionamiento mecánico por pedal reforzado con doble jaladera que permite alternar fácilmente los pies haciendo más cómodo y eficiente el proceso. ▪ Mesa auxiliar frontal en acero inoxidable, reforzada y de fácil ajuste. ▪ Mueble con patas traseras con niveladores. ▪ Bandeja guía para el tubular con desarrugador para facilitar el llenado y el sellado. ▪ Altura al sello de 100cm
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollada técnicamente pensando en sus necesidades de efectividad, ahorro energético y durabilidad. ▪ Solo se consume energía en el momento del impulso. ▪ No genera acaloramientos ni riesgos de quemaduras al usuario, lo que hace el proceso más limpio, seguro y confiable, impactando en la productividad. ▪ Garantía de confiabilidad de la máquina, reposición de partes y repuestos para servicio y mantenimiento de forma ágil, preservando la originalidad de la máquina.

CONTROLES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interruptor de encendido ▪ Temporizador análogo 0 a 1 segundo ▪ Fusible de protección externo
DIMENSIONES Y PESO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 36x39x130 (h) cm- 35Kg ▪ Guacal: 44x40.5x142 (h) cm - 50Kg
OPCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material acero inoxidable. ▪ Pedal para accionamiento neumático.
REQUERIMIENTO	Energía eléctrica monofásica a 110V

Fuente: Available from Internet: <http://www.comex.com>

Cuadro 39. Equipos de oficina

EQUIPOS OFICINA	UNID
Teléfono, archivador, sillas	1
IMPLEMENTOS DE OFICINA Y PAPELERÍA	
Facturas, recibos, notas de contabilidad	1
IMPLEMENTOS DE ASEO	
Cepillos, escobas, detergentes, baldes	1

Fuente: Autoras del proyecto

3.3.5.3 Recursos de insumos. Los requerimientos de insumos para el proceso de despulpado se muestran a continuación.

Cuadro 40. Recursos de insumos

Concepto	Cantidad	Valor
Energía	162kWh/mes	\$55.300
Agua	17 m3	\$46.850
Total		\$102.150

Fuente: Autoras del proyecto

3.3.6 Estudio de proveedores. Los proveedores que se necesitan para el proyecto son los Almacenes de Cadena, Centrales de Abastos y plazas de mercado del área metropolitana de Bucaramanga encargados de donar la fruta, a demás de la Electrificadora de Santander (ESSA), y Acueducto Metropolitano de Bucaramanga.

Cuadro 41. Proveedores

EMPRESA	PRODUCTO	UBICACIÓN
Almacenes de Cadena (ÉXITO, MERCADEFAM, CARREFOUR), Centrales de Abastos, Plazas de Mercados	FRUTA	BUCARAMANGA
Electrificadora de Santander (ESSA)	ENERGÍA	BUCARAMANGA
Acueducto Metropolitano de Bucaramanga	AGUA	BUCARAMANGA

Fuente: Autoras del proyecto

3.3.7 Distribución de planta. De acuerdo al espacio con el cual se cuenta para la implementación de planta despulpadora de frutas es aproximadamente de:

4.38 metros de ancho de la infraestructura

13.33 metros de largo de la infraestructura

La infraestructura se encuentra de la siguiente manera:

Para el buen funcionamiento de la Planta procesadora de frutas, el área destinada para el proyecto se distribuirá de la siguiente manera:

Área 1: Oficina y recepción. (6 mts). Donde se ubicará la parte administrativa.

Área 2: Producción (45 mts.) Donde se ubicará la maquinaria del proceso.

Área 3: Almacenamiento (4 mts). Donde se ubicará el producto terminado.

El estudio de localización está encaminado a determinar el lugar de ubicación final del proyecto, buscando la mejor utilización de los recursos tendientes a la disminución de los costos. (Ver anexo B).

Cuadro 42. Infraestructura

UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Placa	Cemento, requiere de frisado
Piso	Tableta de cerámica
Ventanas	Cuatro de rejillas y vidrio
Luz	Ocho fluorescentes
Habitación	Que se acondicionara para el cuarto frío

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 43. Descripción áreas

ÁREA	M2
Administrativa	6
Recepción de materia primas	8
Almacenamiento de productos terminados	3
Almacenamiento de materias primas	8
Zona de despulpado	17
Baños y vestier	4
Zona de cargue y descargue	13
Total área	59

Fuente: Autoras del proyecto

3.3.8 Logística de distribución. Para la elaboración de la pulpa se parte en primera instancia de recibir la fruta que es desperdiciada por los Almacenes de Cadenas, Centrales de Abastos y Plazas de mercados donde esta es pesada y clasificada, se contará con un cuarto frío adecuado para la conservación de la pulpa.

3.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO

El producto final será la pulpa de fruta en equivalente al 60% de la producción será en presentaciones de 1.000gr, en practica bolsa de polietileno para una mayor conservación de la pulpa, de acuerdo al requerimientos y necesidades de los hogares beneficiados por los programas alimenticios del Banco Arquidiocesano de Bucaramanga.

Para el caso del despulpado se parte de la capacidad máxima de procesamiento que aproximadamente de 1100kg/día en época de cosecha y una producción mínima de 600 Kg/día con un rendimiento promedia de 310kg/día, se instala el desarrollo inicialmente de 1 turno durante cuatro horas con una producción aproximada de 800 kg/día.

El sitio específico para la ubicación del proyecto, se definió directamente gracias a que la Arquidiócesis de Bucaramanga se encuentra ubicada en el Área Metropolitana de Bucaramanga al igual que los benefactores de estos programas, además de contar con la infraestructura necesaria para la implementación del proyecto de la procesadora de frutas y el respaldo de entidades no gubernamentales como Caritas Alemanas y el Programa Mundial de Alimentos (PMA) los cuales financiarán el 100% de la inversión.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1 ESTRUCTURA OPERATIVA

No se realiza análisis de la estructura organizativa ya que está determinada por la estructura canónica que rige a la Arquidiócesis de Bucaramanga, solamente se hace una descripción de la misma.

Cuadro 44. Personas que participan en el proyecto

ENTIDAD	PERSONAS QUE PARTICIPAN
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER (INSED)	<ul style="list-style-type: none">- Beatriz Amelia Plata Bueno (Estudiante)- Ana Milena Quintana Hormiga (Estudiante)- Ramiro Augusto Redondo (Director del Proyecto).
PASTORAL SOCIAL	<ul style="list-style-type: none">- Pdre. Miguel Suarez (Director Pastoral Social)- Martha Rojas (Directora Banco Arquidiocesano de Alimentos)

Fuente: Autoras del proyecto

4.2 QUÉ SON LOS BANCOS DE ALIMENTOS

Los Bancos de Alimentos son organizaciones sin ánimo de lucro basado en el voluntariado, y cuyo objetivo es la consecución y aprovechamiento de los alimentos excedentarios con intención de hacerlos llegar a los Centros Asistenciales y, a través de ellos, a las personas que los necesiten.

Operan en sociedades desarrolladas como EE.UU, Francia, Bélgica, Italia o España, con casi un Banco por provincia, despertando el espíritu solidario y

difundiendo los valores humanos y culturales necesarios para resolver la cruel contradicción entre los excedentes y la pobreza existente.

4.2.1 Visión. Ser el puente entre la escasez y la abundancia, uniendo esfuerzos y recursos para servir y construir una sociedad más solidaria

4.2.2 Misión. Apoyar a las Instituciones que atienden población vulnerable recolectando, seleccionando y distribuyendo alimentos, bienes y servicios donados o comprados, para entregarlos con amor y alegría a los más necesitados, contribuyendo a eliminar el hambre

4.2.3 Objetivos. El Banco de Alimentos gestiona el apoyo y recursos, ante diferentes instituciones, ya sean públicas o privadas, para favorecer a diferentes hogares de población desplazada de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta, Girón y Rionegro. El apoyo alimenticio, para estas comunidades se realiza a través de los comedores comunitarios, que se encuentran ubicados en sitios estratégicos de los municipios mencionados.

