

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el
Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA PLANTA PROCESADORA
DE FRUTA PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACION ESCOLAR EN EL MUNICIPIO
DE ROVIRA - TOLIMA

000783954 JHON HARBEY CARDOZO LAGUNA

000757450 INGRID ALEXANDRA RAMIREZ CABALLERO

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Noviembre de 2021

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el
Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA PLANTA PROCESADORA
DE FRUTA PARA EL PROGRAMA DE ALIMENTACION ESCOLAR EN EL MUNICIPIO
DE ROVIRA - TOLIMA

000783954 JHON HARBEY CARDOZO LAGUNA
000757450 INGRID ALEXANDRA RAMIREZ CABALLERO

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de
Proyectos

Asesor(a)

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Rectoría Virtual y a Distancia
Programa Especialización en Gerencia de Proyectos
Noviembre de 2021

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el
Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

Dedicatoria

El presente trabajo de grado lo dedicamos especialmente a Dios, por ser el inspirador y proporcionar la sabiduría necesaria para poder culminar y aprobar toda la temática instruida y así continuar en este proceso de conseguir una de las metas en nuestra vida profesional el cual es alcanzar un título de posgrado.

A nuestros padres, por su trabajo, sacrificio y amor en cada uno de estos años, gracias al esfuerzo de ellos hemos alcanzado a llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos.

A todas las personas nos han brindado el apoyo y han generado que el trabajo se realice con éxito en especial a los que nos brindaron sus conocimientos y nos empujaron a seguir cada día con el esfuerzo de llegar a nuestra meta.

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

Agradecimientos

Agradecemos a Dios por habernos guiado a lo largo de nuestras vidas, por ser nuestra luz, apoyo, y camino. Por habernos entregado la fortaleza para continuar adelante en cada uno de los momentos de debilidad.

Le damos gracias por todo el apoyo brindado a lo largo de nuestras vidas a nuestros padres. Por ser ejemplo de vida, por los valores que nos han inculcado y por habernos dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de nuestra vida.

A la Fundación Desarrollo Social empresa donde laboramos dándonos el apoyo moral y humano, necesario en los para poder empezar y culminar nuestro compromiso de este trabajo y esta profesión.

*****, quien con sus conocimientos y apoyo nos guio a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscábamos.

A la Corporación Universidad Minuto de Dios y sus docentes que día a día con su conocimiento nos enseñaron a ser desarrollarnos como profesionales y por ser la sede de todo el conocimiento adquirido este año.

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

Contenido

Lista de tablas	10
Lista de figuras	12
Lista de anexos.....	13
Resumen	14
Abstract.....	15
Introducción.....	16
Marco Conceptual.....	18
1. MARCO TEORICO	22
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	25
3.1 Descripción del problema	26
3.1.1 Diagrama de Ishikawa.....	28
3.1.2 Análisis del diagrama de Ishikawa	29
3. OBJETIVOS.....	31
3.1. Objetivo general	31
3.2. Objetivos específicos	31
4. JUSTIFICACIÓN	32
5. ESTUDIO DE MERCADO.....	34
5.1. Descripción del producto.....	35
5.1.1. Atributos	35
5.1.2. Beneficios.....	35
5.1.3. Clasificación	36
5.1.4. Asignación de la marca	37
5.1.4.1. Nombre	37
5.1.4.2. Logotipo	37
5.1.5. Presentación	38
5.1.5.1. Diseño	38
5.1.5.2. Materiales	39

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

5.1.5.3.	Envase	40
5.1.5.4.	Empaque	40
5.1.5.5.	Embalaje	40
5.1.6.	Etiquetado	41
5.1.7.	Servicio de apoyo.....	42
5.1.7.1.	Garantía	42
5.1.7.2.	Servicio post venta.....	42
5.1.8.	Ficha técnica del producto.....	42
5.2.	Descripción del sector económico donde se enmarca el proyecto.....	43
5.2.1.	Sector y generalidades del sector.....	43
5.2.2.	Estadísticas del sector.....	43
5.3.	Estructura del mercado local donde se ubica el proyecto	44
5.3.1.	Ubicación y zona de influencia	44
5.3.2.	Mercado proveedor	44
5.3.2.1.	Precios de materias primas.....	45
5.4.	Análisis de la oferta.....	45
5.4.1.	Factores determinantes de la oferta	45
5.4.2.	Matriz de competidores	45
5.4.3.	Identificación de productos sustitutos y productos complementarios	47
5.5.	Análisis de la demanda	47
5.5.1.	Mercado objetivo.....	47
5.5.2.	Perfil del consumidor	48
5.6.	Precio	49
5.6.1.	Precio de venta de la competencia	49
5.6.2.	Costo de producción unitario	49
5.6.3.	Costo de producción total	50
5.6.4.	Asignación de precio.....	51
5.6.5.	Punto de equilibrio	51
5.7.	De la encuesta.....	52
5.7.1.	De la construcción del instrumento	52

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

5.7.2.	De la validación del instrumento	52
5.7.3.	De la población total y la muestra	55
5.7.4.	Resultados.....	57
5.7.5.	Análisis de la información y conclusiones	61
6.	ESTUDIO TÉCNICO.....	63
6.1.	Localización del proyecto	63
6.1.1.	Macro localización	63
6.1.2.	Micro localización	64
6.1.2.1.	Opciones de elección de ubicación	65
6.1.2.2.	Elección de ubicación.....	66
6.2.	Proceso de producción	67
6.2.1.	Descripción del proceso de producción	67
6.2.2.	Diagrama de flujo proceso de producción	70
6.2.3.	Tecnología para el desarrollo del proyecto	70
6.2.4.	Descripción de personal para el proceso de producción	72
6.2.5.	De la planta	73
6.2.5.1.	Distribución de la planta	73
6.2.5.2.	Obras físicas de adecuación.....	75
6.2.6.	Control de calidad y seguridad industrial	76
6.2.7.	Resumen de la inversión necesaria para la puesta en marcha	78
6.2.7.1.	Compra o arrendamiento del lugar de operación	78
6.2.7.2.	Inversión en maquinaria	78
6.2.7.3.	Resumen inversión	80
7.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO – ORGANIZACIONAL	83
7.1.	Identificación de la organización	83
7.1.1.	Nombre	83
7.1.2.	Slogan.....	84
7.1.3.	Logotipo	84
7.2.	Planeación estratégica.....	84
7.2.1.	Misión	84

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

7.2.2.	Visión	85
7.2.3.	Valores organizacionales	85
7.2.4.	Objetivos organizacionales	85
7.2.5.	Políticas organizacionales	86
7.3.	Estructura organizacional	87
7.3.1.	Organigrama	87
7.4.	De la constitución de la sociedad	88
7.4.1.	Acta de constitución y estatutos de la sociedad	90
7.4.2.	Costos de constitución.....	90
7.4.3.	Estructura patrimonial.....	91
8.	ESTUDIO LEGAL.....	93
8.1.	Legislación que afecta al proyecto por su ubicación	93
8.2.	Legislación que afecta el desarrollo y/o venta del producto	93
8.3.	Legislación que afecta los procesos de contratación y vinculación laboral según el proyecto	94
9.	ESTUDIO AMBIENTAL.....	95
9.1.	Conclusión ambiental	96
10.	ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO.....	97
10.1.	Activos intangibles	98
10.2.	Activos fijos	101
10.3.	Estructura de capital.....	103
10.3.1.	Recursos propios.....	103
10.3.2.	Recursos con terceros.....	104
10.4.	Proyección de presupuestos a 5 años	106
10.4.1.	Presupuesto de ventas	106
10.4.2.	Presupuesto de producción.....	107
10.4.3.	Presupuesto de gastos operacionales, no operacionales e ingresos no operacionales	108
10.5.	Proyección de estados financieros a 5 años	109
10.5.1.	Estado de situación financiera.....	109
10.5.2.	Estado de resultados	110
10.6.	Proyección de flujo de caja a 5 años.....	111

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

11. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO.....	114
11.1. Presentación de indicadores financieros de liquidez y rentabilidad.....	114
11.2. Evaluación financiera - Valor Presente Neto y TIR.....	114
11.2.1. Determinación de la tasa de descuento.....	114
11.2.2. Flujo de caja.....	114
11.2.3. Cálculo del Valor Presente Neto.....	116
11.2.4. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno.....	117
11.2.5. Calculo El periodo de Retorno de la inversión.....	118
11.2.6. Cálculo de La Tasa Interna de Retorno.....	118
12. CONCLUSIONES.....	120
Referencias.....	121
Anexos.....	124

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Matriz de Competidores</i>	46
Tabla 2 <i>Precios de Venta de Pulpa de Fruta Competencia</i>	49
Tabla 3 <i>Costo Total de Producción Unitario para el Primer Año</i>	50
Tabla 4 <i>Costos de Producción, Costos de Venta, Costos Administrativos, Costos Financieros del Primer año</i>	50
Tabla 5 <i>Relación de Precio de Venta e Ingresos en Primer Año</i>	51
Tabla 6 <i>Punto de Equilibrio Primer año</i>	52
Tabla 7 <i>Método de Localización por Clasificación por Puntos</i>	65
Tabla 8 <i>Relación Maquinaria y Equipo Requerido en las Etapa del Proceso</i>	71
Tabla 9 <i>Relación Personal para el Proceso de Producción</i>	72
Tabla 10 <i>Requerimiento de Elementos de Salud y Seguridad Industrial</i>	76
Tabla 11 <i>Relación de Inversión en Maquinaria</i>	79
Tabla 12 <i>Costos de Instalación y Funcionamiento del Primer Año</i>	80
Tabla 13 <i>Balance General Año 0</i>	91
Tabla 14 <i>Balance General Primer año</i>	92
Tabla 15 <i>Activos Intangibles</i>	98
Tabla 16 <i>Activos Fijos</i>	101
Tabla 17 <i>Información Entidad Financiera que Genera el Crédito</i>	104
Tabla 18 <i>Amortización del Crédito</i>	105
Tabla 19 <i>Proyección de Ingreso de Ventas en 5 Años</i>	106

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

Tabla 20 <i>Costo de Ingreso de Ventas en 5 Años</i>	107
Tabla 21 <i>Proyección de Costos Fijos y Variables en 5 Años</i>	108
Tabla 22 <i>Evaluación Financiera</i>	109
Tabla 23 <i>Flujo de Caja en 5 Años</i>	111
Tabla 24 <i>Flujo de Caja del Proyecto</i>	114
Tabla 25 <i>Valor Presente Neto</i>	117
Tabla 26 <i>Tasa Interna de Retorno</i>	117
Tabla 27 <i>Periodo de Retorno</i>	118
Tabla 28 <i>Relación Beneficio / Costo</i>	119

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

Lista de figuras

Figura 1 <i>Diagrama de Ishikawa</i>	29
Figura 2 <i>Logo Pulpipilos, ¡Naturalmente Salúdale!</i>	38
Figura 3 <i>Presentación Comercial Pulpa de Fruta Pulpipilos.</i>	39
Figura 4 <i>Etiqueta de Pulpa de Fruta Pulpipilos.</i>	41
Figura 5 <i>Resultados pregunta ¿El Estudiante se Encuentra en el Rango de Edad de 4 a 17 Años?</i>	57
Figura 6 <i>Resultados pregunta ¿De las siguientes frutas autorizadas para la elaboración de jugo en el Programa de Alimentación Escolar, cual prefiere consumir su hijo?</i>	58
Figura 7 <i>Resultados pregunta ¿De las siguientes frutas autorizadas para la elaboración de jugo en el Programa de Alimentación Escolar, cual es la de mayor producción que conoce en el municipio de Rovira, Tolima?</i>	59
Figura 8 <i>Resultados pregunta ¿Está de acuerdo con que se utilice pulpa de fruta para los jugos del Programa de Alimentación Escolar en las instituciones educativas?</i>	60
Figura 9 <i>Resultados pregunta ¿Conoce el estado de las vías de acceso a su municipio y/o sus veredas?</i>	61
Figura 10 <i>Locación del Municipio de Ibagué.</i>	64
Figura 11 <i>Distancia entre el Municipio de Ibagué y Municipio de Rovira.</i>	67
Figura 12 <i>Diagrama de Flujo del Proceso de Pulpa de Fruta.</i>	70
Figura 13 <i>Distribución de Planta y sus Áreas</i>	74
Figura 14 <i>Logotipo Nutriendo con Ingenio</i>	84
Figura 15 <i>Organigrama Organizacional.</i>	87

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el
Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

Lista de anexos

Anexo 1 <i>Ficha técnica de pulpa de frutas Pulpipilos</i>	124
Anexo 2 <i>Acta de constitución de Pulpipilos S.A.S.</i>	127

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

Resumen

Palabras clave: Planta Procesadora de pulpa, PAE, Rovira, Frutas

El presente proyecto tiene como objetivo evaluar la factibilidad de la creación de una planta para el manejo de la fruta para los jugos en el Programa de Alimentación Escolar (PAE), creando una estrategia para reducir las pérdidas que se generan en toda la cadena de producción desde el punto de cosecha pasando por su comercialización hasta el punto final de consumo en cada una de las sedes Educativas para beneficiar a los niños, niñas y adolescentes que reciben el programa de alimentación Escolar del municipio de Rovira.

Con base en la cantidad de fruta que maneja el programa de alimentación escolar en el municipio de Rovira se anhela con este proyecto tener un impacto positivo y beneficio para el operador mejorando costos y productividad y para los titulares de derecho ofreciendo el jugo con la fruta en óptimas condiciones sin alteración en sus características organolépticas y cambios en el mismo, mejorando así la aceptación de los jugos por parte de los estudiantes que recibirán el complemento en las instituciones focalizadas del municipio de Rovira.

La información que se obtuvo fue el resultado de una investigación, estudio de mercado y estudio de aceptación de las frutas escogidas al convertirlas en pulpa, determinado con la oferta de las frutas en los municipios cercanos o centros de abastos mayoristas, por medio de una encuesta aplicada a los padres de familia de estudiantes del municipio de Rovira.

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

Abstract

Keywords: Keywords: Pulp Processing Plant, PAE, Rovira, Fruits

This project aims to evaluate the feasibility of creating a plant for the management of fruit for juices in the School Feeding Program (PAE), creating a strategy to reduce the losses that are generated throughout the production chain from the point of harvest through its commercialization to the final point of consumption in each of the Educational sites to benefit boys, girls and adolescents who receive the school feeding program of the municipality of Rovira.

Based on the amount of fruit handled by the school feeding program in the municipality of Rovira, it is desired with this project to have a positive impact and benefit for the operator, improving costs and productivity and for the right holders by offering the juice with the fruit in optimal conditions without alteration in its organoleptic characteristics and changes, thus improving the acceptance of the juices by the students who will receive the complement in the focused institutions of the municipality of Rovira.

The information obtained was the result of an investigation, market study and acceptance study of the fruits chosen when converted into pulp. It was determined with the supply of fruits in nearby municipalities or wholesale supply centers, through a survey applied to parents of students in the municipality of Rovira.

Introducción

El ministerio de educación nacional en sus proyectos de cobertura con su Programa de Alimentación Escolar PAE, busca contribuir al fortalecimiento de los estilos de vida saludables, por medio de la entrega de un complemento alimentario el cual cubra las recomendaciones nutricionales según grupos etarios, entregando alimentos de calidad y en cantidades estipulados según lo establece los anexos de la resolución 29452 de 2017 << Por la cual se expiden los Lineamientos Técnicos - Administrativos, los Estándares y las Condiciones Mínimas del Programa de Alimentación Escotar - PAE y se derogan las disposiciones anteriores>> (Ministerio de educación Nacional 2017)

Para garantizar que los alimentos principalmente las frutas sean entregadas en óptima calidad cumpliendo con las características organolépticas establecidas y en cantidades descritas, se busca mejorar los procesos establecidos durante la compra, transporte, almacenamiento, distribución, preparación y consumo en cada una de las sedes educativas donde se ejecute el programa, mitigando las pérdidas de producto por un manejo ineficiente de la fruta.

Actualmente según la FAO (Fao 2012) desde el inicio de la cadena productiva agrícola hasta su fin con el consumidor final los alimentos se están desperdiciando y se están perdiendo en toda su cadena alimentaria, esto quiere decir que es importante hacer un adecuado control de la fruta en todas las etapas del proceso debido a que es una cadena, un daño al inicio alterara el resultado ideal; Adicional en los países en desarrollo los daños y perdidas postcosecha de las frutas pasa en un 50% de su producción, el aumento de consumidores de fruta genera un

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

traumatismo en el manejo del producto, en su transporte, manipulación, almacenamiento y distribución. (Orjuela-Castro, Morales-Aguilar, y Mejía-Flórez 2017)

En Colombia según el Departamento Nacional de Planeación (DNP) de una producción disponible anual de 10.434.327 toneladas se están dejando de aprovechar un 58% de frutas y vegetales. En los puntos de ventas finales como las tiendas de barrios, minimercados, supermercados e incluyendo los hogares generan un desperdicio anual de 1.699.910 toneladas en frutas y verduras. (Departamento Nacional de Planeación 2016)

Marco Conceptual

ALIMENTO: Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos. Quedan incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas, y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles y que se conocen con el nombre genérico de especia. (INVIMA s. f.)

ALIMENTO PERECEDERO: El alimento que, en razón de su composición, característica fisicoquímica y biológica, pueda experimentar alteración de diversa naturaleza en un tiempo determinado y que, por lo tanto, exige condiciones especiales de proceso, conservación, almacenamiento, transporte y expendio. (Ministerio de salud y protección social 2013)

BPM: Buenas prácticas de manufactura, son los principios básicos y prácticos generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos en cada una de las operaciones mencionadas cumplan con las condiciones sanitarias adecuadas, de modo que se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. (Ministerio de salud y protección social 2013)

CONGELAR: Someter alimentos a muy baja temperatura para que se conserven en buenas condiciones hasta su ulterior consumo. (RAE s. f.)

CONGELACION: En congelación sometemos al alimento a temperaturas menores a -18°C. Así los microorganismos no crecen, pero tampoco los matamos. Con este tratamiento el alimento puede conservarse incluso meses, en función de sus características. (Gozalo 2013)

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

CONTAMINACION DE ALIMENTOS: Contaminante o peligro alimentario es cualquier agente extraño al alimento capaz de producir un efecto negativo para la salud del consumidor.

DESPERDICIO DE ALIMENTOS: Esto se refiere a la eliminación de alimentos aptos para el consumo de la cadena de suministro de alimentos. Eliminación que se produce predominantemente, pero no exclusivamente, por elección de quien consume finalmente a nivel del hogar, o porque se ha permitido que se estropeen, como resultado de negligencia. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura 2018)

EMBALAJE: Elementos que permiten proteger los envases primarios de las influencias externas y lograr un mantenimiento y almacenamiento adecuados. Incluyendo los envases secundarios y terciarios. (Ministerio de salud y protección social 2013)

FAO: La FAO es la agencia de las Naciones Unidas que lidera el esfuerzo internacional para poner fin al hambre. (FAO s. f.)

FRUTA: Fruto comestible de ciertas plantas cultivadas. (RAE s. f.)

FRUTA DE COSECHA: Fruta que se come en la misma estación en que madura. (RAE s. f.)

MANIPULADOR DE ALIMENTOS: Es toda persona que interviene directamente, en forma permanente u ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos. (Ministerio de salud y protección social 2013)

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

MATERIA PRIMA: Son las sustancias naturales o artificiales, elaboradas o no, empleadas por la industria de alimentos para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano. (INVIMA s. f.)

PAE: El Programa de Alimentación Escolar brinda un complemento alimentario a los niños, niñas y adolescentes de todo el territorio nacional, registrados en el Sistema de Matrícula - SIMAT- como estudiantes oficiales, financiados con recursos del Sistema General de Participaciones. Su objetivo fundamental es contribuir con la permanencia de los estudiantes sistema escolar y aportar, durante la jornada escolar, macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas) y los micronutrientes (zinc, hierro, vitamina A y calcio) en los porcentajes que se definan para cada modalidad. (MINISTERIO EDUCACION 2017)

PDA: Perdidas y desperdicios de alimentos. (IDARRAGA, NIÑO GARCIA, y AREVALO RIVERA 2020)

PERDIDA DE ALIMENTO: La pérdida de alimentos refiere a una disminución en la masa (materia seca) o valor nutricional (calidad) de alimentos originalmente destinados al consumo humano. La pérdida de alimentos es causada principalmente por ineficiencias en las cadenas de valor alimentarias, tales como, infraestructura y logística deficientes, falta de tecnología, habilidades, conocimiento y capacidad de gestión insuficientes de los actores de la cadena de valor, y falta de acceso a los mercados. Los desastres naturales juegan además un papel. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura 2018)

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

POSTCOSECHA: Manejo adecuado para la conservación de diversos productos agrícolas, con el fin de determinar la calidad y su posterior comercialización o consumo. (SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL 2019)

REFRIGERACION: La refrigeración consiste en someter a los alimentos a temperaturas entre 0° y 5°C. A esta temperatura los microorganismos se multiplicarán muy lentamente, y así la vida útil de los alimentos será mayor que si no estuviera en refrigeración.

(Gozalo 2013)

REGISTRO SANITARIO: Es el documento expedido por la autoridad sanitaria competente, mediante el cual se autoriza a una persona natural o jurídica para fabricar, envasar, e Importar un alimento con destino al consumo humano. (INVIMA s. f.)

SIMAT: El sistema integrado de matrícula SIMAT es una herramienta que permite organizar y controlar el proceso de matrícula en todas sus etapas, así como tener una fuente de información confiable y disponible para la toma de decisiones. Es un sistema de gestión de la matrícula de los estudiantes de instituciones oficiales que facilita la inscripción de alumnos nuevos, el registro y la actualización de los datos existentes del estudiante, la consulta del alumno por Institución y el traslado a otra Institución, entre otros. (MINISTERIO EDUCACION s. f.).

1. MARCO TEORICO

Las pérdidas y desperdicios de alimentos es la parte que se descarta de casa una de las etapas de los procesos de producción, manipulación o procesos de manipulación de los alimentos. Cada una de las etapas por donde pasan los alimentos en su transformación industrial van a generando perdidas y desperdicios que a su vez van proporcionando una reducción en su rendimiento final, incluyendo las grandes cadenas de restaurantes y grandes superficies de abastecimiento de productos agrícolas. (IDARRAGA et al. 2020) de acuerdo a lo anterior el marco teórico se sustentará en base a las pérdidas de los alimentos que se han presentado.

