

Área de Conocimiento de Agricultura

# **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE PASTA DE GUAYABA EN UNA PLANTA ARTESANAL EN LA CIUDAD DE MANAGUA, 2024.**

Trabajo Monográfico para optar al título de  
Ingeniero Agrícola

**Elaborado por:**

**Tutora:**

Br. Johana Elizabeth  
Alonzo Cajina.  
Carnet: 2017-1386U

Br. Janeysi Alejandra  
Rojas Conrado.  
Carnet: 2018-0676U

Br. Maycol Steven  
Martínez Cruz.  
Carnet: 2017-0295U

MSc. Emilseth Carolina  
Padilla Duarte.

11 de abril de 2025  
Managua, Nicaragua

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que, de alguna manera, han hecho posible la culminación de este trabajo.

En primer lugar, agradezco a Dios, que con su sabiduría me ha permitido a culminar este proceso.

A mis profesores y tutores, especialmente MBA. Guillermo José Acevedo y a nuestra tutora MSc. Emilseth Carolina Padilla, por su guía constante, su paciencia y por compartir conmigo su vasto conocimiento. Sus enseñanzas no solo me han permitido crecer académicamente, sino también como persona. Gracias por creer en mí y por hacerme siempre sentir respaldado.

A mis compañeros de universidad y amigos, quienes han sido un pilar fundamental durante este recorrido. Su apoyo emocional, sus consejos y, sobre todo, su amistad, han sido vitales para mantenerme motivado y enfocado. Agradezco profundamente sus palabras de aliento en los momentos más difíciles.

A todas las personas que, aunque no mencionadas individualmente, de alguna manera han aportado a la realización de esta tesis. Sus contribuciones, ya sean directas o indirectas, son enormemente apreciadas.

Finalmente, a mí mismo, por no rendirme y por creer en mis capacidades. Este logro es el resultado de años de esfuerzo y dedicación, y me siento orgulloso de haber alcanzado esta meta.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.

Johana Alonzo.

## **DEDICATORIA**

A Jorge Luis Hernández Flores, quien han sido mi principal fuente de inspiración y apoyo a lo largo de mi vida. Su amor incondicional, sacrificio y enseñanzas me han impulsado a alcanzar este logro. Gracias por enseñarme que los sueños requieren esfuerzo y dedicación, pero que nunca estamos solos en el camino.

A mis profesores y mentores, quienes, con su sabiduría y guía, me han permitido crecer académica y personalmente. Gracias por creer en mi potencial, por sus valiosos consejos y por motivarme a dar siempre lo mejor de mí. Este trabajo es también el resultado de su enseñanza y su ejemplo

A mis amigos, por su compañía y comprensión en cada paso de este largo proceso. Y, especialmente, a todos aquellos que han contribuido con su conocimiento y experiencia, pues sin ellos este trabajo no habría sido posible.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.

Johana Alonzo.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, deseo expresar mi más profundo agradecimiento a Dios, quien ha sido mi guía y fortaleza a lo largo de este arduo proceso de investigación y redacción de nuestra tesis. Su gracia y sabiduría nos han inspirado y sustentado en cada paso del camino, brindándonos la confianza necesaria para enfrentar los desafíos y superar los obstáculos.

Mi reconocimiento y perpetuo agradecimiento a mis padres y familia por el inconmensurable apoyo otorgado a lo largo de mi vida estudiantil.

De igual forma, quiero agradecer a mis maestros, cuya dedicación y pasión por la enseñanza han sido fundamentales en mi formación académica. Gracias a su orientación experta, su estímulo intelectual y su compromiso con mi desarrollo. Su influencia perdurará en mí mucho más allá de esta tesis, y les estoy profundamente agradecido por su contribución a mi educación.

Una mención especial a mi asesor de tesis MBA. Guillermo Acevedo y a nuestra tutora MSc. Emilseth Carolina Padilla Duarte, quienes gracias a su sabia mentoría he logrado realizar este trabajo de culminación de estudios.

Janeysi Rojas.

## **DEDICATORIA**

A Dios quien merece toda la honra y gloria, por su inagotable amor, gracia y por ser la fortaleza de mi vida.

A mi papá y mamá, con mucho cariño, les dedico todo mi esfuerzo, por ser la principal fuente de inspiración.

A mi abuelita "Mimi", con mucho amor, por ser un apoyo incondicional en todo mi proceso estudiantil.

A mis profesores, a quienes respeto y admiro.

Janeysi Rojas.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios sobre todo por permitirme llegar a este momento.

Hoy, al culminar mi trabajo de titulación, siento una profunda gratitud y felicidad ya que en este instante se finaliza una etapa primordial en los sueños de aquel niño soñador. A mis padres, gracias por su amor, apoyo incondicional y por siempre creer en mí, incluso en los momentos más difíciles.

A mis compañeras, por su comprensión y compañerismo durante este proceso. Y, por supuesto.

Gracias a todos por siempre creer en mí, ya que es gracias a ustedes que finalizó esta meta.

Maycol Cruz.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, a mi madre quien es el pilar fundamental en mi vida y es quien siempre me ha demostrado su cariño y apoyo incondicional, a mi padre que es quien me brindo su amor en todos mis tropiezos y que nunca me dejo desamparado.

Y sobre todo dedico este trabajo a mis compañeras por tanto apoyo en estos años de nuestras convivencias, ya que es por ellas que hoy en día este finalizando y disfrutando de esta meta.

Maycol Cruz.

## Índice de Contenido

<b>I</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>ANTECEDENTES</b> .....	<b>2</b>
<b>III</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>IV</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>5</b>
	4.1 Objetivo general .....	5
	4.2 Objetivos específicos.....	5
<b>V</b>	<b>MARCO TEORICO</b> .....	<b>6</b>
	5.1 Procesamiento de la Guayaba .....	6
	5.2 Estudio de Prefactibilidad .....	6
	5.2.1 Estudio de mercado .....	7
	5.2.2 Estudio técnico .....	10
	5.2.3 El estudio financiero .....	12
<b>VI</b>	<b>Diseño Metodológico</b> .....	<b>14</b>
	6.1 Tipo de investigación.....	14
	6.1.1 Según el enfoque .....	14
	6.1.2 Según el alcance de los resultados.....	14
	6.1.3 Según el tiempo de ocurrencia.....	15
	6.2 Localización del proyecto .....	15
	6.3 Determinación de la oferta, demanda, precios y distribución del producto.....	16
	6.3.1 Regresión lineal.....	16
	6.3.2 Determinación de la muestra .....	17
	6.3.3 Medición e interpretación .....	18
	6.3.4 Métodos de proyección de datos .....	18
	6.4 Determinación para los aspectos y el funcionamiento de la producción de la pasta a través de un estudio técnico .....	19
	6.5.3 Método para determinar el valor de desecho.....	22
	6.5.4 Método para determinación para el valor de la amortización del préstamo .....	23
	6.5.5 Evaluación financiera .....	24

<b>VII ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>25</b>
7.1 Estudio de Mercado .....	25
7.1.1 Caracterización del Mercado.....	25
7.1.2 Descripción del producto.....	27
7.1.3 Peso promedio de los ingredientes .....	27
7.1.4 Presentación del producto.....	27
7.1.5 Características del producto.....	29
7.1.6 Mercado de proyecto.....	30
7.1.7 Estudio de la demanda.....	35
7.1.8 Análisis de los resultados .....	48
7.1.9 Estimación de la oferta .....	49
7.1.10 Demanda cubierta por el proyecto .....	49
7.1.11 Análisis de la comercialización .....	51
7.1.12 Canal de distribución .....	51
7.1.13 Estrategias de Marketing.....	52
7.2 Estudio técnico .....	53
7.2.1 Localización del proyecto .....	53
7.2.2 Proceso de producción.....	56
7.2.3 Tamaño del Proyecto .....	62
7.2.4 Equipo del proyecto.....	65
7.2.5 Ingeniería del Proyecto.....	69
7.2.7 Marco Legal.....	76
7.2.8 Aspectos Organizacionales .....	78
7.3 Estudio Financiero.....	83
7.3.1 Inversión del proyecto .....	83
7.3.2 Reinversión.....	91
7.3.3 Costo del proyecto.....	91
7.3.4 Descripción de activos fijos y amortización de activos diferidos.....	95
7.3.5 Impuesto sobre la renta (IR).....	96
7.3.6 Ingresos del proyecto .....	96
7.3.7 Valores de desecho.....	97
7.3.8 Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR).....	97

7.3.9	Funcionamiento del proyecto .....	98
7.3.10	Estado de resultados .....	99
7.3.11	Flujo de caja (sin financiamiento) .....	101
7.3.12	Flujo de caja (con financiamiento) .....	103
7.3.13	Evaluación financiera del proyecto .....	105
7.3.14	Periodo de recuperación de la inversión .....	105
7.3.15	Análisis de sensibilidad.....	106
<b>VIII</b>	<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>107</b>
<b>IX</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>108</b>

## Índice de ecuaciones

Ecuación 1: cálculo de correlación .....	17
Ecuación 2: regresión lineal simple .....	17
Ecuación 3: selección de la muestra .....	17
Ecuación 4: regresión lineal .....	19
Ecuación 5: determinación del capital de trabajo .....	21
Ecuación 6: cargo por depreciación en el año i.....	22
Ecuación 7: valor de la depreciación .....	22
Ecuación 8: amortización.....	23
Ecuación 9: amortización por cuotas niveladas .....	23
Ecuación 10: valor futuro .....	24
Ecuación 11: valor presente neto .....	24
Ecuación 12: selección de la muestra .....	36

## Índice de cuadros

Cuadro 1: características del producto .....	29
Cuadro 2: composición de la pasta de guayaba por cada 300 gr .....	30
Cuadro 3: proveedores de equipo y materiales para la producción de la pasta de guayaba .....	31
Cuadro 4: Categoría ocupacional de los consumidores .....	34
Cuadro 5: Categoría ocupacional de los consumidores .....	35
Cuadro 6: Cantidad de veces de compra con respecto a la frecuencia .....	50
Cuadro 7: Demanda Anual del Mercado (Unidades).....	50
Cuadro 8: Canal de distribución.....	51
cuadro 9: precio de publicidad.....	52
Cuadro 10: Puntuación de factores de localización.....	54
Cuadro 11: Método cualitativo de puntos Macro localización.....	54
Cuadro 12: Método cualitativo de puntos micro localización.....	56
Cuadro 13 : Producción anual por variedad (cajas de 192 unidades).....	63
Cuadro 14 : Producción anual por variedad .....	63
Cuadro 15 : Producción Semanal (cajas 192 unidades) .....	63
Cuadro 16: Producción diaria (cajas de 192 unidades).....	64
Cuadro 17: Materia prima anual por unidad (Kg) .....	64
Cuadro 18: Materia prima requerida para producción semanal (Kg) .....	65
Cuadro 19: Materia prima requerida para producción diariamente (Kg) .....	65
Cuadro 20: Equipo para el proceso de producción .....	65

Cuadro 21: Áreas ocupada por equipos para dimensiones del área de producción .....	72
Cuadro 22: dimensiones de las áreas de planta .....	72
Cuadro 23: Descripción de Cargos.....	81
Cuadro 24: cantidad de personal.....	82
Cuadro 25: inversión en terreno .....	84
Cuadro 26: inversión en infraestructura.....	84
Cuadro 27: inversión en equipos de trabajo.....	85
Cuadro 28: inversión en utensilios de trabajo.....	86
Cuadro 29: inversión en mobiliario de trabajo .....	86
Cuadro 30: inversión en mobiliario de trabajo .....	87
Cuadro 31: inversión en mobiliario de trabajo .....	87
Cuadro 32: inversión en mobiliario de oficina.....	88
Cuadro 33: inversión de vehículo .....	88
Cuadro 34: inversión total de Activos Fijos.....	89
Cuadro 35: inversión en Activos diferidos.....	89
Cuadro 36: costo del primer año.....	90
Cuadro 37: capital de trabajo.....	90
Cuadro 38: inversión total del proyecto .....	91
Cuadro 39: costo de materia prima.....	92
Cuadro 40: Costo de mano obra directa (MOD).....	92
Cuadro 41: gastos indirectos de producción .....	93
Cuadro 42: costo de administración .....	94
Cuadro 43: gastos en materiales y gastos administrativo .....	94
Cuadro 44: gastos en servicios de administración .....	95
Cuadro 45: ingreso por venta del producto .....	96
Cuadro 46: estado de resultado.....	100
Cuadro 47: flujo neto de efectivo (sin financiamiento).....	102
Cuadro 48: flujo neto de efectivo (con financiamiento).....	103

### Índice de figuras

figura 1: localización del proyecto.....	15
figura 2: coeficiente de correlación .....	16
figura 3: presentación del producto .....	27
figura 4: sexo de la población .....	37
figura 5: Edad de la Población.....	39
figura 6: Porcentaje de Consumidores .....	39
figura 7: Porcentaje de la frecuencia de compra del producto .....	40
figura 8: Consistencia Preferida por el consumidor.....	42

figura 9: Características que más le agrada al consumidor .....	43
figura 10: Porcentaje del sitio de compra de los consumidores .....	43
figura 11: Porcentajes para probar nuevos Variedades .....	44
figura 12: Porcentaje para pagar un precio adicional .....	44
figura 13: Porcentaje de la Calidad.....	46
figura 14: Porcentaje de los consumidores dispuesto a comprar y degustar el producto .....	46
figura 15: Porcentaje de consumidores que han probado sustituto del producto	47
figura 16: Macro Localización del Proyecto .....	55
figura 17: Micro Localización del Proyecto .....	56
figura 18: bascula piso digital .....	66
figura 19: Despulpadora.....	67
figura 20: Balanza digital .....	67
figura 21: Cocina de 1 quemador .....	68
figura 22: marmita.....	69

## **I INTRODUCCIÓN**

El estudio de prefactibilidad, generalmente es realizado en la etapa inicial de un proyecto, permite a los inversionistas y empresarios comprender a fondo la viabilidad y el potencial de éxito de una idea empresarial (Ortega, Question Pro, 2023). En el mercado nicaragüense la oferta de dulces tradicionales es muy amplia, no obstante, no se ha explorado en poder tratar de incorporar nuevos productos capaces de ser fácilmente aceptados por los consumidores.

La guayaba es una fruta tropical ampliamente reconocida por su exquisito sabor y sus beneficios nutricionales. En muchas regiones del mundo, la guayaba se utiliza para la elaboración de diversos productos, entre ellos la pasta de guayaba, la cual es apreciada por su dulzura y versatilidad culinaria. La pasta de guayaba, con un sabor distintivo es un producto nuevo que generará mayor diversidad, sugiere ser un producto especialmente prometedor en los dulces tradicionales del nicaragüense.

El presente estudio tiene como objetivo evaluar la viabilidad de establecer una planta procesadora de pasta de guayaba, considerando tanto aspectos técnicos como económicos y comerciales. La instalación de una planta de este tipo no solo contribuiría a la diversificación de la oferta de productos derivados de la guayaba, sino que también generaría oportunidades de empleo y desarrollo económico en el país.

En esta etapa de prefactibilidad, se realizará un análisis detallado de factores clave como la disponibilidad y calidad de la materia prima, los procesos de producción requeridos, la demanda del mercado local y potenciales mercados de exportación, así como la inversión inicial y los posibles retornos económicos. A través de este estudio, se buscará determinar la factibilidad y viabilidad de llevar a cabo este proyecto, identificando los desafíos y oportunidades que conlleva la instalación de una planta procesadora de pasta de guayaba. Asimismo, se plantearán recomendaciones y acciones a seguir para la eventual implementación de esta iniciativa, con el fin de maximizar sus beneficios y minimizar sus riesgos.

## II ANTECEDENTES

La comercialización pasta de guayaba no está ampliamente explorada en nuestro país, por lo cual no se encuentran estudios previos o datos relevantes de la misma. Sin embargo, el mercado de jaleas y mermeladas si son un producto que se ha comercializado y expandido, dicho esto se presentan los siguientes datos:

En el año 2013 (Rosales L. A.), estudiante de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) realizo un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de mermeladas en la ciudad de Estelí, quienes nombraron su trabajo como: “Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de mermelada de mango”.