De esta forma, el Banco de Alimentos, surte los comedores que están dirigidos a mejorar la calidad de vida de la población desplazada que están en Floridablanca Barrio la Cumbre donde se atiende el restaurante de la iglesia Presbiteriana, y la Fundación Volver a Sonreír; en el municipio de Piedecuesta se presta el servicio desde la Fundación María Margarita y en la Zona Norte de Bucaramanga desde el Ancianato “Ángel del Norte”. Complementariamente se apoya un control nutricional para que de esta forma los beneficiarios de este proyecto tengan una alimentación balanceada.

El proyecto banco de Alimentos se inicia con una fase de formación en la cual la comunidad beneficiaria selecciona las personas que harán parte del proyecto ya sea como trabajador, como apoyo al proyecto o como beneficiario. Ellos a su vez

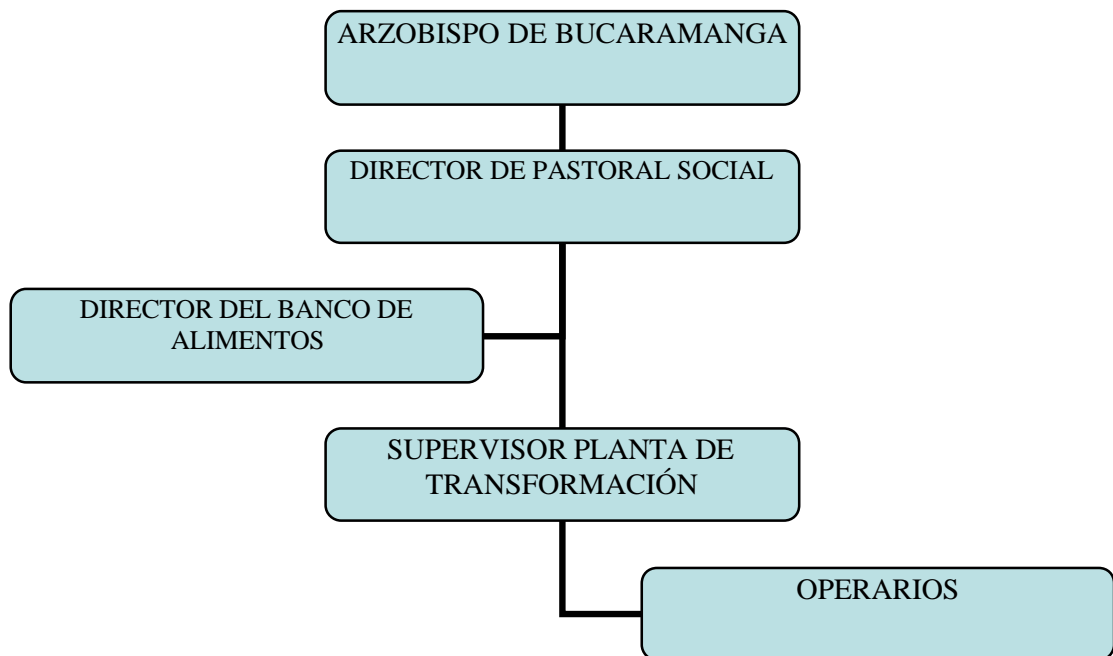
participan de una formación humana, cristiana y de doctrina social de otra parte. El proyecto también promueve la gestión y articulación con entidades del estado encargadas de atender el problema de la población en situación de desplazamiento.

4.2.4 Políticas. Trabajamos de manera similar a una empresa de alimentos con un personal contratado y voluntario, con instalaciones, vehículos, equipos. Nuestros fines están exentos de cualquier ánimo de lucro y sin ninguna discriminación religiosa, política, racial o de otro tipo.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1 Organigrama

Figura 20. Organigrama



Fuente: Banco Arquidiocesano de Alimentos.

4.3.2 Descripción y perfil de cargos

- **Arzobispo de Bucaramanga.** Es la persona o representante legal del Banco de Alimentos encargado de gestionar los diferentes proyectos para mejorar la calidad de vida de las personas que se encuentran en un alto grado de vulnerabilidad.
- **Director de la pastoral Social.** Es la persona encargada de la dirección, implementación o realización de los diferentes programas de la Pastoral Social.
- **Director del Banco de Alimentos.** Es la persona encargada de manejar el Banco de Alimentos, su función principal es administrar los recursos y donaciones que entran para ser suministrado de la mejor manera en los diferentes hogares.
- **Supervisor de Planta.** Es la persona encargada de llegar a las diferentes instituciones públicas y privadas que están vinculadas con los diferentes programas del Banco de Alimentos de Bucaramanga y recolectar las donaciones hechas y la supervisión de los diferentes procesos dentro de la planta procesadora de frutas.
- **Operarios:** Son las personas encargadas de las diferentes etapas del proceso de la pulpa, hasta su distribución a los diferentes hogares vinculados a los programas del Banco de Alimentos de Bucaramanga.

4.3.2.1 Manual de funciones

Cuadro 45. Manual de funciones de operarios de despulpado

NOMBRE DEL CARGO: OPERARIOS DE DESPULPADO		Página: 7 de 7	
Cargo del Jefe Inmediato: Supervisor de Planta		Área: OPERATIVA	
Cargos Supervisados: Ninguno		No. Personas que desempeñan el cargo 2	
<p>Detalle de funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Seleccionar la fruta ➤ Pesar la fruta ➤ Lavar y desinfectar la fruta ➤ Pelar y despuntar la fruta ➤ Hacer el despulpado de la fruta ➤ Empacar la pulpa de la fruta ➤ Manejar el control de inventarios ➤ Almacenar la pulpa de la fruta en el cuarto frío ➤ Manejar los desechos <p>NOTA: Las funciones mencionadas en este Manual son una guía para la evaluación y no un límite a las funciones que un empleado puede realizar.</p>		Periodicidad	
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:	

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 46. Descripción del cargo de Operarios despulpado

“Banco Arquidiocesano de Alimentos”	
NOMBRE DEL CARGO: OPERARIOS DE DESPULPADO	FECHA:
SECCIÓN: OPERATIVA	
JEFE INMEDIATO: Supervisor de planta	
SUPERVISA A: NINGUNO	ELABORADO POR:
HABILIDAD	
EDUCACIÓN: Bachiller EXPERIENCIA: Acreditar un año de experiencia en actividades similares ENTRENAMIENTO: un mese HABILIDAD MENTAL: Ejecuta labores que requieren habilidad mental mediana. HABILIDAD MANUAL: Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.	
RESPONSABILIDAD	
SUPERVISIÓN: NINGUNO POR CONTACTOS: MANTIENE CONTACTO DIRECTO CON LOS PRODUCTORES Y PERSONAL INTERNO Y GERENCIA. MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO: LOS QUE ESTÉN A SU CARGO PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES. MANEJO DE VALORES: NO LO REQUIERE	
ESFUERZO	
MENTAL: ALTO VISUAL: NORMAL FÍSICO: EL NORMAL PARA EL DESARROLLO DE SUS FUNCIONES.	
CONDICIONES DE TRABAJO	
MEDIO AMBIENTE: NORMAL RIESGOS: FÍSICOS (Golpes, afecciones pulmonares hernias)	

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 47. Manual de funciones de Supervisor de planta