Según la nutricionista (GONZALEZ G 2018) “las frutas y verduras (FyV) son el grupo de alimentos con mayores pérdidas (hasta el 45% de lo producido) y también representan los mayores niveles de desperdicios (hasta el 30% de las compras realizadas por los consumidores)”, así mismo podemos plantear que estos datos son la causa de las exigencias del mercado actual que piden más calidad de los productos a comercializar en los grandes centros de abastecimiento los cuales realizan una clasificación por sus características de presentación es decir forma, tamaño y calibre, grado de maduración dicho de otra manera que estén en su punto de consumo de acuerdo a cada tabla que se maneja para los alimentos en fresco, por otro lado los tallos, hojas y cascaras son desechados sin tener conocimiento de sus aportes nutricionales en las dietas diarias.

Todos los países tienen un reto importante frente al manejo de los alimentos para contribuir a promover el manejo adecuado de los alimentos y así poder generar una reducción en los desperdicios y perdidas de alimentos, es por esto que entre las políticas publicas debe estar

proyectado un punto frente a la manipulación adecuada de los alimentos. (IDARRAGA et al. 2020) de acuerdo a lo anterior se puede afirmar que la formulación de Políticas Públicas debe ir articuladas con las políticas de comercio, políticas de educación, políticas de las tic, que estén encaminadas a mejorar las condiciones de accesibilidad de nuevos mercados donde vinculen no solo los grandes productores sino también a los pequeños productores de las cadenas alimentarias donde se ven más afectados por tener recursos limitados a causa de la falta viabilidad de créditos. Teniendo en cuenta lo anterior se debe buscar una cooperación de los campos públicos, privados y sociedad civil, por medio de proyectos que busquen el mejoramiento de la cadena productiva desde su producción, transporte, comercialización y consumidor final.

Debido al largo proceso que se tiene actualmente por intermediarios entre los agricultores y el consumidor final de los alimentos se han aumentado los procesos de compra, transporte, almacenamiento y distribución dando como resultado que se tenga un efecto negativo y un mayor número de pérdida de alimentos causando un aumento de pérdidas y desperdicios. (HLPE 2014) en otras palabras, lo que se busca es que todos los actores de los escalones de la cadena alimentaria como son los agricultores, transportadores, almacenistas, industria, comercio, grandes superficies, entre otros, tengan una estrecha comunicación para conseguir una articulación en conjunto debido a que todos se ven afectados si en un momento se tiene falla en algún punto, es decir si desde la cosecha de los alimentos las personas encargadas de la recolección no realizan bien su labor de recolectar, estibar y apilar, en el momento del transporte se va alterar el alimento por consiguiente se empiezan a presentar pérdidas que finalmente se va a reflejar en desechos y pérdidas económicas.

Como resultado de los procesos postcosecha en las frutas continúan con su estado de maduración al pasar los días, esto se debe a ser productos que con las condiciones ambientales alteradas según su proceso de natural de madurez, generando alteraciones físicas y químicas alterando sus características organolépticas como lo son sabor, olor y textura. (NIETO s. f.), por consiguiente, desde el inicio de la planeación de los productores que van a cultivar sus productos deben conocer y capacitar al personal que van a involucrar en su proceso productivo debido a que todos los productos requieren de cuidados y condiciones físicas diferentes y propias a la variedad a trabajar, por eso es sumamente importante la articulación de toda la cadena productiva para trabajar para alcanzar a los consumidores finales con alimentos de excelente calidad.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El manejo postcosecha de frutas en el territorio Nacional ha sido una de las grandes problemáticas que se presentan debido a múltiples factores que conllevan a la pérdida de la materia prima, en toda la cadena productiva como es en la recolección, transformación, almacenamiento, transporte, comercialización y consumo final.

Debido al aumento del consumo de fruta a nivel global se está formando varios inconvenientes con el abastecimiento y distribución de los productos en la cadena productiva, generando que en países en desarrollo tengan reducciones superiores a la mitad de su producción. (Orjuela-Castro et al. 2017).

Colombia es altamente rico en recursos hídricos, de fauna y flora contando con varios pisos térmicos lo que genera que sus tierras sean fértiles y se tenga una gran variedad de productos agrícolas y a su vez un aumento en la producción. (REVOLLO GAVIRIA y SUAREZ ALONSO 2009), en Colombia según el Departamento Nacional de Planeación (DNP) de una producción disponible anual de 10.434.327 toneladas se están dejando de aprovechar un 58% de frutas y vegetales. En los puntos de ventas finales como las tiendas de barrios, minimercados, supermercados e incluyendo los hogares generan un desperdicio anual de 1.699.910 toneladas en frutas y verduras. (Departamento Nacional de Planeación 2016).

Representándose con un 72% de 4.38 millones de un total de 6 millones de toneladas que se pierden por diferentes causas en las fases de cosecha, producción, almacenamiento transporte y procesamiento este fragmento en la producción requiere de una alta atención. “Es decir, que de cada 100 kilos de frutas y verduras que se dañan, 72 kilos se pierden en las fincas y centros de

procesamiento y los 28 kilos restantes se desechan en los supermercados y los hogares”. (Departamento Nacional de Planeación 2016).

3.1 Descripción del problema

Las pérdidas que se identifican en las frutas se deben a diferentes factores, dentro de los cuales se encuentra la recolección donde la maquinaria juega un papel fundamental debido a la ausencia del mismo por tal motivo no se realiza en las condiciones adecuadas, la manipulación de alimentos y la falta de capacitación conlleva a una recolección de frutas con una gran falencia, debido a que cada fruta tiene características físicas, químicas, sensoriales y organolépticas diferentes por consiguiente el manejo postcosecha debe ir enfocado a la necesidad; la geografía del territorio es muy variable ya que hay zonas de difícil acceso, las vías terciarias en los municipios productores están en mal estado por este motivo para poder sacar los productos alargan los tiempos presentando daños mecánicos que van reduciendo la vida útil, embalaje inadecuado, un mal estibado y los vehículos utilizados para el transporte de alimentos desde su origen hasta su punto final de consumo no son acondicionados para modificar el ambiente indicado para cada producto.

El almacenamiento de esta materia prima no se realiza en las condiciones propias de temperatura debido a que se realiza frecuentemente rompimiento de la cadena de frío y como consecuencia la vida útil se hace cada vez más corta.

El Programa de Alimentación Escolar beneficia a un número de niños, niñas y adolescentes focalizados en los entes territoriales de educación nacional, registrados en el Sistema de Matrícula -SIMAT- como estudiantes oficiales, por medio de un complemento alimentario el

cual puede ser tipo almuerzo o tipo refrigerio, programa que es financiado con recursos del Sistema General de Participaciones. Su misión es fundamental aumentando la permanencia de los titulares de derecho en las instituciones educativas en el lapso de sus jornadas académicas. (MINISTERIO EDUCACION 2017).

La alimentación en los niños es prioridad para el gobierno Nacional por este motivo es fundamental que reciban todos los macro y micro nutrientes para llevar a cabo una nutrición balanceada; las frutas que se manejan en el PAE deben ser de óptima calidad siendo clasificadas y seleccionadas oportunamente, llevándose a cabo una manipulación y transformación correcta en toda su cadena productiva desde su cosecha, recolección, transformación y comercialización.

Según el Ministerio de Educación Nacional recomienda que: “El desayuno es la comida más importante para todas las personas y sobre todo para las niñas y niños. Nuestros cuerpos necesitan energía para funcionar y mientras dormimos nuestros niveles de energía son bajos, así que mejor empieza todos los días con un buen desayuno, ya sea para ir al colegio o al trabajo... ¡Consuma un buen desayuno!, que incluya pan o galletas, leche o yogur y una fruta”. (MINISTERIO EDUCACION s. f.).

“Come al menos 3 frutas al día, especialmente de las que estén en cosecha. Las frutas al igual que las verduras le aportaran a su familia las vitaminas, minerales y fibra que favorecen el buen funcionamiento del cuerpo y ayudan a prevenir las enfermedades”. (MINISTERIO EDUCACION s. f.).

Según la Alcaldía Municipal en su página web (Alcaldía Municipal de Rovira 2017), la agricultura hace una notoria importancia en la economía del municipio, pero no presenta una gran variedad, de acuerdo a la secretaria de desarrollo municipal su producción principal es de

café el cual se encuentra muy acompañado por asistencias técnica permanente. En su zona rural se produce agricultura de subsistencia la cual corresponde a los cultivos utilizados para suplir como bienes en la canasta familiar de los hogares, lo cual generan una mínima parte de excedentes lo cual se utiliza para realizar trueques con los vecinos de la zona, de las cuales la mayoría son huertas caseras y no generan alimentos autorizados en el consumo del programa de alimentación escolar.

Partiendo de la reflexión anterior se plantea identificar de acuerdo a características físicas, químicas y organolépticas de las frutas el método más apropiado para su transformación, conservando sus propiedades, garantizando la nutrición optima en el desarrollo de los niños, niñas y adolescentes que se benefician del Programa de Alimentación Escolar (PAE) de las Instituciones Educativas públicas del municipio de Rovira Tolima.

A continuación, se presenta la pregunta que surge al proyecto estudio de factibilidad para la creación de una planta procesadora de fruta para el programa de alimentación escolar en el municipio de Rovira - Tolima:

¿Cuál será la factibilidad de la creación de una planta procesadora de fruta para el programa de alimentación escolar en el Municipio de Rovira – Tolima?

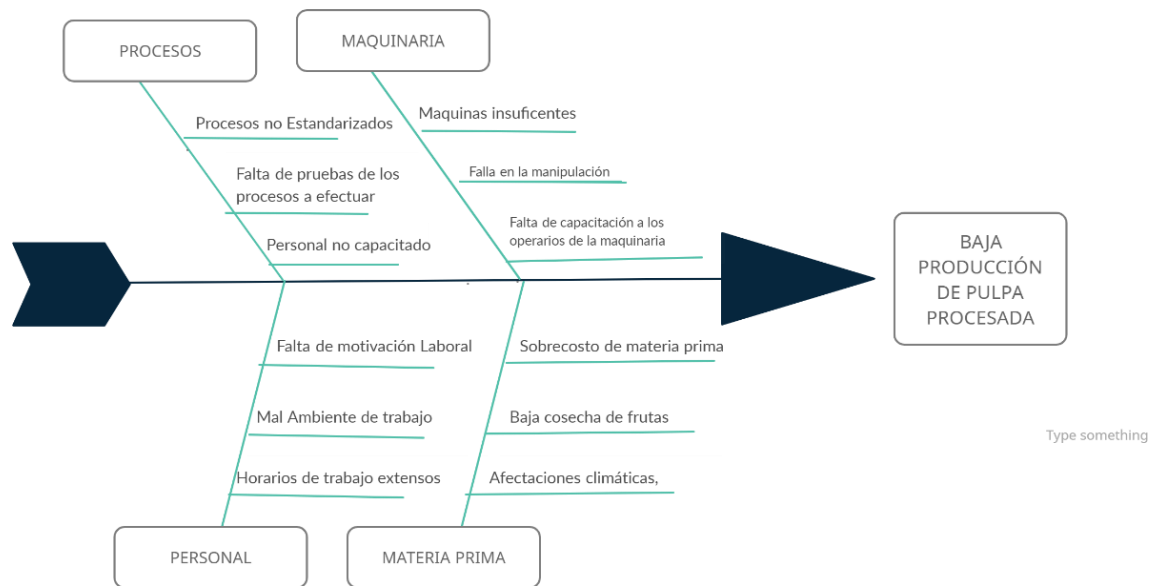
3.1.1 Diagrama de Ishikawa

El diagrama de Ishikawa Figura 1, está diseñado para evaluar las causas y el efecto que cada una puede llegar a tener en un efecto en común, en nuestro estudio realizamos el Diagrama del efecto que puede causar cuatro componentes importantes para nosotros como lo son la maquinaria, la materia prima, procesos y el personal, los cuales en aspectos negativos pueden

generar el efecto de que la planta tenga una baja producción de pulpa procesada, como se muestra a continuación:

Figura 1

Diagrama de Ishikawa



Autor: Propio.

3.1.2 Análisis del diagrama de Ishikawa

En el presente estudio se tiene como objetivo la factibilidad de la planta procesadora de pulpa para los jugos de los complementos del Programa de Alimentación Escolar del Municipio de Rovira, la producción de la planta debe ser alta para poder garantizar la cantidad de fruta necesaria para la preparación de los jugos diarios, por lo que una falla en el proceso puede generar una baja producción de Pulpa procesada, por esta razón es importante tener un listado de posibles causas que puedan afectar ese proceso, para lo cual el mejor método es el diagrama de

Ishikawa donde se identificaron las posibles causas de cada uno de los componentes y cuales son en los que se debe fortalecer para evitar que se presente un efecto negativo en cada una de las actividades a desarrollar durante la producción de la planta.

Es importante tener los procesos estandarizados donde se describa paso a paso como ejecutarlos para evitar errores por parte de los operarios en el momento de la ejecución de los mismos, sumado a capacitaciones permanentes para garantizar que todo el personal obtenga los conocimientos requeridos para ejecutar las funciones establecidas de acuerdo al cargo, si los procesos se hacen de forma mecánica se puede tener un control de tiempos y movimiento y así poder cumplir con los horarios establecidos teniendo personal motivado y conforme en el trabajo desempeñado, esta herramienta es de gran importancia para evaluar los puntos críticos y poder tener posibles soluciones para evitar que algún proceso se vea afectado negativamente

3. OBJETIVOS

3.1.Objetivo general

Elaborar un estudio de factibilidad para la creación de una planta procesadora de fruta para el programa de alimentación escolar en el Municipio de Rovira – Tolima.

3.2.Objetivos específicos

- Realizar un estudio de mercado para determinar el consumo de fruta de los estudiantes del municipio de Rovira – Tolima.
- Realizar un estudio técnico para establecer lo necesario frente a la instalación y el adecuado funcionamiento de la planta procesadora de fruta.
- Realizar un estudio de organizacional para estructurar una planeación estratégica el proyecto.
- Realizar un estudio de financiero para establecer la rentabilidad económica del proyecto.

4. JUSTIFICACIÓN

El municipio de Rovira se caracteriza por su poca área sembrada en cultivos frutícolas, enfocando su producción agrícola en café, cacao, plátano y aguacate, teniendo la necesidad de adquirir estos productos frutícolas de fuentes externas al municipio según Agronet. (Agronet 2017).

Según la contraloría General de la Nación las Instituciones Educativas: “carecen de comedores escolares y cocinas, los comedores se encuentran sin protección contra animales y plagas, deficiente suministro de agua, equipos en mal estado, sin capacidad suficiente para la conservación de los alimentos perecederos (neveras y congeladores)” (Velasquez et al. 2017). Partiendo de lo anterior podemos determinar que el almacenamiento final y la carencia de infraestructura y equipos en las sedes Educativas perjudica el estado de la fruta en su almacenamiento mientras se genera su consumo.

Por tanto, se busca generar una transformación a la fruta que será utilizada en los jugos de los comedores estudiantiles contrarrestando las pérdidas que se tienen al llegar el producto con daños físicos, sobre maduración, etc., y la falta de destreza de las manipuladoras de alimentos al remover la corteza que son las encargadas de procesar y preparar.

El presente estudio busca beneficiar a los niños, niñas y adolescentes focalizados por la Secretaria de Educación no certificada de la alcaldía de Rovira Tolima mediante el sistema integrado de matrícula SIMAT, por el cual se busca cuantificar a que población se atiende en cada una de las sedes Educativas públicas, logrando así identificar detalladamente su edad para poder plantear un estudio de alimentación sana por grupos etarios y conocer el aporte nutricional requerido determinando la cantidad de fruta a consumir por cada niño, grado, e Institución

educativa conociendo realmente el requerimiento necesario para poder tener claro el volumen a atender.

Por tal motivo se pretende reducir las pérdidas que se generan desde el inicio de la manipulación de la fruta pasando por la producción llegando a la comercialización hasta el punto final de consumo en cada una de las sedes Educativas focalizadas en el municipio, llevando a cabo el proceso de transformación de la fruta que se utilizara en los jugos de los comedores estudiantiles.

De esta manera se busca generar una solución a esta problemática generando una reducción en las pérdidas económicas y entregando un producto final de óptima calidad.

5. ESTUDIO DE MERCADO

Nuestro estudio de mercado se basa en la investigación cuantitativa, las fuentes de información a utilizar serán primarias y secundarias, para conocer e identificar los gustos de los estudiantes de colegio, y para identificar la disponibilidad de materias primas con el objetivo de calcular valores, conocer la actual oferta y demanda de las frutas, por medio de boletines de páginas WEB o información digital de los precios.

Una de las formas de obtener información primaria es por medio de encuestas a población que estén entre los 4 a 17 años 11 meses y se encuentren estudiando en establecimientos educativos, se va a analizar las preferencias de los titulares de derecho, puesto que el proyecto está enfocado a optimizar la calidad de la fruta que ellos van a recibir en el complemento alimentario entregado en cada una de las sedes educativas del municipio de Rovira donde se entrega el PAE.

La encuesta será de forma digital dirigida a familiares, amigos y conocidos que tengan hijos que cumplan con las características de la población objetivo, la cual tendrá preguntas abiertas o específicas, donde se podrá conocer no solo la preferencia de los gustos en jugos si no, cuantos de los encuestados pertenecen a instituciones públicas, cuantos están en sedes urbanas o rurales y las carreteras de acceso a las sedes educativas que pueden ser un pilar importante para un manejo eficiente de la fruta.

Una vez recolectada la información se procederá a revisar la información brindada, organizando las respuestas en tablas para presentarla por medio de gráficas, para poderlos analizar de forma precisa y concisa.

5.1.Descripción del producto

5.1.1. Atributos

La pulpa de fruta que se va a producir en la planta es hecha a base de fruta entera en condiciones óptimas con sus características organolépticas adecuadas, la pulpa será pasteurizada de forma natural por medio de temperaturas superiores a 80 °C, lo que atribuye que sea un producto natural y saludable para la población beneficiaria de la pulpa de fruta, guardando las propiedades nutricionales de las frutas a utilizar.

5.1.2. Beneficios

Las Frutas tienen grandes beneficios puesto que desde la parte nutricional aporta un porcentaje alto de micronutrientes como lo son vitaminas y minerales los cuales son necesarios para el óptimo crecimiento en los niños, niñas y adolescentes y una adecuada nutrición en adultos, forman parte fundamental de una alimentación saludable en toda la población entre los principales beneficios de las frutas se encuentran:

- Alto nivel de Fibra insoluble y soluble, lo que hace que favorezca los procesos digestivos y brinda saciedad.
- Contenido de vitamina C la cual es antioxidante favoreciendo las células y el sistema inmunológico.
- Contenido de Fructosa, este es el carbohidrato (azúcar) que se encuentra en las frutas, brinda energía al organismo para sus funciones diarias.
- Contenido de agua, favoreciendo la hidratación del cuerpo.

- Contiene Vitamina A la cual es importante para la mejorar y proteger la vista.
- Contienen minerales que son requeridos para las funciones del desarrollo del cuerpo.
- Gran variedad de opciones con un aporte de calorías bajo, lo cual contribuye a mantener un peso adecuado.

Anteriormente se mencionaron algunos de los beneficios del consumo de las frutas de forma natural, es por esta razón que se busca en la pulpa garantizar que cumplan con las propiedades nutricionales de cada una de las frutas, realizando los procesos de transformación y conservación de forma natural.

5.1.3. Clasificación

Según la Resolución 003929 del 02 de octubre de 2013 Pagina 6- 7 (Ministerio de Salud y Protección Social 2013) Las pulpas de fruta es el resultado de la clasificación de las frutas procesadas las cuales se clasifican acorde con la clase de producto, así:

- Jugo o zumos de frutas
- Pulpa de fruta
- Pulpa azucarada de fruta
- Jugos o zumos y pulpa de fruta concentrados
- Néctares de frutas
- Refrescos de fruta
- Bebida con jugo o zumo, pulpa de fruta o concentrado de fruta, clarificados o no o la mezcla de éstos
- Frutas en conserva

- Frutas encurtidas
- Frutas deshidratadas o desecadas
- Jaleas, mermeladas y confituras
- Bocadillo de fruta
- Salsas de fruta o a base de fruta

Según la NTC 404 Frutas Procesadas, jugos y pulpas de frutas (INCONTEC 2016), las pulpas de fruta se clasifican de acuerdo al método de conservación empleado, lo cual puede ser:

- Conservados por métodos físicos (pasteurización, esterilización, refrigeración, congelación y ultra pasteurización).
- Conservados por métodos químicos.

5.1.4. Asignación de la marca

5.1.4.1. Nombre

El Nombre seleccionado para el producto final de la pulpa de fruta es “PULPIPILOS”.

5.1.4.2. Logotipo

El logotipo diseñado para Pulpipilos se muestra en la Figura 2.

Figura 2

Logo Pulpipilos, ¡Naturalmente Salúdale!



Autor: Propio.

5.1.5. Presentación

La Pulpa de fruta tendrá presentaciones de 500 gr y 1000 gr como se muestra en la Figura 3.

5.1.5.1. Diseño

El diseño del producto final de la pulpa de fruta Pulpipilos se muestra en la Figura 3.

Figura 3

Presentación Comercial Pulpa de Fruta Pulpipilos.



Autor: Propio.

5.1.5.2. Materiales

La pulpa de fruta Pulpipilos está elaborada 100% con fruta natural.

5.1.5.3. Envase

La pulpa es embalada en plástico (polietileno de calidad baja densidad), en presentaciones individuales de 500 gr y 1000 gr, selladas con máquina térmicas especializadas para garantizar la calidad del producto, el rotulo cumple con la normatividad vigente para el rotulado de alimentos Resolución 5109 de 2005. (Ministerio de la protección Social 2005).

5.1.5.4. Empaque

La pulpa de fruta después de estar en el empaque primario, se procede a empacar para la distribución y entrega a las sedes educativas, en caja de cartón corrugado para el transporte del producto.

5.1.5.5. Embalaje

La distribución de la pulpa de fruta se hará con las condiciones de higiene mínimas requeridas, el carro transportador debe contar con el permiso de transporte de alimentos y certificado de la secretaria de Salud vigente Favorable, el carro cuenta con estibas para separar las cajas del piso, cuenta con sistema de refrigeración para evitar que la temperatura de la pulpa disminuya y afecte las características y propiedades de la pulpa de fruta Pulpipilos.