En el año 2015 (Manuel Salinas, Missael Vílchez, Yahaira Vivas) estudiantes Universidad UNAN-León de la realizaron un estudio de prefactibilidad para la instalación de una empresa productora de mermeladas a base de frutas tropicales en la ciudad de León, quienes nombraron su trabajo como: "Estudio de prefactibilidad para la instalación de una empresa productora de mermeladas a base de frutas tropicales, MERMEFRUTS, en el municipio de León - Nicaragua, para un horizonte de 8 años”.

En el año 2020 (Tatiana Beteta, Kelyn Espinoza, Edwin Rodríguez) realizaron un estudio de prefactibilidad del proyecto de desarrollo económico “Mermelada De los Pueblos” en la ciudad de Jinotepe, quienes nombraron su trabajo como: “Estudio de prefactibilidad del proyecto de desarrollo económico “Mermelada De los Pueblos”, en la ciudad de Jinotepe, durante el segundo semestre del año 2019”.

### III JUSTIFICACIÓN

Nicaragua, cuenta con condiciones climáticas favorables para el cultivo de guayaba, lo que se traduce en una abundante disponibilidad de esta fruta de alta calidad a lo largo del año. Esto garantiza un suministro constante de materia prima para una planta procesadora de pasta de guayaba. Además, la transformación de la guayaba en pasta agrega valor al producto, permitiendo su conservación por más tiempo y facilitando su distribución a diferentes mercados.

La pasta de guayaba es un producto versátil y apreciado en la gastronomía internacional. Existe una demanda creciente de productos naturales y saludables, lo que brinda oportunidades para la comercialización de la pasta de guayaba en diferentes segmentos de mercado.

En el mercado nicaragüense la oferta de la pasta de guayaba es escasa, por lo que es necesario introducir al mercado nuevas opciones que satisfagan al gusto de los consumidores. La instalación de una planta procesadora de pasta de guayaba en Nicaragua impulsaría el desarrollo del sector agroindustrial del país, fomentando la diversificación de la economía y la generación de empleos.

La finalidad del estudio de prefactibilidad es ofrecer una visión general de la logística de un proyecto, las necesidades de capital, los principales retos e información que se considere importante para el proceso de tomas de decisiones de un nuevo producto, por lo que, se tendrán conocimientos amplios del mercado, datos de la demanda, oferta y precios lo cual demostrara la rentabilidad de lo planeado, evitando así que la empresa tome una decisión incorrecta o se haga una mala inversión.

El proyecto está destinado en beneficio de impulsar el desarrollo de la industria alimentaria local y promover el consumo de frutas tropicales en el mercado nacional e internacional, además de impulsar no solo a medianos, si no a pequeños negocios artesanales a expandir las brechas laborales en nuestro país, por lo que se propone que este estudio evalúe las

exigencias de la producción de pasta de guayaba, proporcionando así una metodología que aporte a la solución de estas.

## **IV OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo general**

- Realizar un estudio de prefactibilidad para la producción de pasta de guayaba en una planta artesanal en la ciudad de Managua, 2024.

### **4.2 Objetivos específicos**

- Analizar un estudio de mercado en cuanto a oferta, demanda, precios y distribución del producto.
- Determinar los aspectos operativos y el funcionamiento de la producción de la pasta a través de un estudio técnico.
- Verificar la rentabilidad del producto por medio un estudio financiero.

## **V MARCO TEORICO**

### **5.1 Procesamiento de la Guayaba**

En Nicaragua se cultivan alrededor de 30 mil manzanas de frutales anualmente, de estas, aproximadamente 1,500 manzanas se cultivan con guayaba, esta producción tiene alto potencial para la Agroindustria, lo que contribuye a incrementar los volúmenes de producción y comercialización en el mercado nacional. La guayaba es una fruta con propiedades antioxidantes, y es rica en vitamina C, potasio y fibra (MEFFCA, 2021).

- Pasta de guayaba: La pasta puede estar moldeada en capas definidas de producto preparado con guayaba de las variedades rosada y blanca. Debe tener sabor, aroma, y color característico y una consistencia que permita cortarse sin perder la forma y textura. No debe contener materias extrañas ni mostrar señales de revenimiento y su contenido en sólidos solubles totales debe ser Brix 55° o más (Manual del ingeniero de Alimentos, 2006).

### **5.2 Estudio de Prefactibilidad**

Los estudios de prefactibilidad son un análisis de la fase inicial de un posible proyecto. Los lleva a cabo un pequeño equipo y están diseñados para dar a los interesados de la empresa la información básica que necesitan para dar luz verde a un proyecto o elegir entre posibles inversiones.

Un estudio de prefactibilidad suele ofrecer una visión general de la logística de un proyecto, las necesidades de capital, los principales retos y otra información que se considera importante para el proceso de toma de decisiones (Ortega, 2023).

### 5.2.1 Estudio de mercado

El estudio de mercado es la primera parte de la investigación la cual consta de la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y el estudio de comercialización tomando en cuenta el riesgo.

El objetivo de la investigación es verificar la posibilidad real de introducción de un producto en un mercado determinado. Además, de prever una política adecuada de precios y estudiar la mejor forma de comercializar el producto (Baca, 2010).

- Descripción del producto

Las descripciones de producto son textos informativos que le presentan al lector las características de un producto. Una descripción de producto comunica a los clientes potenciales las características de un producto, por lo general, de forma completa, informativa y concisa. Al mismo tiempo, tratan de llamar su atención y destacan los beneficios del producto (Texbroker, 2023).

- Estudio de los mercados

- ✓ Mercado competidor: El Mercado competidor está formado por el conjunto de empresas que en la actualidad satisfacen total o parcialmente las necesidades de los potenciales consumidores del proyecto. Estas empresas serán rivales de la empresa que creará el proyecto en la participación por el mercado consumidor.

Uno de los pocos elementos positivos que tiene la existencia de competencia para el proyecto es que puede ser utilizada como fuente de información para el análisis del proyecto. Si se tiene acceso a información de la competencia tales como balances, cuadros de resultados, informes de gestión, etc. se pueden obtener datos muy valiosos para el estudio (Jorge, 2018).

- ✓ Mercado proveedor: Son aquellos que además de proveer al proyecto de insumos y materiales, también abastecen a los competidores del proyecto.

- ✓ Mercado de Distribuidores: Son aquellos que se constituyen en el canal de comercialización de los productos del proyecto, actualmente podrían estar trabajando con la competencia. Pueden ser mayoristas, minoristas, cadenas de distribución, detallistas, etc.
  
- ✓ Mercado de Consumidores: Son aquellos que demandan nuestro producto o servicios, y también los de la competencia. Todos estos agentes, se encuentran en la economía, pueden ser uno, pocos o muchos en cada submercado, todos ellos están afectados por el entorno político, económico, social, tecnológico y ambiental (Diego, 2019).

- Estudio de la demanda

Estimar la demanda se ha convertido en una cuestión crítica tanto para optimizar sus soluciones como para minimizar los costos corporativos.

A través de la realización de un análisis de la demanda, la empresa puede conocer y entender las variables que integran el comportamiento del consumidor y el escenario económico.

Básicamente, al llevar a cabo este estudio, podemos identificar si un determinado producto o servicio tiene suficiente potencial como para atender al público objetivo del negocio y ayudar a la organización a crecer en el mercado (Pereda, 2021).

- Estudio de la oferta

Se trata de analizar los distintos productores (competencia) en el ámbito geográfico de interés, así como la cantidad producida. Este análisis podrá realizarse para el producto en concreto o sobre el sector de mercado al que pertenece, siendo en este caso importante comentar la segmentación del mismo. Es interesante introducir en el análisis a los productos que pueden ser sustituidos por el que se va a fabricar (Virtual, 2010).

- Relación demanda oferta

Existe una relación directa entre la oferta y la demanda, ya que la oferta suele aumentar cuando la demanda es elevada. Al principio se da lo que se denomina como exceso de necesidad, esto es, cuando la demanda no se puede satisfacer con la oferta disponible.

Como consecuencia, el precio de mercado sube, por lo que más empresas empiezan a ofertar el bien en cuestión, ya que (al menos en el momento adecuado) se puede ganar mucho dinero con este bien.

Por esa razón, es común que la tendencia se invierta, ya que cuanto más caro sea un producto o un servicio, menor demanda tiene, porque las personas interesadas buscan alternativas más económicas. Es así como se crea un exceso de oferta. El precio de mercado baja hasta que el bien comercial sea tan económico que vuelva a aumentar el interés de los compradores y, por lo tanto, la demanda (Guide, 2023).

- Estudio de precios

El análisis de precios es el estudio de los precios de los productos y servicios en el mercado con el fin de mejorar la rentabilidad del propio e-commerce. Permite conocer y comprender cómo los precios afectan al crecimiento del negocio y su influencia en el volumen de ventas. A partir de este conocimiento, las empresas pueden aplicar una adecuada optimización de precios con la que aumentar sus beneficios. El análisis de precios se puede llevar a cabo con una herramienta de pricing automatizada con la que recoger los datos de mayor interés para la empresa. Te explicamos cuáles son sus beneficios y qué debes tener en cuenta a la hora de realizar un análisis de precios (Guerrero, 2021).

- Estudio de comercialización

La comercialización, en definición, se trata de las acciones o actividades que son llevadas a cabo por las empresas para comercializar o dar a conocer sus productos al público en general y así obtener más consumidores (EUROINNOVA, 2023).

En líneas generales, lo que es la comercialización en una empresa se materializa en la actividad de compraventa entre los ofertantes y los adquirentes del producto, puesto que este acto es fundamental en el mercado de bienes, servicios y otros.

Niveles de la comercialización

Usualmente se distinguen dos niveles de comercialización:

- ✓ Micro comercialización: esta alude a las actividades de una empresa que tiene como objeto la satisfacción de las necesidades de sus clientes.
- ✓ Macro comercialización: se refiere a las ofertas y demandas de los productores y consumidores en la dinámica del mercado interno de una sociedad o a nivel globalizado.

### **5.2.2 Estudio técnico**

Un estudio técnico es una investigación detallada y exhaustiva que se realiza para analizar la viabilidad de un proyecto o una idea empresarial. Este tipo de estudio se enfoca en aspectos técnicos y tecnológicos, como la evaluación de los recursos necesarios, los procesos de producción y la implementación de sistemas (Cuestión social, 2023).

- a. Define claramente el objetivo del estudio: Antes de comenzar a recopilar información, es importante tener una idea clara de lo que se quiere lograr con el estudio técnico. Esto ayudará a enfocar la investigación en los aspectos más relevantes y a evitar la pérdida de tiempo y recursos.
- b. Realiza una evaluación de los recursos necesarios: Para llevar a cabo el proyecto o la idea empresarial, se necesitarán recursos como materiales, equipo, personal, entre otros. Es importante evaluar cuáles son estos recursos y cuánto se necesitará de cada uno para llevar a cabo el proyecto.
- c. Analiza los procesos de producción: El estudio técnico debe incluir una evaluación detallada de los procesos de producción necesarios para llevar a cabo el proyecto. Esto permitirá identificar los posibles obstáculos y áreas de mejora en los procesos.
- d. Investiga el mercado y la competencia: Es importante conocer el mercado en el que se desarrollará el proyecto y la competencia existente. Esto permitirá hacer ajustes en el plan de negocio y tomar decisiones informadas.
- e. Identifica y evalúa los riesgos: Todo proyecto empresarial conlleva cierto nivel de riesgo. Es importante identificar y evaluar los riesgos potenciales para poder tomar medidas preventivas y de contingencia.

- f. Desarrolla un plan de acción: Una vez que se han recopilado y analizado todos los datos, es importante desarrollar un plan de acción que permita llevar a cabo el proyecto o la idea empresarial de manera efectiva.
- g. Revisa y actualiza el estudio técnico: Es importante revisar y actualizar regularmente el estudio técnico para asegurarse de que sigue siendo relevante y efectivo a medida que el proyecto se desarrolla.
- h. En conclusión, un estudio técnico es una herramienta vital para cualquier proyecto empresarial. Siguiendo esta guía completa, podrás realizar un estudio técnico efectivo que te permitirá tomar decisiones informadas y llevar a cabo tu proyecto con éxito.

- Localización del proyecto

El estudio del proyecto debe definir claramente cuál será la mejor localización posible para la unidad de producción. En tal sentido, la localización óptima será aquella que permita obtener una máxima producción, maximizando los beneficios y reduciendo al mínimo los costos (Formulación y evaluación de proyectos, 2022).

- Tamaño óptimo del proyecto

Cuando se habla del tamaño del proyecto, no se refiere a las dimensiones físicas de sus instalaciones e infraestructura, se refiere a la capacidad de producción de bienes o servicios que se expresa en unidades de medida durante un cierto periodo de tiempo, mediante el empleo normal de los factores de producción (mano de obra, materiales y maquinaria) (Formulación y evaluación de proyectos, 2022).

- El estudio del tamaño de un proyecto

Buscará definir cuál es el mejor nivel de producción para el cual debe ser diseñada la empresa. También podemos decir que la capacidad de producción es la capacidad potencial de la nueva empresa, fábrica o negocio (Formulación y evaluación de proyectos, 2022).

La capacidad de producción debe ser entendida en tres dimensiones:

- ✓ Capacidad instalada.
- ✓ Capacidad real.

- ✓ Capacidad ociosa.
  
- Ingeniería del proyecto y sus obras complementarias

La ingeniería del proyecto básicamente comprende el análisis de los siguientes aspectos:

- ✓ Proceso de producción.
- ✓ Distribución en planta.
- ✓ Obras civiles.

### **5.2.3 El estudio financiero**

Es el análisis de la capacidad de una empresa para ser sustentable, viable y rentable en el tiempo.

El estudio financiero es una parte fundamental de la evaluación de un proyecto de inversión. El cual puede analizar un nuevo emprendimiento, una organización en marcha, o bien una nueva inversión para una empresa, como puede ser la creación de una nueva área de negocios, la compra de otra empresa o una inversión en una nueva planta de producción (Zona económica, 2023).

- Inversión

La inversión es una acción que alude a la destinación de algún tipo de recurso para conseguir beneficios. En economía, estos recursos son: tiempo, capital y trabajo (José Chaveta, 2022).

Por tanto, al emplearse uno o varios de estos recursos para obtener ganancias en el futuro, se realiza una inversión.

Toda inversión conlleva consigo un riesgo, y la rentabilidad de cada inversión es proporcional a su riesgo. Es decir, a mayor rentabilidad, mayor riesgo, y viceversa.

Sin embargo, que una inversión represente una alta seguridad en su retorno (aunque poca rentabilidad), no implica que la operación sea totalmente segura, ya que pueden existir eventos impredecibles que podrían afectar dicha solidez de inversión.

- Ingresos

Se denomina ingreso al incremento de los recursos económicos que presenta una organización, una persona o un sistema contable, y que constituye un aumento del patrimonio neto de los mismos. Este término se emplea con significados técnicos similares en distintos ámbitos del quehacer económico y administrativo (Economía y finanzas, 2023).

Dependiendo del sentido específico, el ingreso puede ser una variable considerada a la hora de medir el desempeño económico y financiero, o bien a la hora de diseñar planes contables y administrativos.

- Costos de operación

Son los gastos asociados con la operación de una empresa en el día a día. Los gastos incluyen todos los costos para operar, pero en general se pueden dividir en dos categorías principales: mantenimiento y administración. Los costos de mantenimiento se relacionan más con el producto (fabricación, mantenimiento y mejoras), mientras que los costos de administración se ocupan de la documentación y los empleados (nómina, contabilidad y gastos bancarios, alquiler de oficinas, etc.). Además, sus costos operativos se pueden dividir en otras categorías de remolque: costos fijos y costos variables (StoryboardThat, 2023).

- Estados financieros

Los estados financieros son una colección de informes que muestran el estado financiero de una organización o empresa en un momento determinado. Estos informes revelan, de forma resumida, los resultados financieros, los flujos de efectivo, y la posición financiera de una entidad (Blog de CEUPE, 2019).

Tipos de estados financieros

Existen tres Estados Financieros Básicos que debe emitir una entidad:

- a. Balance General
- b. Estado de Resultado
- c. Estado de Origen y Aplicación de Fondos

- Evaluación financiera

La evaluación financiera forma parte del proceso de toma de decisiones de una entidad, mediante la cual se realiza un análisis de sensibilidad de un determinado período de tiempo, para estudiar los costos y beneficios de los diversos proyectos y alternativas de inversión a corto plazo y largo plazo (Edx,2023).