NOMBRE DEL CARGO: SUPERIVSOR DE PLANTA		Página: 2 de: 2	
Cargo del Jefe Inmediato: Director Banco Arquidiocesano de Alimentos		Área: ADMINISTRATIVA	
Cargos Supervisados: Operarios		No. Personas que desempeñan el cargo: 1	
<p>Detalle de funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Supervisa la recepción de la materia prima ➤ Supervisa todo el proceso de despulpado ➤ Planea, organiza y dirige el proceso de despulpado ➤ Realiza los controles de calidad y pruebas de productos ➤ Rendir informes a la gerencia sobre el presupuesto de producción ➤ Realizar periódicamente los requerimientos de materia primas e insumos necesarios para el procesamiento de la pulpa ➤ Realizar inventarios con sus colaboradores de materias primas, insumos y productos terminados ➤ Llevar control de productos terminados, materias primas e insumos ➤ Y demás funciones requeridas por su jefe inmediato <p>NOTA: Las funciones mencionadas en este Manual son una guía para la evaluación y no un límite a las funciones que un empleado puede realizar.</p>		Periodicidad	
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:	

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 48. Descripción del cargo Supervisor de planta

“BANCO ARQUIDIOCESANO DE ALIMENTOS”	
NOMBRE DEL CARGO: SUPERVISOR DE PLANTA	FECHA:
SECCIÓN: OPERATIVA	
JEFE INMEDIATO: Director Banco Arquidiocesano de Alimentos	
SUPERVISA A: Operarios	ELABORADO POR:
HABILIDAD	
EDUCACIÓN: Tecnólogo o Profesional en Producción Agroindustrial EXPERIENCIA: Acreditar un año de experiencia en actividades similares ENTRENAMIENTO: Un mes HABILIDAD MENTAL: Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta. HABILIDAD MANUAL: Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.	
RESPONSABILIDAD	
SUPERVISIÓN: NINGUNA POR CONTACTOS: MANTIENE CONTACTO DIRECTO CON EL PERSONAL INTERNO Y EXTERNO. MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO: LOS QUE ESTÉN A SU CARGO PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES.	
ESFUERZO	
MENTAL: ALTO VISUAL: NORMAL FÍSICO: EL NORMAL PARA EL DESARROLLO DE SUS FUNCIONES.	
CONDICIONES DE TRABAJO	
MEDIO AMBIENTE: NORMAL RIESGOS: NINGUNO	

Fuente: Autoras del proyecto

4.3.3 Asignación salarial

Cuadro 49. Asignación salarial

CARGO	SALARIO
Arzobispo de Bucaramanga	\$2.500.000
Director Pastoral Social	\$2.200.000
Director del Banco de Alimentos	\$1.300.000
Jefe de planta de Transformacion	\$1.000.000
Operarios	\$ 461.500

Fuente: Autoras del proyecto

Por otra parte, los jóvenes y las mujeres beneficiarios que se vinculan o participan de actividades de servicio al Banco de Alimentos y de formación humana de forma gratuita que buscan empoderar a las personas para su proyecto de vida en fe y esperanza. Además desarrollan capacidades para realizar diferentes actividades en pro de su mejoramiento y el de su comunidad.

5. ESTUDIO FINANCIERO

En este capítulo se analizarán todos los elementos económicos y financieros del proyecto, para la producción de pulpa de fruta en un presentación de 1000 gr. Además de evaluar los costos necesarios para el montaje y puesta en marcha del proyecto que beneficiara a los programas vinculados al Banco Arquidiocesano de Alimentos. Teniendo en cuenta aspectos básicos como son; el tipo de inversión a realizar, los costos de la producción y el presupuesto necesario para la puesta en marcha.

- Objetivo financiero: Determinar los ingresos y costos requeridos para la implementacion de la despulpadora

- Especificos

- Cuantificar los costos para la adecuacion de la infraestructura y maquinaria necesaria para la implementacion del proyecto.
- Determinar la inversion necesaria para el buen funcionamiento del la planta despulpadora de frutas del banco Arquidiocesano de Alimentos.

5.1 INVERSIONES

Con base en la información obtenida en el estudio técnico y administrativo se procede a realizar la cuantificación de las inversiones requeridas para el montaje y puesta en marcha del mismo.

5.1.1 Inversión fija. Se entiende por inversión fija o activos fijos tangibles, todos los bienes propiedad de la empresa como: maquinaria, muebles y enseres necesarios para el proceso de despulpado.

- **Área:** para la localización de la planta despulpadora de frutas se cuenta con una área ubicada dentro de Banco Arquidiocesano de Alimentos el cual debe ser adecuado debido a los requerimientos necesarios, para el cumplimiento según la normatividad utilizadas.

Cuadro 50. Área para la planta despulpadora de frutas

DESCRIPCIÓN	MEDIDAS
Puerta principal	Alto : 2.5 mts Ancho : 1.50 mts
Piso	Largo: 13.35 mts Ancho:5.35 mts
Habitación	Largo: 2.90 mts Ancho: 5.3 mts
Puerta acero inoxidable	Alto: 2.5 mts Ancho: 90 cm.
Muros cuarto frío	Ancho: 10 mts Alto: 2.5 mts
Ventanas	Largo: 2.0 mts Ancho: 1.55 mts
Tuberías	20 mts
Desnivel	2 cm
Muros	Largo: 2.50 mts Ancho: 34 mts
Techo	Largo: 13.5 mts Ancho: 5.35 mts

Fuente: Autoras del proyecto

- **Costos de adecuación:** los costos para la adecuación del área en la cual se ubicara la planta de producción de pulpa de frutas descritos a continuación.

Cuadro 51. Costos de adecuación

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Instalación de lavamanos	UND	2	30,000	60,000
Cambio tubería sanitaria 4 pulgadas (incluye retiro suministro e instalación)	MTS	30	44,000	1,320,000
Retiro de ventanas y	UND	4	40,000	160,000

DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
adecuación para instalación de ventanas				
Retiro enchapes piso (incluye retiro de mortero)	MTS	18.7	7,000	130.900
Instalación enchape piso (incluye cemento y pegante)	MTS	18.7	23,000	429.410
Tubería hidráulica 4 pulgadas (aguas negras)	MTS	20	44,000	880.000
Tubería hidráulica 4 pulgadas (agua limpia)	MTS	20	44,000	880.000
Instalación de guarda escoba	MTS	18.7	5,000	93.500
Instalación enchape paredes (Incluye cemento y pegante)	MTS	8.2	28,000	229.600
Pintura de techos	MTS	18.7	3,100	57.970
Instalación sanitario	UND	1	32,000	32.000
Construcción mesones	UND	1	270,000	270.000
Instalación puerta acero inoxidable	UND	1	280,000	280.000
Aire acondicionado lg split f242cx (m242cs) 24000 btu	UND	1	2.0099,899	6.923.279
TOTAL				6.923.279

Fuente: Autoras del proyecto

- **Maquinaria y equipo.** Está representado por la maquinaria y los equipos requeridos para el montaje y puesta en marcha de la despulpadora de frutas del Banco Arquidiocesano de Alimentos.

Cuadro 52. Maquinaria y equipo

MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCIÓN	UNIDAD	VALOR/ UND	VALOR TOTAL
Despulpadora	1	2.000.000	2.000.000
Lavadora de Fruta	1	1.500.000	1.500.000
Marmita	1	1.500.000	1.500.000
Envasador Sellador	1	2.000.000	2.000.000
Tanque almacenamiento	1	2.000.000	2.000.000
Mesa de trabajo, bascula y equipo menor	1	2.500.000	2.500.000
TOTAL			11.500.000

Fuente: Autoras del proyecto

- **Muebles y enseres.** Comprende todo lo necesario para el área administrativa y operativa, como son: escritorios, sillas, las sillas para atención al público, las sillas auxiliares, el archivador, papeleras y mesa para el computador. Todos estos muebles están disponibles en el banco Arquidiocesano de Alimento en la actualidad.

Cuadro 53. Muebles y enseres

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR / UND
Escritorios	1	365.500
Sillas	1	225.500
Archivador	1	310.000
Papeleras	2	9.086
Mesa de Computador	1	158.800
TOTAL	6	1.068.886

Fuente: Autoras del proyecto

- **Equipo de cómputo y comunicaciones.** Está conformado por sumadora, telefax, el equipo de cómputo constituido por la computadora, la impresora y estabilizador. Además de contar con un registro diario tanto de la fruta que ingresa al Banco de Alimentos como la cantidad de producción de pulpa.