5.1.6. Etiquetado

El etiquetado de la pulpa de fruta Pulpipilos como se muestra Figura 4, cumple con lo establecido en la resolución 5109 de 2005 (Ministerio de la protección Social 2005), para productos alimentarios, la etiqueta contara con la información permitida, por ser un producto 100 % natural, llevara la frase en la etiqueta, la fruta a utilizar, el aporte nutricional sobre 100 g de fruta, tomado de la Tabla de composición de alimentos colombianos del año 2018 (ICBF 2018), tendrá el código de barras para la identificación del producto, Presentación del producto (gramaje), fecha de envase y fecha de vencimiento, como se muestra a continuación:

Figura 4

Etiqueta de Pulpa de Fruta Pulpipilos.



Autor: Propio.

5.1.7. Servicio de apoyo

5.1.7.1. Garantía

La empresa Nutriendo con Ingenio ofrece garantía de la pulpa de fruta por 1 semana después de entregada, cuando se presente alteraciones en el empaque, color, olor u sabor que afecten el uso de la pulpa en la preparación de los jugos.

5.1.7.2. Servicio post venta

Al operador del Programa de Alimentación Escolar se le brindara un acompañamiento durante la entrega de la pulpa de fruta y se hará capacitación con el personal manipulador de alimentos sobre el manejo adecuado de la misma para garantizar el uso adecuado para la preparación de los jugos, en caso tal de presentarse alteración del producto en algún caso este será cambiado en el menor tiempo posible y entregado en el lugar donde indique el operador.

5.1.8. Ficha técnica del producto

La ficha técnica del producto se Pulpipilos se encuentra en el Anexo 1.

5.2.Descripción del sector económico donde se enmarca el proyecto

5.2.1. Sector y generalidades del sector

El sector económico de referencia principal donde está ubicado el proyecto es el agrícola, y sector económico secundario es el bebidas y alimentos, puesto que las frutas se cosechan en el campo, pero requiere de su industrialización para generar su transformación aprovechando el cambio cultural de las personas quienes buscan los alimentos procesados para reducir los tiempos de alistamiento y poder preparar en menor tiempo, puesto que la población de hoy en día buscan las cadenas de supermercados para su abastecimiento de frutas y verduras procesadas.

Hoy en día está en crecimiento la transformación de los productos primarios para generar una mejor calidad para los consumidores finales, esto se hace poco en nuestra zona ya que no hay inversión en la agroindustria.

5.2.2. Estadísticas del sector

En el sector de alimentos en Colombia estima que crezca en un 23% aproximadamente entre el 2019 y 2024 según publicación de Invest in Bogotá (Invest in Bogota 2021), el mercado de alimentos procesados en Colombia se encuentra en una constante expansión proyectándose en un crecimiento del 4% anual en los próximos 5 años.

El sector agrícola en el segundo trimestre del año 2021 en su publicación, los sectores que más aportaron al PIB del segundo trimestre en el país de la revista portafolio (PORTAFOLIO 2021) muestra el crecimiento del sector agrícola fue de un 3.8% lo cual indica el constante desarrollo de este sector económico.

5.3. Estructura del mercado local donde se ubica el proyecto

5.3.1. Ubicación y zona de influencia

El proyecto se desarrollara en el municipio de Rovira, pero teniendo en cuenta los factores para ubicar una planta procesamiento se analizan diferentes criterios de optimización de recursos, mano de obra y abastecimiento por lo cual la localización más adecuada para nuestro proyecto es el municipio de Ibagué – Tolima, en la zona industrial de Picalaña puesto que es de gran importancia que se conecta por dos vías terrestres principales el cual estratégicamente está conectado con transporte urbano, mano de obra calificada, acceso a proveedores, vías para despacho de producto terminado.

5.3.2. Mercado proveedor

El mercado proveedor de materia prima se proyectó hacerlo local, pero al hacer la búsqueda de productores vemos que el municipio de Rovira su principal economía es el cultivo de café (Alcaldía Municipal de Rovira 2017), criterio que se tuvo en cuenta para ubicar el proyecto en la ciudad de Ibagué el cual se tiene cercanía a centros de abastos grandes locales como la plaza de la 21, plaza de la 28, nacionales en la ciudad de Bogotá Corabastos, plaza de paloquemado y en la ciudad de Pereira Mercasa, el cual ya se utilizaría en disponibilidad y precios.

5.3.2.1. Precios de materias primas

Los precios de referencia de las materias primas los vamos a utilizar del sistema de precios agropecuarios nacional (Sipsa) (Dane 2021) y los boletines de Corabastos (Dane 2021) que son a nivel local de Bogotá, los precios son muy variables en la economía del país debido a los múltiples factores que hacen que los precios oscilen, los cuales son: si está en cosecha el producto, disponibilidad del producto, la calidad requerida, grado de maduración, entre otros, el cual genera que los precios estén cambiando constantemente.

5.4. Análisis de la oferta

5.4.1. Factores determinantes de la oferta

En el programa de alimentación escolar en el municipio de Rovira, la oferta va ligada a la demanda puesto que las frutas a emplear para la elaboración del jugo se compran con base a los requerimientos diarios de consumo para la población, es decir 348 kilos diarios, estos son contratos públicos con criterios específicos de calidad, cantidad e inocuidad, para esta compra se debe tener en cuenta los tiempos de producción y cosecha.

5.4.2. Matriz de competidores

Se realizó la revisión de estudio de posibles competidores plasmando por medio de la matriz de competitividad como se relaciona Tabla 1, de cinco marcas que comercializan pulpa de fruta y

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

46

son reconocidos por los consumidores, los cuales son Natuexpress, La Granja, Fructus, SAS y Pulpifruta, los cuales se relacionan a continuación:

Tabla 1

Matriz de Competidores.

Nombre	Producto	Ubicación	Estrategia de mercado empleada
Natuexpress	Pulpa de fruta congelada	Mariquita (Tolima)	Publicidad en redes sociales
La Granja	Pulpa de fruta congelada	Ibagué (Tolima)	Publicidad en redes sociales
Fructus	Pulpa de Fruta Fresca	Ibagué (Tolima)	Publicidad en redes sociales
SAS	Pulpa de fruta Procesada	Diagonal 19D # 39-20, Bogotá (Cundinamarca)	llegar a grandes cadenas de mercado, ventas virtuales, catálogos de venta, televisión, radio, mercadeo

			llegar a grandes
			cadenas de mercado,
		Carrera 68D #	ventas virtuales,
Pulpifruta	Pulpa de fruta	39F 51 Sur, Bogotá	catálogos de venta,
	Procesada	(Cundinamarca)	televisión, radio,
			mercadeo

Autor: Propio.

5.4.3. Identificación de productos sustitutos y productos complementarios

Los productos que se identifican como sustitutos en el mercado de la pulpa de fruta, que pueden llegar a cumplir la misma función para el grupo de consumidores objetivos, se puede asociar a la pulpa de fruta o al jugo, pero teniendo en cuenta que nuestra población objetivo son los beneficiarios del Programa de Alimentación Escolar y que este está regido por una resolución, el alimento sustituto sería la fruta entera para convertirla en jugo (Ministerio de educación Nacional 2017).

5.5. Análisis de la demanda

5.5.1. Mercado objetivo

En el programa de alimentación, consiste en la atención a estudiantes de los grados 0 a 11 de los colegios públicos, focalizados en las plataformas del ministerio de educación nacional, el

cual por medio de una estrategia de permanencia brinda la alimentación escolar a los estudiantes, a nivel nacional según el DANE (DANE 2019) en el año 2019 se tuvo una matrícula de 8.074.138 niños en el sector oficial; En el municipio de Rovira para el año 2020 según la atención brindada por la empresa en la que trabajamos se atendieron 4635 Titulares de derecho, lo que equivale a 348 kilos diarios para la preparación del Jugo en las sedes educativas del Municipio, teniendo un porcentaje aproximado del 15% de parte no comestible, en el Anexo N.1 aspectos nutricionales de la resolución 29452 del año 2017 (Ministerio de Educación Nacional 2017), se especifica la cantidad de fruta a entregar en peso bruto y peso neto a los beneficiarios, desde el ministerio no se identifica el porcentaje de pérdida de peso de las frutas a utilizar para cada uno de los beneficiarios de acuerdo a su grupo de edad, por este motivo de forma general se utilizó el porcentaje de pérdida de alimento de la fruta.

5.5.2. Perfil del consumidor

El consumidor objetivo de la pulpa de fruta elaborada en la planta son los operadores que ejecutan el Programa de Alimentación Escolar y brindan jugos en el complemento alimentario a los estudiantes de 4 años a 17 años 11 meses priorizados por la Secretaria de Educación del municipio de Rovira, el cual filtra la información de los beneficiarios a través del sistema integrado de matrícula SIMAT. (MINISTERIO EDUCACION s. f.).

5.6.Precio

5.6.1. Precio de venta de la competencia

Se realizó el estudio de precios de la competencia como se muestra en la Tabla 2, que tiene presencia en el sector de influencia del proyecto.

Tabla 2

Precios de Venta de Pulpa de Fruta Competencia.

Nombre	Producto	Presentación	Precio
Natuexpress	Pulpa de fruta congelada	500 g	\$2.800
La Granja	Pulpa de fruta congelada	500 g	\$3.600
Fructus	Pulpa de Fruta Fresca	250 g	\$2.500
SAS	Pulpa de fruta Procesada	200 g	\$3.850
Pulpifruta	Pulpa de fruta Procesada	160 g	\$2.600

Autor: Propio.

5.6.2. Costo de producción unitario

El costo de producción unitario del producto lo sacamos en base a los costos totales de producción Tabla 4, el cual se fracciona en el volumen de producción anual de 93.960

kilogramos en el cual obtenemos el costo unitario de producción para el primer año en \$5.994 como lo indica la Tabla 3.

Tabla 3

Costo Total de Producción Unitario para el Primer Año.

	Año 1	
Tamaño Real Proyecto (Kg)		93.960
Costo Total	\$	563.151.922
Costo Unitario	\$	5.994

Autor: Propio.

5.6.3. Costo de producción total

Para determinar el costo de producción que se genera durante el primer año, se hace determinando un estudio de costos del proyecto donde se estableció lo necesario para generar los costos administrativos, costos de producción, costos financieros y costos de venta, como se relaciona en la Tabla 4, consolidándose y generando un total de \$563.151.922 para el primer año.

Tabla 4

Costos de Producción, Costos de Venta, Costos Administrativos, Costos Financieros del Primer año.

COSTOS	2022	
Costos de producción	\$	459.599.377
Costos de venta	\$	-
Costos administrativos	\$	103.397.748
Costos financieros	\$	154.797
Costo Total	\$	563.151.922

Autor: Propio.

5.6.4. Asignación de precio

La asignación del precio se determinó en un cuadro de ingresos donde se relacionó el volumen de trabajo de fruta a procesar, costo total de producción, y generando un margen de utilidad del 20%, para establecer un precio de venta de \$7.550 por Kilogramo de Pulpa como se relaciona en la Tabla 5, de igual manera el margen de utilidad se estableció para ser más competitivos de acuerdo a competencia como se relacionó en la Tabla 2 y generar ingresos de \$709.398.000 para el primer año.

Tabla 5

Relación de Precio de Venta e Ingresos en Primer Año.

		2022
Tamaño Real Proyecto (Kg)		93.960
Costo Total	\$	563.151.922
Costo Unitario	\$	5.994
Utilidad \$	\$	1.556
Margen de Utilidad		7.549
Precio de Venta	\$	7.550
Ingresos	\$	709.398.000

Autor: Propio.

5.6.5. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es calculado según la Tabla 6, teniendo como referencias los costos fijos, costos variables, kilogramos de fruta a procesar, costos variables unitarios y P-Cvu, el cual nos indica al llegar a 54.460 kilogramos de fruta procesada en el primer año estaríamos en el punto de equilibrio.

Tabla 6

Punto de Equilibrio Primer año.

	Año 1
Costos Fijos	\$ 201.638.273
Costos Variables	\$ 361.513.649
Tamaño Proyecto (Kg)	93.960
Costos Variable Unitario (Cvu)	\$ 3.848
P-Cvu	3.702
Cantidad de Equilibrio	\$ 54.460

Autor: Propio.

5.7. De la encuesta

5.7.1. De la construcción del instrumento

El diseño metodológico concreta los procedimientos para la recolección de información, o validación de los instrumentos, definiendo que tipo de pruebas realizar, la población y muestra a trabajar, que instrumentos se van a aplicar y los procedimientos completar para llevarla a cabo satisfactoriamente el proceso y poder examinar los datos.

5.7.2. De la validación del instrumento

Para realizar la recolección de información del proyecto manejo eficiente de la fruta para los jugos en los programas de alimentación escolar en el municipio de Rovira – Tolima, se encuestarán los padres de familia y/o acudientes de los estudiantes. Se utilizará la opción de Google form para diseñar el formato que será aplicado, el cual contiene 5 preguntas con opción de respuesta múltiple el cual será relacionado a continuación:

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

53

Encuesta de factibilidad para la creación de una planta procesadora de fruta para el Programa de Alimentación Escolar (PAE) en el municipio de Rovira - Tolima

El siguiente formulario está dirigido a los padres de familia y/o acudientes de los estudiantes de las instituciones educativas beneficiarios del Programa de Alimentación Escolar, por el cual pedimos de su colaboración en el diligenciamiento de esta encuesta con el objetivo de conocer su concepto sobre aceptabilidad de una creación de una planta procesadora para el Programa de Alimentación Escolar en el municipio de Rovira – Tolima:

1. ¿Su hijo se encuentra en el rango de edad de 4 a 17 años?
 - a. Si
 - b. No

2. ¿De las siguientes frutas autorizadas para la elaboración de jugo en el Programa de Alimentación Escolar, cual prefiere consumir su hijo?
 - a. Guayaba
 - b. Tomate de Árbol
 - c. Mango
 - d. Limón
 - e. Ninguna de las anteriores
 - f. No sabe / No responde

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

54

3. ¿De las siguientes frutas autorizadas para la elaboración de jugo en el Programa de Alimentación Escolar, cual es la de mayor producción que conoce en el municipio de Rovira, Tolima?
 - a. Guayaba
 - b. Tomate de Árbol
 - c. Mango
 - d. Limón
 - e. Ninguna de las anteriores
 - f. No sabe / No responde

4. ¿Está de acuerdo con que se utilice pulpa de fruta para los jugos del Programa de Alimentación Escolar en las instituciones educativas?
 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe / No responde

5. ¿Conoce el estado de las vías de acceso a su municipio y/o sus veredas?
 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe / No responde

5.7.3. De la población total y la muestra

La información de la población beneficiaria se solicita a la secretaria de Educación Departamental, en su oficina de cobertura. Es la entidad que recolecta los datos de los estudiantes que realizan matrícula en las instituciones educativas por medio de la plataforma SIMAT. (MINISTERIO EDUCACION s. f.).

La población de niños, niñas y adolescentes registrada para el municipio de Rovira oscila en 4.635 matriculados en instituciones oficiales, la muestra atender para el proyecto se da por medio de una muestra probabilística (HERNANDEZ SAMPIERI y MENDOZA TORRES 2018), donde se va a determinar el tamaño requerido:

$$m = \frac{P * Q}{\frac{e^2}{Z^2} + \frac{P * Q}{N}} \quad (\text{Ec. 1})$$

Donde:

m: Cantidad de encuestas a realizar.

P: Probabilidad de éxito.

Q: Probabilidad de fracaso.

e: Margen de error.

Z: Nivel de significancia.

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

56

N: Población.

Reemplazando en la formula los datos de nuestra muestra; **P:** 50%. **Q:** 50%. **e:** 5%. **Z:** 1,95. **N:** 4635.

$$m = \frac{P * Q}{\frac{e^2}{Z^2} + \frac{P * Q}{N}}$$

$$m = \frac{50 \% * 50 \%}{\frac{(5 \%)^2}{(1,95)^2} + \frac{50 \% * 50 \%}{4.635}}$$

$$m = \frac{2.500}{\frac{25}{3,8025} + \frac{2.500}{4.635}}$$

$$m = \frac{2.500}{6,57 + 0,54}$$

$$m = \frac{2.500}{7,11}$$

$$m = 352$$

Según el cálculo anterior se determinó el total de encuestas a realizar, teniendo en cuenta los criterios iniciales de probabilidades de éxito, fracaso, margen de error se deben compendiar 352 encuestas.

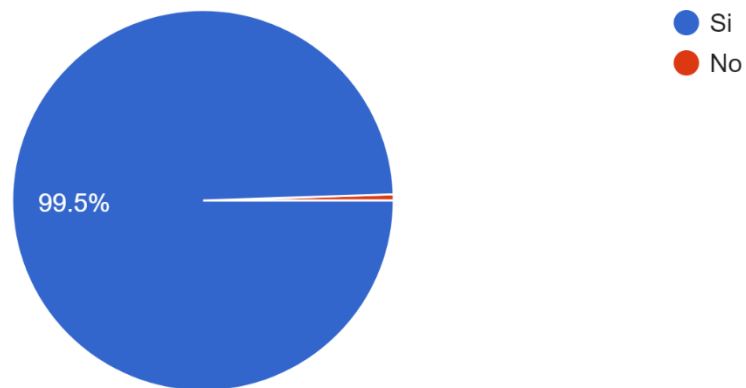
5.7.4. Resultados

La encuesta se llevó a cabo a la población del municipio de Rovira Tolima, con una participación total de 767 encuestados los cuales fueron padres de familia y/o acudientes de los estudiantes matriculados en los colegios oficiales, los resultados fueron los siguientes:

Figura 5

Resultados pregunta ¿El Estudiante se Encuentra en el Rango de Edad de 4 a 17 Años?

¿El estudiante se encuentra en el rango de edad de 4 a 17 años?
767 respuestas



Autor: Propio.

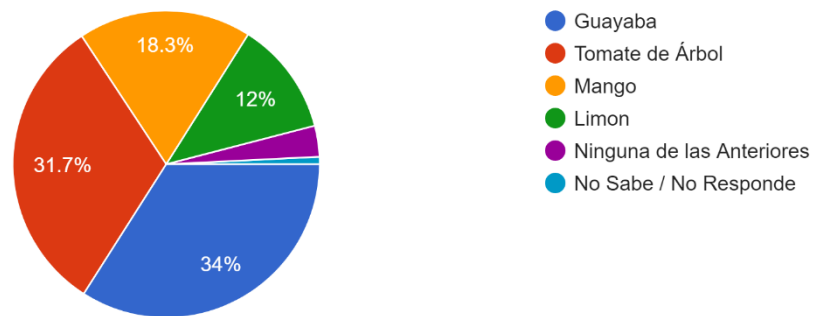
De las 767 respuestas de los padres de familia se obtuvieron por el sí un total de 763 correspondiente al 99.5% de las respuestas frente a 4 respuestas por el no equivalente al 0.5%.

Figura 6

Resultados pregunta ¿De las siguientes frutas autorizadas para la elaboración de jugo en el Programa de Alimentación Escolar, cual prefiere consumir su hijo?

¿De las siguientes frutas autorizadas para la elaboración de jugo en el Programa de Alimentación Escolar, cual prefiere consumir su hijo?

767 respuestas



Autor: Propio.

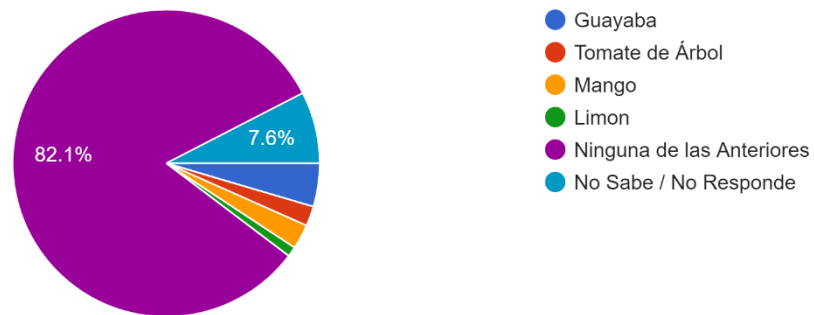
De las 767 respuestas de los padres de familia se obtuvieron por la Guayaba un total de 261 correspondiente al 31.7%, Tomate de árbol un total de 243 correspondiente al 31.7%, Mango un total de 140 correspondiente al 18.3%, Limón un total de 92 correspondiente al 12%, Ninguna de las anteriores un total de 25 correspondiente al 3.2% y No sabe / No responde un total de 6 correspondiente al 0.8%.

Figura 7

Resultados pregunta ¿De las siguientes frutas autorizadas para la elaboración de jugo en el Programa de Alimentación Escolar, cual es la de mayor producción que conoce en el municipio de Rovira, Tolima?

¿De las siguientes frutas autorizadas para la elaboración de jugo en el Programa de Alimentación Escolar, cual es la de mayor producción que conoce en el municipio de Rovira, Tolima?

767 respuestas



Autor: Propio.

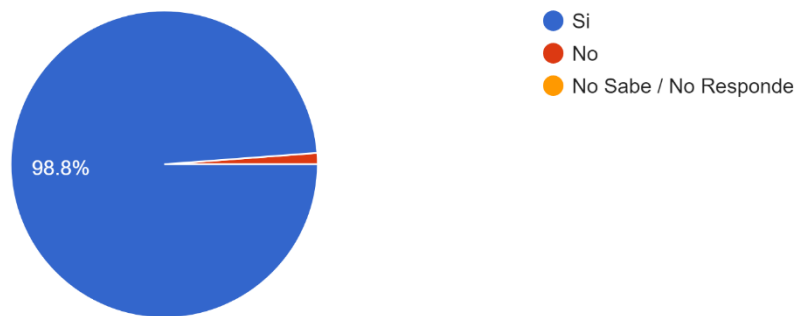
De las 767 respuestas de los padres de familia se obtuvieron por el Ninguna de las anteriores un total de 630 correspondiente al 82.1%, No sabe / No responde un total de 58 correspondiente al 7.6%, Guayaba un total de 35 correspondiente al 4.6%, Mango un total de 20 correspondiente al 2.6%, Tomate de árbol un total de 16 correspondiente al 2.1% y Limón un total de 8 correspondiente al 1%.

Figura 8

Resultados pregunta ¿Está de acuerdo con que se utilice pulpa de fruta para los jugos del Programa de Alimentación Escolar en las instituciones educativas?

¿Está de acuerdo con que se utilice pulpa de fruta para los jugos del Programa de Alimentación Escolar en las instituciones educativas?