- Estudio de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es una herramienta de gestión que permite a las organizaciones predecir los resultados de un proyecto, ayudando a comprender las incertidumbres, las limitaciones y los alcances de un modelo de decisión (Management, 2019).

## **VI Diseño Metodológico**

### **6.1 Tipo de investigación**

#### **6.1.1 Según el enfoque**

El enfoque que tiene la investigación se fundamenta en un análisis cualitativo y cuantitativo. Es decir, un enfoque mixto, donde la parte cualitativa se enfoca en hacer un análisis de las variables de mercado como: psicología de los consumidores, posicionamiento, gustos y preferencias entre otros. La parte cuantitativa se desarrolla a partir de la necesidad de realizar proyecciones haciendo uso de diferentes fórmulas relacionadas al estudio de mercado, estudio técnico y económico para demostrar la viabilidad del estudio.

#### **6.1.2 Según el alcance de los resultados**

El tipo de investigación es no experimental: se entiende por investigación no experimental cuando se realiza un estudio sin manipular deliberadamente las variables.

El alcance de los resultados es descriptivo por la creación de preguntas y los análisis de datos que se llevaran a cabo sobre el tema. La investigación descriptiva se encarga de puntualizar las características de la población que está estudiando. Esta metodología se centra más en el “qué”, en lugar del “por qué” del sujeto de investigación.

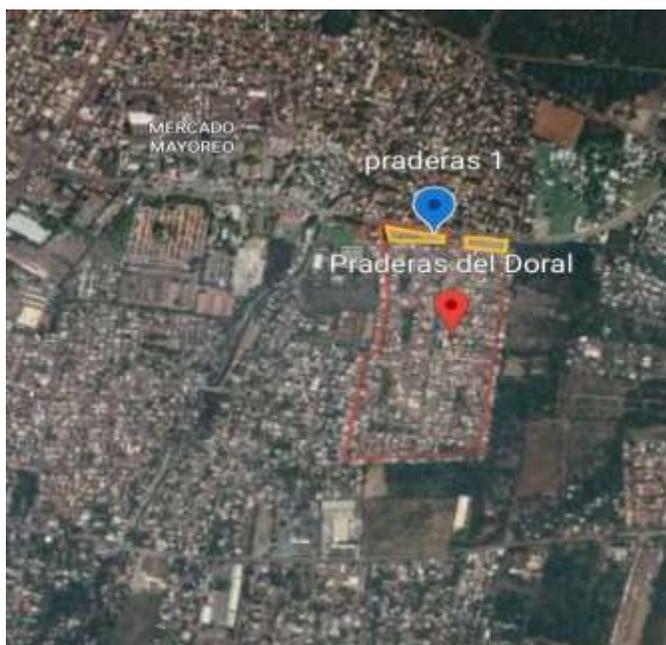
### 6.1.3 Según el tiempo de ocurrencia

La investigación prospectiva permite descubrir factores, (tendencias, eventos, propósitos) potencialmente portadores de futuros, los que con la aplicación de otros procedimientos de análisis pasarían desapercibidos o desestimados para la toma de decisiones. Esto permite considerar situaciones conducentes a futuros anhelados, o bien, evitar en gran medida aquellas situaciones consideradas como indeseables (Labbé, 1983).

## 6.2 Localización del proyecto

Esta investigación se llevará a cabo en la ciudad de Managua, capital de Nicaragua donde cuya ubicación está dada en las Praderas del Doral es un barrio en el Departamento de Managua, Nicaragua. Praderas del Doral está situada cerca del suburbio Reparto Simón Bolívar y del barrio Cortijo La Sabana. Donde las Coordenadas geográficas de Praderas del Doral, Nicaragua, en grados y minutos decimales: Longitud: w 86°11'20", Latitud: 12°07'56" N.

*Figura 1, localización del proyecto*



Fuente: Google Earth

### 6.3 Determinación de la oferta, demanda, precios y distribución del producto

Para analizar la demanda se debe de tomar en cuenta una perspectiva a futuro, para poder evaluar las proyecciones de estos estudios, estas proyecciones no son más que un estimado que ayuda a organizar diferentes planeamientos para el buen rendimiento de este proyecto.

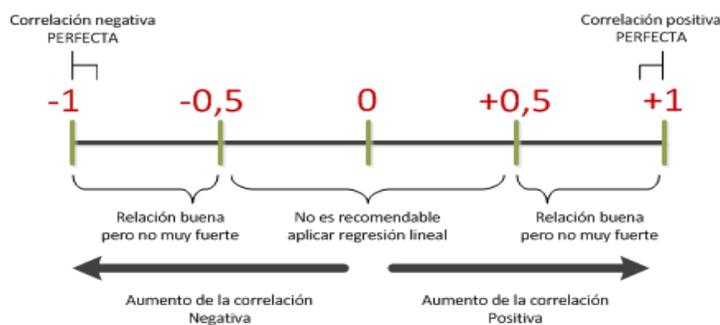
#### 6.3.1 Regresión lineal

Se utilizará un modelo de regresión lineal con él se modelará y se analizará la relación de las variables dependiente y variables independientes, con el que se describirá el comportamiento que puede tener este proyecto, Para poder realizar esta relación, se debe proponer una relación practica entre las variables.

la regresión lineal simple es una modelo adecuada para patrones de demanda con tendencia (creciente o decreciente), es decir, que está presente patrones que tienen una relación de continua entre la demanda y el tiempo.

Una variable independiente tiene la forma funcional que más se utiliza en la práctica es la relación lineal. El análisis de regresión entonces determina la intensidad entre las variables a través de coeficientes de correlación y determinación.

*figura 2: coeficiente de correlación*



Fuente: enciclopediafinanciera

Comúnmente el coeficiente de correlación se identifica como  $r$  o  $R$ , es una medida de asociación entre las variables aleatorias  $X$  y  $Y$ , cuyo valor varía entre -1 y +1.

El cálculo del coeficiente de correlación se expresa de la siguiente manera:

*Ecuación 1, cálculo de correlación*

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i t_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n t_i}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n t_i^2 - (\sum_{i=1}^n t_i)^2] [n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2]}}$$

Dónde  $t$  hace referencia a la variable tiempo y  $x$  a la variable demanda.

Según el Modelo de Regresión Lineal Simple, se tiene que  $X_t$  se calcula con la siguiente:

*Ecuación 2, regresión lineal simple*

$$X_t = a + bt$$

### 6.3.2 Determinación de la muestra

La muestra es una selección de los encuestados que representa una población determinada, ya que el tamaño de la muestra es una fracción significativa de la población que cumplan con las características de la investigación para así reduciendo costos y tiempos.

Una fórmula general para establecer el tamaño de la muestra es la siguiente:

*Ecuación 3, selección de la muestra*

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{(N - 1) e^2 + Z^2 P Q}$$

Dónde:

$N$  = tamaño de la población.

$n$  = tamaño de la muestra.

$z$  = Variable estándar en la curva normal (nivel de confianza).

$p$  = porcentaje de la probabilidad de que el producto sea aceptado.

$q$  = porcentaje de probabilidad de que el producto sea rechazado.

$e$  = porcentaje de error deseado en el tamaño de la muestra.

### **6.3.3 Medición e interpretación**

Cuando la información se halla recopilado lo siguiente es medir los resultados. Esto consiste en mostrar mediante símbolos las propiedades de personas, objetos, eventos o estados.

### **6.3.4 Métodos de proyección de datos**

Analizando la demanda se debe de tener en consideración para estimar un panorama a futuro, para poder tener una proyección de esta en el tiempo, esta proyección no es más que una representación que ayuda a planear las diferentes estrategias para el buen rendimiento del proyecto.

Los métodos que se utilizan para proyectar a la demanda es la regresión lineal la cual es el que se considera más legítimo para poder encargar que el comportamiento histórico de una variable sea más fácil de trazar.

Los métodos de proyección de tendencias buscan determinar la forma que debe asumir una ecuación para que se ajuste de la mejor manera posible a la relación observada entre las variables dependientes e independientes. Por ejemplo, entre otras, puede asumir las formas de:  $Y = a + bx$

Donde  $Y$  es la variable que se busca pronosticar,  $x$  la variable conocida y  $a$ ,  $b$  las constantes de la función. El modelo plantea calcular el valor de  $a$  y  $b$  resolviendo las siguientes ecuaciones:

*Ecuación 4, regresión lineal*

$$b = \frac{n \sum xy - (\sum x)(y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

#### **6.4 Determinación para los aspectos y el funcionamiento de la producción de la pasta a través de un estudio técnico**

- Tamaño de la producción

El tamaño de la producción un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año.

El proyecto también puede ser definido por indicadores indirectos, como el monto de su inversión, el monto de ocupación efectiva de mano de obra o algún otro de sus efectos sobre la economía.

Se distinguen tres diferentes capacidades dentro de un equipo:

- ✓ La capacidad de diseño de este último es la tasa de producción de artículos o servicios estandarizados en condiciones normales de operación.
- ✓ La capacidad del sistema es la producción máxima de un artículo específico o una combinación de productos que el sistema de trabajadores y maquina puede generar trabajando de forma integrada.
- ✓ La producción real que es el promedio que alcanza una entidad en un lapso determinado, teniendo en cuenta todas las posibles contingencias que se presenten en la producción y venta del artículo o servicio.

- Técnicas de análisis del proceso de producción

Esto se hará con el fin de facilitar la distribución de la planta, aprovechando el espacio disponible de forma óptima y al mismo tiempo optimizar la operación de la planta mejorando los tiempos y los movimientos de los hombres y las máquinas.

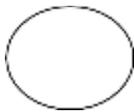
Cualquier proceso productivo por complicado que sea puede ser representado por medio de un diagrama para su análisis.

- Diagrama de bloques

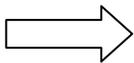
Consiste en que cada operación unitaria ejercida sobre la materia prima, se encierra en un rectángulo, cada rectángulo o bloque se une con el anterior y el posterior por medio de flechas que indican tanto la secuencia de las operaciones como la dirección del flujo.

- Diagrama de flujo del proceso

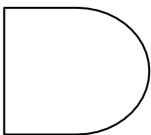
En este se usa una simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas



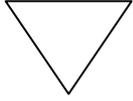
Operación: significa que se efectúa un cambio o transformación en algún componente del producto, ya sea por medios físicos, mecánicos o químicos o la combinación de cualquiera de estos tres.



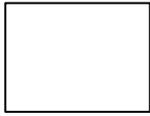
Transporte: es la acción de movilizar de un sitio a otro algún elemento en determinada operación o hacia algún punto de almacenamiento o demora.



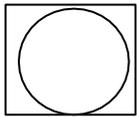
Demora: se presenta generalmente cuando existen cuellos de botella en el proceso y hay que esperar turno para efectuar la actividad correspondiente. En otras ocasiones el propio proceso exige una demora.



Almacenamiento: tanto de materia prima, de producto en proceso o de producto terminado.



Es la acción de controlar que se efectúe correctamente una operación, un transporte o verificar la calidad del producto.



Operación combinada: ocurre cuando se efectúa simultáneamente dos de las acciones mencionadas. Por ejemplo, operación y control.

## 6.5 Determinación de la rentabilidad del producto por medio un estudio financiero

### 6.5.1 Método para determinar el capital de trabajo

Unos de los métodos más utilizados para determinar el capital de trabajo es el de periodo de desfase. Este consiste en determinar el monto de los costos de operación que debe financiarse desde el momento en que se efectúa el primer pago para la adquisición de materia prima hasta el momento en que se recauda el ingreso por la venta del servicio.

*Ecuación 5, determinación del capital de trabajo*

$$CT = Ca / 365 * n_d$$

Donde:

Ca: costo anual.

$n_d$ : número de días de desfase.

### 6.5.2 Método para determinar el valor de la depreciación

Este método consiste en determinar la recuperación del valor de los activos donde se puede apreciar a lo largo de cada una de los años de vida fiscal.

- Método de la línea recta

*Ecuación 6, cargo por depreciación en el año i*

$$Di = \frac{P - VS}{n}$$

Donde:

Di = Cargo por depreciación en el año i

P =: Costo inicial o valor de adquisición del activo por depreciar.

VS =: Valor de salvamento o valor de venta estimado del activo al final de su vida útil.

n = Vida útil del activo.

### 6.5.3 Método para determinar el valor de desecho

- Método del modelo contable

Este método consiste en proyectar el valor de los bienes de un espacio de tiempo inferior a la vida útil real del proyecto, al momento de terminar un proyecto se debe evaluar el valor que podría tener un activo en ese momento.

El valor contable corresponde al valor que a esa fecha no se ha depreciado de un activo y se calcula como:

*Ecuación 7, valor de la depreciación*

$$\sum_{j=1}^n Ij - \left[ \frac{Ij}{nj} \right] - dj$$

Donde

Ij = inversión en el activo j.

nj = número de años a depreciar el activo j.

$d_j$  = número de años ya depreciados del activo  $j$  al momento de hacer el cálculo del valor de desecho.

#### 6.5.4 Método para determinación para el valor de la amortización del préstamo

- Método de amortización por cuotas niveladas.

Este es el proceso financiero mediante la cual que se exige que gradualmente una deuda por medios de pagos o abonos rotativos que pueden ser iguales o diferentes en un tiempo de intervalos de tiempos iguales. Estos pagos se realizan para desembolsar tanto el capital como son los intereses.

La amortización de una deuda se puede calcular de la siguiente manera:

*Ecuación 8, amortización*

$$C = A + I$$

Donde:

C: Cuota

A: Cantidad que se aplica a la deuda y disminuye el principal.

I: Cantidad en concepto de intereses.

En el proyecto se cancelará el préstamo mediante cuotas niveladas, en este caso cada cuota a pagar es de igual valor, hecha en intervalos de tiempo iguales.

*Ecuación 9, amortización por cuotas niveladas*

$$C = P \left[ \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

Donde:

P: préstamo.

N: cuotas.

I: intereses.

### 6.5.5 Evaluación financiera

Esta evaluación se describirá brevemente cuál es la base del funcionamiento de los métodos de evaluación.

VP = valor presente, cantidad depositada al iniciar el periodo o tiempo cero (t0).

i = tasa de ganancia o de interés.

n = número de periodos de tiempo en el dinero gana la tasa de interés, número de periodos capitalizables.

VF = valor futuro, cantidad acumulada durante el periodo

*Ecuación 10, valor futuro*

$$VF = VP(1 + i)^n$$

El concepto de equivalencia expresa a cuanto equivaldrá una cantidad de hoy dentro de un tiempo n en el futuro, la cantidad equivalente dependerá de la tasa i que se aplique. En la etapa de evaluación se hace uso de los indicadores necesarios para efectuar la evaluación financiera del proyecto, los cuales son:

- Valor Presente Neto (VPN)

El valor presente neto está dado por:

*Ecuación 11, valor presente neto*

$$VPN = \sum_{t=0}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1 + i)^t}$$

Donde:

Bt y Ct: son ingresos y costos incluyendo las inversiones en cada año t,

i: es la tasa de descuento

n es la vida del proyecto.

Para una empresa, la correcta tasa de descuento es el costo promedio en el cual cada fondo adicional puede ser obtenido de todas las fuentes, los costos de capital de la empresa. Para aprobar un proyecto el VPN debe ser positivo.

Si el valor presente neto, es positivo entonces el proyecto puede cubrir todos sus costos financieros con algún beneficio sobrante para la empresa. Si es negativo el proyecto no puede cubrir sus costos financieros y no debe ser emprendido.

- Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) esta tasa es un indicador que mide la rentabilidad de un proyecto o una inversión, es decir esta permite evaluar la conveniencia o viabilidad de un invertir en un determinado negocio comparando otras opciones de menor riesgo, la tasa de interés de Retorno se calcula como la tasa de interés que iguala los gastos actuales con los ingresos futuros, lo cual busca el punto de equilibrio entre los costos y los beneficios de una inversión. Para aceptar el proyecto la TIR debe ser mayor que la TMAR.

## **VII ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **7.1 Estudio de Mercado**

Como primera etapa de investigación se tiene el estudio de mercado, en esta se definió el mercado objetivo al cual la empresa decidió atraer y dirigir esfuerzos para lograr ofertar el producto. Lo que se pretende con este estudio es proporcionar elementos a quien realizará la inversión, sobre el posible comportamiento de las variables demanda y oferta, su grado de incertidumbre o riesgo que pueda asumir este proyecto.