Cuadro 54. Equipo de cómputo y comunicaciones

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR / UND
Computadora	1	1.500.00
Impresora inyección de Tinta	1	156.000
Telefax	1	468.600
TOTAL	3	2.124.600

Fuente: Autoras del proyecto

- **Vehículo.** Para el proceso de recolección y entrega de la fruta donada por las diferentes entidades esta dispuesto un vehículo de propiedad de el Banco Arquidiocesano de Alimentos para lo cual cuenta con una camioneta con sistema de refrigerado para un mejor manejo de la fruta con un valor aproximado de \$35,000,000.

- **Total inversión fija.** Estará conformado por la inversión, maquinaria y equipo, para el despulpado de las diferentes frutas donadas, los muebles y enseres, las herramientas, equipo de cómputo y comunicaciones de oficina y el vehículo, equivalente a un valor total de \$43.075.600.

Cuadro 55. Total inversión fija

CONCEPTO	VALOR \$
Adecuación infraestructura	6.923,279
Maquinaria y equipo Despulpe	11.500.000
Equipo de computo	2,124,600
Muebles y enseres	1.068.886
TOTAL	21.616.765

Fuente: Autoras del proyecto

5.1.2 Inversión diferida. En este aparte aparecen todas las erogaciones de dinero que se deben realizar antes de la puesta en marcha de la planta despulpadora del Banco Arquidiocesano de Alimentos y que son necesarias para su funcionamiento; comprende los gastos pre operativos, como son: el estudio de factibilidad, el pago de estudio de nombre y registro en la Cámara de Comercio y la licencia de funcionamiento expedida por la Alcaldía Municipal entre otros gastos. Estos gastos serán amortizados por las entidades benefactoras como Programa mundial de alimentos (PMA) Y Organizaciones no gubernamentales (ONG).

Cuadro 56. Inversión diferida

CONCEPTO	VALOR
Industria y Comercio	350.000
Estudio de factibilidad	2.500.000
Registro sanitario	500,000
Gastos de instalación y montaje	2.400.000
TOTAL	5.750.000

Fuente: Autoras del proyecto

5.1.3 Inversión de capital de trabajo. Es el capital de giro adicional que el proyecto necesita para su operación durante un periodo de tiempo dado, el cual es administrado por el Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga que se deberá mantener en caja para funcionamiento normal empleado para financiar los costos y gastos.

En este proyecto el capital de giro o capital de trabajo lo conforman los costos de producción, correspondiente a los costos de producción del proceso de despulpado, los gastos de administración y financieros.

- Costos de producción del despulpado

- **Materia prima.** Comprende el valor de la compra de la principal materia prima que es la frutas como (Mora, Mango, Guayaba, tomate de Árbol) en su estado natural, por el costo promedio en general que se encuentra en el mercado para lo cual se tomó, el valor en temporada alta de cosecha de \$500 por Kg., y el de baja cosecha que es de \$1000, para un valor promedio de \$750, multiplicado por la capacidad inicial requerida en cada una de las frutas en un día, y año de vida útil del proyecto calculada en el capítulo de estudio técnico.(Véase cuadro)

Cuadro 57. Materia prima

CONCEPTO	MEDIDA	VALOR KG. \$	CANTIDAD KG. /AÑO	VALOR / AÑO	VALOR /MES
1000 gr.	Kg.	750	98.420	73.815.000	6.151.250

Fuente: Autoras del proyecto

- **Mano de obra directa del despulpado.** Esta partida incluye la nómina correspondiente a seis operarios que laboran en el área de despulpado del las frutas, con su respectivo salarios, el auxilio de transporte, seguridad social, los aportes parafiscales, las prestaciones sociales y la dotación.

Cuadro 58. Mano de obra directa del despulpado

CONCEPTO	OPERARIOS
Sueldo mes(2 Operarios)	923,000
Subsidio de transporte	110,000
Prima 8,34%	76,978
Vacaciones 4,17%	38,489
Cesantías 8,34%	76,978
Intereses cesantías 1%	9,230
Caja de Compensación Familiar 4%	36,920
I.C.B.F. 3%	27,690
SENA 2%	18,460
Salud 8%	73,840
Pensión 11,625%	107,299
Riesgos Profesionales 0,522%	4,818
Dotación 7%	64,610
TOTAL MES	1,568,312
TOTAL AÑO	18,819,744

Fuente: Autoras del proyecto

- **Costos indirectos de fabricación del despulpado.** Hacen referencia a mano de obra indirecta, los materiales indirectos, los insumos, el mantenimiento de la maquinaria, la depreciación de la maquinaria, el valor del seguro de la maquinaria y otros cif, correspondientes al proceso de despulpe de fruta en el Banco Arquidiocesano de Alimentos.

Mano de obra indirecta del despulpado, dentro de los cuales se encuentran el supervisor de planta quien es la persona encargada de la fruta desde el momento que ésta es donada por los almacenes de cadena hasta la planta de procesamiento, y el jefe de planta que es la persona que supervisa el proceso de elaboración de la pulpa en el Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga con el fin de obtener fruta bien empacada y de alta calidad apta para el consumo.

Cuadro 59. Mano de obra indirecta para el despulpado

CONCEPTO	SUPERVISOR DE PLANTA
Sueldo mes	1,000,000
Subsidio de transporte	55,000
Prima 8,34%	83,400
Vacaciones 4,17%	41,700
Cesantías 8,34%	83,400
Intereses cesantías 1%	10,000
Caja de Compensación Familiar 4%	40,000
I.C.B.F. 3%	30,000
SENA 2%	20,000
Salud 8%	80,000
Pensión 11,625%	116,250
Riesgos Profesionales 0,522%	5,220
Dotación 7%	70,000
TOTAL MES	1,634,970
TOTAL AÑO	19,619,640

Fuente: Autoras del proyecto

Materiales indirectos del despulpado. Los materiales indirectos forman parte auxiliar en la presentación del producto es la bolsa de polietileno con su respectivo logotipo alusivo al Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga.

Cuadro 60. Materiales indirectos del despulpado

MATERIAL	VALOR
Bolsa de polietileno x 1000 grs (x 100 unidades)	50.000

Fuente: Autoras del proyecto

- **Insumos del proceso de despulpado.** Todo proceso productivo requiere de una serie de insumos necesarios para el proceso de despulpado de la fruta. Los insumos requeridos en este proyecto están conformados por el consumo de la energía y el agua.

Cuadro 61. Insumos

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR \$/UD.	VALOR \$/MES	VALOR \$ AÑO
Energía Kw.	300	276.15	82,845	994,140
Agua m3	100	739.00	73,900	886,800
Total			156,745	1,880,940

Fuente: Autoras del proyecto

- **Mantenimiento.** El costo de mantenimiento se calcula teniendo en cuenta el valor total de la maquinaria y equipo, empleada en el proceso de despulpe de la fruta, fijando para ello un porcentaje del 5% esencial para reparaciones, reposición y mantenimientos preventivos.

Cuadro 62. Mantenimiento

ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	PROPORCIÓN %	VALOR AÑO \$	VALOR MES \$
Maquinaria y equipo	11,500,000	0.05	575,000	47,916
TOTAL	11,500,000		575,000	47,916

Fuente: Autoras del proyecto

- **Depreciación de activos. Maquinaria y equipo del proceso de despulpado.** Para calcular el monto de la depreciación de la maquinaria y equipo, se utilizó el método de línea recta, a 10 años y se incluye el valor de salvamento de aquellos bienes que poseen una vida útil superior a los 5 años.

Cuadro 63. Depreciación de activos maquinaria y equipos del proceso de despulpado

ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	AÑOS DEPRECIABLES	DEPRECIACIÓN AÑO	VALOR DE SALVAMENTO
Maquinaria y equipo	11,500,000	10	1,150,000	5,750,000
TOTAL	11,500,000		1,150,000	5,750,000

Fuente: Autoras del proyecto

- **Seguro de maquinaria y equipo del proceso del despulpado.** Se incluyen en este numeral los costos que se incurren en seguros, equivalente al 1% del valor total del activo del proceso de despulpado de la fruta en el Banco Arquidiocesano de Alimentos.