767 respuestas



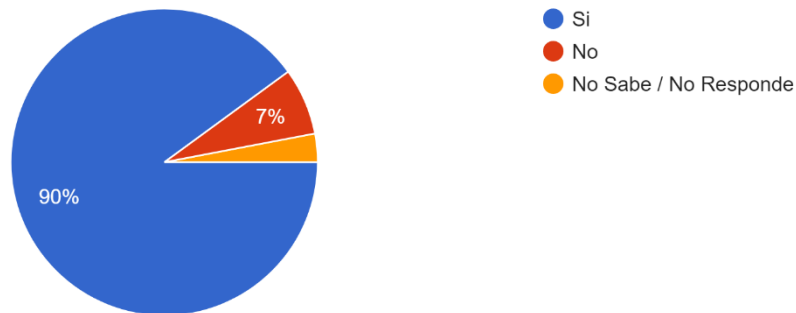
Autor: Propio.

De las 767 respuestas de los padres de familia se obtuvieron por el Si un total de 758 correspondiente al 98.8% de las respuestas frente a 9 respuestas por el No equivalente al 1.2%.

Figura 9

Resultados pregunta ¿Conoce el estado de las vías de acceso a su municipio y/o sus veredas?

¿Conoce el estado de las vías de acceso a su municipio y/o sus veredas?
767 respuestas



Autor: Propio.

De las 767 respuestas de los padres de familia se obtuvieron por el Si un total de 690 correspondiente al 90% de las respuestas frente a 54 respuestas por el No equivalente al 7% y un total de 23 respuestas por el No sabe / No responde equivalente al 3%.

5.7.5. Análisis de la información y conclusiones

El análisis arrojado por la encuesta en el proceso de recolección de información nos indica que la población encuestada en un 99.5 % es padre de familia y/o acudiente de estudiantes de los colegios oficiales del municipio de Rovira lo cual nos indica que dicha información recolectada es confiable, las 767 personas que participaron de esta recolección de información en un 98.8% están de acuerdo que se utilice pulpa de fruta en el programa de alimentación escolar del municipio siendo ellos los beneficiarios y consumidores finales del producto y al conocer las vías

de acceso al municipio se reduce el daño y pérdida que se maneja en el transporte en bruto de la fruta, de acuerdo también al conocimiento del sector agrícola de los encuestados se logró establecer que de las frutas autorizadas para el manejo del programa de alimentación escolar por el ministerio de educación nacional el municipio de Rovira su actividad económica no se basa en la cosecha de frutas que son requeridas para el manejo del proyecto y por último se pudo corroborar las frutas planteadas siguiendo la resolución 29452 del ministerio de educación (Ministerio de Educación Nacional 2017), son las frutas que tienen un mayor porcentaje de acogida por los estudiantes del municipio de Rovira Tolima.

6. ESTUDIO TÉCNICO

La localización de nuestra planta de procesamiento de frutas busca encontrar la ubicación más accesible para garantizar una producción sin contratiempos y con condiciones de calidad, es por esto que se establece una macro localización y micro localización.

Se selecciona como ubicación para la instalación de la planta de pulpa de frutas, el municipio de Ibagué debido a su zona industrial, no se eligió el municipio de Rovira como centro de operaciones por la mala calidad del suministro de servicios públicos como el agua que no es potable por presentar sedimentos, por el estado de las vías de acceso debido a que exponemos la materia prima a daños mecánicos y físicos aumentando los porcentajes de pérdidas por transporte.

Al ubicar las instalaciones en el municipio de Ibagué facilita el abastecimiento de la materia prima que llegaría de grandes centros de abasto facilitando el transporte. De igual forma presenta una importante consideración para el proyecto su ubicación para poder acceder a otros mercados objetivos en los demás municipios cercanos.

6.1. Localización del proyecto

6.1.1. Macro localización

Teniendo en cuenta los factores para ubicar una planta procesamiento se analizan diferentes criterios de optimización de recursos, mano de obra y abastecimiento, la localización más adecuada para nuestro proyecto es el municipio de Ibagué – Tolima como muestra la Figura 5, el

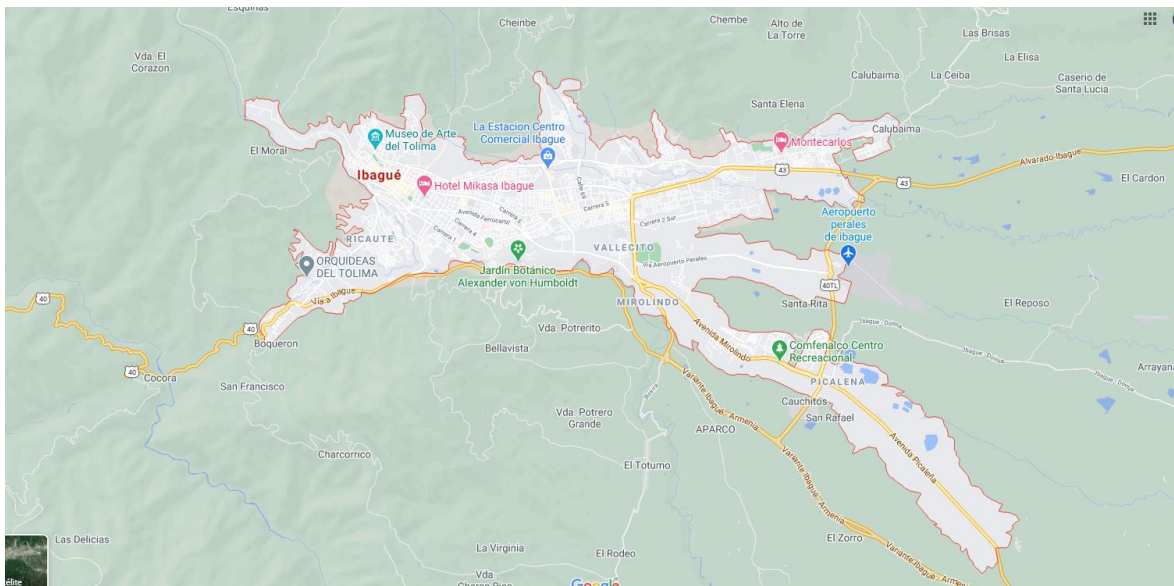
Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

64

cual se encuentra ubicado dentro de las coordenadas $4^{\circ}26'20''$ N latitud $75^{\circ}13.933'$ O longitud calculadas con base en el sistema geodésico mundial (GEODATOS 2021).

Figura 10

Locación del Municipio de Ibagué.



Autor: Google Maps.

6.1.2. Micro localización

El método a evaluar para determinar la localización del proyecto se va a realizar por medio de calificación de puntos como se estableció en la Tabla 7, teniendo en cuenta los factores condicionantes determinados (MENDEZ LOZANO 2016).

6.1.2.1. Opciones de elección de ubicación

Tabla 7

Método de Localización por Clasificación por Puntos.

Factores condicionantes	Porcentaje de valoración	Alternativas de localización de la planta		
		Chapetón	Papayo	Picaleña
Materia prima	20	3	8	10
Servicios públicos	10	4	10	9
Transporte	10	5	8	9
Mano de obra	10	8	9	10
Vías de acceso	15	5	6	7
Centros de abasto	20	6	8	9
Regulaciones legales	5	7	7	9
Condiciones geográficas	10	4	5	7
Suma	100	500	765	880

Autor: Propio.

Se tuvieron en cuenta las zonas industriales establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial de Ibagué las cuales son Chapetón, El Papayo y Picalaña, de este modo los resultados indican que la ubicación más beneficiosa para este proyecto es la zona industrial de Picalaña, al tener en cuenta todos los factores que se destacaron para esta ponderación. De la misma forma nos brinda múltiples beneficios en cuanto a:

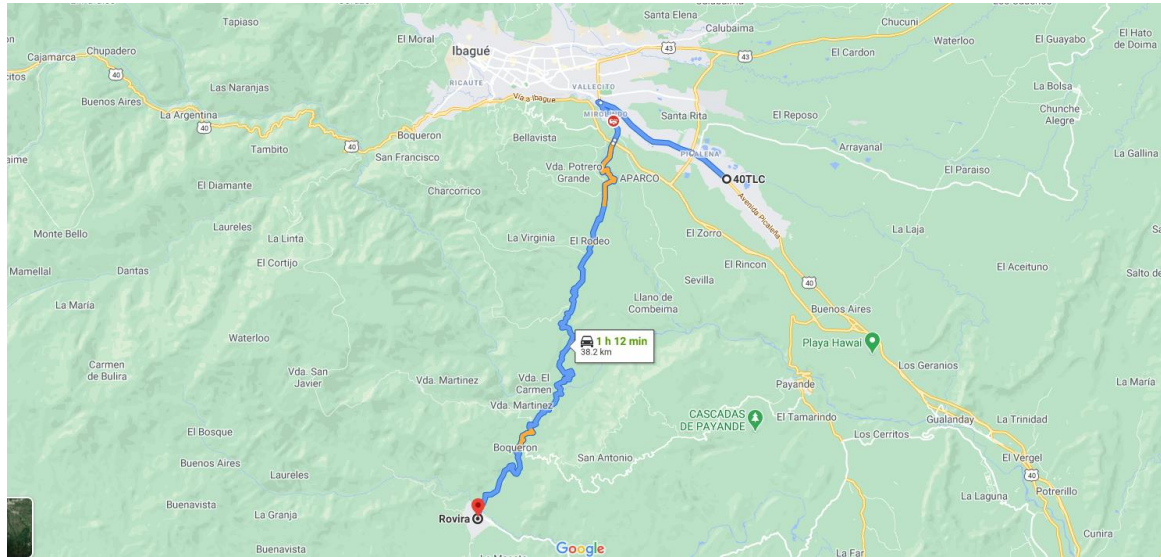
- Ubicación central en el departamento del Tolima.
- Las vías de acceso son eficientes.
- Cercanía a los centros de acopio.
- La mano de obra es calificada en formación de manipulación de alimentos.
- Servicios públicos con cobertura suficiente y de calidad.

6.1.2.2. Elección de ubicación

La zona industrial de Picalaña y el municipio de Rovira se encuentran a 38.2 Kilómetros de distancia y con un tiempo aproximado de 1 hora 12 minutos, tiempo que se refleja por el mal estado de la vía como muestra la Figura 6.

Figura 11

Distancia entre el Municipio de Ibagué y Municipio de Rovira.



Autor: Google Maps.

6.2. Proceso de producción

6.2.1. Descripción del proceso de producción

Las áreas requeridas en la planta procesadora de fruta, son las que se relación a continuación:

1. RECEPCIÓN: En la recepción debe observarse que la fruta no presente diferentes estados de madurez. Se deben identificar los cambios físicos generados por transporte o mala manipulación. Con esta etapa se hace la tabulación de materia prima recibida para generar posteriormente los informes de rendimientos del proceso.

2. LIMPIEZA: En este proceso lo que se busca como resultado es poder retirar los factores físicos ajenos del producto como lo son hojas, tierra, hongos que afecten la calidad final del

producto. Se continua con la inmersión en agua potable de la fruta y mediante la implementación de cepillos retirar la totalidad de material contaminante y así poder pasar a un enjuague con agua potable para terminar de retirar todo el material adherido a su corteza.

3. DESINFECCIÓN: Este proceso busca eliminar la carga microbiana presente en la fruta que no se puede retirar en la etapa limpieza, la cual, mediante la inmersión en una solución con hipoclorito de sodio con concentración de 5 ppm, y un tiempo aproximado de 15 minutos se pasa a un enjuague con agua potable. El hipoclorito presenta un mejor balance costo-beneficio respecto a otros desinfectantes.

4. SELECCIÓN: Con la finalidad de manejar un producto final de alta calidad se deben manejar materias primas de igual condición para que inicien su proceso productivo, tanto en su parte microbiológica, higiénica, química y física, buscando retirar del proceso las unidades que no cumpla con los estándares de calidad estipulados.

5. CLASIFICACIÓN: Una vez se termina la selección de la fruta se pasa a la clasificación la cual consiste en separar por grado de madures que varía en cada producto, el cual se debe de disponer de los criterios de clasificación para que los operarios lo puedan poner en ejecución en esta etapa y así poder lograr una homogeneidad en el producto final en sus características fisicoquímicas. En esta operación es indiferente clasificar por tamaño.

6. ADECUACION: Mediante este proceso se busca separar la capa externa de la fruta o cascara, la cual se realiza por medio del manejo de cuchillos, siguiendo por un proceso de fraccionar la fruta para pasarla a la despulpadora y no tener inconveniente de atascos del equipo.

7. DESPULPADO Y REFINADO: En este proceso se busca la separación de la parte carnosa en la fruta, proceso que se realiza mediante una despulpadora buscando la separación de

las semillas, pasando posteriormente por un refinador buscando extraer las burbujas de aire que quedan contenidas en el producto final, dejando listo para una adición de insumos y conservantes.

8. ADICION DE INSUMOS: Se coloca a hervir la pulpa por 3 minutos sin azúcar, para evitar que se presente un pardeamiento en la fruta a utilizar se va a utilizar una adición de conservantes naturales para reducir la actividad de la peroxidasa la generadora del cambio de color en las frutas, sumado se utilizaran otros conservantes para reducir la presencia de microorganismos y prevenir una fermentación de la pulpa de fruta. Sí es pertinente se adicionan los aditivos tales como conservantes (sorbato de sodio o benzoato de sodio), en las frutas como el maracuyá y la chulupa se le agrega el alvéolo o parte blanca la cual tiene que escaldarse hasta que ablanda y despega de la cáscara, se licua bien con un poco de agua, se cierne y se agrega a la pulpa para aumentar su volumen, diluidos en una pequeña cantidad de agua antes de finalizar este proceso.

9. TRATAMIENTO TERMICO: Con temperaturas de 85°C por 15 minutos se realiza una directa aplicación de vapor. El objetivo es fijar color, y aumentar la viscosidad de la pulpa que se va a obtener

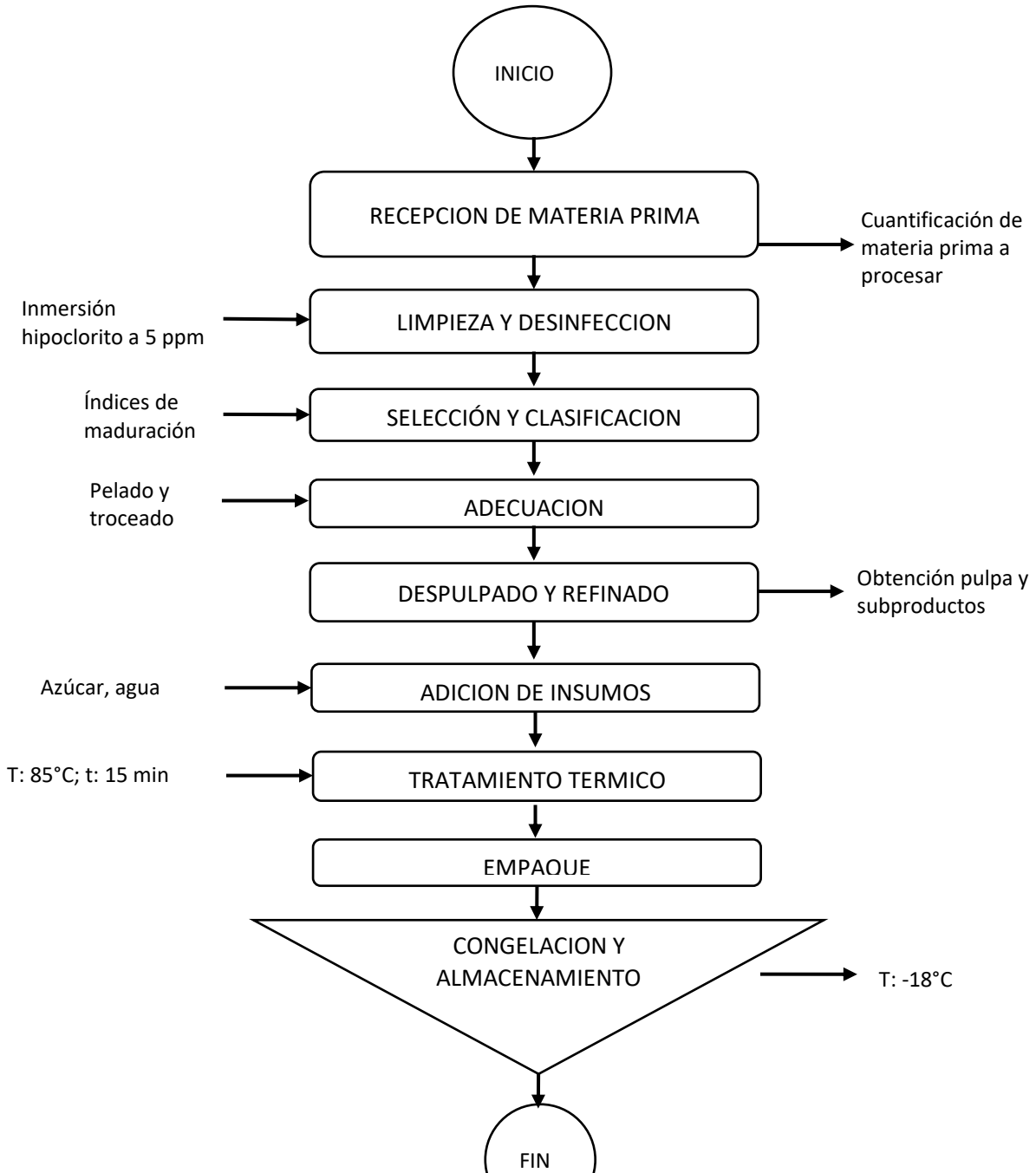
10. EMPAQUE Y CONGELACIÓN: La pulpa de fruta Pulpipilos se empacará en bolsas elaboradas en material de polietileno, las cuales tendrán el rotulo de acuerdo a la fruta utilizada, posteriormente se colocan en canastillas de plástico para ser almacenadas a una temperatura que oscile entre -18 o -20°, puesto que la congelación frena el desarrollo microbiano.

6.2.2. Diagrama de flujo proceso de producción

Figura 12

6.2.3. Tecnología para el desarrollo del proyecto

Diagrama de Flujo del Proceso de Pulpa de Fruta.



Autor: Propio.

La maquinaria y equipo requerida para cada etapa del diagrama de flujo del proyecto se relaciona en la Tabla 8 las cuales son:

Tabla 8

Relación Maquinaria y Equipo Requerido en las Etapa del Proceso.

ETAPA DEL PROCESO	MAQUINARIA Y EQUIPOS
	Mesas de acero inoxidable
Recepción de la materia prima	Bascula Canastillas
Limpieza y desinfección	Tanque de lavado por inmersión
Selección y clasificación	Mesas de acero inoxidable Cuchillos
Adecuación	Peladora industrial Procesadora de alimentos Despulpadora
Despulpado y refinado	Tamices de calibres varios Coladores Canecas y baldes Espátulas
Adición insumos	Gramera Recipientes
Tratamiento térmico	Olla de aluminio (calibres varios) o marmita Estufa industrial

	Paletas mezcladoras
Empaque	Dosificador
	Selladora térmica
Congelación y almacenamiento	congeladores

Autor: Propio.

6.2.4. Descripción de personal para el proceso de producción

La relación del personal requerido para la puesta en marcha de la producción de la planta de procesamiento de fruta es de un gerente, jefe de planta, auxiliar contable, operarios fijos y operarios temporales, quienes deben tener formación y capacitación en manipulación de alimentos.

Tabla 9

Relación Personal para el Proceso de Producción

PERSONAL	CANTIDAD
Gerente	1
Jefe de planta	1
Auxiliar contable	1
Operarios fijos	1
Operarios temporales	3

Autor: Propio.

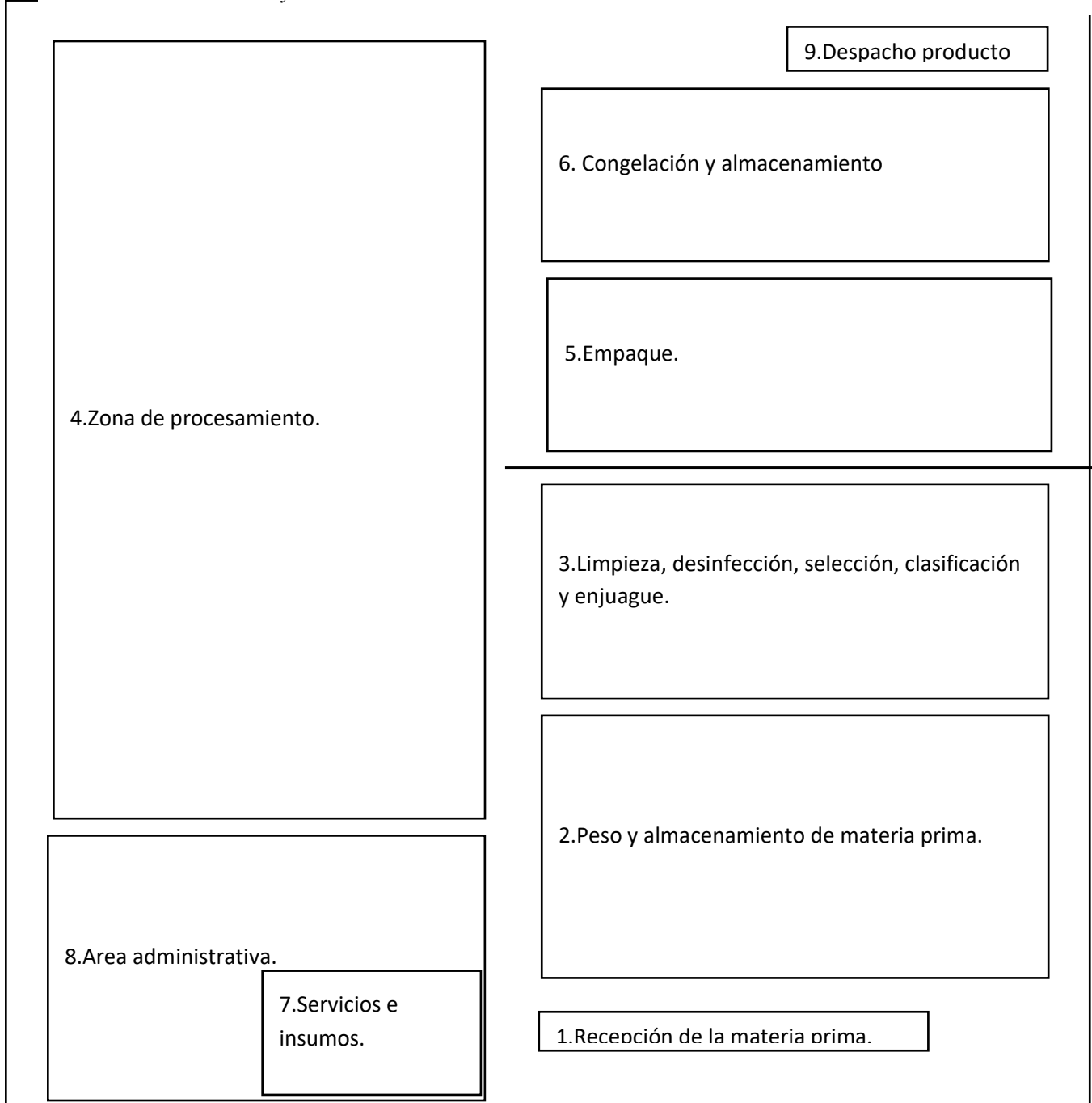
6.2.5. De la planta

6.2.5.1. Distribución de la planta

El planograma de distribución de la planta se diseña como muestra la Figura 8 manejando una línea de producción continua, dejando áreas separadas de administración, servicios e insumos, recepción, producción y producto terminado.