#### **7.1.1 Caracterización del Mercado**

Para comprender el sistema de mercado, es importante conocer los diferentes tipos de organización de los mercados, debido a que existen diversas formas de clasificarlos por lo cual se busca la manera más clara del enfoque organizativo empresarial. El mercado

nacional nicaragüense es un mercado amplio, dentro de lo cual presenta diferentes comportamientos entre ofertantes y demandantes, de tal forma que los consumidores compran los productos más caros porque no conocen todas las opciones que ofrece el mercado, la caracterización del mercado en Managua de acuerdo al producto que quiere ofertar es factible, ya que siendo la capital se centra la mayor parte de super mercados y restaurantes.

- Definición del Servicio

La implicación del producto es de la transformación de las guayabas frescas en una pasta homogénea, lista para su uso en la elaboración de productos alimenticios como dulces, mermeladas, pasteles y otros productos de repostería.

En este proceso se incluyó la selección de las guayabas, su limpieza, el corte, la cocción, el triturado y el envasado, asegurando la calidad y frescura del producto final.

- Normas del procesamiento

La pasta de guayaba es un producto que debe cumplir con las siguientes normativas para poder ser comercializado:

**NTON 03 021-08** Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Etiquetado de Alimentos pre envasados para consumo humano.

**NTON 03 026-10** Norma Sanitaria de Manipulación de alimentos.

**NTON 03 067-07** Procedimiento para otorgar el registro sanitario y la inscripción sanitaria.

**NTON – 03 097-11** Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense, Guayaba.

**NTON – 03 041-03** Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Almacenamiento Productos Alimenticios.

**NTON – 03 026-99** Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Manipulación de alimentos.

**NTON – 11 001-02** Inocuidad Vegetal.

### **7.1.2 Descripción del producto**

La pasta de guayaba es una especie de confitura dulce sin ser demasiado abrumador y espesa, como la gelatina, que se hace con guayabas, tiene una textura gruesa y granulada.

La pasta de guayaba es apreciada por su equilibrio entre dulzura y acidez. Puede consumirse solo o acompañado de queso, crema o incluso en rellenos para pasteles y postres. Su color vibrante y su aroma característico hacen de este dulce una deliciosa opcional para aquellos que buscan disfrutar de sabores auténticos y tradicionales.

La pasta de guayaba o bocadillo de frutas es un producto que está idealizado para ser de línea gourmet, ya que es un producto que, más que ser un sustituto, este puede ser considerado como un acompañante para postres o en comidas especiales, sirve con queso o sobre pan tostado, además se utiliza en muchas recetas.

- Ingrediente del producto
  - ✓ Guayaba (pulpa)
  - ✓ Agua
  - ✓ Azúcar vestina
  - ✓ Benzoato ácido cítrico

### **7.1.3 Peso promedio de los ingredientes**

El peso de los alimentos es elemental al momento de realizar los cálculos para poder precisar las cantidades necesarias de la materia prima para la pasta de guayaba. El peso promedio de la guayaba es de 100 gramos.

### **7.1.4 Presentación del producto**

La figura 3, muestra la propuesta de diseño del empaque, el cual lleva por nombre “GUAVITA”, este se llevará a cabo en una única fase, la cual se enfocó principalmente en la creación de la parte frontal del producto. En esta sección se empleó un enfoque de diseño

simplista, con colores llamativos que generan un equilibrio armónico entre la estética y las paletas cromáticas seleccionadas.

El nombre del producto fue cuidadosamente elegido para ser atractivo, fácil de recordar y destacar en el mercado. El diseño está concebido para captar la atención visual de los consumidores, incrementando así las posibilidades de preferencia y compra.

Además, se busca establecer una conexión emocional con el público objetivo mediante la combinación del nombre y el diseño, logrando que ambos resuenen con los valores y deseos de los consumidores potenciales.

El material para la elaboración del empaque del producto de la pasta de guayaba se realiza a través de las bolsas BOPP (polipropileno biorientado), ya que este posee un mayor brillo y mejor presentación. Es una variación del polipropileno estirado plano, con mayor durabilidad en los alimentos. El cual el proveedor de este material es la empresa AGEPSA.

El precio por unidad de los empaques de esta empresa es de 5 córdobas netos.

*Figura 3, presentación del producto*



Fuente: elaboración propia

### 7.1.5 Características del producto

*Cuadro 1: características del producto*

Nombre del producto	Pasta de guayaba
Características físicas	Pasta sólida obtenida por concentraciones o pulpas maduras y sanas, hasta lograr una consistencia que pueda ser cortada sin perder la forma y la textura cuando este fría
Composición nutricional	Carbohidratos 74.9%
	Proteína 0 %
	Lípidos-grasa 0 %
	Agua 25 %
	Minerales 0.1 %
	Calorías 35-60 Cada 100 gr aportadas
Características Organolépticas	Producto ligeramente dulce con concentración de sólidos de 75 “brix”
Presentación del producto	
Tipos de conservación	Medio ambiente, temperatura promedio o mayor de 30° C
Uso del producto	Se sirve sobre queso o a tostado, se utiliza para rellenar pasteles y tartas ara darle un toque especial
Productos sustitutos	Mermeladas, jaleas
Productos complementarios	Queso, tostada, tortas

Fuente: elaboración propia

*Cuadro 2: composición de la pasta de guayaba por cada 300 gr*

<b>Valor nutricional de la pasta de guayaba de 300 gr</b>	
Carbohidratos	74.9%
Proteína	0 %
Lípidos-grasa	0 %
Agua	25 %
Minerales	0.1 %
Calorías aportadas	35-60

<b>Cada 300 gr</b>	
Guayabas	200 gr
Azúcar	160 gr
Ácido cítrico	0.3 gr
Benzoato de Sodio	0.3 gr

Fuente: elaboración propia

### **7.1.6 Mercado de proyecto**

- Mercado proveedor

El mercado proveedor de la materia prima necesaria para el proyecto, se dividirá en tres: mercado proveedor para la obtención de materia prima, equipos y materiales.

El mercado proveedor de las frutas de guayaba abastecerá los propietarios de dicha finca, lo cual cada manzana existe de 700 a 750 plantas/mz, con un marco de siembra de 3x3. El primer corte de guayaba se realiza a los 9 meses y produce 30 guayabas aproximadamente. Donde el costo de manzana ronda los C\$ 110,000 mz/año. En el mercado local la cajilla de guayaba ronda de 16 a 20 córdobas por docena.

La variedad de guayaba que el proveedor nos abastecerá será la variedad criolla, así de esta manera cumpliendo los parámetros de que no presente madurez, tenga un buen color, olor y sabor, firmeza, debe presentar un peso ideal en este caso los 100 gramos.

Los proveedores de equipos y de los materiales será las empresas distribuidoras de equipos industriales y materiales de cocina, los cuales se detallan en la siguiente tabla.

*Cuadro 3: proveedores de equipo y materiales para la producción de la pasta de guayaba*

<b>Tipo</b>	<b>Producto</b>	<b>Proveedor</b>
Materia Prima	Guayaba	Familias Labreus
Equipos	Bascula de piso digital	Anidia Suministros Profesionales
	Despulpadora manual	Exhibir, utensilios para panadería y restaurante
	Balanza digital	SINSA
	Marmita u olla de cocción	ECONOMARK
	Cocina eléctrica de un quemador	SOFECONSA
	Mesa de acero inoxidable para corte	ECONOMARK
	Mesa de acero inoxidable para enfriamiento	ECONOMARK
	Pallets	Independiente
Materiales	Molde	Independiente

Espátula de acero inoxidable a la medida	ECONOMARK
Cucharas medidoras de acero inoxidable	ECONOMARK
Selladora manual	IMISA

Fuente: elaboración propia

- Mercado competidor

El mercado competidor para la pasta de guayaba, está establecido por la empresa nacional Callejas Sequeira e Hijos, que tiene una larga trayectoria en el mercado nicaragüense de la comercialización y la exportación de dicho producto dentro los cuales, ofrece una gran variedad del producto de la pasta de guayaba, aunque hay que recalcar que esta empresa conocida principalmente por Jaleas y mermeladas.

De igual forma está presente la empresa extranjera que importa sus productos a Nicaragua, entre las cual se encuentran la empresa Estadunidense Goya, la cual esta empresa cuenta con una gran variedad de producto para el consumo diario.

- Mercado consumidor

El mercado consumidor se diferenciará en 3, los cuales determinaran el mercado total del proyecto, el mercado potencial y el mercado meta.

- ✓ Mercado total del proyecto

Para poder determinar el mercado al cual se va a satisfacer con este producto es necesario disponer por concepto geográfico el municipio de Managua, ya que la cual la empresa estará ubicada en managua, y tener en cuenta a llevar este producto a los otros departamentos.

Con el fin de un mejor análisis del mercado hay que considerar el crecimiento poblacional de la ciudad de Managua, el municipio de managua cuenta con una población estimada para el año 2023 de 1,063,816 habitantes para una densidad poblacional de 3,982 habitantes por  $Km^2$ , donde el 52.2 % de la población es femenina y el 30.8 % es menor de 20 años (salud, 2023).

✓ Mercado potencial

El mercado potencial para este producto será determinado para personas que quieran salir de los bocadillos que comúnmente se consume, satisfaciendo a una nuevo al paladar de nuevos consumidores consumen a los sustitutos derivados de la pasta de guayaba, (con un nivel de vida socioeconómico medio-alto).

Las estadísticas del nivel ocupacional de las personas en la ciudad de managua, está determinado por levantamiento de la información del Censo Económico Urbano que se efectuó con el apoyo de INIDE (INIDE, 2010).

*Cuadro 4: Categoría ocupacional de los consumidores*

<b>Categoría ocupacional</b>													
	<b>Trabajo por Cuenta Propia</b>			<b>Propietarios y Socios Activos</b>			<b>Trabajadores Remunerados</b>			<b>Trabajadores no Remunerados</b>			<b>Total</b>
Distrito	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
Managua	34,351	8,917	25,434	14,254	7,513	6,741	132,765	74,058	58,707	21,245	8,588	12,657	202,615

Fuente: INIDE

## ✓ Mercado Meta del Proyecto

En esta etapa que se buscara en enmarcar y poder llegar a satisfacer serán:

Primero, hay que tener en cuenta la generación en la que se marca actualmente, teniendo como objetivos los millenials, considerando que esta generación tiene más exigencia de degustaciones a productos fuera de lo normal.

Se debe de considerar la demografía, teniendo en cuenta que esta generación engloba rangos de edades, entre las edades de 30 a 40 años para los millenials.

Definiendo así al mercado meta del proyecto a la mayor cantidad de habitantes de la ciudad de Managua que comprenden de 35 a 44 años, estos cálculos se comprenden a mayor precisión a partir de los porcentajes presentados de los rangos de edades de la población total de la ciudad de Managua por el Censo del 2005. Concluyendo en la siguiente tabla la población meta del proyecto es de: 156,009.

*Cuadro 5: Categoría ocupacional de los consumidores*

<b>Grupo de edad</b>	<b>Mujer</b>	<b>Hombre</b>	<b>Población (habitantes)</b>
35-39	45,389	37,520	82,909
40-44	39,992	33,178	73,100
<b>Total</b>			<b>156,009</b>

Fuente: INEC

### **7.1.7 Estudio de la demanda**

Correspondientemente el estudio de la demanda es un avance primordial para poder entender la demanda de los consumidores con relación al producto, partiendo del análisis de los resultados de este mismo, con la intención de abrir un nuevo camino al mercado que se espera ser exitoso y que generen los resultados esperados.

El estudio de la demanda es una herramienta que se utiliza para determinar la demanda del producto, el cual la encuesta de mercado estará dirigida a un público objetivo, considerando que es lo que necesitan los consumidores, por lo cual definir los problemas que enfrentan los consumidores para conseguir el producto, y de este modo conocer los aspectos que estén relacionado con el mercado en el que se desempeñara el proyecto.

- Encuesta dirigida al mercado meta

Las encuestas están enfocados a una muestra de la población en objetivo, en la que se determinan las muestras de una población cuantificable, donde la población ideal se calculara mediante fórmula estadística general.

*Ecuación 12, selección de la muestra*

$$n = \frac{1.96^2 * 156,009 * 50\% * 50\%}{10\%^2(156,009 - 1) + 1.96^2 * 50\% * 50\%}$$

Como resultado se obtiene un espacio muestral (n) de: 96

La encuesta se aplicará un total de 96 veces, como fuente primaria para la obtención de datos del estudio de demanda.

- Encuestas

Mediante la realización de la encuesta, se llevó a cabo un estudio de la demanda, cuyo objetivo principal fue estimar la cantidad aproximada de producción necesaria para la pasta de guayaba.

Teniendo en cuenta que la encuesta se realizó en puntos estratégicos de la ciudad de managua, los supermercados; donde se entrevistó fueron: la Colonia, Maxi Pali, Pali, La Unión, Pastelerías. En donde estas encuestas se dividieron de dos partes el 70 % de manera presencial, es decir visitando los supermercados destinados para la encuesta, y el otro 30 % de manera virtual.

La encuesta se aplicó un total de 96 veces, haciendo un total de preguntas de manera presencial de 67 veces en diferentes supermercados, en donde la Colonia, La Unión y en las pastelerías es en donde se conocía más el producto, y con un

menor índice de conocimiento del producto los otros supermercados que se destinó para realizar las encuestas son los Pali y Maxi Pali.

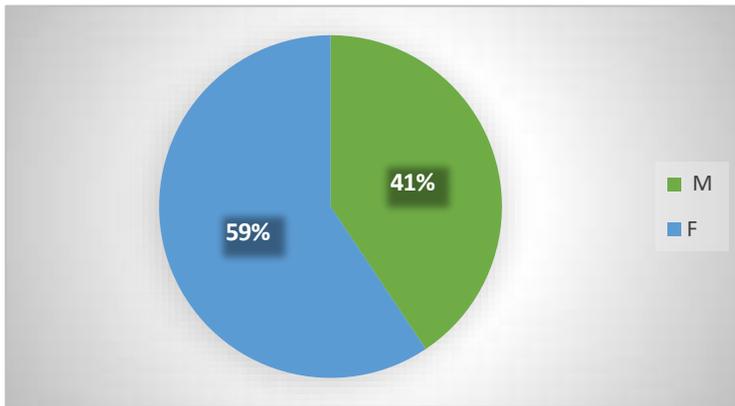
De las encuestas destinadas de manera virtual por vía WhatsApp y por vía Facebook, que estas plataformas nos permitieron llegar a una muestra de la población más diversa que de la manera presencial, de los cuales corresponden el otro 30 % de la encuesta haciendo un total de preguntas de 29 veces, por medio de la plataforma de WhatsApp se compartió un link para poder realizar la encuesta, por la plataforma de Facebook e igual se compartió un link por vía Messenger.

Con la ayuda de la encuesta se concluyó que los encuestados de manera presencial y virtual haciendo énfasis solo a los que no han probado el producto teniendo en cuenta que el total de la muestra de la encuesta es de 60 entrevistados, determinando de esta manera que del 100 %, el 75 % está dispuesto a comprar el producto y el otro 25 % no está dispuesto a comprar el producto.

- Resultados de la encuesta

En la figura 4, se representan los resultados de la encuesta realizadas a la selección de la muestra de la población, se refleja la cantidad de personas que fueron encuestada según la cantidad de muestra de una población, donde se determina que el género que fue más entrevistado es el sexo femenino con un total de 57 encuestas y con un total de encuestados al sexo masculino de un total de 39. Determinando que la población destinada a dicho producto es más popular entre el género femenino con un porcentaje del 59 % entre la muestra calculada.