Cuadro 64. Seguros de maquinaria y equipo del proceso de despulpado

ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	PROPORCIÓN %	VALOR AÑO \$	VALOR MES \$
Maquinaria y equipo	11,500,000	0.01	115,000	9,583
TOTAL	11,500,000		115,000	9,583

Fuente: Autoras del proyecto

- **Resumen de los Costos indirectos de fabricación del proceso del despulpado totales.** El total de los costos indirectos de fabricación incluye los valores de mano de obra indirecta, materiales indirectos, los insumos, el mantenimiento, la depreciación y seguro de la maquinaria y equipo utilizados en el proceso de despulpe de la fruta.

Cuadro 65. Costos indirectos del despulpado

CONCEPTO	MES \$
Mano de obra indirecta	1,634,970
Materiales indirectos	50,000
Insumos	156,745
Depreciación	47,916
Mantenimiento	95.833
Seguro	9,583
Total	1,995,047

Fuente: Autoras del proyecto

- **Costos de producción del proceso de despulpado totales.** El total de los costos de comercialización está conformado por los costos de mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

Cuadro 66. Costos de producción del proceso de despulpado totales

CONCEPTO	VALOR MES \$
Materia prima	6.151.250
Mano de obra directa	1,568,312
C.I.F	1,995,047
Total	9.714.609

Fuente: Autoras del proyecto

5.1.4 Gastos de administración Comprenden la nómina del área administrativa, la depreciación de muebles y enseres, equipo de oficina, y del vehículo, la amortización de la inversión diferida y los gastos generales.

- **Depreciación de activos muebles y enseres, equipo de oficina y vehículo.**

Los muebles y enseres se deprecian en línea recta a 10 años, y el equipo de oficina a 5 años, incluye el valor de salvamento al 5 año de operación y corte.

Cuadro 67. Depreciación de activos muebles y enseres

ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	AÑOS DEPRECIABLES	DEPRECIACIÓN AÑO	VALOR DE SALVAMENTO
Muebles y enseres	1,836,860	10	183,686	918,430
TOTAL	1,836,860		183,686	918,430

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 68. Depreciación de equipo de oficina y vehículo

ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	AÑOS DEPRECIABLES	DEPRECIACIÓN AÑO	VALOR DE SALVAMENTO
Equipo de computo	3,780,600	5	756,120	-
TOTAL	3,780,600		756,120	-
ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	AÑOS DEPRECIABLES	DEPRECIACIÓN AÑO	VALOR DE SALVAMENTO
Vehículo	35,000,000	5	7,000,000	-
TOTAL	35,000,000		7,000,000	-

Fuente: Autoras del proyecto

- **Gastos generales.** Los gastos generales comprenden, prestación de servicios, los seguros del 1% sobre los muebles y enseres, el equipo de oficina y vehículo; el mantenimiento por el 5%, los gastos de cafetería y papelería, los servicios públicos del área administrativa: energía agua, gas y teléfono, rodamiento y gastos del vehículo entre otros gastos.

Cuadro 69. Mantenimiento de muebles enseres, equipo de oficina y vehículo

ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	PROPORCIÓN %	VALOR AÑO \$	VALOR MES \$
Muebles y enseres	1,836,860	0.05	918,430	76,535
TOTAL	1,836,860		918,430	76,535
ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	PROPORCIÓN %	VALOR AÑO \$	VALOR MES \$
Equipo de computo	3,780,600	0.05	1,890,300	157,525
TOTAL	3,780,600		1,890,300	157,525
ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	PROPORCIÓN %	VALOR AÑO \$	VALOR MES \$
Vehículo	35,000,000	0.05	1,750,000	145,833
TOTAL	35,000,000		1,750,000	145,833

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 70. Seguros de muebles y enseres, equipo de oficina y vehículo

ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	PROPORCIÓN %	VALOR AÑO \$	VALOR MES \$
Muebles y enseres	1,836,860	0.01	18.368.6	1.530
TOTAL	1.836.860		18.368.6	1.530
ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	PROPORCIÓN %	VALOR AÑO \$	VALOR MES \$
Equipo de computo	3,780,600	0.01	37.806	3.150
TOTAL	3.780.600		37.806	3.150
ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	PROPORCIÓN %	VALOR AÑO \$	VALOR MES \$
Vehículo	35,000,000	0.01	350,000	29,167
TOTAL	35,000,000		350,000	29,167

Fuente: Autoras del proyecto

- **Amortización de diferidos.** El total de la inversión diferida se amortiza a 5 años, durante la vida de evaluación del proyecto.

Cuadro 71. Amortización de diferidos

ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	AÑOS AMORTIZABLES	AMORTIZACIÓN \$ AÑO	VALOR \$MES
Diferidos	5,750,000	5	1,150,000	95,833
TOTAL	5,750,000		1,150,000	95,833

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 72. Gastos generales

CONCEPTO	VALOR MES \$	VALOR \$/AÑO
Mantenimiento	379,893	4,558,716
Seguros	33,847	406,164
Servicios públicos	120,000	1,440,000
Rodamiento	300,000	3,600,000
Gastos del vehículo	400,000	4,800,000
Papelería	50,000	600,000
Aseo y cafetería	30,000	360,000
Otros gastos	50,000	600,000
TOTAL	1,363,740	16,364,880

Fuente: Autoras del proyecto

- **Total gastos de administración.** De acuerdo a los cálculos anteriores se tiene que el valor por concepto de gastos de administración es \$2,121.223 para el primer mes de funcionamiento y un monto al año de \$25.454.676.

Cuadro 73. Gastos de administración

CONCEPTO	VALOR \$ MES	VALOR \$AÑO
Depreciación	661,650	7,939,806
Amortización	95.833	1.150.000
Gastos generales	1,363,740	16,364,880
TOTAL	2.121.223	25.454.676

Fuente: Autoras del proyecto

- **Resumen de capital de trabajo.** El correspondiente capital necesario para el funcionamiento de la despulpadora del Banco Arquidiocesano de alimentos para el primer mes de funcionamiento un total de \$ 11.943.332.

Cuadro 74. Capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	VALOR/ MES \$
Costos de producción pulpa	9.714.609
Gastos de administración	2,121,223
TOTAL	11.835.832

Fuente: Autoras del proyecto

- **Inversión total.** Para la puesta en marcha y operación de la despulpadora de frutas del Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga, requiere de una inversión total de \$39.202.597.

Cuadro 75. Inversión total

CONCEPTO	VALOR \$
Inversión fija	21.616.765
Inversión diferida	5,750,000
Capital de trabajo	11.835.832
TOTAL	39.202.597

Fuente: Autoras del proyecto

5.1.5 Fuentes de financiación. Para el montaje y puesta en marcha del proyecto de la Planta despulpadora de frutas del Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga se requiere de una inversión inicial de \$39.202.597, los cuales serán asumidos por la diferentes ONG (Organizaciones No Gubernamentales) que apoyan los diferentes programas.

5.2 COSTOS

Dependiendo de la incidencia de los costos sobre el producto terminado, se calculan los costos fijos y variables, para determinar el valor de los costos totales.

5.2.1 Costos fijos. Los costos fijos están compuestos por el valor de mano de obra indirecta, mantenimiento de producción y despulpe, mantenimiento de administración, seguros de producción y despulpe, seguro de administración, depreciación y amortización de producción y despulpe, depreciación y amortización administración, honorarios, prestación de servicios, producción, energía, agua, gas, teléfono, papelería.