Figura 13

Distribución de Planta y sus Áreas



Autor: Propio.

Descripción de las áreas de la distribución de la planta de procesamiento de fruta:

1. Recepción de la materia prima.
2. Zona de Pesado y almacenamiento de materia prima.
3. Zona de selección, clasificación, desinfección y enjuague.
4. Zona de procesamiento.
5. Zona de empaque.
6. Zona de congelación y almacenamiento producto terminado.
7. Área de servicios y bodega de insumos.
8. Área administrativa.
9. Despacho de producto.

6.2.5.2. Obras físicas de adecuación

Las obras de adecuación estarán sujetas al local que se obtenga para la implementación de la planta dando cumplimiento a la resolución 2674 del 2013 (Ministerio de salud y protección social 2013) la cual establece los requisitos sanitarios que se deben cumplir para las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos, y la instalación de los equipos necesarios para operar no son fijos.

6.2.6. Control de calidad y seguridad industrial

Para el control de calidad de la planta de procesamiento de fruta manejamos la resolución 2674 del 2013 (Ministerio de salud y protección social 2013) la cual establece los requisitos sanitarios que se deben cumplir para las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y la creación e implementación de los programas de seguridad y salud en el trabajo se crean una vez esté en marcha el inicio de operaciones ya que se deben de tener en cuenta las instalaciones físicas, ubicación de equipos y personal que va a trabajar en su operación, sin embargo se proyectó la adquisición de elementos de seguridad básica para instalar en el área de trabajo lo cuales son:

Tabla 10

Requerimiento de Elementos de Salud y Seguridad Industrial

NOMBRE ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
Capacitación en bpm para el personal semestre 1 (7 personas)	se realizará con empresa certificada una capacitación semestral para todo el personal en bpm, higiene, manipulación de alimentos.	7	unidad
Botiquín tipo A	tipo a morral: venda de algodón 5 x 3 yardas, esparadrapo 1", bajalenguas 20 unidades, termómetro mercurio, caja de guantes de vinilo por 100 und, venda elástica 5 x 3 yardas, venda de algodón 3 x 5 yardas, yodopovidona x 60 ml, venda elástica 2 x 5 yardas, 2 solución salina 500 cc, gasas x 24 unidades, venda elástica 5 x 5 yardas, alcohol antiséptico 345 ml. además del morral con 2 bolsillos 1 grande en su interior y uno en su exterior en medidas de 33 cm alto * 22 cm ancho * 12 cm de fondo. con material térmico	2	unidad

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

77

Férula espinal larga	y 2 manijas para llevar como cargadera. En su parte posterior para ser visible en la noche cuenta con reflectivo. polietileno. medida – largo 183 x 45 x 5. Resistencia 130 kg. con 10 puntos de contención. Permite toma de rayos x. superficie antideslizante.	1	unidad
Inmovilizador de cabeza	inmovilizador de cabeza para camilla, ideal para la atención de pacientes con algún riesgo de trauma; adaptable a la mayoría de camillas rígidas de rescate. fabricado en un plástico resistente y lavable, relleno de espuma de alta densidad. práctico y versátil. Viene con correas resistentes y velcro, para fácil y segura sujeción del paciente.	1	unidad
Silbato de emergencia	silbato metálico en medidas de 7 x 3.5 cm de diámetro. estos se entregan en colores variados luego de 10 unidades. (no se hacen ventas de 1 solo color en específico). es muy práctico ya que funciona luego de mojado se seca rápidamente sacudiéndolo y funciona nuevamente además es fácil de llevar gracias a su aro para llevar como llavero, en caso de posibles emergencias, llevar uno te puede salvar la vida.	1	unidad
Cinta Antideslizante	cinta antideslizante negro verde fotoluminiscente rollo x 5 metros, ancho 5 cm.	5	unidad
Detector de Humo	ip20. alimentación 9v. alarma de tensión baja 6.2-6.8v. certificado por bomberos. conexión a 110v.	1	unidad
Extintores	extintor ABC multipropósito 10 libras. base de piso (pedestal). señalización.	3	unidad
Recarga de Extintores	extintor ABC multipropósito 10 libras. base de piso (pedestal). señalización.	3	unidad
Señalización	señalización en poliestireno calibre 20 de 30 x 15. de ruta de evacuación, obligación, precaución, extintor, prohibición.	2	kits

Autor: Propio.

6.2.7. Resumen de la inversión necesaria para la puesta en marcha

6.2.7.1. Compra o arrendamiento del lugar de operación

Por los altos costos para la compra de terreno en el sector industrial de Picaleña se evaluó la factibilidad de arrendar un local comercial para realizar las adecuaciones al proceso productivo y así dar cumplimiento a la resolución 2674 del 2013 (Ministerio de salud y protección social 2013) quien dicta los requisitos sanitarios que se deben cumplir para las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos, y la instalación de los equipos necesarios para operar no son fijos.

Para precisar el tamaño necesario para el arrendamiento del local de debe tener en cuenta la producción de la planta de procesamiento de pulpa de frutas, área administrativa, área de recepción, área de limpieza y desinfección, área de transformación, área de empaque y área de almacenamiento frío.

6.2.7.2. Inversión en maquinaria

Descripción del valor necesario para la compra de la maquinaria a emplear para la ejecución del proyecto como muestra la Tabla 11.

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

79

Tabla 11

Relación de Inversión en Maquinaria.

MAQUINARIA Y EQUIPO	CANTIDAD	CAPACIDAD	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR TOTAL (\$)
Mesa de acero inoxidable	1		\$845.000	\$845.000
Bascula	1	200 kg	\$174.900	\$174.900
Canastillas	3	22 kg	\$23.767	\$2.376.700
Tanque de lavado	1	300 kg	\$4.000.000	\$4.000.000
Cuchillos	7		\$29.900	\$209.300
Procesador de alimentos	1	100 kg	\$2.600.000	\$2.600.000
Despulpadora	1	200 kg	\$4.450.000	\$4.450.000
Colador	2		\$140.000	\$280.000
Canecas	4	25 L	\$24.700	\$98.800
Baldes	5	10L	\$25.000	\$125.000
Espátulas	5		\$3.300	\$16.500
Gramera	3	10 kg	\$16.900	\$50.700
Olla de aluminio	2	50L	\$98.900	\$197.800
Estufa enana industrial	2		\$290.000	\$580.000

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

80

Paleta mezcladora	1	\$264.900	\$264.900
Selladora térmica	1	\$400.000	\$400.000
Congeladores	2	\$4.698.000	\$9.396.000
TOTAL, MAQUINARIA Y EQUIPOS		\$18.085.267	\$26.065.600

Autor: Propio.

6.2.7.3. Resumen inversión

Descripción del presupuesto total requerido para la ejecución del proceso de elaboración para el proyecto como lo indica la Tabla 12.

Tabla 12

Costos de Instalación y Funcionamiento del Primer Año.

DESCRIPCION	CANTIDAD POR MES	CANTIDAD DE MESES	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR MES (\$)	VALOR TOTAL (\$) 12 MESES
COSTO ARRIENDOS					
Local	1	12	\$ 1.100.000	\$ 1.100.000	\$ 13.200.000
Transporte	4	12	\$ 320.000	\$ 1.280.000	\$ 15.360.000

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

81

					\$
SUBTOTAL CAPITULO					28.560.000
COSTOS MAQUINARIA Y EQUIPOS					
Maquinaria y			\$	\$	\$
equipos	1	1	26.065.600	26.065.600	26.065.600
Mantenimientos	1	12	\$ 260.656	\$ 260.656	\$ 3.127.872
					\$
SUBTOTAL CAPITULO					29.193.472
COSTOS EQUIPO DE OFICINA					
Escritorio	2	1	\$ 239.900	\$ 479.800	\$ 479.800
Silla escritorio	2	1	\$ 179.000	\$ 358.000	\$ 358.000
Silla rimax	10	1	\$ 29.000	\$ 290.000	\$ 290.000
Computador	2	1	\$ 1.239.000	\$ 2.478.000	\$ 2.478.000
Archivador	1	1	\$ 597.000	\$ 597.000	\$ 597.000
Teléfono	1	1	\$ 159.900	\$ 159.900	\$ 159.900
Papelería	1	12	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 3.600.000
SUBTOTAL CAPITULO					\$ 7.962.700
COSTOS DE PERSONAL					
Gerente	1	12	\$ 1.600.000	\$ 1.600.000	\$ 19.200.000

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

82

Jefe de planta	1	12	\$ 1.240.000	\$	\$
				1.240.000	14.880.000
Auxiliar contable	1	12	\$ 1.014.980	\$	\$
				1.014.980	12.179.760
Operarios fijos	1	12	\$ 1.014.980	\$	\$
				1.014.980	12.179.760
Operarios temporales	3	12	\$ 700.000	\$	\$
				2.100.000	25.200.000
SUBTOTAL CAPITULO					\$
					83.639.520

COSTOS DE MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y DOTACION

Materia prima (Kg)	9396	12	\$ 3.000	\$	\$
				28.188.000	338.256.000
Insumos producción	1	12	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 7.200.000
Uniformes	6	2	\$ 70.000	\$ 420.000	\$ 840.000
Elementos de desinfección	1	12	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 3.600.000
SUBTOTAL CAPITULO					\$
					349.896.000

COSTO SERVICIOS PUBLICOS

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

83

				\$	\$
Agua (m3)	15000	12	\$ 386	5.788.800	69.465.600
Energía (Kw*h)	80	12	\$ 593	\$ 47.440	\$ 569.280
Internet	1	12	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 960.000
Teléfono	1	12	\$ 45.000	\$ 45.000	\$ 540.000
SUBTOTAL CAPITULO					\$
					71.534.880
TOTAL, CAPITULOS					\$
					570.786.572

Autor: Propio.

El costo de instalación y funcionamiento del proyecto de planta de pulpa de fruta requiere de un capital de trabajo e inversión en el primer año de \$570.786.572, donde se tuvieron en cuenta las variables de arriendos, maquinaria, equipos, equipo de oficina, personal, materia prima, insumos, dotación y servicios públicos.

7. ESTUDIO ADMINISTRATIVO – ORGANIZACIONAL

7.1. Identificación de la organización

7.1.1. Nombre

El nombre creado para la empresa es “Nutriendo con Ingenio”.

7.1.2. Slogan

El Slogan para la organización es “En Nutriendo con Ingenio Construimos Ideas Saludables”.

7.1.3. Logotipo

El logotipo diseñado para la empresa Nutriendo con Ingenio de muestra en la Figura 9.

Figura 14

Logotipo Nutriendo con Ingenio



Autor: Propio.

7.2.Planeación estratégica

7.2.1. Misión

Somos una empresa dedicada en la transformación de la fruta en pulpa, cumpliendo con estándares de calidad, minimizando perdidas, promoviendo buenos hábitos de vida saludable y ofreciendo un producto inocuo a todos los niños, niñas y adolescentes entre el rango de edad de 4

a 17 años que se encuentren matriculados en las Instituciones Educativas Publicas del Municipio de Rovira.

7.2.2. Visión

Para el año 2024 nuestra empresa se caracterizará por su constante desarrollo y crecimiento en la producción y comercialización de pulpa de fruta, con un reconocimiento en la región por su compromiso al manejar productos naturales abarcando diferentes tipos de transformación en frutas.

7.2.3. Valores organizacionales

- Respeto
- Honestidad
- Transparencia
- Excelencia
- Responsabilidad
- Puntualidad

7.2.4. Objetivos organizacionales

- Convertirse una de las empresas líderes en manejo de la fruta para el programa de alimentación escolar (PAE) a nivel Nacional

- Crear la mejor estrategia para Disminuir los porcentajes de perdida de fruta
- Superar la competencia en manejo adecuado de la fruta para el programa de alimentación escolar (PAE), generando mayor porcentaje de ganancia
- Rentabilizar la transformación de la fruta en pulpa, hasta convertirlo en un sistema nacional en el Programa de Alimentación Escolar (PAE)
- Incrementar el margen anual de ganancia al operador del Programa de Alimentación Escolar en el municipio de Rovira
- Incursionar en la transformación de la fruta en pulpa para el facilitar el manejo de la misma en los colegios donde se brinda el complemento alimentario de Programa de Alimentación Escolar (PAE)

7.2.5. Políticas organizacionales

- Aportar soluciones a los operadores del Programa de Alimentación Escolar, que estén en cercanía geográfica a la planta como parte de los resultados de los mismos.
- Estar en constante cambio y actualización para brindar a los operadores lo que ellos necesitan para el manejo adecuado de la fruta
- Fomentar un trabajo de equipo cumpliendo con las 17 leyes del trabajo en equipo
- Valorar a cada uno de los empleados y hacerlos sentir en una empresa con un ambiente cálido, amigable y respetuoso para el cumplimiento de sus labores diarias

7.3.Estructura organizacional

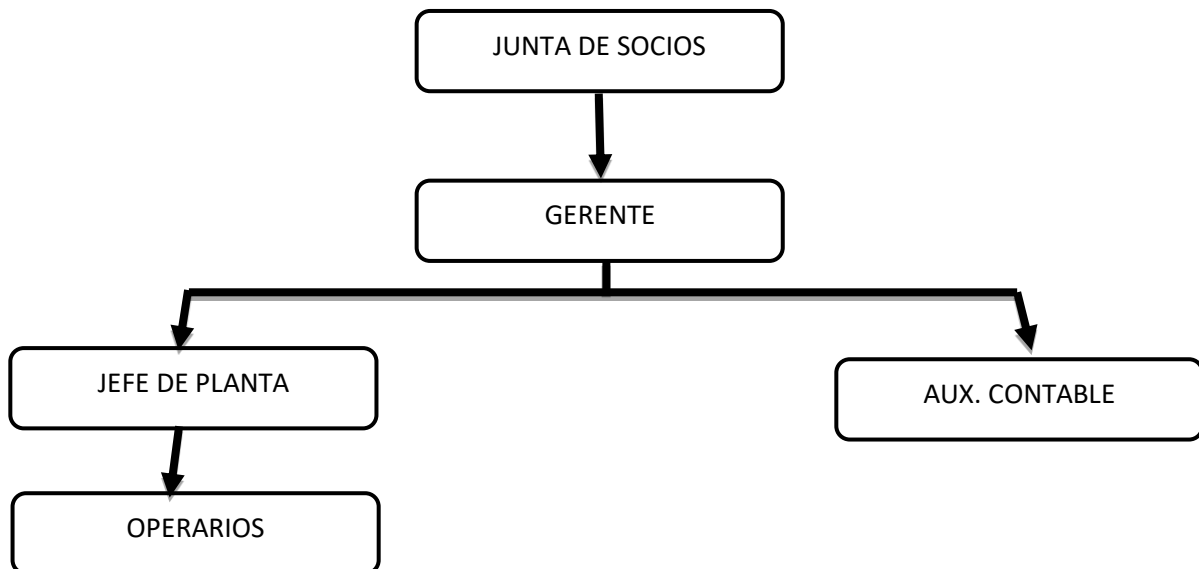
7.3.1. Organigrama

Para la Planta Procesadora de pulpas el organigrama se relaciona a continuación:

Figura 15

Organigrama Organizacional.

Autor: Propio.



JUNTA DE SOCIOS.

Son las personas capitalistas del proyecto quienes tienen el capital, por consiguiente, tienen poder de decisión en las actividades de la planta procesadora de alimentos

GERENTE

Es el encargado de planear, organizar, controlar, coordinar y dirigir las actividades de la planta procesadora de alimentos, es la persona con pilar de mando en la empresa y el representante ante los entes legales.

JEFE DE PLANTA

Dirige, coordina y controla todos los aspectos de producción de la empresa, manejo de materias primas, equipos, maquinaria y seguridad industrial.

AUXILIAR CONTABLE.

Es la encargada de llevar los registros contables de las actividades, elaborar estados financieros, encargada de compras, pagos a proveedores.

OPERARIOS.

Son los encargados de realizar las actividades de la producción de la planta procesadora de frutas como la limpieza y desinfección de las instalaciones, recepción de materia prima, manipulación de alimentos, manejos de equipos, verificación de calidad, almacenamiento y despachos.

7.4. De la constitución de la sociedad

Teniendo en cuenta el tamaño del proyecto sus actividades y demás es importante adoptar una constitución jurídica, el tipo de sociedad de responsabilidad es sociedad por acciones simplificada S.A.S, constara de un documento privado, constituida mediante acto unilateral o contrato, siendo una sociedad de capitales. La constitución de la sociedad debe tener involucrados los activos aportados al capital, al momento de generar la inscripción del documento de constitución debe ser autenticado y verificado, proceso que se realiza en el

registro mercantil de la Cámara de Comercio de Ibagué, no se podrán registrar los valores y acciones que genera la sociedad anónima simplificada ante la bolsa y el Registro Nacional de Valores y Emisores.

La empresa debe constituirse con reglamentaciones vigentes en materia de sanidad, higiene, cámara de comercio, impuestos y su constitución debe tener una escritura pública. El representante legal (gerente) recibe de la junta directiva el acta de constitución se elabora una minuta se lleva a una notaría en donde se elabora una escritura de constitución, se registra y autentica, se procede a llevarla a la oficina de registro de instrumentos públicos para obtener un certificado de tradición y libertad.

Los requisitos legales los documentos requeridos para la constitución para la apertura de un nuevo negocio de alimentos según la Cámara de Comercio (Bogota s. f.) son; Constituir la empresa como persona jurídica o natural, Matricula mercantil del establecimiento de comercio la cual se realiza en la Cámara de Comercio de Ibagué diligenciando el formulario Registro Único Empresarial - RUES, Certificado de Sayco & Acinpro si es el caso, Concepto Sanitario favorable por parte de la autoridad sanitaria pertinente, inscripción ante la DIAN del Registro Único Tributario RUT, Inscripción del Registro de Información Tributaria RIT y Certificado de Manipulación de Alimentos de carácter obligatorio para todos los empleados que manipulen los alimentos por medio de una empresa certificada ante la autoridad sanitaria.

7.4.1. Acta de constitución y estatutos de la sociedad

Pulpipilos S.A.S crea su acta de constitución y sus respectivos estatutos los cuales se establecen y especifican en el Anexo 2 tomados de los modelos establecidos en la Cámara de Comercio Ibagué. (Ibague s. f.)

7.4.2. Costos de constitución

Los costos de constitución de la sociedad para Pulpipilos S.A.S, con referencia a la tarifa del registro mercantil de Confecámaras, (Confecámaras. Cámara de Comercio de Ibague 2021) los costos son:

Derechos por registro de la matricula mercantil.	\$ 36.000
Inscripción en el registro mercantil de los actos y documentos	\$ 45.000
Inscripción en el registro mercantil de libros	\$ 15.000
Certificado matricula mercantil	\$ 3.100
Certificado existencia y representación legal, inscripción de documentos	\$ 6.200
Certificados especiales	\$ 6.200
Formulario para el registro mercantil	\$ 6.200
Registro de proponentes	\$ 587.000
Certificado de registro de proponentes	\$ 53.000
Expedición de copias de registro de proponentes	\$ 3.100

El total de costo de la constitución de la sociedad es de \$760.800 pesos tramite que se realiza en la Cámara de Comercio de Ibagué.

7.4.3. Estructura patrimonial

En la Tabla 13 se presenta el balance general del proyecto con sus respectivos activos, pasivos y patrimonio para el año 0.

Tabla 13

Balance General Año 0.

BALANCE GENERAL AÑO 0			
ACTIVOS	\$98.331.095	PASIVOS	\$60.965.279
CAJA, BANCOS		SOBREGIROS	\$-
ACTIVOS FIJOS	\$34.056.972	PRESTAMOS	\$60.965.279
ACTIVOS INTANGIBLES	\$17.953.993	IMPUESTOS POR PAGAR	\$-
CAPITAL DE TRABAJO	\$46.320.130	COSTOS DE PRODUCCIÓN (PREST SERV)	\$-
INGRESOS OPERACIONALES	\$-	COSTOS DE VENTAS	\$-
(-) DEPRECIACION	\$-	COSTOS FINANCIEROS	\$-
(-) AMORTIZACION DE INTANGIBLES	\$-	COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$-
		PATRIMONIO	\$37.365.816
		APORTE SOCIOS	\$37.365.816
		UTILIDAD PERIODO	\$-
	ACTIVOS	= PASIVOS + PATRIMONIO	
	\$98.331.095	\$98.331.095	

Autor: Propio.

En la Tabla 14 se muestra para el primer año el balance general:

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

92

Tabla 14

Balance General Primer año.

BALANCE GENERAL AÑO 1			
ACTIVOS	\$709.398.000	PASIVOS	\$653.968.921
CAJA, BANCOS	\$7.310.366	SOBREGIROS	\$-
ACTIVOS FIJOS	\$-	PRESTAMOS	\$51.328.620
ACTIVOS INTANGIBLES	\$-	IMPUESTOS POR PAGAR	\$46.798.745
CAPITAL DE TRABAJO	\$-	COSTOS DE PRODUCCIÓN (PREST SERV)	\$456.450.374
INGRESOS OPERACIONALES	\$709.398.000	COSTOS DE VENTAS	\$-
(-) DEPRECIACION	-\$3.719.567	COSTOS FINANCIEROS	\$154.797
(-) AMORTIZACION DE INTANGIBLES	-\$3.590.799	COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$99.236.385
		PATRIMONIO	\$55.429.079
		APORTE SOCIOS	\$
		UTILIDAD PERIODO	\$55.429.079
	ACTIVOS	= PASIVOS + PATRIMONIO	
	\$709.398.000	\$709.398.000	

Autor: Propio.