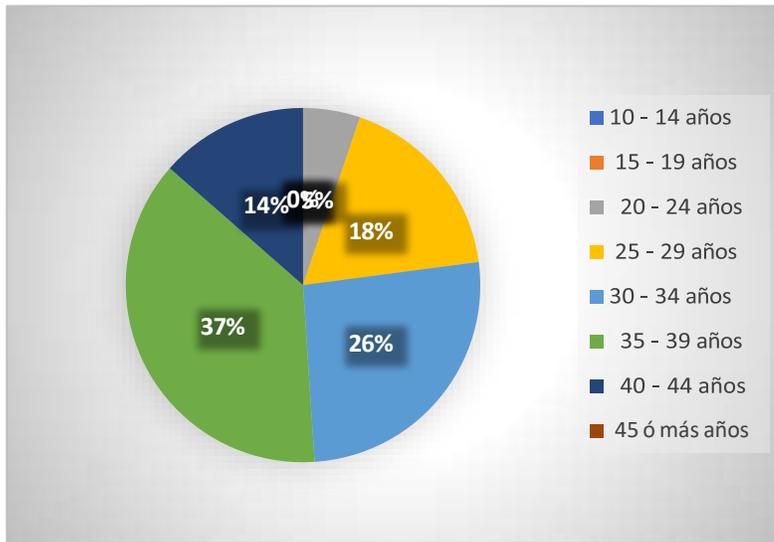
Figura 4, sexo de la población



Fuente: Encuesta

La figura 5, se representan los resultados de la encuesta realizada al número de población determinada en la selección de la muestra, dentro de los cuales los rangos de edades oscilan de los 24 a los 44 años, donde se refleja que el mayor porcentaje de rango de edad que fue entrevistado con un 37% la edad de 35 a 39 años, siguiendo el rango de edad que fue entrevistada de 30 a 34 años con un porcentaje del 26 %, consiguiente el rango de edad que fue entrevistado es de 25 a 29 años con porcentaje del 18 %, el rango de edad que es nuestro público objetivo tuvo un porcentaje del 14 %. Obteniendo como resultados que los entrevistadores con el paso de la edad se vuelven más selectivos al momento de probar productos de nueva variedad.

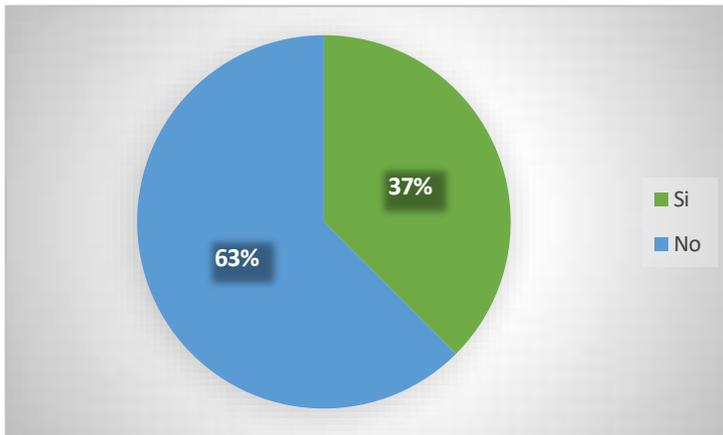
Figura 5, Edad de la Población



Fuente: Encuesta

De la figura 6, se refleja la cantidad de personas entrevistada de la muestra de población, donde en esta se les formula a los entrevistados, ¿si han probado alguna vez la pasta de guayaba? Como respuesta de la encuesta realizada el total de la muestra que han consumido la pasta de guayaba es de las 36 personas que la han consumido, y las que no han consumido la pasta de guayaba es de 60 personas de la población de la muestra, hay que aclarar que si la respuesta es sí continúe con la pregunta 2, si la respuesta es no pasé a la pregunta 9. Representándose en la figura que las personas encuestadas y que han probado la pasta de guayaba representan 37 % de la muestra de la población y las personas entrevistadas que no han probado la pasta de guayaba representan el 63 % de la muestra de la población.

Figura 6, Porcentaje de Consumidores



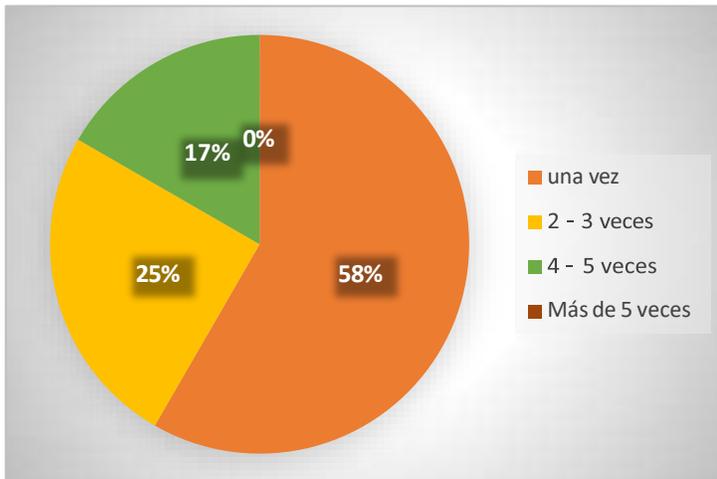
Fuente: Encuesta

En la figura 7, se representa la cantidad de personas entrevistada de la muestra de población, donde se le formulo la siguiente pregunta a los entrevistados

¿Con que frecuencia ha consumido este producto durante la semana?, considerando a las personas que solo han consumido la pasta de guayaba, la frecuencia con la que consumen a la semana es de una vez a la semana con una cantidad total de 21, las personas que consumen la pasta de guayaba de 2 a 3 veces a la semana presentan una cantidad de 9, y la frecuencia con la que menos se consume la pasta de guayaba que es de 4 a 5 veces a la semana tiene un total de 6.

La figura, nos representa el porcentaje de compra de la pasta de guayaba, teniendo el mayor índice de compra una vez a la semana con un porcentaje de 58 %, el porcentaje que contiene un menor índice de frecuencia de compras de la pasta de guayaba que es de 4 a 5 veces a la semana representa un total del 17 %.

Figura 7, Porcentaje de la frecuencia de compra del producto

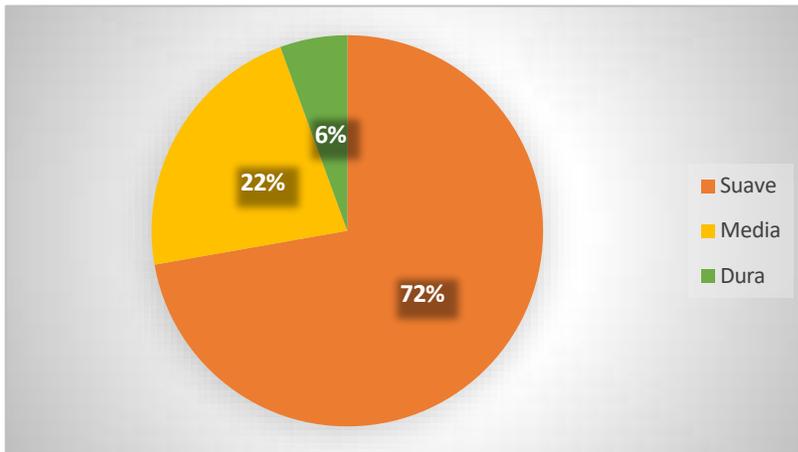


Fuente: Encuesta

De figura número 8, representa la cantidad de personas entrevistada de la muestra de población, donde se le formulo la siguiente pregunta a los entrevistados, ¿Qué consistencia de pasta de guayaba prefiere?, como respuesta de esta pregunta de la encuesta realizada, es que la consistencia que más le agrada a los consumidores es de una consistencia suave con una cantidad de 26 personas prefiriendo este tipo de consistencia, la consistencia media tiene una cantidad de 8 personas que prefieren esta consistencia, y la consistencia dura siendo la de menor preferencia entre los consumidores.

Así mismo se muestran los porcentajes que poseen cada una de las consistencias preferidas por los consumidores, siendo el de la consistencia suave el de mayor porcentaje de aceptación entre los consumidores del 72 %, la consistencia media tiene una aceptación del 22 %, teniendo en cuenta que la consistencia menos preferida o rechazada es la consistencia dura que nos refleja un porcentaje del 6 % en la figura.

Figura 8, Consistencia Preferida por el consumidor



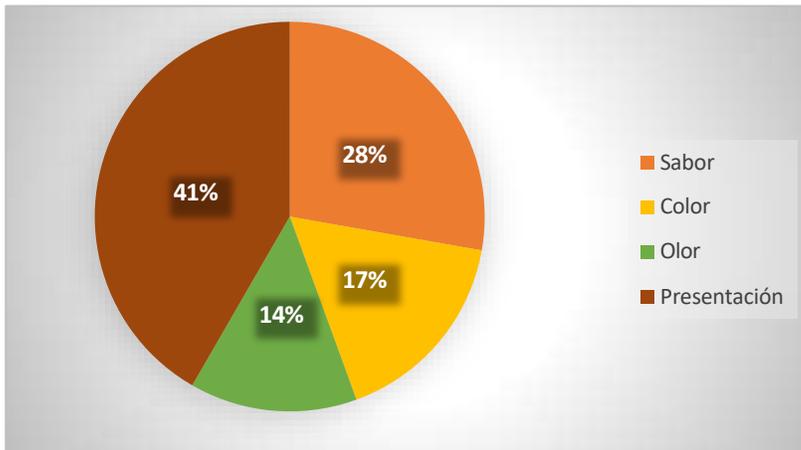
Fuente: Encuesta

De la figura 9, representa la cantidad de personas entrevistada de la muestra de población, donde se le formulo la siguiente pregunta a los entrevistados,

¿Cuál es la característica que más le agrada? Como respuesta de esta pregunta de la encuesta realizada, que las características que más les agradan a los consumidores son las características que presente una buena presentación y sabor adecuado a lo que el producto ofrece, las otras características que más les agrada a los consumidores es que tengan un buen olor y color.

En la figura, refleja los porcentajes de las características que a los consumidores más le agradan, siendo la característica de la presentación con un total del 41 % que a los consumidores les agrada una buena presentación para el producto, por consiguiente el sabor es otra característica importante para cualquier producto de la línea de bocadillos en lo cual, esta característica representa el 28 % de características agradables para los consumidores, siendo el color y olor las características que a los consumidores les toma importancia de un porcentaje del 17 % y el 14 %.

Figura 9, Características que más le agrada al consumidor

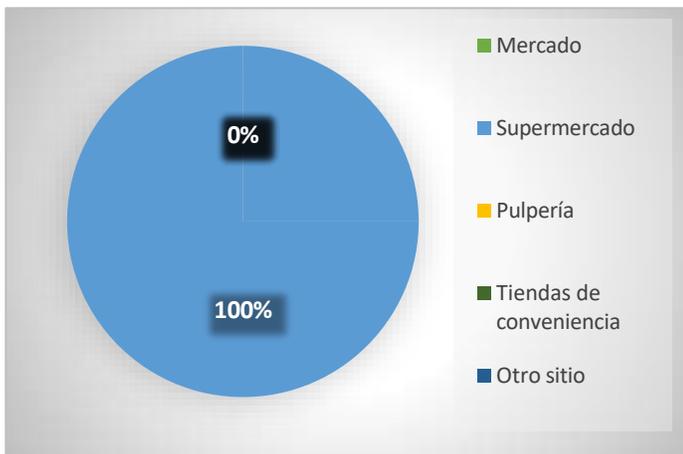


Fuente: Encuesta

De la figura 10, representa la cantidad de personas entrevistada de la muestra de población, donde se le formulo la siguiente pregunta a los entrevistados,

¿Cuál es el sitio en que ha comprado? Como respuesta a esta pregunta de la encuesta realizada, que el sitio de donde los consumidores han comprado este producto ha sido en los supermercados y teniendo un total del 100 % de donde se ha comprado este producto.

Figura 10, Porcentaje del sitio de compra de los consumidores

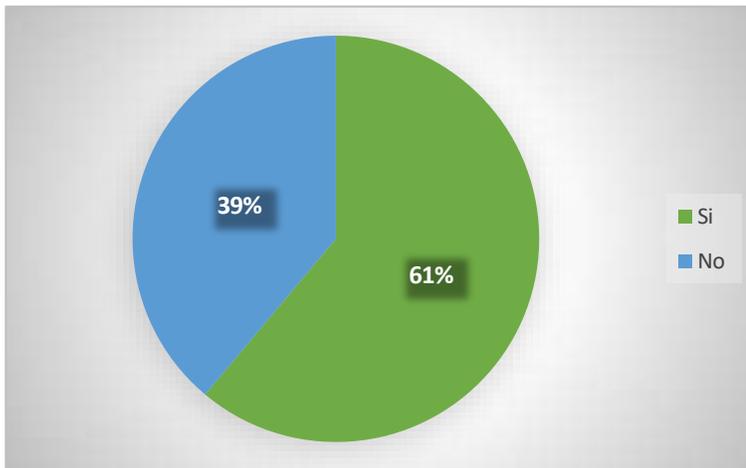


Fuente: Encuesta

De la figura 11, representa la cantidad de personas entrevistada de la muestra de población, donde se le formulo la siguiente pregunta a los entrevistados, ¿Estaría dispuesto a probar nuevas variedades de pasta de guayaba? Como repuesta a esta pregunta realiza en la encuesta a probar nuevas variedades de pasta de guayaba con una aceptación de 22 y con un total de rechazo de 14.

En la figura 11, se refleja el porcentaje total para probar nuevas variedades de la pasta de guayaba, donde se refleja que tiene una mayor aceptación a probar nuevas variedades de un total del 61 %, y un total de rechazo del 39 %.

*Figura 11, Porcentajes para probar nuevos Variedades*



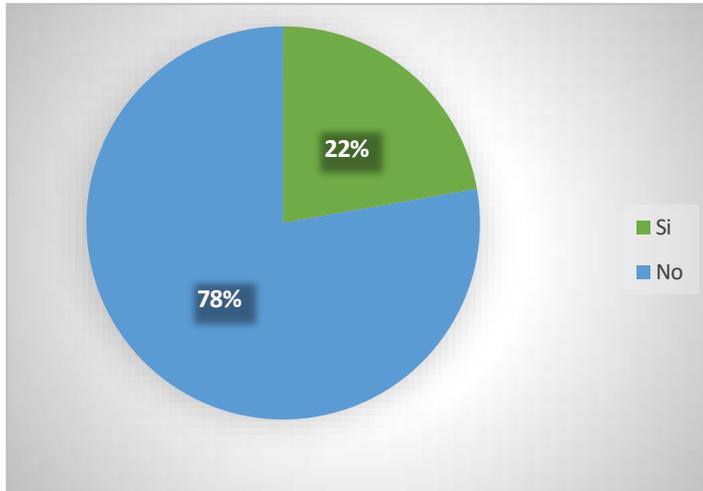
Fuente: Encuesta

En la figura 12, representa la cantidad de personas entrevistada de la muestra de población, donde se le formulo la siguiente pregunta a los entrevistados,

¿Estaría dispuesto a pagar un precio adicional por comprar y degustar mejores variedades de pasta de guayaba?, como repuesta a esta pregunta que fue formulada a los entrevistados, que se obtiene una aceptación de pagar un precio adicional por comprar y degustar mejores variedades de pasta de guayaba con el fin de ofrecer un producto de mejor calidad a los consumidores, reflejándose en la gráfica un porcentaje del 78 % de aceptación a pagar más por el producto, mientras que los consumidores que rechazaron a pagar un precio adicional por comprar y degustar mejores variedades de la pasta de guayaba en la gráfica se

demuestra que estos consumidores representan el 22% de la población total de la muestra que ha probado la pasta de guayaba.

*Figura 12, Porcentaje para pagar un precio adicional*

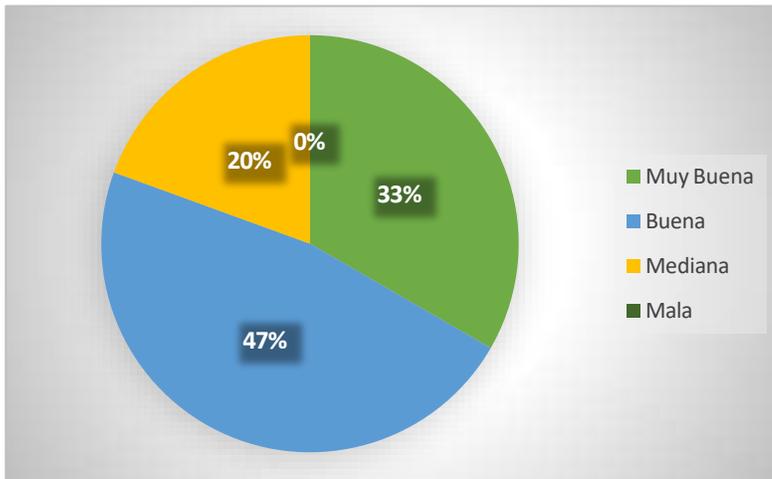


Fuente: Encuesta

En la figura 13, representa la cantidad de personas entrevistada de la muestra de población, donde se le formuló la siguiente pregunta a los entrevistados,

¿Valore la calidad de la pasta de guayaba que ha consumido? Como respuesta a esta pregunta formulada en la encuesta a los consumidores que la calidad que predomina de este producto es buena con una mayor aceptación, que de la muestra de la población tiene un total de porcentaje que se refleja en la gráfica del 47 % de que la calidad de este producto es bueno, y de que la calidad que los consideran muy buena tiene una aceptación del 33 %, y por último que la calidad sea mediana, es decir que el producto no es tan buena el porcentaje de la calidad es del 20 %, donde se muestra que el producto de la pasta de guayaba se considera como bocadillo bastante bueno.