Cuadro 76. Costos fijos

COSTOS FIJOS	BOLSA DE 1.000 GRS.	VALOR \$/ AÑO
Depreciación	661.650	7.930.800
Amortización	95,833	1,149,996
Mantenimiento	379,899	4,558,788
Seguros	33,847	406,164
Servicios públicos	120,000	1,440,000
Rodamiento	300,000	3,600,000
Gastos del vehículo	400,000	4,800,000
Papelería	50,000	600,000
Aseo	30,000	360,000
Otros gastos	50,000	600,000
Mano de obra indirecta despulpe	1,634,970	19,619,640
Depreciación (despulpe)	95,833	1,149,996
mantenimiento (despulpe)	47,916	574.992
Costos de producción	9.714.609	116.575.308
Seguro (Despulpe)	9,583	114,996
TOTAL COSTOS FIJOS	13.624.140	163.489.680

Fuente: Autoras del proyecto

5.2.2 Costos variables. Están conformados por las materias primas, mano de obra directa, materiales indirectos, e insumos correspondientes al proceso de despulpado de la fruta.

Cuadro 77. Costos variables para la producción de pulpa de fruta en presentación de 1.000 gr.

COSTOS VARIABLE	VALOR \$/MES	VALOR \$/ AÑO
Mano de obra directa despulpado	1,568,312	18,819,744
Materiales indirectos despulpe	50,000	600,000
Insumos de despulpe	156,745	1,880,940
TOTAL COSTOS VARIABLES	1,775,057	21,300,684

Fuente: Autoras del proyecto

5.2.3 Costos totales. Los costos totales se calculan teniendo en cuenta la sumatoria de los costos fijos y los variables.

Cuadro 78. Costo total unitario por línea de producción de 1.000 gr.

COSTOS TOTALES	VALOR \$/MES	VALOR \$/ AÑO
Costos fijos	13.624.140	163.489.680
Costos variables	1,775,057	21,300,684
COSTOS TOTALES	15.399.197	184.790.364

Fuente: Autoras del proyecto

5.3 INGRESOS

Para la proyección de los ingresos se tiene en cuenta los costos de producción de las unidades de pulpa programadas para los cinco años de vida útil del proyecto, ya que este proyecto no cuenta con una utilidad por venta lo cual indica que las entidades encargadas de financiar al Banco Arquidiocesano de Alimentos deben realizar el monto de inversión durante los cinco periodos indicados a continuación. (Véase cuadro)

Cuadro 79. Ingresos proyectados a 5 años

CONCEPTO	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5
Ingresos					
Ingresos por aportes y donaciones	184,790,364	203,269,400	223,596,340	245,955,974	270,551,571
Tota Ingresos	184,790,364	203,269,400	223,596,340	245,955,974	270,551,571
Costos de producción	116,575,305	128,232,835	141,056,121	155,151,733	170,666,906
Utilidad Marginal	-				
Gastos de administración	25,454,686	28,00,154	30,800,169	33,880,185	37,268,203
Otros gastos	42,760,373	46,937,410	51,631,151	56,794,266	62,473,692
Aumento anual %	10	10	10	10	10

Fuente: Autoras del proyecto

5.4 PROYECCIÓN DE INGRESOS Y EGRESOS

Es la herramienta que presenta las entradas y salidas de efectivo en un período de tiempo determinado, sirve como referencia para la elaboración del balance general proyectado

Cuadro 80. Proyección Ingresos y egresos

CONCEPTO	AÑO 0	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5
Ingresos por aportes y donaciones	-					
Total de Entradas	39,310,097	184,790,364	203,269,400	223,596,340	245,955,974	270,551,571
Salidas						
adecuación de infraestructura	6,923,279					
Maquinaria y equipo	11,500,000					
Muebles y enseres	1,068,886					
Equipo de computo	2,124,600					
Total activos fijos	21,716,765					
Diferidos	5,750,000					

Otros gastos de adecuación	11,843,332					
Costos de producción	-	116.575.308	128,232,838	141,056,121	155,151,733	170,666,906
Gastos de administración		25,454,686	28,000,154	30,800,169	33,880,185	37,268,203
Otros gastos de administración		33,670,568	37,037,624	40,741,386	44,815,524	49,297,076
Total salidas	39,310,097	9,089,802	9,998,782	10,998,660	12.108.532	13,319,368
Saldo (Entradas - salidas)	-	-	-	-	-	-
Otros		9.089.802	9.998.782	10.998.660	12,108,532	13,319,368
Total saldo neto		-		-	-	-

Fuente: Autoras del proyecto

5.5 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero para la factibilidad de la Planta Procesadora de Frutas en el Banco Arquidiocesano de Alimentos esta enfocado en analizar la inversión necesaria para su puesta en marcha, costos de adecuación, maquinaria, herramientas son los costos que se tienen en cuenta en el monto de la inversión inicial. Los costos correspondientes a materias primas, equipos de oficina y transporte son costo que se incluyeron dentro del análisis financiero aclarando que la materia prima es donada por los diferentes almacenes de cadenas vinculados a los programas alimenticios y los equipos de oficina y transporte el Banco de Alimento ya cuenta con ellos.

El estudio financiero presentado no cuenta con balance general, flujo de caja, estudio de mercados (oferta y demanda), estudio de créditos, fuentes de financiación, precio de venta estimado, canales de comercialización y publicidad. Ya que el proyecto es de tipo social en el cual tanto la materia prima, inversión inicial, costos de producción, costos administrativos y de mantenimiento serán asumido por organizaciones No Gubernamentales (ONG), la Alcaldía de Bucaramanga y el Programa Mundial de Alimentos PMA los cuales apoyan con la financiación a los diferentes programas del Banco Arquidiocesano de Alimentos.

De esta misma manera la pulpa obtenida por el proceso será entregada de forma gratuita a los 21 hogares vinculados a los programas alimenticios. Por tal motivo no se presenta una utilidad monetaria, y la planta procesadora no contaría con pasivos que permita soportar la realización de un balance.

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 IMPACTO SOCIAL

Actualmente el Banco Arquidiocesano de Alimentos cuenta con el apoyo de entidades como son el Programa Mundial de Alimentos (PMA), Organizaciones No Gubernamentales (ONG), la Alcaldía de Bucaramanga, promoviendo la ejecución de programas con los cuales se apoya a 21 hogares de paso y de rehabilitación y contribuyendo a la superación de estas personas que están en proceso de vincularse y ser útiles para la sociedad.

Por lo cual empresas, instituciones, particulares y voluntarios se han unido para ayudar a subsanar la inseguridad alimentaria a las personas más vulnerables de nuestra ciudad.

El proyecto de la planta despulpadora de frutas en el Banco Arquidiocesano de Alimentos Bucaramanga, busca fortalecer los programas alimenticios por medio de un producto de alta calidad que cumpla con todas las condiciones higiénicas y sanitarias aprovechando la fruta donada por los diferentes almacenes de cadenas y centrales de abastos dándole un proceso de transformación para un mayor aprovechamiento y de esta manera evitar el desperdicio que se presenta actualmente con la fruta y así prolongar la vida útil de estos alimentos y brindado a las personas una nueva alternativa de alimentación que permita balancear los niveles nutricionales ya que uno de los principales factores que presenta la población es la mala nutrición.

Este proyecto contribuye a corto plazo a mejorar la alimentación de la Población Vulnerable: población infantil, adolescentes, adultos mayores y ancianos,

enfermos, población en condición de abandono o desplazamiento, madres cabeza de hogar, expuestos a inseguridad alimentaria para los cuales una adecuada alimentación es fundamental, ya que la fruta cuenta con altos niveles de vitaminas y nutrientes necesario para el buen desarrollo físico como intelectual.

En el mediano plazo se vincularían nuevos hogares o programas con los que cuentan el Banco Arquidiocesano de Alimentos los cuales representan una parte importante del mismo como son las familias desplazadas, madres cabeza de hogares y personas de escasos recursos, siendo estas comunidades beneficiados por este programas a demás de permitir la participación directa de las personas en los diferentes procesos con el fin de crearse una alternativa laboral que permita incrementar sus ingresos y generar un mejor nivel de vida.