8. ESTUDIO LEGAL

La planta de procesamiento de pulpas debe cumplir con toda la normativa y reglamentación emitida por Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA, las cuales son:

8.1.Legislación que afecta al proyecto por su ubicación

Ley 99 de diciembre de 1993, Ley General Ambiental de Colombia.

Ley 23 de 1973, Principios fundamentales sobre prevención y control de contaminación de aire agua y suelo.

Ley 9 de 1979 (Código Sanitario), medidas sanitarias.

Constitución Política de Colombia de 1991, artículo 79, protección de la biodiversidad e integridad del ambiente.

8.2.Legislación que afecta el desarrollo y/o venta del producto

Decretos:

- 2333 de 1982, Condiciones Sanitarias de Fabricas productoras de alimentos.
- 2106 de 1983, Identidad, clasificación, uso, procesamiento, importación, transporte y comercialización de aditivos para alimentos.

Resoluciones:

- 3929 de 2013, Reglamento técnico sobre requisitos sanitarios para pulpa de fruta.

- 8688 de 1979, Condiciones de rotulado y etiquetado de alimentos.
- 4603 de 1980, Normas sobre productos rotulados de productos alimenticios.
- 14712 de 1984, Vegetales, frutas y hortalizas elaboradas.
- 17855 de 1984, Recomendaciones diarias de consumo de calorías y nutrientes.
- 10593 de 1985, Colorantes permitidos en alimentos.
- 16078 de 1985, Requisitos para el funcionamiento de laboratorios de control de calidad.
- 3369 de 1991, Condiciones para el agua potable.
- 7992 de 1991, jugos, concentrados, néctares, pulpas azucaradas y refrescos de pulpas.

Normas:

- Normas ISO 9000, precisa los requisitos que debería tener un sistema de gestión de la calidad.

8.3.Legislación que afecta los procesos de contratación y vinculación laboral según el proyecto

- Código Sustantivo del Trabajo, equidad entre empleadores y trabajadores.
- Ley 50 de 1990, por la cual se introducen reformas al código sustantivo del trabajo y se dictan otras disposiciones.

9. ESTUDIO AMBIENTAL

La Constitución Nacional contiene una amplia normativa ambiental en la defensa de los recursos naturales, el medio ambiente y el desarrollo sostenible donde se contemplan artículos que se relacionan con el área ambiental, también se crearon instituciones para velar por el cumplimiento de estas leyes identificándose la ley 99 de 1993 definida como Ley General Ambiental de Colombia, de igual manera se creó el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Sistema Nacional Ambiental SINA.

Las corporaciones autónomas regionales señaladas en la ley 99 de 1993 definida como Ley General Ambiental de Colombia también cumplen un papel importante en el control ambiental, en el departamento del Tolima la entidad responsable de otorgar la licencia ambiental es Cortolima, quien en última instancia determina el grado, intensidad e impacto de la emisión de desechos del medio ambiente.

Los Desechos y residuos contaminantes que produce la planta de procesamiento de pulpas no son de alta peligrosidad para el hombre ni el medio ambiente debido a que el proceso no se utilizan agentes químicos y solo se utilizan sustancias químicas para la desinfección y aseo de la planta.

Residuos Sólidos: los residuos sólidos que arroja la planta de procesamiento de pulpas la constituyen partes de la fruta como la cáscara, semilla, frutas defectuosas, lo cual se puede aprovechar para la realización de compost.

Residuos Líquidos: Se producen en un grado de contaminación asequible para hacerle un tratamiento de recuperación y reutilización de la misma.

9.1. Conclusión ambiental

- La rentabilidad del proyecto es de 158.31%.
- El inversionista recuperara la inversión realizada en un lapso de 1.5 años (18.05 meses).
- Por cada peso invertido en costos se tendrá una ganancia adicional de 26 centavos.
- En la evaluación social brindará una oportunidad a persona en condición de discapacidad mejorando su calidad de vida.
- La evaluación ambiental del proyecto no tiene mayor incidencia en el impacto ambiental, y los desechos que genera se pueden manejar y controlar fácilmente.
- Brinda a futuro un proyecto complementario del aprovechamiento de los subproductos generados en la producción.
- De acuerdo a todo el estudio realizado en sus diferentes criterios es viable invertir en el proyecto.

10. ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO

El proyecto “Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima” el cual ya paso por su fase de estudio de mercado y técnico pasa a la evaluación financiera el cual consiste en ordenar y sistematizar información económica que es proporcionada por la evaluación financiera, social y ambiental, donde se consideran todas las variables y datos adicionales donde se pueda abarcar todos los estudios requeridos para determinar la rentabilidad, mediante el cálculo de los indicadores de evaluación financiera como lo son el Valor Presente Neto, la Tasa Interna de Retorno, el Periodo de Retorno de la Inversión y la Relación Beneficio / Costo.

En el programa de alimentación escolar, consiste en la atención a estudiantes de los grados 0 a 11 de los colegios públicos, focalizados en las plataformas del ministerio de educación nacional, el cual por medio de una estrategia de permanencia brinda la alimentación escolar a los estudiantes, a nivel nacional según el DANE (DANE, 2019) en el año 2019 se tuvo una matrícula de 8.074.138 niños en el sector oficial; En el municipio de Rovira para el año 2020 según la atención brindada por la Secretaría de Educación Municipal se atendieron 4.635 Titulares de derecho, lo que equivale a 348 kilos diarios para la preparación del Jugo en las sedes educativas del Municipio.

La evaluación del proyecto se va a realizar mediante la estimación del flujo de caja de los costos y beneficios, los criterios de rentabilidad del proyecto, rentabilidad para el inversionista y el efecto del riesgo de los datos del proyecto sobre su rentabilidad, para así poder determinar la viabilidad financiera que pueda presentar y se pueda exponer a los inversionistas interesados.

10.1. Activos intangibles

Se estipulan las inversiones diferidas del proyecto, en bienes y servicios intangibles que son indispensables del proyecto sin tener relación en la producción con la Tabla 15:

Tabla 15

Activos Intangibles

NOMBRE ACTIVO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Constitución de la sociedad	1	\$36.000	\$36.000.00
Impuesto de registro	1	\$658.600	\$658.600.00
Matrícula para persona jurídica	1	\$131.000	\$131.000.00
Formulario de registro	1	\$6.200	\$6.200.00
Inscripción en los libros	1	\$60.000	\$60.000.00
Registro sanitario Invima	1	\$3.869.413	\$3.869.413.00
Arriendo Local	1	\$1.100.000	\$1.100.000.00
Arriendo Transporte	2	\$320.000	\$640.000.00
Resma de papel carta	33	\$10.000.00	\$330.000.00
Resma de papel oficio	33	\$13.300.00	\$438.900.00

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

99

Lapicero	88	\$900.00	\$79.200.00
Lápiz	88	\$400.00	\$35.200.00
A-Z	22	\$4.200.00	\$92.400.00
Borrador	44	\$350.00	\$15.400.00
Zaca punta	44	\$1.600.00	\$70.400.00
Grapadora	8	\$7.400.00	\$59.200.00
Perforadora	8	\$9.800.00	\$78.400.00
Clip	11	\$2.300.00	\$25.300.00
Cinta ancha	66	\$4.500.00	\$297.000.00
Resaltadores	132	\$1.500.00	\$198.000.00
Marcador permanente	132	\$1.600.00	\$211.200.00
Bisturí	88	\$2.000.00	\$176.000.00
legajadores	44	\$2.300.00	\$101.200.00
Grapas	5	\$11.600.00	\$58.000.00
Tinta impresora	11	\$28.000.00	\$308.000.00
Uniformes	12	\$70.000.00	\$840.000.00

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

100

Elementos de desinfección	12		\$3.600.000.00
		\$300.000.00	
Agua (m3)	1500	\$386.00	\$579.000.00
Energía (Kw*h)	960	\$593.00	\$569.280.00
Internet	12	\$80.000.00	\$960.000.00
Plan de minutos celular	24	\$45.000.00	\$1.080.000.00
Capacitación en bpm para el personal semestre 1 (7 personas)	14	\$35.000.00	\$490.000.00
Botiquín tipo A	2		\$230.000.00
		\$115.000.00	
Férula espinal larga	1		\$125.000.00
		\$125.000.00	
Inmovilizador de cabeza	1	\$17.000.00	\$17.000.00
Silbato de emergencia	1	\$2.000.00	\$2.000.00
Cinta Antideslizante	5	\$27.000.00	\$135.000.00
Detector de Humo	1	\$21.000.00	\$21.000.00
Extintores	3	\$44.900.00	\$134.700.00
Recarga de Extintores	3	\$15.000.00	\$45.000.00
Señalización	2	\$25.500.00	\$51.000.00

TOTAL	\$17.953.993.00
-------	-----------------

Autor: Propio.

10.2. Activos fijos

Las inversiones fijas del proyecto relacionadas en la Tabla 16, son las que tienen relación en la producción:

Tabla 16

Activos Fijos

NOMBRE ACTIVO	CANTIDA D	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VID A UTIL AÑOS
Mesa de acero inoxidable	1	\$845.000.00	\$845.000.00	10
Bascula	1	\$174.900.00	\$174.900.00	10
Canastillas	100	\$23.767.00	\$2.376.700.00	10
Tanque de lavado	1	\$4.000.000.00	\$4.000.000.00	10
Cuchillos	7	\$29.900.00	\$209.300.00	10

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

102

Procesador de alimentos	1	\$2.600.000.00	\$2.600.000.00	10
Despulpadora	1	\$4.450.000.00	\$4.450.000.00	10
Colador	2	\$140.000.00	\$280.000.00	10
Canecas	4	\$24.700.00	\$98.800.00	10
Baldes	5	\$25.000.00	\$125.000.00	10
Espátulas	5	\$3.300.00	\$16.500.00	10
Gramera	3	\$16.900.00	\$50.700.00	10
Olla de aluminio	2	\$98.900.00	\$197.800.00	10
Estufa enana industrial	2	\$290.000.00	\$580.000.00	10
Paleta mezcladora	1	\$264.900.00	\$264.900.00	10
Selladora térmica	1	\$400.000.00	\$400.000.00	10
Congeladores	2	\$4.698.000.00	\$9.396.000.00	10
Mantenimientos	12	\$260.656.00	\$3.127.872.00	10
Escritorio	2	\$239.900.00	\$479.800.00	10
Silla escritorio	2	\$179.000.00	\$358.000.00	10

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

103

Silla rimax	10	\$29.000.00	\$290.000.00	10
Computador	2	\$1.259.900.00	\$2.519.800.00	5
Impresora	1	\$459.000.00	\$459.000.00	5
Archivador	1	\$597.000.00	\$597.000.00	10
Teléfono	1	\$159.900.00	\$159.900.00	5
GRAN			\$34.056.972	
TOTAL				

Autor: Propio.

10.3. Estructura de capital

10.3.1. Recursos propios

El presupuesto requerido en el proyecto, es la sumatoria de los activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo, los cuales se conforman de la siguiente manera:

Activos Fijos	\$ 34.056.972
Activos Intangibles	\$ 17.953.993
Capital de Trabajo	<u>\$ 46.320.130</u>
Total	\$ 98.331.095

De los \$98.331.095 pesos el 38% se va a cubrir con recursos propios por valor de \$37.365.816 pesos.

10.3.2. Recursos con terceros

El presupuesto requerido en el proyecto, es la sumatoria de los activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo, los cuales se conforman de la siguiente manera:

Activos Fijos	\$ 34.056.972
Activos Intangibles	\$ 17.953.993
Capital de Trabajo	<u>\$ 46.320.130</u>
Total	\$ 98.331.095

De los \$98.331.095 pesos el 62% se va a cubrir con recursos de crédito bancario por valor de \$60.965.279 pesos, el cual se realizará de la siguiente manera según Tabla 17:

Tabla 17

Información Entidad Financiera que Genera el Crédito

INFORMACIÓN ENTIDAD	
Entidad	Bancolombia
Tipo	Crédito Finagro
Monto	60.965.279
Interés	11.8%

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

105

Plazo de pagos	5 años
----------------	--------

Autor: Propio.

Y se proyecta una amortización del crédito en 5 años de la siguiente manera según la Tabla 18:

Tabla 18

Amortización del Crédito

PERIODO	SALDO	ABONO CAPITAL	i	CUOTA
2021	\$60.965.279			
2022	\$51.328.620	\$9.636.659	\$7.187.806	\$16.824.465
2023	\$40.555.799	\$10.772.821	\$6.051.644	\$16.824.465
2024	\$28.512.862	\$12.042.937	\$4.781.529	\$16.824.465
2025	\$15.050.063	\$13.462.799	\$3.361.666	\$16.824.465
2026	\$0	\$15.050.063	\$1.774.402	\$16.824.465

Autor: Propio.

10.4. Proyección de presupuestos a 5 años

10.4.1. Presupuesto de ventas

De acuerdo al estudio de mercado se presenta una proyección de 93.960 Kilogramos de fruta por año para atender la demanda del municipio de Rovira, donde se proyectan a 5 años de la siguiente manera según la Tabla 19:

Tabla 19

Proyección de Ingreso de Ventas en 5 Años

	2022	2023	2024	2025	2026
Tamaño					
Real Proyecto	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960
(Kg)					
Costo Total	\$563.151.922	\$541.499.875	\$553.875.950	\$565.278.735	\$577.911.210
Costo Unitario	\$ 5.994	\$ 5.763	\$ 5.895	\$ 6.016	\$ 6.151
Utilidad \$	\$ 1.556	\$ 1.787	\$ 1.655	\$ 1.534	\$ 1.399
Margen de Utilidad	\$ 7.549	\$ 7.549	\$ 7.549	\$ 7.549	\$ 7.549
Precio de Venta	\$ 7.550	\$ 7.550	\$ 7.550	\$ 7.550	\$ 7.550

Ingresos	\$709.398.000	\$709.398.000	\$709.398.000	\$709.398.000	\$709.398.000
----------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Autor: Propio.

10.4.2. Presupuesto de producción

De acuerdo al estudio de mercado y la proyección de 93.960 Kilogramos años para atender la demanda del municipio de Rovira, donde se proyectan a 5 años los costos de producción, ventas, administrativos y financieros, donde nos da el costo total requerido para poder dar cumplimiento, el cual se expresa de la siguiente manera según la Tabla 20:

Tabla 20

Costo de Ingreso de Ventas en 5 Años

COSTOS	2022	2023	2024	2025	2026
Costos de producción	\$459.599.377	\$441.199.34	\$450.226.84	\$458.710.39	\$468.000.18
Costos de venta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Costos administrativos	\$103.397.748	\$100.171.74	\$103.520.30	\$106.439.54	\$109.782.23

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

108

Costos financieros	\$154.797	\$128.792	\$128.792	\$128.792	\$128.792
Costo Total	\$563.151.922	\$541.499.87	\$553.875.95	\$565.278.73	\$577.911.21
		5	0	5	0

Autor: Propio.

10.4.3. Presupuesto de gastos operacionales, no operacionales e ingresos no operacionales

La proyección del presupuesto de gastos operacionales, no operacionales e ingresos no operacionales, proyectado a 5 años se relaciona en la Tabla 20:

Tabla 21

Proyección de Costos Fijos y Variables en 5 Años.

	2022	2023	2024	2025	2026
Costos Fijos	\$201.638.273	\$173.921.704	\$179.880.318	\$185.059.255	\$191.000.287
Costos Variables	\$361.513.649	\$367.578.171	\$373.995.632	\$ 380.219.480	\$386.910.923
Tamaño Proyecto (Kg)	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960

Costos					
Variable Unitario (Cvu)	\$ 3.848	\$ 3.912	\$ 3.980	\$ 4.047	\$ 4.118
P-Cvu	3.702	3.638	3.570	3.503	3.432

Autor: Propio.

10.5. Proyección de estados financieros a 5 años

10.5.1. Estado de situación financiera

Se proyecta en la Tabla 22, el estado de situación financiera a 5 años acorde a las especificaciones propias del proyecto, teniendo como DTF 1.87%, TIO (tasa de usura) 25.83%.

Tabla 22

Evaluación Financiera.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FLUJO DE CAJA	- \$37.365.816	\$55.429.079	\$80.925.292	\$84.552.498	\$90.261.403	\$162.757.594
TIR			175.72%			
VPN			\$187.837.688			

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

110

INGRE	-	\$709.39	\$709.39	\$709.39	\$709.39	\$709.39
SOS	\$37.365.81	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
	6					
COST		\$555.84	\$534.18	\$546.56	\$557.96	\$570.60
OS	\$-	1.556	9.509	5.584	8.369	0.844
VPN						
(RBC)			\$1.838.393.397			
VPN						
(RBC)			\$1.456.928.225			
RBC						
(Relación						
beneficio				1.26.		
costo)						

Autor: Propio.

10.5.2. Estado de resultados

El estado de resultado de la evaluación financiera nos indica los siguientes resultados que el proyecto es viable con el valor presente neto para el inversionista al descontar los flujos de caja va a obtener un rendimiento de \$183.769.105 de pesos, representa que el inversionista va a recuperar su inversión, va a recuperar la tasa de comparación que tenemos la TIO (Tasa de Interés de Oportunidad) del 25.83 %, su tasa interna de retorno es el indicador que nos muestra la

rentabilidad real de un proyecto para el presente caso es de 158.31%, la cual es superior a la tasa de comparación que tenemos siendo la TIO (Tasa de Interés de Oportunidad) del 25.83 %, en este caso se tomó como criterio de comparación la tasa máxima que puede cobrar un interés bancario que es la tasa de usura, siendo del 25.83% indicador suministrado por la Superintendencia Financiera (SF 2021), su periodo de retorno de la inversión, entendiendo que el PRI es el tiempo en el cual el inversionista recupera su inversión inicial, para el presente proyecto está calculado en 1.5 años (18.05 meses) lo cual refleja un periodo medianamente corto para que el inversionista recupere esa inversión que realizó y su relación beneficio / costo para el inversionista nos arroja un resultado de 1.26, esto significa que por cada peso que el proyecto consume en términos de costos está en capacidad de generar un ingreso de 1.26.

Una vez analizados los indicadores de evaluación financiera como lo son el Valor Presente Neto, la Tasa Interna de Retorno, el Periodo de Retorno de la Inversión y la Relación Beneficio / Costo se comprueba que el proyecto es viable desde esta perspectiva de estimación.

10.6. Proyección de flujo de caja a 5 años

Se determina en la Tabla 23, el flujo de caja del proyecto a 5 años.

Tabla 23

Flujo de Caja en 5 Años.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	2021	2022	2023	2024	2025	2026
INGRESOS OPERACIONALES		\$ 709.398.000	\$ 709.398.000	\$ 709.398.000	\$ 709.398.000	\$ 709.398.000
- COSTOS DE PRODUCCIÓN (PREST SERV)		\$ 456.450.374	\$ 438.050.338	\$ 447.077.846	\$ 455.561.395	\$ 464.851.183

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

112

- COSTOS DE VENTAS	\$	\$	\$	\$	\$
- COSTOS FINANCIEROS	-	-	-	-	-
- COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$	\$	\$	\$	\$
- DEPRECIACIÓN (MAQUINARIA, EQUIPO DE OFICINA, VEHICULOS, EDIFICIOS, EQUIPOS DE COMPUTO, MUEBLES Y ENSERES)	154.797	128.792	128.792	128.792	128.792
- AMORTIZACIÓN DE INTANGIBLES = UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	\$	\$	\$	\$	\$
- IMPORTE RENTA (32%)	99.236.385	96.010.379	99.358.947	102.278.181	105.620.869
= UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTO	\$	\$	\$	\$	\$
+ DEPRECIACIONES	3.719.567	3.719.567	3.719.567	3.719.567	3.719.567
+ AMORTIZACIÓN DE INTANGIBLES	\$	\$	\$	\$	\$
- INVERSIÓN ACTIVOS FIJOS (MAQUINARIA, EQUIPOS DE OFICINA, VEHICULOS, EDIFICIOS, EQUIPOS DE COMPUTO, MUEBLES Y ENSERES)	\$	\$	\$	\$	\$
- INVERSIÓN ACTIVOS INTANGIBLES	34.056.972	34.056.972	34.056.972	34.056.972	34.056.972
- INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO	\$	\$	\$	\$	\$
+ RECUPERACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO	17.953.993	17.953.993	17.953.993	17.953.993	17.953.993
+ CRÉDITO	\$	\$	\$	\$	\$
- AMORTIZACIÓN DE DEUDA	46.320.130	46.320.130	46.320.130	46.320.130	46.320.130
+ VALOR DE DESECHO	\$	\$	\$	\$	\$
	60.965.279	60.965.279	60.965.279	60.965.279	60.965.279
	\$	\$	\$	\$	\$
	51.328.620	40.555.799	28.512.862	15.050.063	0
					\$
					19.716.082

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

113

= BENEFICIOS	-\$	\$	\$	\$	\$	\$
NETOS	37.365.816	55.429.079	80.925.292	84.552.498	90.261.403	162.757.594

Autor: Propio.

11. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

La evaluación financiera del proyecto está proyectada a establecer la inversión requerida en el proyecto, generando estudios financieros para determinar su viabilidad.

11.1. Presentación de indicadores financieros de liquidez y rentabilidad

En el Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima a continuación, vamos a explicar los indicadores de evaluación financiera que demuestran que el proyecto es viable:

11.2. Evaluación financiera - Valor Presente Neto y TIR

11.2.1. Determinación de la tasa de descuento

11.2.2. Flujo de caja

La evaluación del proyecto se va a realizar mediante la estimación del flujo de caja de los costos y beneficios, los criterios de rentabilidad del proyecto, rentabilidad para el inversionista y el efecto del riesgo de los datos del proyecto sobre su rentabilidad, para así poder determinar la viabilidad financiera que pueda presentar y se pueda exponer a los inversionistas interesados.