Figura 13, Porcentaje de la Calidad

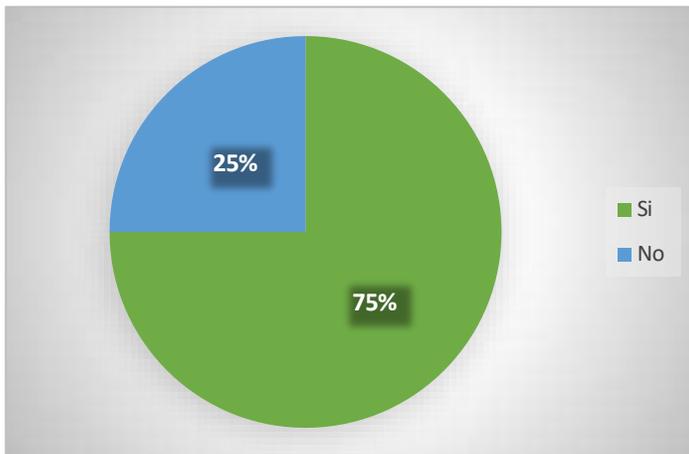


Fuente: Encuesta

En la figura 14, representa la cantidad de personas entrevistada de la muestra de población, donde se le formulo la siguiente pregunta a los entrevistados,

¿Estaría dispuesto a comprar y degustar pasta de guayaba como un nuevo producto?, esta pregunta está vinculada a los encuestados que no han probado la pasta de guayaba donde los números de entrevistados es de 60 que son los números de personas entrevistadas de la muestra de la población calculada, como repuesta a esta pregunta a este tipo de consumidores que no han probado la pasta de guayaba reflejando resultados de aceptación a probar la pasta de guayaba con un total del 75 % dispuesto a degustar la pasta de guayaba, y con una negación del 25 % de las personas entrevistadas que no están dispuesto a probar el producto.

Figura 14, Porcentaje de los consumidores dispuesto a comprar y degustar el producto.

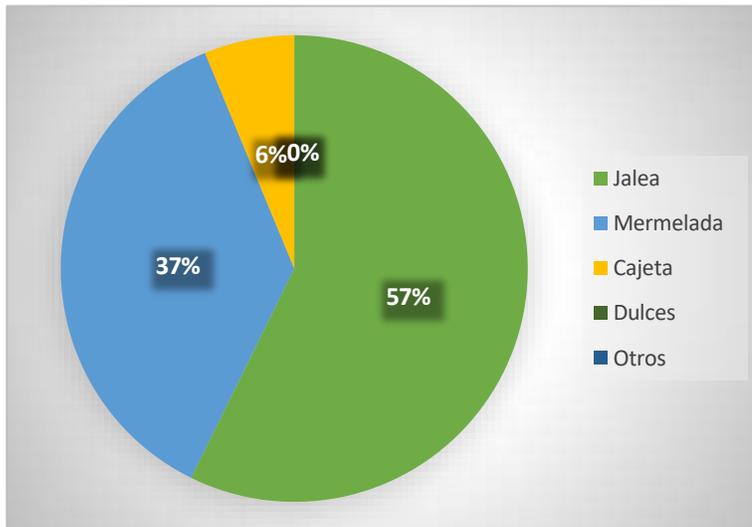


Fuente: Encuesta

En la figura 15, representa la cantidad de personas entrevistada de la muestra de población, donde se le formulo la siguiente pregunta a los entrevistados,

¿Qué producto en base a guayaba ha consumido? Como respuesta a esta pregunta que los producto que los consumidores han degustado a base de guayaba varia desde la jalea siendo un producto mayormente consumido por los entrevistados, que en la gráfica nos refleja que este producto es muy consumido con un total de consumo del 57 %, posteriormente el producto que los entrevistados han consumido es la mermelada donde en la gráfica nos muestra que este derivado tiene un consumo del 37 %, los otros parámetros siendo productos no tan consumido que es la cajeta y los dulces estos en la gráfica refleja que este tipo de producto no tiene casi consumo del 6 %.

Figura 15, Porcentaje de consumidores que han probado sustituto del producto



Fuente: Encuesta

### 7.1.8 Análisis de los resultados

- El mercado consumidor se encuentra compuesto por ambos sexos, donde el rango de edad oscila desde los 20 a los 44 años.
- En donde el porcentaje de las muestras refleja que el 37 % de los consumidores han probado la pasta de guayaba, considerando el nivel de frecuencia con el cual se consume el producto siendo una vez a la semana con mayor porcentaje del 58 %.
- La consistencia que más le agrada al público consumidor es del 72 % de una consistencia suave, y siendo la característica más representativa siendo la presentación con un porcentaje del 41 %.
- El sitio donde los consumidores compran el producto es en los supermercados con un porcentaje del 100%, estos mismos consumidores están abiertos a probar nuevas variedades a base de guayaba, teniendo una aceptación del 61 % de aprobación.
- Sin embargo, el consumidor no está dispuesto a pagar un valor adicional por el producto, con un porcentaje de rechazo del 78 %.

- Los consumidores valoran la calidad de la pasta de guayaba como un producto bueno con un porcentaje del 47 %.
- A los consumidores que no han probado la pasta de guayaba, estarán dispuesto a comprar y a degustar con una aprobación del 75 %.
- Los productos que han consumido a sustituto de la pasta de guayaba son: con un 57 % jalea, las mermeladas con un 37 %, cajeta un 6 %.

### **7.1.9 Estimación de la oferta**

Correspondientemente la cantidad ofertada del producto por parte de las empresas tanto de nacionales como extranjeras no se tienen acceso al público general. Respectivamente las empresas cuentan con sus estadísticas de producción, importación y venta para uso interno.

Usualmente para conocer los datos de comercialización de productos se puede acceder desde fuentes de gobierno y a entidades no gubernamentales, tales como lo son, el Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC), centro de Trámite de Exportaciones (CETREX) Y Asociación de Productores y Exportadores de Nicaragua (APEN).

Por lo tanto, teniendo en cuenta que se está en presencia de un mercado competitivo en el cual se halla una gran variedad del sustituto de este producto, y por ende también una gran variedad de consumidores, se estima que la cantidad de la demanda está por dejado a la cantidad de la ofertada, es decir que el mercado de este producto no se encuentra en equilibrio.

### **7.1.10 Demanda cubierta por el proyecto**

Con el objetivo de calcular la demanda cubierta por el proyecto se concretará a partir de la población meta que es de 156,009, obteniendo una población muestral del 37 % de las personas que consumen la pasta de guayaba, por lo tanto, la población consumidora equivale a 57,723.33.

Se determinará los porcentajes de frecuencia de compra de la pasta de guayaba en la siguiente tabla:

*Cuadro 6: Cantidad de veces de compra con respecto a la frecuencia*

<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Compras al año</b>	<b>Cant. De veces que compra con frecuencia</b>
Una vez	21	52	1,092.00
2 – 3 veces	9	130	1,170.00
4 – 5 veces	6	234	1,404.00
Más de 5 veces	0	0	0.00
	36		3,666.00

Fuente: Elaboración Propia

Partiendo de los porcentajes de frecuencia de compra, se concluye que 36 personas hacen 3,666 compras al año. Obteniendo una demanda por parte de la pasta de guayaba por estos números de personas de 5,878,159 para el primer año.

*Cuadro 7: Demanda Anual del Mercado (Unidades)*

<b>Descripción</b>	<b>Años</b>				
	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
Demanda	5,878,159	6,054,503.77	6,236,138.88	6,423,223.05	6,615,919.74

Fuente: Elaboración propia

- Demanda potencial insatisfecha

La demanda potencial insatisfecha se refiere a la cantidad de bienes y servicios que no han sido cubierta en el mercado, es decir, que es probable el mercado lo consuma en los años futuros.

La demandad potencial insatisfecha se debe calcular de la siguiente manera, no es más que la demanda menos la oferta.

Demandad potencial insatisfecha= Demanda - Oferta

Demandad potencial insatisfecha= 5,878,159-0

Demandad potencial insatisfecha= 5,878,159

### **7.1.11 Análisis de la comercialización**

Para analizar a profundidad el análisis del mercado se debe tomar en cuenta la información y comportamiento del mercado, como también del estudio técnico para delimitar la capacidad del proyecto, con el objetivo de orientar una estrategia de comercialización y un canal adecuado a emplear dentro del proyecto en estudio.

### **7.1.12 Canal de distribución**

El canal de comercialización para la distribución de la pasta de guayaba se llevará a cabo de: El distribuidor mayorista, minorista y de este mismo modo a consumidores.

El producto al mercado se concretará del productor mayorista, como lo son cadenas de supermercados y distribuidores, de las manos del mayorista se intermediará al minorista que pueden ser pulperías entre otras, de así sucesivamente hasta llegar al público consumidor.

*Cuadro 8: Canal de distribución*

<b>Establecimientos</b>	<b>Distribuidores</b>	<b>No. Sucursales</b>
Supermercados	La Colonia	18
Supermercados	La Unión	4
Supermercados	Pali, Maxi Pali	25

Tiendas de Conveniencia	Super Express	72
Tiendas de Conveniencia	AMPM	25
Distribuidora	Jirón	1

Fuente: Elaboración propia

### 7.1.13 Estrategias de Marketing

Las estrategias para promocionar el producto se realizarán a través de diferentes plataformas para poder alcanzar al público objetivo, de lo cual se utilizarán spots publicitarios, así como contenido de videos que se publicaran en plataformas digitales, tales como son: en web stories que aparecerán en las búsquedas de Google y en redes sociales como Facebook e Instagram. También se ocuparán espacios publicitarios ubicados estratégicamente en diferentes puntos de managua.

Donde los precios de las estrategias de publicidad para promocionar el producto se estiman de 10,980 córdobas mensuales y de 131,760 anuales, en el siguiente cuadro de determinan los precios mensuales y anuales de la publicidad.

*Cuadro 9: Precio de publicidad*

Descripción	Mensual (C\$)	Anual (C\$)
<b>web stories</b>	1,978	23,736
<b>Facebook</b>	5,047	60,564
<b>Instagram.</b>	2,051	24,612
<b>espacios publicitarios</b>	1,941	22,848
<b>Total</b>	10,980	131,760

Fuente: Elaboración propia

Determinando así de esta manera que, con ayuda de estas plataformas, el producto llegara a tener más visualización atrayendo a diferentes tipos de consumidores y de todas las edades, ofreciendo así de este modo un mayor

alcance de manera virtual y presencial por medios de los espacios publicitarios ubicados en la ciudad de managua.

## **7.2 Estudio técnico**

El estudio técnico es indispensable para la creación de una planta procesadora de pasta de guayaba, ya que contempla todos los aspectos que intervendrán en el servicio. Este estudio abarca la forma en la que se llevara a cabo todo el proceso, incluyendo la infraestructura adecuada en una ubicación conveniente. Su objetivo es asegurar que la planta opere bajo condiciones óptimas, permitiendo un sistema eficiente de producción. De esta manera, se logra la sostenibilidad positiva del negocio.

### **7.2.1 Localización del proyecto**

La localización del proyecto es un factor crítico en la creación de la planta, al seleccionar la ubicación adecuada asegurara no solo la eficiencia operativa, sino también la sostenibilidad y rentabilidad del negocio a largo plazo.

- Macro Localización.

A partir del método cualitativo de puntos, que consiste en definir los principales factores determinantes de una localización para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que se le atribuye. Se procede a asignarle una calificación a cada factor en la localización de acuerdo a una escala predeterminada de 0 a 10.

La suma de las calificaciones ponderadas permitirá seleccionar la localización que acumule el mayor puntaje.

Los factores que se evaluarán, son: Disponibilidad y distancia próxima a las fuentes de materia prima, competencias, cercanía del mercado destino, disponibilidad de mano de obra directa e indirecta, terreno e infraestructura económica.

A partir del método cualitativo de punto:

*Cuadro 10: Puntuación de factores de localización*

<b>Factor</b>	<b>Peso asignado</b>
1. Disponibilidad y distancia próxima a las fuentes de MP	0.30
2. Competencia	0.10
3. Cercanía del mercado destino	0.30
4. Disponibilidad de MOD y MOI	0.15
5. Terreno y/o infraestructura	0.15
<b>Total</b>	<b>1.00</b>

Fuente: Elaboración propia

*Cuadro 11: Método cualitativo de puntos Macro localización*

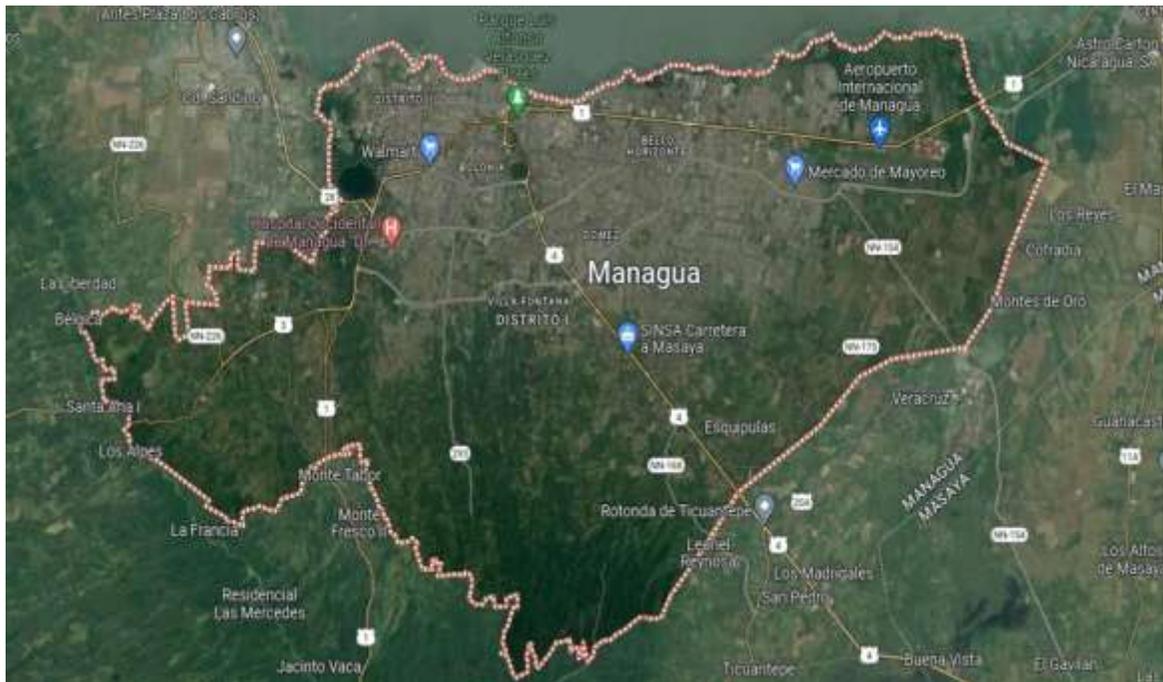
<b>Factor</b>	<b>Peso</b>	<b>Managua Centro</b>		<b>Managua carretera León</b>		<b>Managua Norte</b>	
		<b>Calificación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Ponderación</b>
1. Disponibilidad y distancia próxima a las fuentes de MP	0.50	1	0.5	1	0.5	5	2.5
2. Competencia	0.15	5	0.75	10	1.5	10	1.5
3. Cercanía del mercado destino	0.10	10	1	1	0.1	1	0.1
4. Disponibilidad	0.10	10	1	5	0.5	10	1

ad de MOD y MOI							
5. Terreno y/o infraestructura	0.15	1	0.15	5	0.75	10	1.5
Total		3.40		3.35		6.6	

Fuente: Elaboración propia

Como resultado, se obtiene que la localidad con mayor puntuación es Managua Norte.