De esta manera el Banco Arquidiocesano de Alimentos con el apoyo de diferentes entidades podrá llevar a cabo el desarrollo de nuevos proyectos de carácter social, productivo, de generación de oportunidades y creación de empresas que cobijaran a gran parte de la población menos favorecida.

Las proyecciones a futuro son contar cada día con más entidades o empresas que presenten mayor compromiso y participación con los programas sociales y se concienticen que de esta manera se apoya a personas de escasos recursos con diferentes problemas de incursión a la sociedad y se generen alternativas de vida y de nuevas posibilidades para estas personas menos favorecidas.

La finalidad presentada en este proyecto es tratar de realizar un trabajo mancomunado entre las entidades que realizan los aportes y las instituciones beneficiadas por los programas que permita un beneficio común además de contribuir con el desarrollo social e integral de la comunidad a través de la participación de los diferentes programas, capacitaciones y talleres de ayuda que ofrezcan nuevas alternativas de desempeño laboral.

6.2 IMPACTO AMBIENTAL

6.2.1 Diagnóstico ambiental. El estudio de impacto ambiental es un instrumento para la toma de decisiones y para la planificación ambiental, exigido por las autoridades ambientales para definir las correspondientes medidas de prevención, corrección y compensación de impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad.

Para el caso de la despulpadora de frutas del Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga no se necesita Licencia Ambiental, según Decreto 1180 del 2003. En caso de que en el desarrollo de la actividad de la empresa llegue a afectar un recurso natural (hídrico, suelo y el recurso aire) sería necesario solicitar dicha licencia ante la entidad pertinente.

Los residuos generados por la elaboración del producto servirán de alimento para los animales de la granja del Banco Arquidiocesano y el restante se utilizara como abono para los diferentes cultivos que en ella se encuentran.

En este aparte deben señalarse las actividades que por su intensidad influyen sobre el medio natural y social. Considerando principalmente el recurso hídrico, el recurso suelo y el recurso aire (calidad de aire, generación de ruido y partículas)

El diagnóstico ambiental está conformado por el conjunto de actividades, planes, programas, proyectos y diseños necesarios para: prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los impactos generados por la actividad de la planta despulpadora de frutas.

Se debe identificar otros posibles impactos que afecten la población aledaña y las medidas a implementarse, con el fin de controlarlos; si hay generación de ruido, se definirán de manera detallada las estrategias que se desarrollarán para controlar

el ruido asociado a la actividad productiva teniendo en cuenta que la maquinaria a utilizar es de mínima capacidad lo cual no representaría una amenaza auditiva.

6.2.2 Plan de prevención y mitigación. Se deben exponer las medidas y sistemas diseñados para resolver cualquier situación contingente originada en el no-funcionamiento de los sistemas para prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales. Teniendo en cuenta que la implementación de toda planta procesadoras afecta positiva o negativamente al medio ambiente, se prevé que la despulpadora de frutas tendrá un impacto sobre éste, por tal razón será necesario cumplir con todos los requisitos exigidos por las entidades respectivas; de igual manera se tendrán en cuenta los residuos de la planta como papel, cartón, plástico y residuos resultantes después de procesar la fruta. Creando planes de mitigación del impacto, mediante la reutilización de los residuos sólidos que resulten en el proceso productivo, los cuales serán entregados a la ruta de reciclaje que corresponda al sector. Para cada contingencia se debe enunciar:

- a) Zona, área o actividad en riesgo: Se señalará las diferentes áreas de trabajo que representen riesgo para el personal lo cual es exigido por la normatividad ISO Y HACCP, en el pasillo de tránsito del personal deberán utilizarse bandas anti deslizantes, tener una evacuación de emergencia y señalización.
- b) Determinar la prioridad de protección: Todo empleado contará con los implementos de seguridad necesarios para realizar una excelente labor, con el fin de prevenir riesgos y accidentes laborales que afecten la integridad física del trabajador.
- c) Descripción de las medidas, equipos o sistemas que se tienen para hacerle frente a la contingencia, dar a conocer a todo el personal las disposiciones y medidas implementadas por la empresa para actuar ante alguna emergencia de tipo laboral.

Se deben exponer medidas, al menos para las siguientes contingencias:

a) Fallas en las máquinas, para lo cual se realizará periódicamente mantenimiento correctivo y preventivo, con el fin de evitar accidentes laborales o pérdida de tiempo en la producción.

b) Fallas en el proceso productivo que generen grandes cantidades de residuos sólidos, para evitar esto se programarán jornadas de revisión en cada puesto de trabajo. Además no se deben mezclar aguas negras con aguas de proceso por lo cual se debe contar con diferente tubería.

c) Es importante capacitar al personal que trabaja en la planta en programas de evacuación ante cualquier eventualidad de tipo sísmico con el fin evitar accidentes en estos casos.

d) la capacitación del personal de la planta para que cumpla con todos los requisitos sanitarios para asegurar la inocuidad del producto.

6.3 EVALUACION FINANCIERA

A través del desarrollo del proyecto de la Planta Procesadora de Frutas se pudo notar que el Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga cuenta con el apoyo de ONG (Organizaciones No Gubernamentales), Almacenes de Cadena, Alcaldía de Bucaramanga y Centrales de Abastos, los cuales centran esfuerzos en la ayuda a diferentes hogares de jóvenes, ancianos y monasterios, el Banco Arquidiocesano de alimentos presenta una gran ventaja en el proyecto a implementar ya que cuenta con infraestructura propia, transporte y equipos de oficinas los cuales se incluyeron en el estudio financiero lo que significa que la inversión a realizar es menor a la estimada ya que estos activos la disminuyen de manera considerable, también se debe tener presente que el Banco de Alimentos es una entidad no lucrativa, por lo tanto el producto pulpa de fruta es gratuito y va

dirigido a los hogares beneficiados de manera directa y constante. Los gastos generados por la producción y planta presentan otra gran ventaja como lo es la materia prima que llega en forma de donaciones y aportes principalmente cubiertos por aquellas entidades mencionadas anteriormente.

Dentro de la parte financiera del proyecto no se tuvo en cuenta el punto de equilibrio, precio, publicidad y comercialización, ventas, balance general debido a que no se generará utilidades por el producto, ni beneficio monetario ya que es un proyecto con un enfoque de tipo social el cual es financiado por las entidades que apoyan desde siempre este tipo de programas sociales. Contribuyendo de esta forma a la disminución de la hambruna y los altos niveles de desnutrición que a diario se encuentra en la población más vulnerable

CONCLUSIONES

- El sitio específico para la ubicación de la planta procesadora de frutas está ubicado dentro de las instalaciones del banco Arquidiocesano de Alimentos de Bucaramanga con lo cual se estaría ahorrando costo de arriendo y además de esto hay es donde se centra todos los programas alimenticios.
- Para la adecuación del área en el cual se implementara la planta despulpadora de frutas tiene un costo de \$6.923.279 la cual es una cotización realizada por el señor Julio Parra Morales.
- Para la puesta en marcha de la planta despulpadora de frutas del Banco Arquidiocesano de Alimentos se necesita una inversión total de \$39.310.097 la cual será asumida por la ONG (Organizaciones no Gubernamentales) que apoyan al banco Arquidiocesano de Alimentos y PMA (Programas Mundiales de Alimentos).
- El beneficio que se va a recibir con la implementación de esta planta procesadora de alimentos es de tipo social ya que la pulpa será entregada a los diferentes hogares de forma gratuita es decir donada, y no se recibiría ninguna remuneración económica por esta labor solo la gratificación de estar contribuyendo a mejorar el nivel de vida de personas con menos recursos.
- Uno de los principales propósitos del funcionamiento de la planta despulpadora de frutas es aprovechar los recursos que ingresan al Banco Arquidiocesano de Alimentos los cuales por medio proceso de transformación se prolonga la vida útil para un mejor aprovechamiento.