Tabla 24

Flujo de Caja del Proyecto

Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

115

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
INGRESOS OPERACIONALES		\$ 709.398.000	\$ 709.398.000	\$ 709.398.000	\$ 709.398.000	\$ 709.398.000
- COSTOS DE PRODUCCIÓN (PREST SERV)		\$ 456.450.374	\$ 438.050.338	\$ 447.077.846	\$ 455.561.395	\$ 464.851.183
- COSTOS DE VENTAS		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
- COSTOS FINANCIEROS		\$ 152.236	\$ 128.792	\$ 128.792	\$ 128.792	\$ 128.792
- COSTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 98.576.876	\$ 96.010.379	\$ 99.358.947	\$ 102.278.181	\$ 105.620.869
- DEPRECIACIÓN (MAQUINARIA, EQUIPO DE OFICINA, VEHICULOS, EDIFICIOS, EQUIPOS DE COMPUTO, MUEBLES Y ENSERES)		\$ 3.719.567	\$ 3.719.567	\$ 3.719.567	\$ 3.719.567	\$ 3.719.567
- AMORTIZACIÓN DE INTANGIBLES		\$ 3.462.739	\$ 3.462.739	\$ 3.462.739	\$ 3.462.739	\$ 3.462.739
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	\$ -	\$ 147.036.208	\$ 168.026.185	\$ 155.650.110	\$ 144.247.325	\$ 131.614.850
- IMPORTE RENTA (32%)		\$ 47.051.587	\$ 53.768.379	\$ 49.808.035	\$ 46.159.144	\$ 42.116.752
= UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTO	\$ -	\$ 99.984.621	\$ 114.257.806	\$ 105.842.075	\$ 98.088.181	\$ 89.498.098
+ DEPRECIACIONES		\$ 3.719.567	\$ 3.719.567	\$ 3.719.567	\$ 3.719.567	\$ 3.719.567
+ AMORTIZACIÓN DE INTANGIBLES		\$ 3.462.739	\$ 3.462.739	\$ 3.462.739	\$ 3.462.739	\$ 3.462.739

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

116

- INVERSIÓN ACTIVOS FIJOS (MAQUINARI A, EQUIPOS DE OFICINA, VEHICULOS, EDIFICIOS, EQUIPOS DE COMPUTO, MUEBLES Y ENSERES)	\$	34.056.972				
- INVERSIÓN ACTIVOS INTANGIBLE S	\$	17.313.693				
- INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO	\$	51.443.125				
+ RECUPERACI ÓN DE CAPITAL DE TRABAJO						\$ 46.264.957
+ CRÉDITO	\$	60.534.086				
- AMORTIZACI ÓN DE DEUDA		\$ 50.965.585	\$ 40.268.957	\$ 28.311.197	\$ 14.943.617	\$ 0
+ VALOR DE DESECHO						\$ 19.716.082
= BENEFICIOS NETOS	-\$	\$ 42.279.704	\$ 56.201.343	\$ 81.171.155	\$ 84.713.183	\$ 90.326.870
						\$ 162.661.442

Autor: Propio.

11.2.3. Cálculo del Valor Presente Neto

VPN: El Valor Presente Neto para el inversionista al descontar los flujos de caja va a obtener un rendimiento de \$183.769.105 de pesos, representa que el inversionista va a recuperar su inversión, va a recuperar la tasa de comparación que tenemos la TIO (Tasa de Interés de

Oportunidad) del 25.83 % y adicionalmente va a alcanzar una maximización de \$183.769.105 de pesos, se concluye por esta variable que el proyecto es viable.

Tabla 25

Valor Presente Neto

VP N	RESULTADO	VPN	SIGNO	VALOR	GANANCIA O GENERACION DE VALOR	CRITERIO DE APROBACION
	SI VPN >0	\$ 183.769.105	>	0	SI	SI
	SI VPN <0	\$ 183.769.105	<	0	NO	NO
	SI VPN =0	\$ 183.769.105	=	0	NO	SI / NO

Autor: Propio.

11.2.4. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno

TIR: La Tasa Interna de Retorno es el indicador que nos muestra la rentabilidad real de un proyecto para el caso del presente es de 158.31%, la cual es superior a la tasa de comparación que tenemos siendo la TIO (Tasa de Interés de Oportunidad) del 25.83 %, por lo tanto, se concluye por esta variable que el proyecto es viable. En este caso se tomó como criterio de comparación la tasa máxima que puede cobrar un interés bancario que es la tasa de usura, siendo del 25.83% indicador suministrado por la Superintendencia Financiera (SF 2021).

Tabla 26

Tasa Interna de Retorno

TIR	RESULTADO	CRITERIO DE APROBACION	TIR	SIGNO	TIO
-----	-----------	------------------------	-----	-------	-----

SI TIR > TIO	SI	158.31%	>	25.83%
SI TIR < TIO	NO	158.31%	<	25.83%
SI TIR = TIO	SI / NO	158.31%	=	25.83%

Autor: Propio.

11.2.5. Calculo El periodo de Retorno de la inversión

PRI: El Periodo de Retorno de la Inversión, entendiendo que el PRI es el tiempo en el cual el inversionista recupera su inversión inicial, para el presente proyecto está calculado en 1.5 años (18.05 meses) lo cual refleja un periodo medianamente corto para que el inversionista recupere esa inversión que realizo.

Tabla 27

Periodo de Retorno

	VERDADERO	TIEMPO DE RETORNO	
PRI (Periodo de retorno de inversión)	1.35	1.35	Años
	16.18	16.18	Meses

Autor: Propio.

11.2.6. Cálculo de La Tasa Interna de Retorno

RBC: La Relación Beneficio / Costo para el inversionista nos arroja un resultado de 1.26, esto significa que por cada peso que el proyecto consume en términos de costos está en capacidad de

generar un ingreso de 1.26, es decir cubriendo el peso que invertí en costos y trayendo una ganancia adicional de 26 centavos, se concluye por esta variable que el proyecto es viable.

Tabla 28

Relación Beneficio / Costo

RB C	RESULTAD O	RBC	SIGN O	VALO R	GANANCIA O GENERACIO N DE VALOR	CRITERIO DE APROBACIO N
	SI RBC >1	1.26	>	1	SI	SI
	SI RBC <1	1.26	<	1	NO	NO
	SI RBC =1	1.26	=	1	NO	SI / NO

Autor: Propio.

Una vez analizados los indicadores de evaluación financiera como lo son el Valor Presente Neto, la Tasa Interna de Retorno, el Periodo de Retorno de la Inversión y la Relación Beneficio / Costo se comprueba que el proyecto es viable desde esta perspectiva de estimación.

12. CONCLUSIONES

- El presente estudio de factibilidad evidencia que la planta procesadora de fruta es altamente viable puesto que es un mercado que no tiene una industria enfocada netamente a los programas de alimentación escolar.
- Con el estudio de mercado se pudo determinar que los estudiantes del municipio de Rovira tienen un alto consumo de frutas puesto que el 99.2% refirió consumir frutas y solo el 0.8% no consume frutas en los jugos.
- El triunfo del proyecto de transformación de fruta en pulpa está relacionado con la implementación de la planta procesadora de frutas contando con maquinaria que tenga tecnología de punta garantizando la calidad de los procesos y el cumplimiento de la normatividad vigente.
- Al proyectar una estructura organizacional definida en una jerarquía se podrá tener una mejor planeación estratégica que contribuya al cumplimiento de casa uno de los procesos y/o actividades para la ejecución del proyecto.
- El sector de alimentos y bebidas tiene una proyección de aumento anual en el PIB del país, lo que favorece el mercado de la pulpa para ampliarlo a otros posibles compradores.
- Los indicadores la Tasa Interna de Retorno 158.31%, el Periodo de Retorno de la Inversión de 1.5 años y la Relación Beneficio / Costo de 1.26 del estudio financiero lo cual indica que para el inversionista por cada peso que invierta va a tener tendrá una ganancia ocasional de 26 centavos, una vez analizados nos arrojan que el proyecto es viable desde esta perspectiva de estimación.

Referencias

- Agronet. 2017. «Principales cultivos sembrados por área en 2017». *Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural* 5.
- Alcaldía Municipal de Rovira, Tolima. 2017. «Nuestro municipio». Recuperado (<https://www.rovira-tolima.gov.co/municipio/nuestro-municipio>).
- Bogota, Camara de Comercio de. s. f. «Conozca los requisitos para abrir un nuevo negocio de productos alimenticios». *camara de comercio de bogota*. Recuperado (<https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-Lacteo-de-Bogota-Region/Noticias/2016/Abril-2016/Conozca-los-requisitos-para-abrir-un-nuevo-negocio-de-productos-alimenticios>).
- Confecámaras. Cámara de Comercio de Ibagué. 2021. «Tarifas del registro mercantil». 6.
- DANE. 2019. «EDUCACION FORMAL (EDUC)». *DANE*. Recuperado (<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/educacion/poblacion-escolarizada/educacion-formal>).
- Dane, Dane. 2021. «Sipsa, Sistema de Información de Precios Agropecuarios». *DANE*. Recuperado (<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/sistema-de-informacion-de-precios-sipsa/mayoristas-boletin-semanal-1>).
- Departamento Nacional de Planeación, DNP. 2016. «Colombianos botan 9,76 millones de toneladas de comida al año». *Departamento Nacional de Planeación*. Recuperado (<https://www.dnp.gov.co/Paginas/Colombianos-botan-9,76-millones-de-toneladas-de-comida-al-año.aspx>).
- Fao. 2012. *Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo – Alcance, causas y prevención*.
- FAO, ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA. s. f. «FAO». *ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA*. Recuperado (<http://www.fao.org/about/es/>).
- GEODATOS. 2021. «COORDENADAS GEOGRAFICAS DE IBAGUE». *GEODATOS*. Recuperado (<https://www.geodatos.net/coordenadas/colombia/ibague>).
- GONZALEZ G, CARMEN GLORIA. 2018. «Frutas y verduras perdidas y desperdiciadas, una oportunidad para mejorar el consumo». *Rev. chil. nutr. vol.45 no.3 Santiago set. 2018*. Recuperado (<http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182018000400198>).
- Gozalo, Beatriz Barrero. 2013. «Manipulador de alimentos». *COFORMACION* 25.
- HERNANDEZ SAMPIERI, ROBERTO, y CHRISTIAN PAULINA MENDOZA TORRES. 2018. *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION, LAS RUTAS CUANTITATIVA,*

CUALITATIVA Y MIXTA. 1.^a ed. CIUDAD DE MEXICO: MC GRAW HILL EDUCATION.

HLPE. 2014. «Las Pérdidas y el Desperdicio de Alimentos en el Contexto de Sistemas Alimentarios Sostenibles». *Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial* 133.

Ibague, Camara de Comercio de. s. f. «Modelos y Formatos Para Tramites de CCI». Recuperado (<https://www.ccibague.org/como-podemos-ayudarlo/modelos-y-formatos>).

ICBF. 2018. «TABLA DE COMPOSICION DE ALIMENTOS COLOMBIANOS». 147.

IDARRAGA, TUNJO, OLGA ROCIO NIÑO GARCIA, y LAURA CATHERINE AREVALO RIVERA. 2020. «GUIA PRACTICA PARA LA INCORPORACION DE SOLUCIONES A LAS PERDIDAS Y LOS DESPERDICIOS DE ALIMENTOS». *ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA, FAO*, 1-36.

INCONTEC. 2016. «Norma tecnica colombiana Ntc 404». 10.

Invest in Bogota, iInvest in Bogota. 2021. «No Title». *invest in bogota* 1. Recuperado (<https://es.investinbogota.org/sectores-de-inversion/alimentos-y-bebidas-en-bogota>).

INVIMA, INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS. s. f. «GLOSARIO DE TERMINOS, INVIMA». *INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS*. Recuperado (<https://www.invima.gov.co/web/guest/glosario-de-terminos>).

MENDEZ LOZANO, RAFAEL. 2016. *FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS, ENFOQUE PARA EMPRENDEDORES*. 9.^a ed. editado por D. EDITORES. BOGOTA, D.C.: DIGIPRINT EDITORES.

Ministerio de educación Nacional. 2017. «Resolución número 29452 del 29 de Diciembre de 2017. Lineamientos Técnicos PAE.» 19.

Ministerio de Educación Nacional. 2017. «Anexo No.1 Resolución 29452:2017 Aspectos Alimentarios y Nutricionales». (1):1-37.

Ministerio de la protección Social. 2005. «Resolución número 005109 de 2005». *Journal of Chemical Information and Modeling* 12 Suppl 1(9):1-29.

Ministerio de salud y protección social. 2013. «Resolucion 2674 de 2013». *Ministerio de salud y protección social* 37.


Ministerio de Salud y Protección Social. 2013. «Resolucion 003929 de 2013». *Applied Microbiology and Biotechnology* 85(1):2071-79.

- MINISTERIO EDUCACION, MINISTERIO EDUCACION. 2017. «Programa de alimentación escolar». *Ministerio de Educacion Nacional*. Recuperado (<https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-235135.html>).
- MINISTERIO EDUCACION, MINISTERIO EDUCACION. s. f. «SIMAT». *Ministerio de Educacion Nacional*. Recuperado (https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-168883.html?_noredirect=1).
- NIETO, ANTONIO. s. f. «ALMACENAMIENTO Y REFRIGERACION DE FRUTAS». *mundohvacr*. Recuperado (<https://www.mundohvacr.com.mx/2010/01/almacenamiento-y-refrigeracion-de-frutas/>).
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2018. *Género y pérdida de alimentos en cadenas de valor alimentarias sostenibles*.
- Orjuela-Castro, Javier Arturo, Fredy Santiago Morales-Aguilar, y Laura Fernanda Mejía-Flórez. 2017. «¿Cuál es la mejor cadena de suministro para frutas percederas, lean o ágil?» *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas* 11(2):294-305.
- PORTAFOLIO. 2021. «Los sectores que más aportaron al PIB del segundo trimestre en el país». *PORTAFOLIO* 1. Recuperado (<https://www.portafolio.co/economia/finanzas/pib-segundo-trimestre-del-2021-sectores-que-mas-aportaron-555216>).
- RAE, REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. s. f. «REAL ACADEMIA ESPAÑOLA». *REAL ACADEMIA ESPAÑOLA*. Recuperado (<https://www.rae.es/>).
- REVOLLO GAVIRIA, IGNACIO, y JUAN DIEGO SUAREZ ALONSO. 2009. «PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCION EN ALIMENTOS SAS S.A. A TRAVES DE LA ESTRUCTURACION DE UN MODELO DE PLANEACION, PROGRAMACION Y CONTROL DE LA PRODUCCION». *Pontificia Universidad Javeriana* 2009(75):5.
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, GOBIERNO DE MEXICO. 2019. «¿Qué es la poscosecha y por qué es importante?» *GOBIERNO DE MEXICO*. Recuperado (<https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/que-es-la-poscosecha-y-por-que-es-importante>).
- SF, SUPERINTENDENCIA FINANCIERA. 2021. «Tasa de Usura - Superintendencia Financiera». 2021 1. Recuperado (<https://www.superfinanciera.gov.co/descargas?com=institucional&name=pubFile10948&downloadname=historicousura.xls>).
- Velasquez, Martha, Maximiliano Andrade, Claudia Daza, Víctor Camargo, y Víctor Loaiza. 2017. «Evaluación del programa de alimentación escolar (PAE) 2016: Lecciones aprendidas del control fiscal, financiamiento, cobertura e impacto». 1:169.

Anexos


Anexo 1

Ficha técnica de pulpa de frutas Pulpipilos

	FICHA TECNICA PULPA DE FRUTA	Versión: 1
		Octubre 09 de 2021
		Página: 1 de 3
NOMBRE		
PULPA DE FRUTA PULPIPILOS		
FABRICANTE		
Producido por: Nutriendo con ingenio		
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO		
Producto sin preservantes 100% natural, contiene 100% de pulpa de fruta.		
COMPOSICIÓN		
Pulpa de Fruta		
CONDICIONES AL RECIBO DE LA FRUTA		
Recepción de La materia prima (frutas) en estado de madurez óptimos obtenidos de un proceso de inspección por la persona encargada de calidad para su aceptación o rechazo, se aceptan los frutos, sanos, de aspecto fresco y consistencia firme, libres de ataques de insectos y enfermedades que demeriten la calidad interna del fruto, libres de humedad externa anormal y de cualquier olor y/o sabor extraño. Luego pasan a Producción para la limpieza y desinfección de los frutos. El incumplimiento de uno de los aspectos anteriores puede ser causal de devolución de la materia prima.		
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN		
Después de la recepción se continua con el proceso de limpieza, método por el cual se retira cualquier impureza mediante la inmersión de la fruta en agua potable y con un cepillado riguroso o mediante frotación, posteriormente la fruta se pasa por agua para que la fruta quede exenta de cualquier material extraño adherido a su piel. Se continua con la desinfección el objetivo es reducir la carga microbiana presente en la fruta. Para esto se sumerge en una solución clorada, empleando hipoclorito de sodio en concentración de 5 ppm, durante 15 minutos y posterior enjuague con agua potable El siguiente paso es el despulpado Se realiza en despulpadora o en licuadora y se pasa la pulpa por un colador; seguido de este Se coloca a hervir la pulpa por 3 minutos sin azúcar o azúcar. Este tratamiento es efectuado en las pulpas para reducir el recuento microbiano e inactivar la peroxidasa, causante del pardeamiento, y promover su conservación, luego se continua con aplicación directa de vapor a 85°C por 15 minutos. El objetivo es fijar color, y aumentar la viscosidad de la pulpa que se va a obtener y por el último La pulpa se empaca en bolsas de polietileno y luego se coloca en canastillas plásticas para ser almacenadas a -18 o -20°C. La congelación frena el desarrollo microbiano.		
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS		
Color: Intenso y homogéneo, característico de la fruta Olor: Intenso y característico de la fruta y sana. Sabor: Característico a la fruta. Libre de cualquier sabor extraño. Apariencia: homogénea, viscosa, libre de materiales extraños, puede presentar restos de fruta natural		

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

125

	FICHA TECNICA PULPA DE FRUTA	Versión: 1
		Vigencia: Septiembre 09 de 2014
		Página: 2 de 3

INFORMACIÓN NUTRICIONAL

Información Nutricional	
Tamaño por porción	100 g
Porciones por envase	5
Cantidad por porción	
Calorías	71
	Valor Diario*
Grasa Total 0.3 g	0%
Sodio 3 mg	1%
Carbohidrato Total 13.5 g	4%
Proteína 0.9 g	
No es una fuente significativa de Calorías de la Grasa, Grasa Saturada, Grasa Trans, Colesterol, Vitamina A, Vitamina C, Calcio y Hierro.	
* Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 2000 calorías.	

La fruta aporta naturalmente los azúcares reportados en la información nutricional.

EMPAQUE Y PRESENTACION COMERCIAL


Bolsa de polietileno de baja densidad en presentación de 500 g y 1000g

VIDA UTIL

8 meses en condiciones de congelación (-18°C), sin interrupción de la cadena de frío.

IDENTIFICACIÓN: LOTE – TRAZABILIDAD

El lote se identifica el día de producción así: Día (números) Mes (letras) Año (números); en las etiquetas

	FICHA TECNICA PULPA DE FRUTA	Versión: 1
		Vigencia: Septiembre 09 de 2014
		Página: 3 de 3

FORMA DE CONSUMO Y USO PREVISTO

Esta pulpa está diseñada para ser usada en la preparación de los jugos de los complementos del Programa de Alimentación escolar, debe ser manipulada por personal que cuente con los requisitos mínimos para ejercer la labor.

Consumir antes de la fecha de vencimiento establecida

MANEJO Y TRANSPORTE

La pulpa será embalada en cajas de cartón, se transporta y almacena en condiciones de congelación (-18°C), una vez descongelada debe ser consumida en el menor tiempo posible.

El producto se transporta en vehículos apropiados para alimentos. Resolución No. 002505 de 2004 "Por la cual se reglamentan las condiciones que deben cumplir los vehículos para transportar carne, pescado o alimentos fácilmente corruptibles".

Se debe evitar el almacenamiento con productos de aseo o con olores fuertes que puedan alterar sus características organolépticas.

Se debe evitar golpear o maltratar el material de empaque, quien es el que resguarda y mantiene la calidad del producto.

El producto debe mantenerse alejado de la exposición directa a la luz solar.

NORMATIVIDAD

- NTC 404
- Resolución 2674 de 2013
- Resolución 3929 de 2013
- Resolución 5109 de 2005
- Resolución 333 de 2011
- Resolución 2505 de 2004

Elabora	Revisa	Aprueba
Ingrid Ramírez	Jhon Cardozo	Jefe Producción
Nutricionista	Ingeniero Agroindustrial	Fecha de Aprobación Octubre 09 de 2021

Anexo 2

Acta de constitución de Pulpipilos S.A.S

PULPIPILOS S.A.S

Acto constitutivo

Ingrid Alexandra Ramírez Caballero, de nacionalidad Colombiana, identificado con cedula de ciudadanía 1.019.027.025 de Bogotá, domiciliado en la ciudad de Ibagué, Jhon Harbey Cardozo Laguna, de nacionalidad Colombiana, identificado con cedula de ciudadanía 1.110.517.881 de Ibagué, domiciliado en la ciudad de Ibagué, declara -previamente al establecimiento y a la firma de los presentes estatutos-, haber decidido constituir una sociedad por acciones simplificada denominada PULPIPILOS S.A.S, para realizar cualquier actividad civil o comercial lícita, por término indefinido de duración, con un capital suscrito de \$50.000.000, dividido en 100 acciones ordinarias de valor nominal de \$500.000 cada una, que han sido liberadas en su 100%, previa entrega del monto correspondiente a la suscripción al representante legal designado y que cuenta con un único órgano de administración y representación, que será el representante legal designado mediante este documento.

Una vez formulada la declaración que antecede, el suscrito ha establecido, así mismo, los estatutos de la sociedad por acciones simplificada que por el presente acto se crea.

Estatutos

Capítulo I

Disposiciones generales

Artículo 1º. Forma. - La compañía que por este documento se constituye es una sociedad por acciones simplificada, de naturaleza comercial, que se denominará PULPIPILOS SAS, regida por las cláusulas contenidas en estos estatutos, en la Ley 1258 de 2008 y en las demás disposiciones legales relevantes.

En todos los actos y documentos que emanen de la sociedad, destinados a terceros, la denominación estará siempre seguida de las palabras: “sociedad por acciones simplificada” o de las iniciales “SAS”.

Artículo 2º. Objeto social. - La sociedad tendrá como objeto principal *Transformación y comercialización de Alimentos*. Así mismo, podrá realizar cualquier otra actividad económica lícita tanto en Colombia como en el extranjero.

La sociedad podrá llevar a cabo, en general, todas las operaciones, de cualquier naturaleza que ellas fueren, relacionadas con el objeto mencionado, así como cualesquiera actividades similares, conexas o complementarias o que permitan facilitar o desarrollar el comercio o la industria de la sociedad.

Artículo 3º. Domicilio. - El domicilio principal de la sociedad será la ciudad de Ibagué y su dirección para notificaciones judiciales será la Calle 121A Numero 7c con 26 torreón de santa Ana bloque 9 apartamento 201. La sociedad podrá crear sucursales, agencias o dependencias en otros lugares del país o del exterior, por disposición de la asamblea general de accionistas.

Artículo 4º. Término de duración. - El término de duración será indefinido.