Figura 16: Macro Localización del Proyecto



Fuente: Google Maps

- Micro Localización

Una vez hallado el departamento más conveniente para la localización, a través del método de los factores ponderados, se procede a determinar la Micro localización. Ésta última es la ubicación exacta y definitiva del proyecto.

Cuadro 12: Método cualitativo de puntos micro localización

Método cualitativo de puntos						
Peso	Las mercedes		Waspan Norte		Praderas el Doral	
	Calificació n	Ponderació n	Calificació n	Ponderació n	Calificació n	Ponderació n
0.50	10	5	10	5	10	5
0.25	10	2.5	5	1.25	10	2.5
0.25	5	1.25	10	2.5	10	2.5
Total	8.75		8.75		10	

Fuente: Elaboración Propia

La planta procesadora de Guayaba estará ubicada del Mercado Mayoreo segunda entrada Praderas del Doral.

Figura 17: Micro Localización del Proyecto



Fuente: Google Maps

### 7.2.2 Proceso de producción

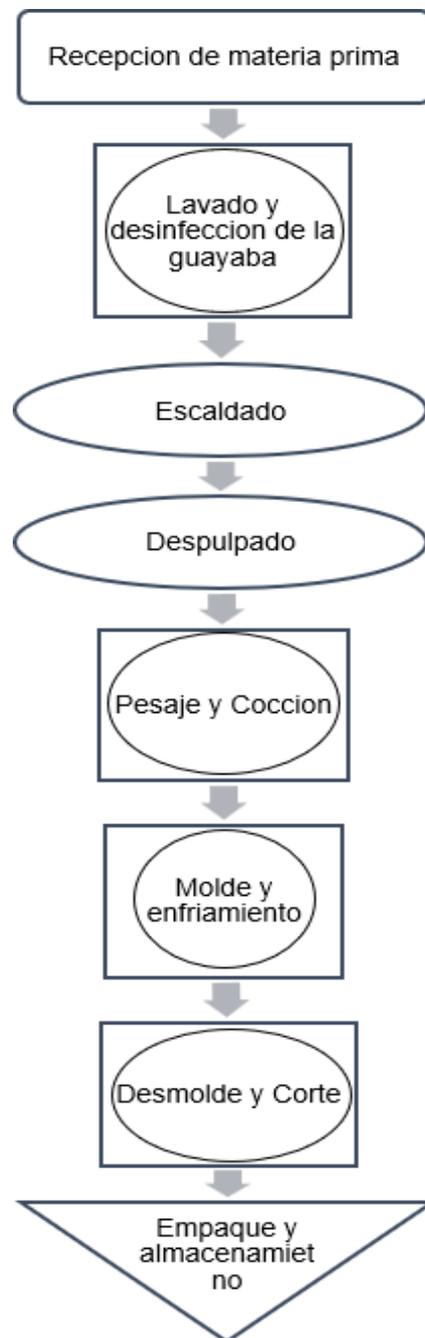
Es necesario definir el proceso de producción de la pasta de guayaba, para tener un control del proyecto y mantener altos estándares de calidad en la pasta. Esto implica seguir las recetas y los procedimientos adecuados para asegurarse de que el producto sean consistentes en sabor, textura y aspecto.

- Operaciones

Es importante definir y asignar un orden jerárquico a las operaciones a realizarse en el proceso de producción, porque al establecer la secuencia correcta de las actividades que deben llevarse a cabo en el proceso de producción permite un flujo de trabajo eficiente y ordenado, minimizando el tiempo de producción y evitando posibles errores

- Programa de operaciones
  - Diagrama del flujo del proceso

Figura 18, Diagrama de Flujo del proceso.



Fuente: Elaboración propia.

- Recepción de la materia prima y selección.

La guayaba llega a la planta de procesamiento transportada en un camión, al decepcionar se verificará que la materia prima cumpla con las especificaciones requeridas. El objetivo de la selección es escoger solamente la fruta completamente madura que no tenga daño microbiano, separando aquella que no tiene la calidad requerida como lo son unidades sobre maduras, podridas, mallugadas, con hongos, con manchas lamosas, blancas, aporreadas y heridas por donde hayan podido entrar microorganismos ya que esto incide en el deterioro de la pulpa. La selección se efectúa sobre una mesa de acero inoxidable sanitario y disponiendo de cajillas donde los operarios puedan colocar la fruta descartada. La cantidad de materia prima a recibirse con una frecuencia semanal es de un total 1,780 kg. El tiempo estipulado para recibir cargamento 2 hora, equivalente a 120 minutos.

- Lavado

El enjuague de la guayaba se realizará sobre una mesa de acero inoxidable con aspersion de chorros de agua limpia. De esta manera se retirarán los residuos de desinfectante, suciedad y microorganismos mediante aspersion a presión de agua potable, la mesa consta de tres chorros, donde podrán operar 2 personas, este proceso durara aproximadamente 2 horas, o sea 120 minutos.

- Escaldado

El escaldado es un tratamiento térmico corto que se aplica a la fruta con el fin de ablandar tejidos y con esto aumentar el rendimiento de pulpa; disminuir la contaminación superficial que aún permanece en la fruta e inactivas enzimas que puedan afectar características de color, sabor, aroma y apariencia evitando que continúen su proceso de maduración. El escaldado también contribuye a eliminar el aire atrapado y fijar el color natural de la fruta, lo cual facilitará el manejo de las frutas en pasos posteriores, en 5 ollas de 10 litros, por tres turnos en cada una, este proceso por turno tiene una duración de 18 minutos, lo que equivale a un total de 162 minutos o 2.7 horas.

- Despulpado

El proceso de despulpado se inicia introduciendo la fruta entera en la despulpadora. En esta operación se separa la parte comestible de las frutas, pulpa; de la no comestible, cáscara y semilla. Posteriormente al proceso de despulpado se sigue con la operación de refinado cuyo objetivo es reducir el tamaño de partícula de la pulpa, y hacer más pura la pulpa, es decir se eliminan pequeños residuos de cáscara y semillas que permanecen después del despulpado, la capacidad de la despulpadora es de 500 kg por hora, lo que equivale a que en 1 hora o 60 minutos se concluirá el proceso según la meta diaria.

- Pesaje

Implica la cuantificación de la cantidad de materia prima adecuada para el proceso. En esta operación se efectúa el pesaje de la pulpa de guayaba, de azúcares y de ácido requeridos para alcanzar el porcentaje de sólidos solubles y el pH propios de la pasta de bocadillo, así como la cantidad de ésta a comercializar. El pesaje de la pulpa y del azúcar se realiza en una báscula de capacidad apropiada y de precisión a las centenas o decenas de gramo. Para el cálculo de la cantidad de azúcar, a cuantificar se debe tener en cuenta que generalmente más del 40% del peso total y 80% del total de los sólidos en un bocadillo es azúcar se espera que este proceso tenga una duración de 120 minutos, esto equivale a 2 horas.

- Cocción

La elaboración de bocadillo requiere procesos de concentración del producto por evaporación de agua, mediante la aplicación de calor, para obtener una distribución homogénea de los ingredientes, conservar el producto al inactivar enzimas y eliminar microorganismos presentes en las materias primas; desairar el producto, obteniendo una masa de mejor apariencia, y para aumentar la estabilidad química (disminuir la oxidación de los componentes del color y el sabor).

La operación de concentración generalmente se efectúa en una marmita abierta a temperaturas superiores a los 93 °C por más de 20 minutos. Inicialmente se mezcla toda la pulpa y el azúcar en la marmita necesarios para obtener una masa con menos de 18 °Brix. El azúcar deberá ser agregado a la pulpa de fruta lo antes posible del calentamiento para prevenir una degradación intensa de los componentes del aroma, sabor y color. Por el contrario, la solución de ácido, para ajustar el pH, debe agregarse con agitación vigorosa lo más tarde posible, es decir inmediatamente antes de servir la masa de bocadillo en los moldes donde gelificará finalmente el producto, este proceso tendrá una duración de 25 minutos.

- Moldeo y Enfriamiento

Alcanzado el punto final, la mezcla caliente se vierte en bandejas de madera cubiertas de plástico en el fondo para evitar que la pasta se pegue al molde cuando finalice el proceso de enfriamiento. Se requiere que el proceso de moldeo se realice en caliente, porque la disminución de la temperatura en la masa. El tiempo de enfriamiento no debe ser inferior a 25 horas, pero tampoco debe exceder las 45 horas porque el producto final tendría una dureza mucho mayor que la deseada. Las bandejas tienen dimensiones de 35 centímetros de ancho x 140 centímetros de largo y un alto de 30 centímetros, con un total de 3 bandejas para poder cubrir la demanda diaria de 729 barras. Este proceso durara de entre 20 a 30 minutos.

- Desmolde

Luego de las 25 horas de enfriamiento en ambiente fresco e higiénico, las bandejas son colocadas sobre una mesa de acero inoxidable, donde las lonjas de bocadillo son retiradas manualmente de los moldes, para proceder posteriormente a su tajado, este proceso durara aproximadamente 10 minutos.

- Corte

El bocadillo obtenido en forma de bloques, se taja en presentaciones individuales de 14.5 cm de largo por 5 cm de ancho y 2.5 cm de espesor, con el fin de facilitar su comercialización. Este proceso tendrá una duración de 1 hora, 60 minutos.

- Empaque

La masa sólida, seca y proporcionada se empaqueta en películas de polietileno con el objetivo de aislar del medio ambiente el bocadillo, evitando así su contaminación y manteniendo sus características hasta el momento de su consumo. Esto se logra mediante un empaquetado con el mínimo de aire, que garantice higiene, barrera contra la humedad, facilidad de manejo y exhibición y que extienda su vida útil. Este proceso de empaque se hará en 120 minutos, 2 horas.

Adicionalmente, los bocadillos empaquetados se colocan en cajas de cartón para su comercialización.

### 7.2.3 Tamaño del Proyecto

- Tamaño de proyecto
- ✓ Determinación del tamaño del proyecto

La definición del tamaño de la procesadora es fundamental para la determinación de la inversión y el costo que se derivará de este estudio y estará determinado por factores tales como la demanda y la disponibilidad de materia prima.

a) Ritmo del trabajo

Para la determinación del trabajo se considera que la jornada laboral es de un turno de 8 horas de lunes a viernes.

b) Tiempo de procesamiento

Serán de un turno por día, cada turno constará de 8 horas, para un total de 40 horas laborales por semana.

c) Tiempo no productivo por hora

40 minutos para el almuerzo/descanso

Tiempo neto: 480 min/día – 40min = 440 minutos/día

Asignamos una eficiencia del 92%

Tiempo real x 0.92 = 404.8 minutos efectivos/día = 6.75 hrs/día.

d) Producción anual Tabla

La producción anual es a partir del 3% que cubre la demanda el proyecto anualmente.

*Cuadro 13: Producción anual por variedad (cajas de 192 unidades)*

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Pasta de Guayaba	918.46	918.46	918.46	918.46	918.46
Total	918.46	918.46	918.46	918.46	918.46

Fuente: Elaboración propia.

e) Producción anual en porcentaje

La pasta de guayaba representa el 100% de la producción anual, ya que es el único producto que se procesara y comercializara.

*Cuadro 14: Producción anual por variedad*

Producto	Porcentaje de venta
Pasta de guayaba	100.0%
Total	100.0%

Fuente: Elaboración propia

f) Producción semanal

*Cuadro 15: Producción Semanal (cajas 192 unidades)*

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Pasta de Guayaba	17.66	17.66	17.66	17.66	17.66
Total	17.66	17.66	17.66	17.66	17.66

Fuente: Elaboración propia

g) Producción diaria

La producción diaria se determinará a partir de la cantidad de barras de pasta de guayabas necesarias que se comercializarán semanalmente para satisfacer la demanda anual.

*Cuadro 16: Producción diaria (cajas de 192 unidades)*

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Pasta de guayaba	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Total	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5

Fuente: Elaboración propia.

#### h) Necesidades de materia prima

Calcular las necesidades de materia prima ayuda a determinar la cantidad exacta de ingredientes que se requieren para producir un lote determinado de pasta. Esto permite a las empresas planificar su producción de manera más eficiente, evitando la escasez o el exceso de materiales.

- Necesidades de materia prima anual por unidad Kg

Para la necesidad de materia prima de la guayaba anual, se tomó en cuenta que se producirá un total de 176,344.77 guayabas anualmente y cada barra necesita 0.2 kg de guayaba.

*Cuadro 17: Materia prima anual por unidad (Kg)*

Descripción	-	Años				
		2025	2026	2027	2028	2029
Pasta de Guayaba		35,268.95	36,327.02	37,416.83	38,539.34	39,693.12
Total		35,268.95	36,327.02	37,416.83	38,539.34	39,693.12

Fuente elaboración propia

- Necesidad de materia prima semanalmente por unidad Kg

*Cuadro 18: Materia prima requerida para producción semanal (Kg)*

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Pasta de Guayaba	678.25	698.60	719.55	741.14	763.33
Total	678.25	698.60	719.55	741.14	763.33

Fuente: Elaboración propia

- Necesidad de materia prima diariamente por unidad Kg

*Cuadro 19: Materia prima requerida para producción diariamente (Kg)*

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Pasta de Guayaba	96.63	99.53	102.51	105.59	108.75
Total	96.63	99.53	102.51	105.59	108.75

Fuente: Elaboración propia

#### **7.2.4 Equipo del proyecto**

El equipo es una parte muy importante en la producción de pasta de guayaba, ya que permite una producción eficiente, consistente y de alta calidad. A continuación, se describen algunas de las formas en que la tecnología se utiliza en la producción de la pasta:

*Cuadro 20: Equipo para el proceso de producción*

No	Actividades	Máquina	Capacidad máquina
1	Despulpadora	Despulpadora	300kg
2	Pesaje	Balanza electrónica	-
3	Cocción	Marmita	200kg
4	Escaldado	Cocina eléctrica	-
5	Pesaje	Balanza de piso digital	500kg

Fuente: Elaboración propia

- Recepción de materia prima

Bascula piso digital: Está diseñada para ayudar a acelerar el proceso de pesaje y reducir el tiempo de inactividad de la producción, 500 kg.

*Figura 19: bascula piso digital*



Fuente: Anidia Suministros Profesionales.

- Despulpado

Despulpadora manual: La despulpadora tiene una Potencia de 1 hp y un voltaje de 110V – 60V, con una capacidad de producción de 50 a 110 kg/hora.

*Figura 20: Despulpadora*



Fuente: Exhibir, utensilios para panadería y restaurante.

- Formulación

- Balanza: La balanza es un dispositivo electrónico que se utilizara con el fin de determinar el pesaje de la porción de guayaba en la formula.

*Figura 21: Balanza digital*



Fuente: SINSA

- Escaldado

Cocina eléctrica: Consiste en una cocina eléctrica de 1 quemador.

*Figura 22: Cocina de 1 quemador*



Fuente: Ferretería SOFECONSA

- Cocción

Marmita u olla de cocción: Consiste en marmita inoxidable volcable con agitador este equipo es ideal para el trabajo de procesamiento de alimentos que requieren cocción

Ventajas:

- Funciona con un tanque de gas
- Fácilmente volcable, gracias al reductor adicional que tiene instalado
- Doble Chaqueta, lo que ayuda que el producto interno no se adhiera en el fondo
- Ideal para elaboración de salsas, jaleas, jarabes, pasteurización de crema, cocción de verduras, etc.
- Se fabrica en modelo manual y además totalmente automatizada.
- Material de fabricación: Acero Inoxidable.
- Capacidad de 60 kg.

*Figura 23: Marmita*



Fuente: ECONOMARK

### **7.2.5 Ingeniería del Proyecto**

- Distribución de la planta y optimización del espacio

Realizar una correcta distribución de la planta nos dará la ventaja de operar con los menores costos, asegurando condiciones de seguridad y bienestar para los trabajadores.