- El Banco Arquidicesano de Alimentos de Bucaramanga con la implementación de la planta despulpadora de frutas brindara capacitación a las personas pertenecientes a los diferentes hogares la oportunidad de hacer parte del proyecto con el fin de mejorar las condiciones de vida de los mismos.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el personal necesario para la puesta en marcha de la planta despulpadora de fruta se tengan en cuenta las buenas prácticas de manufacturas a la hora de realizar cualquier proceso en la obtención de la pulpa.
- Se debe tener en cuenta el transporte rápido y adecuado de la fruta ya que esta es donada por las diferentes almacenes de cadena y centrales de abastos en un estado de sobre maduración.
- Se sugiere al Banco Arquidiocesano de Alimentos que debido al proceso de transformación de la fruta se ampliara la vida útil del producto con el fin de vincular a mas hogares para que sean beneficiados con este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

BANCO ARQUIDIOCESANO DE ALIMENTOS DE BUCARAMANGA.

CASTILLO NIÑO, Álvaro y GAVIRIA LONDOÑO, Jaime. Capacidad instalada de la industria de frutas procesadas en Colombia – deshidratados, pulpas, jugos, concentrados, y congelados. Bogotá: Corporación Colombia Internacional, 1994.

CENTRO INTERNACIONAL UNCTAD/GATT Banano, Piña, Mango, Guayaba, Mora.

FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS. Producción, manejo y exportación de frutas tropicales, 1987.

<http://www.fao.com>

<http://www.cienciahoy.org.aer/hoy33/jugos01.htm>

<http://www.comex.com>

Anexo A. Formato de Encuesta

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

CENSO DIRIGIDO A LAS INSTITUCIONES, HOGARES VINCULADOS A LOS PROGRAMAS ALIMENTICIOS DEL BANCO ARQUIDIOCESANO DE ALIMENTOS.

OBJETIVO: realizar una investigación de mercados que permita recoger información referente a medir el nivel de aceptación de la presentación de la fruta en pulpa por parte de la población vinculada a los programas de alimentos del Banco Arquidiocesano de Alimentos.

Nombre: _____

Hogar: _____

La comunidad beneficiada con la implementación de este proyecto son hogares o instituciones de carácter social que se encuentran vinculadas a los diferentes programas del Banco de Alimentos, las personas que se encuentran en estos hogares no cuentan con una estabilidad económica que les permita el sostenimiento de si mismos, motivo por el cual se encuentran en estas instituciones de paso las cuales su único punto de apoyo son estos programas.

1. Estaría de acuerdo con que la fruta que recibe del Banco de Alimentos se entregara procesada en forma de pulpa.
 - Si
 - No

2. Tiene las condiciones adecuadas de poder conservar la pulpa.
 - Si
 - No

3. En que comidas se consume jugos
 - Desayuno
 - Almuerzo
 - Comida

4. Esta de acuerdo con el proyecto de una planta procesadora de frutas por parte del Banco de Alimentos.

- Si
- No

5. Cree usted que la fruta en forma de pulpa se puede aprovechar más.

- Si
- No

6. Prefiere la fruta natural o procesada

- Si
- No

7. usted aceptaría la pulpa de fruta

- Si
- No

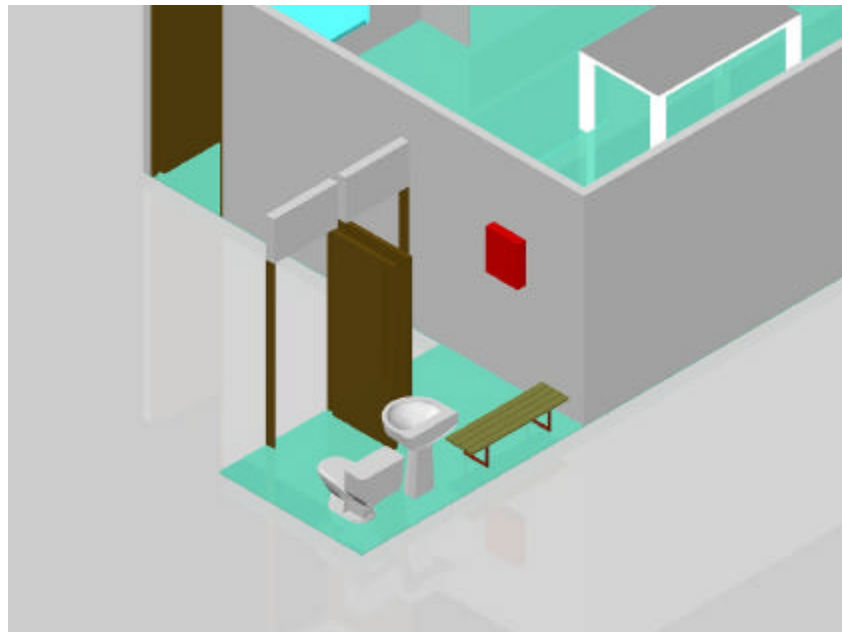
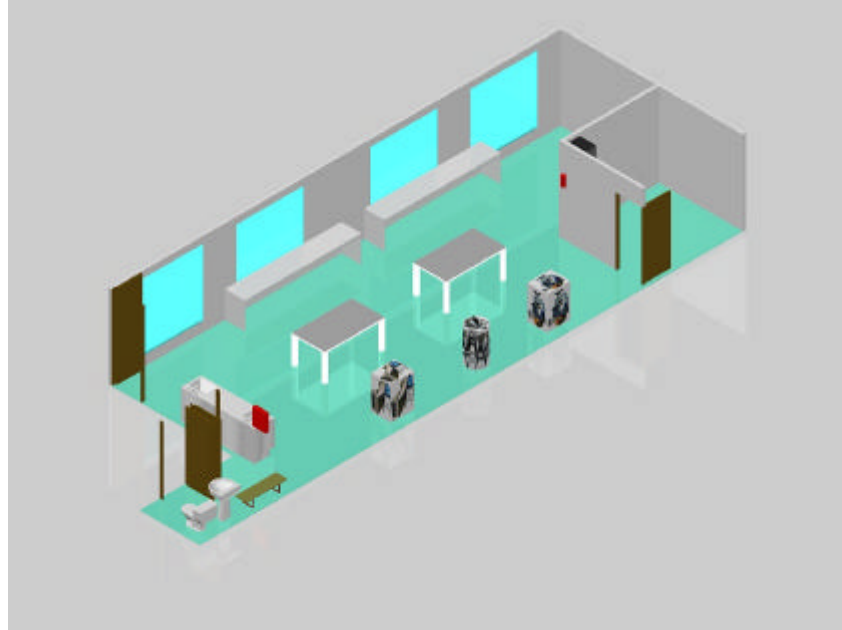
8. el aporte que esta recibiendo del Banco de Alimentos en que aspectos esta mejorando la calida de vida de las persona que pertenecen a esta institución?

9. tiene alguna sugerencia para el producto

10. Esta de acuerdo con que participen en la planta procesadora de frutas personas de los diferentes hogares.

- Si
- No

Anexo B. Distribución en planta



Anexo C. Cartas de Aval

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
PRODUCCION AGROINDUSTRIAL
COMITÉ DE PROYECTOS

Proyecto: "FACTIBILIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE PULPA DE FRUTA DONADA A LOS PROGRAMAS ALIMENTICIOS DEL BANCO ARQUIIDIOCESANO DE ALIMENTOS DE BUACRAMANGA"

Autores: ANA MILENA QUINTANA HORMIGA
BEATRIZ AMELIA PLATA BUENO

Cread: BUCARAMANGA

Concepto: APROBADO

LUIS HOMERO PUENTES

Gladys Rocio Villamizar C.
GLADYS ROCIO VILLAMIZAR C.

*Sustentan. Proyecto da grado.
el día Jueves 11 de Diciembre.
a las 4:00 pm en la. universidad.
Piso 3.*

*Janeth Jirca
12105108*