Capítulo II

Reglas sobre capital y acciones

Artículo 5°. Capital Autorizado. - El capital autorizado de la sociedad es de \$50.000.000 dividido en 100 acciones ordinarias de valor nominal de \$500.000 cada una.

Artículo 6°. Capital Suscrito. - El capital suscrito inicial de la sociedad es de \$50.000.000, dividido en 100 acciones ordinarias de valor nominal de \$500.000 cada una.

Artículo 7°. Capital Pagado. - El capital pagado de la sociedad es de \$50.000.000, dividido en 100 acciones ordinarias de valor nominal de \$500.000 cada una.

Parágrafo. Forma y Términos en que se pagará el capital. - El monto de capital suscrito se pagará, en dinero efectivo, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de la inscripción en el registro mercantil del presente documento.

Artículo 8°. Derechos que confieren las acciones. - En el momento de la constitución de la sociedad, todos los títulos de capital emitidos pertenecen a la misma clase de acciones ordinarias. A cada acción le corresponde un voto en las decisiones de la asamblea general de accionistas.

Los derechos y obligaciones que le confiere cada acción a su titular les serán transferidos a quien las adquiriere, luego de efectuarse su cesión a cualquier título.

La propiedad de una acción implica la adhesión a los estatutos y a las decisiones colectivas de los accionistas.

Artículo 9°. Naturaleza de las acciones. - Las acciones serán nominativas y deberán ser inscritas en el libro que la sociedad lleve conforme a la ley. Mientras que subsista el derecho de

preferencia y las demás restricciones para su enajenación, las acciones no podrán negociarse sino con arreglo a lo previsto sobre el particular en los presentes estatutos.

Artículo 10°. Aumento del capital suscrito. - El capital suscrito podrá ser aumentado sucesivamente por todos los medios y en las condiciones previstas en estos estatutos y en la ley. Las acciones ordinarias no suscritas en el acto de constitución podrán ser emitidas mediante decisión del representante legal, quien aprobará el reglamento respectivo y formulará la oferta en los términos que se prevean reglamento.

Artículo 11°. Derecho de preferencia. - Salvo decisión de la asamblea general de accionistas, aprobada mediante votación de uno o varios accionistas que representen cuando menos el setenta por ciento de las acciones presentes en la respectiva reunión, el reglamento de colocación preverá que las acciones se coloquen con sujeción al derecho de preferencia, de manera que cada accionista pueda suscribir un número de acciones proporcional a las que tenga en la fecha del aviso de oferta. El derecho de preferencia también será aplicable respecto de la emisión de cualquier otra clase títulos, incluidos los bonos, los bonos obligatoriamente convertibles en acciones, las acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto, las acciones con dividendo fijo anual y las acciones privilegiadas.

Parágrafo Primero. - El derecho de preferencia a que se refiere este artículo, se aplicará también en hipótesis de transferencia universal de patrimonio, tales como liquidación, fusión y escisión en cualquiera de sus modalidades. Así mismo, existirá derecho de preferencia para la cesión de fracciones en el momento de la suscripción y para la cesión del derecho de suscripción preferente.

Parágrafo Segundo. - No existirá derecho de retracto a favor de la sociedad.

Artículo 12°. Clases y Series de Acciones. - Por decisión de la asamblea general de accionistas, adoptada por uno o varios accionistas que representen la totalidad de las acciones suscritas, podrá ordenarse la emisión de acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto, con dividendo fijo anual, de pago o cualesquiera otras que los accionistas decidieren, siempre que fueren compatibles con las normas legales vigentes. Una vez autorizada la emisión por la asamblea general de accionistas, el representante legal aprobará el reglamento correspondiente, en el que se establezcan los derechos que confieren las acciones emitidas, los términos y condiciones en que podrán ser suscritas y si los accionistas dispondrán del derecho de preferencia para su suscripción.

Parágrafo. - Para emitir acciones privilegiadas, será necesario que los privilegios respectivos sean aprobados en la asamblea general con el voto favorable de un número de accionistas que represente por lo menos el 75% de las acciones suscritas. En el reglamento de colocación de acciones privilegiadas, que será aprobado por la asamblea general de accionistas, se regulará el derecho de preferencia a favor de todos los accionistas, con el fin de que puedan suscribirlas en proporción al número de acciones que cada uno posea en la fecha del aviso de oferta.

Artículo 13°. Voto múltiple. - Salvo decisión de la asamblea general de accionistas aprobada por el 100% de las acciones suscritas, no se emitirán acciones con voto múltiple. En caso de emitirse acciones con voto múltiple, la asamblea aprobará, además de su emisión, la reforma a las disposiciones sobre *quórum* y mayorías decisorias que sean necesarias para darle efectividad al voto múltiple que se establezca.

Artículo 14°. Acciones de pago. - En caso de emitirse acciones de pago, el valor que representen las acciones emitidas respecto de los empleados de la sociedad, no podrá exceder de los porcentajes previstos en las normas laborales vigentes.

Las acciones de pago podrán emitirse sin sujeción al derecho de preferencia, siempre que así lo determine la asamblea general de accionistas.

Artículo 15°. Transferencia de acciones a una fiducia mercantil. - Los accionistas podrán transferir sus acciones a favor de una fiducia mercantil, siempre que en el libro de registro de accionistas se identifique a la compañía fiduciaria, así como a los beneficiarios del patrimonio autónomo junto con sus correspondientes porcentajes en la fiducia.

Artículo 16°. Restricciones a la negociación de acciones. - Durante un término de cinco años, contado a partir de la fecha de inscripción en el registro mercantil de este documento, las acciones no podrán ser transferidas a terceros, salvo que medie autorización expresa, adoptada en la asamblea general por accionistas representantes del 100% de las acciones suscritas. Esta restricción quedará sin efecto en caso de realizarse una transformación, fusión, escisión o cualquier otra operación por virtud de la cual la sociedad se transforme o, de cualquier manera, migre hacia otra especie asociativa.

La transferencia de acciones podrá efectuarse con sujeción a las restricciones que en estos estatutos se prevén, cuya estipulación obedeció al deseo de los fundadores de mantener la cohesión entre los accionistas de la sociedad.

Artículo 17°. Cambio de control. - Respecto de todos aquellos accionistas que en el momento de la constitución de la sociedad o con posterioridad fueren o llegaren a ser una

sociedad, se aplicarán las normas relativas a cambio de control previstas en el artículo 16 de la Ley 1258 de 2008.

Capítulo III

Órganos sociales

Artículo 18°. Órganos de la sociedad. - La sociedad tendrá un órgano de dirección, denominado asamblea general de accionistas y un representante legal Ingrid Alexandra Ramírez Caballero. La revisoría fiscal solo será provista en la medida en que lo exijan las normas legales vigentes.

Artículo 19°. Sociedad devenida unipersonal. - La sociedad podrá ser pluripersonal o unipersonal. Mientras que la sociedad sea unipersonal, el accionista único ejercerá todas las atribuciones que en la ley y los estatutos se les confieren a los diversos órganos sociales, incluidas las de representación legal, a menos que designe para el efecto a una persona que ejerza este último cargo.

Las determinaciones correspondientes al órgano de dirección que fueren adoptadas por el accionista único, deberán constar en actas debidamente asentadas en el libro correspondiente de la sociedad.

Artículo 20°. Asamblea general de accionistas. - La asamblea general de accionistas la integran el o los accionistas de la sociedad, reunidos con arreglo a las disposiciones sobre convocatoria, quórum, mayorías y demás condiciones previstas en estos estatutos y en la ley.

Cada año, dentro de los tres meses siguientes a la clausura del ejercicio, el 31 de diciembre del respectivo año calendario, el representante legal convocará a la reunión ordinaria de la

asamblea general de accionistas, con el propósito de someter a su consideración las cuentas de fin de ejercicio, así como el informe de gestión y demás documentos exigidos por la ley.

La asamblea general de accionistas tendrá, además de las funciones previstas en el artículo 420 del Código de Comercio, las contenidas en los presentes estatutos y en cualquier otra norma legal vigente.

La asamblea será presidida por el representante legal y en caso de ausencia de éste, por la persona designada por el o los accionistas que asistan.

Los accionistas podrán participar en las reuniones de la asamblea, directamente o por medio de un poder conferido a favor de cualquier persona natural o jurídica, incluido el representante legal o cualquier otro individuo, aunque ostente la calidad de empleado o administrador de la sociedad.

Los accionistas deliberarán con arreglo al orden del día previsto en la convocatoria. Con todo, los accionistas podrán proponer modificaciones a las resoluciones sometidas a su aprobación y, en cualquier momento, proponer la revocatoria del representante legal.

Artículo 21°. Convocatoria a la asamblea general de accionistas. - La asamblea general de accionistas podrá ser convocada a cualquier reunión por ella misma o por el representante legal de la sociedad, mediante comunicación escrita dirigida a cada accionista con una antelación mínima de cinco (5) días hábiles.

En la primera convocatoria podrá incluirse igualmente la fecha en que habrá de realizarse una reunión de segunda convocatoria, en caso de no poderse llevar a cabo la primera reunión por falta de quórum.

Uno o varios accionistas que representen por lo menos el 20% de las acciones suscritas podrán solicitarle al representante legal que convoque a una reunión de la asamblea general de accionistas, cuando lo estimen conveniente.

Artículo 22°. Renuncia a la convocatoria. - Los accionistas podrán renunciar a su derecho a ser convocados a una reunión determinada de la asamblea, mediante comunicación escrita enviada al representante legal de la sociedad antes, durante o después de la sesión correspondiente. Los accionistas también podrán renunciar a su derecho de inspección por medio del mismo procedimiento indicado.

Aunque no hubieren sido convocados a la asamblea, se entenderá que los accionistas que asistan a la reunión correspondiente han renunciado al derecho a ser convocados, a menos que manifiesten su inconformidad con la falta de convocatoria antes que la reunión se lleve a cabo.

Artículo 23°. Derecho de inspección. - El derecho de inspección podrá ser ejercido por los accionistas durante todo el año. En particular, los accionistas tendrán acceso a la totalidad de la información de naturaleza financiera, contable, legal y comercial relacionada con el funcionamiento de la sociedad, así como a las cifras correspondientes a la remuneración de los administradores sociales. En desarrollo de esta prerrogativa, los accionistas podrán solicitar toda la información que consideren relevante para pronunciarse, con conocimiento de causa, acerca de las determinaciones sometidas a consideración del máximo órgano social, así como para el adecuado ejercicio de los derechos inherentes a las acciones de que son titulares.

Los administradores deberán suministrarles a los accionistas, en forma inmediata, la totalidad de la información solicitada para el ejercicio de su derecho de inspección.

La asamblea podrá reglamentar los términos, condiciones y horarios en que dicho derecho podrá ser ejercido.

Artículo 24°. Reuniones no presenciales. - Se podrán realizar reuniones por comunicación simultánea o sucesiva y por consentimiento escrito, en los términos previstos en la ley. En ningún caso se requerirá de delegado de la Superintendencia de Sociedades para este efecto.

Artículo 25°. Régimen de quórum y mayorías decisorias: La asamblea deliberará con un número singular o plural de accionistas que representen cuando menos la mitad más uno de las acciones suscritas con derecho a voto. Las decisiones se adoptarán con los votos favorables de uno o varios accionistas que representen cuando menos la mitad más uno de las acciones con derecho a voto presentes en la respectiva reunión.

Cualquier reforma de los estatutos sociales requerirá el voto favorable del 100% de las acciones suscritas, incluidas las siguientes modificaciones estatutarias:

La modificación de lo previsto en el artículo 16 de los estatutos sociales, respecto de las restricciones en la enajenación de acciones.

La realización de procesos de transformación, fusión o escisión.

La inserción en los estatutos sociales de causales de exclusión de los accionistas o la modificación de lo previsto en ellos sobre el particular;

La modificación de la cláusula compromisoria;

La inclusión o exclusión de la posibilidad de emitir acciones con voto múltiple; y

La inclusión o exclusión de nuevas restricciones a la negociación de acciones.

Parágrafo. - Así mismo, requerirá determinación unánime del 100% de las acciones suscritas, la determinación relativa a la cesión global de activos en los términos del artículo 32 de la Ley 1258 de 2008

Artículo 26°. Fraccionamiento del voto. Cuando se trate de la elección de comités u otros cuerpos colegiados, los accionistas podrán fraccionar su voto. En caso de crearse junta directiva, la totalidad de sus miembros serán designados por mayoría simple de los votos emitidos en la correspondiente elección. Para el efecto, quienes tengan intención de postularse confeccionarán planchas completas que contengan el número total de miembros de la junta directiva. Aquella plancha que obtenga el mayor número de votos será elegida en su totalidad.

Artículo 27°. Actas. - Las decisiones de la asamblea general de accionistas se harán constar en actas aprobadas por ella misma, por las personas individualmente delegadas para el efecto o por una comisión designada por la asamblea general de accionistas. En caso de delegarse la aprobación de las actas en una comisión, los accionistas podrán fijar libremente las condiciones de funcionamiento de este órgano colegiado.

En las actas deberá incluirse información acerca de la fecha, hora y lugar de la reunión, el orden del día, las personas designadas como presidente y secretario de la asamblea, la identidad de los accionistas presentes o de sus representantes o apoderados, los documentos e informes sometidos a consideración de los accionistas, la síntesis de las deliberaciones llevadas a cabo, la transcripción de las propuestas presentadas ante la asamblea y el número de votos emitidos a favor, en contra y en blanco respecto de cada una de tales propuestas.

Las actas deberán ser firmadas por el presidente y el secretario de la asamblea. La copia de estas actas, autorizada por el secretario o por algún representante de la sociedad, será prueba

suficiente de los hechos que consten en ellas, mientras no se demuestre la falsedad de la copia o de las actas.

Artículo 28°. Representación Legal. - La representación legal de la sociedad por acciones simplificada estará a cargo de una persona natural o jurídica, accionista o no, quien no tendrá, designado para un término de un año por la asamblea general de accionistas.

Las funciones del representante legal terminarán en caso de dimisión o revocación por parte de la asamblea general de accionistas, de deceso o de incapacidad en aquellos casos en que el representante legal sea una persona natural y en caso de liquidación privada o judicial, cuando el representante legal sea una persona jurídica.

La cesación de las funciones del representante legal, por cualquier causa, no da lugar a ninguna indemnización de cualquier naturaleza, diferente de aquellas que le correspondieren conforme a la ley laboral, si fuere el caso.

La revocación por parte de la asamblea general de accionistas no tendrá que estar motivada y podrá realizarse en cualquier tiempo.

En aquellos casos en que el representante legal sea una persona jurídica, las funciones quedarán a cargo del representante legal de ésta.

Toda remuneración a que tuviere derecho el representante legal de la sociedad, deberá ser aprobada por la asamblea general de accionistas.

Artículo 29°. Facultades del representante legal. - La sociedad será gerenciada, administrada y representada legalmente ante terceros por el representante legal, quien no tendrá restricciones de contratación por razón de la naturaleza ni de la cuantía de los actos que celebre. Por lo tanto, se entenderá que el representante legal podrá celebrar o ejecutar todos los actos y

contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y el funcionamiento de la sociedad.

El representante legal se entenderá investido de los más amplios poderes para actuar en todas las circunstancias en nombre de la sociedad, con excepción de aquellas facultades que, de acuerdo con los estatutos, se hubieren reservado los accionistas. En las relaciones frente a terceros, la sociedad quedará obligada por los actos y contratos celebrados por el representante legal.

Le está prohibido al representante legal y a los demás administradores de la sociedad, por sí o por interpuesta persona, obtener bajo cualquier forma o modalidad jurídica préstamos por parte de la sociedad u obtener de parte de la sociedad aval, fianza o cualquier otro tipo de garantía de sus obligaciones personales.

Capítulo IV

Disposiciones Varias

Artículo 30°. Enajenación global de activos. - Se entenderá que existe enajenación global de activos cuando la sociedad se proponga enajenar activos y pasivos que representen el cincuenta por ciento o más del patrimonio líquido de la compañía en la fecha de enajenación. La enajenación global requerirá aprobación de la asamblea, impartida con el voto favorable de uno o varios accionistas que representen cuando menos la mitad más una de las acciones presentes en la respectiva reunión. Esta operación dará lugar al derecho de retiro a favor de los accionistas ausentes y disidentes en caso de desmejora patrimonial.

Artículo 31°. Ejercicio social. - Cada ejercicio social tiene una duración de un año, que comienza el 1° de enero y termina el 31 de diciembre. En todo caso, el primer ejercicio social se contará a partir de la fecha en la cual se produzca el registro mercantil de la escritura de constitución de la sociedad.

Artículo 32°. Cuentas anuales. - Luego del corte de cuentas del fin de año calendario, el representante legal de la sociedad someterá a consideración de la asamblea general de accionistas los estados financieros de fin de ejercicio, debidamente dictaminados por un contador independiente, en los términos del artículo 28 de la Ley 1258 de 2008. En caso de proveerse el cargo de revisor fiscal, el dictamen será realizado por quien ocupe el cargo.

Artículo 33°. Reserva Legal. - la sociedad constituirá una reserva legal que ascenderá por lo menos al cincuenta por ciento del capital suscrito, formado con el diez por ciento de las utilidades líquidas de cada ejercicio. Cuando esta reserva llegue al cincuenta por ciento mencionado, la sociedad no tendrá obligación de continuar llevando a esta cuenta el diez por ciento de las utilidades líquidas. Pero si disminuyere, volverá a apropiarse el mismo diez por ciento de tales utilidades, hasta cuando la reserva llegue nuevamente al límite fijado.

Artículo 34°. Utilidades. - Las utilidades se repartirán con base en los estados financieros de fin de ejercicio, previa determinación adoptada por la asamblea general de accionistas. Las utilidades se repartirán en proporción al número de acciones suscritas de que cada uno de los accionistas sea titular.

Artículo 35°. Resolución de conflictos. - Todos los conflictos que surjan entre los accionistas por razón del contrato social, salvo las excepciones legales, serán dirimidos por la Superintendencia de Sociedades, con excepción de las acciones de impugnación de decisiones de

la asamblea general de accionistas, cuya resolución será sometida a arbitraje, en los términos previstos en la Cláusula 36 de estos estatutos.

Artículo 36°. Cláusula Compromisoria. - La impugnación de las determinaciones adoptadas por la asamblea general de accionistas deberá adelantarse ante un Tribunal de Arbitramento conformado por un árbitro, el cual será designado por acuerdo de las partes, o en su defecto, por el Centro de Arbitraje y Conciliación Mercantil de Ibagué. El árbitro designado será abogado inscrito, fallará en derecho y se sujetará a las tarifas previstas por el Centro de Arbitraje y Conciliación Mercantil de Ibagué. El Tribunal de Arbitramento tendrá como sede el Centro de Arbitraje y Conciliación Mercantil de Ibagué. se regirá por las leyes colombianas y de acuerdo con el reglamento del aludido Centro de Conciliación y Arbitraje.

Artículo 37°. Ley aplicable. - La interpretación y aplicación de estos estatutos está sujeta a las disposiciones contenidas en la Ley 1258 de 2008 y a las demás normas que resulten aplicables.

Capítulo IV

Disolución y Liquidación

Artículo 38°. Disolución. - La sociedad se disolverá:

1° Por vencimiento del término previsto en los estatutos, si lo hubiere, a menos que fuere prorrogado mediante documento inscrito en el Registro mercantil antes de su expiración;

2° Por imposibilidad de desarrollar las actividades previstas en su objeto social;

3° Por la iniciación del trámite de liquidación judicial;

4° Por voluntad de los accionistas adoptada en la asamblea o por decisión del accionista único;

5° Por orden de autoridad competente, y

6° Por pérdidas que reduzcan el patrimonio neto de la sociedad por debajo del cincuenta por ciento del capital suscrito.

Parágrafo primero. - En el caso previsto en el ordinal primero anterior, la disolución se producirá de pleno derecho a partir de la fecha de expiración del término de duración, sin necesidad de formalidades especiales. En los demás casos, la disolución ocurrirá a partir de la fecha de registro del documento privado concerniente o de la ejecutoria del acto que contenga la decisión de autoridad competente.

Artículo 39°. Enervamiento de las causales de disolución. - Podrá evitarse la disolución de la sociedad mediante la adopción de las medidas a que hubiere lugar, según la causal ocurrida, siempre que el enervamiento de la causal ocurra durante los seis meses siguientes a la fecha en que la asamblea reconozca su acaecimiento. Sin embargo, este plazo será de dieciocho meses en el caso de la causal prevista en el ordinal 6° del artículo anterior.

Artículo 40°. Liquidación. - La liquidación del patrimonio se realizará conforme al procedimiento señalado para la liquidación de las sociedades de responsabilidad limitada. Actuará como liquidador el representante legal o la persona que designe la asamblea de accionistas.

Durante el período de liquidación, los accionistas serán convocados a la asamblea general de accionistas en los términos y condiciones previstos en los estatutos y en la ley. Los accionistas

tomarán todas las decisiones que le corresponden a la asamblea general de accionistas, en las condiciones de quórum y mayorías decisorias vigentes antes de producirse la disolución.

Determinaciones relativas a la constitución de la sociedad

Representación legal. - Los accionistas constituyentes de la sociedad han designado en este acto constitutivo, a Ingrid Alexandra Ramírez Caballero, identificado con el documento de identidad No. 1.019.027.025 como representante legal de PULPIPILOS SAS, por el término de 1 año.

Ingrid Alexandra Ramírez Caballero participa en el presente acto constitutivo a fin de dejar constancia acerca de su aceptación del cargo para el cual ha sido designado, así como para manifestar que no existen incompatibilidades ni restricciones que pudieran afectar su designación como representante legal de PULPIPILOS SAS.

Personificación jurídica de la sociedad. - Luego de la inscripción del presente documento en el Registro Mercantil, nombre de la empresa formará una persona jurídica distinta de sus accionistas, conforme se dispone en el artículo 2º de la Ley 1258 de 2008.

Firmas,

_____ Original Firmado

Ingrid Alexandra Ramírez Caballero

CC.1.019.027.025 de Bogotá

Representante Legal Pulpipilos S.A.S

Accionistas,

_____ Original Firmado

Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Procesadora de Fruta para el Programa de Alimentación Escolar en el Municipio de Rovira - Tolima

144

Ingrid Alexandra Ramírez Caballero

CC.1.019.027.025 de Bogotá

Accionista Pulpipilos S.A.S

Original Firmado

Jhon Harbey Cardozo Laguna

CC.1.110.517.881 de Ibagué

Accionista Pulpipilos S.A.S