La formulación empleada será utilizada para que proporciones:

- Menor costo de operación
- Optimización de la mano de obra
- Mejor calidad del producto terminado
- Elevado rendimiento

El espacio ocupado por la línea de producción, depósito de insumos, depósito de producto terminado que han sido perfectamente detallados para realizar los mínimos movimientos, llegando fácilmente y a cortas distancias a los puntos de enlace del proceso.

Los equipos serán fácilmente desmontables, se podrá aumentar el rendimiento de la producción.

- Asignación de tareas.
- Determinación de departamentos necesarios.
- a) Almacén de producto terminado.

Se calcula para almacenar el producto durante una semana, que equivale a 27 cajas. Por lo tanto, se necesita una dimensión de almacén para el producto terminado donde quepan las 27.

Dicha dimensión se calcula:

Se pondrán en pallets de madera que miden 1200 x 1000 mm. En estos pallets caben 12 cajas, en total se necesitarían 3 pallets. El área ocupada por los pallets a una disposición de 1 columnas y 3 filas de pallets, es 3.6 x 1 metros, lo que equivale a un área de 3.6 m<sup>2</sup>. El área ocupada por pasillos será de 2 m<sup>2</sup>. Área total del almacén de producto terminado:  $3.6^2 + 2m^2 = 5 m^2$  (Sobredimensionando por alguna eventualidad).

- a. Almacén para materia prima, insumos, materiales.

Se calcula para almacenar material prima semanalmente. Para una capacidad de producción semanal de 5,112 barras de pasta de guayaba.

Semanalmente, se almacenarán un total de 1,022.38 Kg de guayaba en un cuarto frío, almacenadas en cajillas que tiene dimensiones 60 x 40 x 20 cm, siendo un total de 51 cajas, las dimensiones del cuarto serian de 2 m x 4 m = 8 m<sup>2</sup>.

- b) Baños y vestuarios

En este sector se cuenta con un baño y vestuario para hombre y un sector de baño y vestuario para mujeres. Los baños y vestuarios se encuentran en una misma habitación, pero al mismo tiempo están divididos para una mejor comodidad del personal que lo utiliza.

El espacio requerido se determinó en función de la cantidad de operarios y basándonos en la Ley General de Higiene y Seguridad N° 618. La cantidad de personal son 10 trabajadores, por lo que se calculará el tamaño de sanitarios para 10 personas.

La ley dispone en su art. 110: Existirán como mínimo un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres. En lo sucesivo un inodoro por cada 10 personas.

Según estos datos se estima que el baño de hombres tendrá las siguientes dimensiones 2.5 m x 1.5 m y el de mujeres medirá 2.5 m x 2.5 m. El área total de ambos baños es de 10 m<sup>2</sup>.

c) Oficinas Administrativas

El sector administrativo está compuesto por oficinas, y una sala de recepción. Las dimensiones son las siguientes: Gerencia: 2.7 m x 2.2 m = 5.94, oficina administración: 2.7 m x 2.2 m = 5.94. La superficie total de las oficinas es de 12 m<sup>2</sup>.

d) Pasillos

Según el Arto. 90 de la ley No 618, las dimensiones de los pasillos serán las siguientes:

a) 1.20 metros de anchura para los pasillos principales.

b) 1 metro de anchura para los pasillos secundarios.

e) Sala de mantenimiento

Esta sala cuenta con herramientas, mesas de trabajo y artículos de limpieza que se utilizarán para el mantenimiento de la planta. Tiene un área total de 4 m<sup>2</sup>.

f) Producción

Para el debido dimensionamiento de esta sección se tendrán en cuenta las áreas que ocuparán cada uno de los equipos involucrados en el proceso.

*Cuadro 21: Áreas ocupada por equipos para dimensiones del área de producción*

<b>Equipo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Alto (m)</b>	<b>Largo(m)</b>	<b>Ancho (m)</b>	<b>Área (m2)</b>
<b>Balanza electrónica</b>	1	0.8	0.5	0.4	0.40
<b>Despulpadora</b>	1	1.2	1	1	1.20
<b>Lavado</b>	1	1.4	1.5	0.51	1.07
<b>Marmita</b>	1	1.5	1	1	1.50
<b>Ollas + Cocina</b>	5	0.25	-	0.25	2.50
<b>Mesas industriales</b>	3	1.2	1.6	1.20	6.90
<b>Área circulación personal</b>					10
<b>Subtotal</b>					23.57
<b>Total (Sobredimensionado por alguna eventualidad)</b>					25

Fuente: Elaboración propia

g) Garaje para vehículo

El garaje para vehículo tendrá una dimensión respecto al tamaño del vehículo, el vehículo a utilizarse es un modeloBJ-1049, marca Foton, de 6.20 x 1.90 x 3.14 metros.

**7.2.6** Tamaño de la planta

En el siguiente cuadro, se resume las dimensiones de las áreas que posee la planta y área total del terreno.

*Cuadro 22: dimensiones de las áreas de planta*

<b>Sector</b>	<b>área</b>	<b>Dimensión (m)</b>	<b>Superficie (m2)</b>
Almacén Producto terminado	-	4 x 3	12
Almacén materia prima	-	5 x 3	15
Almacén empaquetado	-	4 x 2	8

Baños	Mujer	2.5 x 2.5	10
	Hombre	2.5 x 2.5	
Oficinas administrativas	Gerencia	2.7 x 2.2	12
	Ofic.	2.7 x 2.2	
	Administración		
Sala de mantenimiento	-	2 x 2	4
Producción	-	5 x 4	20
Garaje para el vehículo		7.8 x 4.7	37
Área edificada			180
Área no edificada			66
Total			246

Fuente: Elaboración propia

- Diseño de la planta

Las instalaciones de la procesadora deben estar diseñada de tal manera que facilite su mantenimiento y las operaciones sanitarias, cumpliendo con el propósito de elaboración de la pasta de guayaba, así mismo evita la contaminación cruzada y protege el producto ya terminado.

El tamaño y distribución de la planta facilitan la limpieza y desinfección de las áreas, así como la debida inspección de todo el proceso de elaboración de los productos.

La planta está construida de paredes de concreto, para evitar el ingreso de animales, insectos roedores y/o plagas, que puedan contaminar el producto.

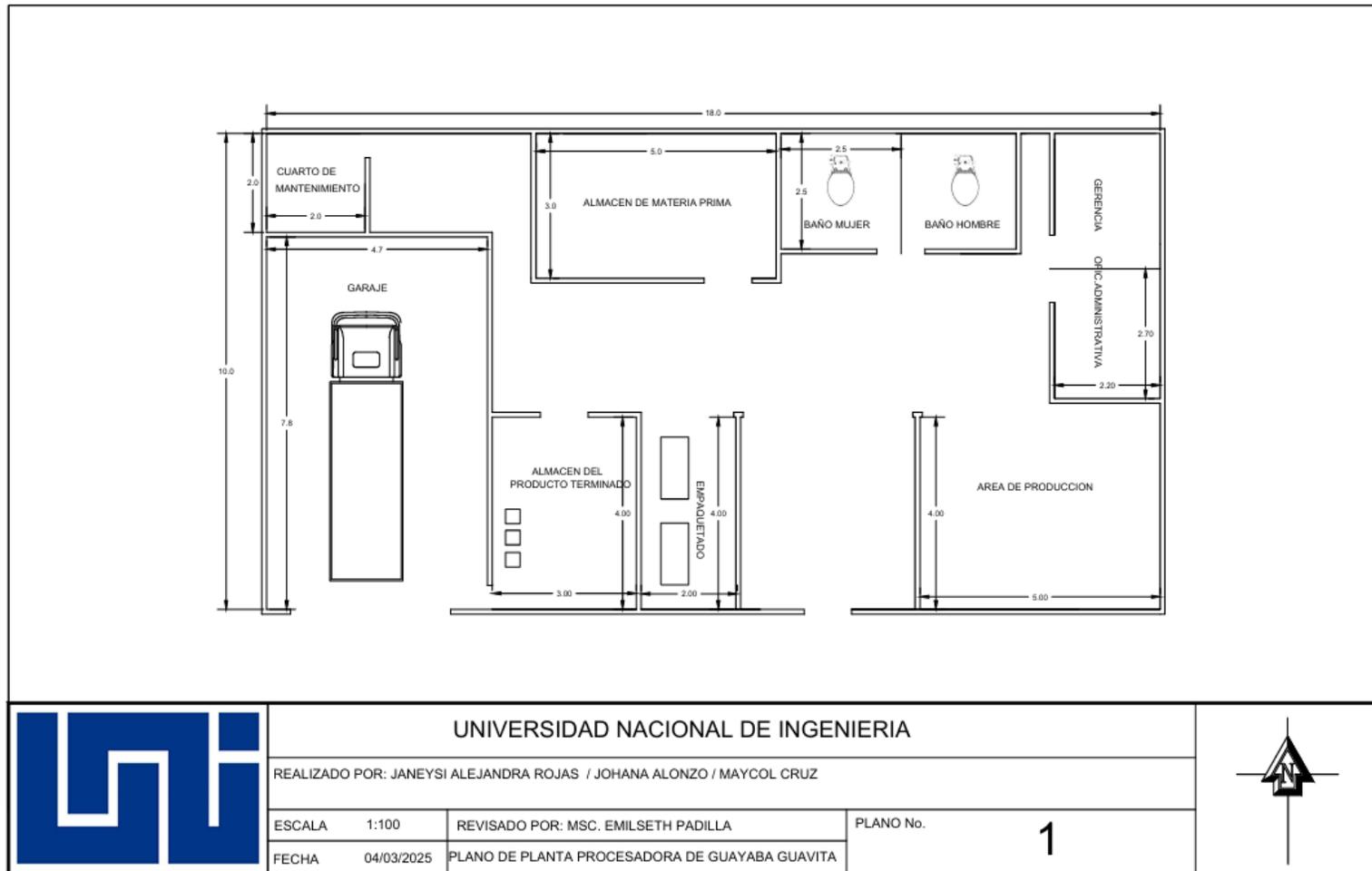
Contará con espacio suficiente para el cumplimiento de todas las operaciones de elaboración de la pasta, con los flujos de proceso en secuencia adecuada y separados para facilitar el libre acceso al personal y la limpieza de los equipos.

Los materiales con los que está construido no perjudicarán el servicio puesto que no transmiten ninguna sustancia no deseada, además de ser una construcción sólida y en buen estado.

A continuación, en el siguiente plano se representa la distribución que se ha planteado, donde se muestra el espacio de cada proceso con sus respectivas áreas.

- Plano de planta Guavita.

Figura 24: Plano de la planta.



Fuente: Elaboración propia.

### 7.2.7 Marco Legal

- Aspectos legales para la puesta en marcha

Para poner en marcha una empresa en Nicaragua, el primer paso es conocer las regulaciones legales que se aplicarán al negocio. Se deben cumplir tanto las leyes nacionales como regionales y locales. De hecho, se debe registrar la compañía como una corporación, lo que conlleva otros pasos legales, como el de presentar declaraciones de impuestos.

La empresa también debe cumplir con la legislación internacional relacionada con el comercio exterior. Esto significa que, si la empresa intenta exportar productos, necesitará completar los trámites de cumplimiento y presentar los documentos necesarios para obtener licencias.

Para operar legalmente en un entorno agroindustrial en Nicaragua, la empresa debe obtener permiso ambiental y eficacia energética. Esto envuelve el cumplimiento de reglamentos específicos para garantizar la protección del medio ambiente.

Por último, para iniciar una empresa agroindustrial en Nicaragua, es necesario que los propietarios cumplan con los requisitos de seguridad alimentaria y normativas de empleo para garantizar los niveles adecuados de seguridad alimentaria. Esto ayudará a la empresa a asegurar que los productos cumplan con los requisitos de calidad requeridos por los clientes.

- Legislación Nacional

Estatuto de la empresa: Establece los fines de la empresa, sus órganos de administración, sus responsabilidades, sus recursos y los procedimientos de elección de su junta directiva.

Estatuto de la propiedad: Regulará los derechos de los socios, las atribuciones y exigencias a los mismos, la forma en que se distribuirán los ingresos, los gastos, los dividendos, los aumentos de capital, etc.

Ley General de Inversión Privada: Esta ley establece los criterios para la autorización, aprobación y otorgamiento de incentivos a las inversiones aprobadas por el Gobierno.

Ley de Promoción Industrial para el Desarrollo Económico: Esta ley establece un marco general de incentivos para la creación de empresas de manera tal que su funcionamiento se ajuste a ésta.

Ley para la Fomento Agropecuario y Forestal: Esta ley regula la actividad agrícola. Establece los requisitos y procedimientos de inscripción de actividades agrícolas, así como los incentivos para el desarrollo de una agricultura sostenible.

Ley de Educación y Formación Técnica: Esta ley establece los lineamientos y estándares para la educación técnica y profesional en el país. Asegura el cumplimiento de los requisitos necesarios para la formación de profesionales y técnicos en los sectores productivos.

Decreto de Libre Empresa: Esta ley establece la libertad de quienes realizan actividades empresariales y comerciales, así como los requisitos, procedimientos y requerimientos para el registro y el funcionamiento de las empresas.

- Constitución de la empresa

La constitución de una empresa es un paso vital. Se trata de completar los trámites y documentos necesarios para poner en marcha la actividad de la compañía.

La constitución de una empresa no sólo implica el cumplimiento de la legislación, sino también el diseño de un método adecuado para conseguir los objetivos empresariales, el establecimiento de una política fiscal apropiada, la definición de una estrategia de relación con los trabajadores, la planificación de los objetivos de ventas y rentabilidad, entre muchos otros aspectos que deben tenerse en cuenta.

La información adecuada y un buen asesoramiento son clave para que la constitución de una empresa se realice de forma soportable para el emprendedor.

En Nicaragua, para constituir una empresa es necesario:

- Validar la disponibilidad del nombre de la empresa.
- Obtener la constancia negativa de sociedades.
- Certificar la escritura de constitución y estatutos de la empresa.
- Inscribir la sociedad.
- Realizar la inscripción de comerciante y sello de libros.
- Efectuar la inscripción de poder.
- Obtener la cédula RUC, certificado de inscripción en el RUC, constancia de inscripción definitiva DG1 y DGI 2, constancia de responsable recaudador.
- Adquirir constancia de matrícula municipal.
- Obtener certificado de inversión extranjera (Opcional).

### **7.2.8 Aspectos Organizacionales**

- Características de la empresa

La estructura organizacional es el patrón de diseño para organizar una empresa, con el fin de cumplir las metas propuestas y lograr el objetivo deseado. La estructura que mejor se adapta a este tipo de proyecto es la estructura funcional, en la cual hay una autoridad de conocimiento y se extiende a toda la organización. Ningún superior tiene la autoridad total sobre los subordinados, sino autoridad parcial y relativa, derivada de su especialidad.

Eso representa la total negación del principio de la unidad de mando o supervisión única. Las comunicaciones entre los órganos o cargos existentes en la organización son efectuadas directamente, sin necesidad de intermediarios.

La organización funcional se caracteriza por la descentralización de las decisiones, o sea, por su desdoblamiento y distribución de las decisiones en los órganos o cargos más adecuados para su implementación. Se basa en la prioridad de la especialización de todos los órganos o cargos, en todos los niveles de la organización. Cada órgano o cargo contribuye con su especialidad para la organización. Las responsabilidades son delimitadas de acuerdo con las especializaciones.

- Razón Social

La razón social de una empresa, es el nombre comercial utilizado por la entidad para identificar sus actividades comerciales, financieras y publicitarias. Al mismo tiempo, la razón social es lo que aparece en todos los documentos de la empresa, incluyendo los estatutos de la sociedad y el certificado de la empresa. La razón social se utiliza en el comité de inversión, financiación y contabilidad, y para emitir documentos comerciales y mantener la contabilidad. Por lo tanto, es muy importante que la razón social sea concreta y represente de la mejor forma posible el negocio de la empresa.

Se opta por la forma jurídica de una sociedad anónima, ya que no habrá participación de entidades públicas de ninguna naturaleza, estará a cargo de exclusivamente de personas o entes privados.

Características de una sociedad anónima

- Existe bajo una denominación.
- Se componen de socios-accionistas con responsabilidad limitada al capital aportado por los mismos.

- Las acciones pueden estar representadas por títulos negociables ya sean nominativos o al portador.

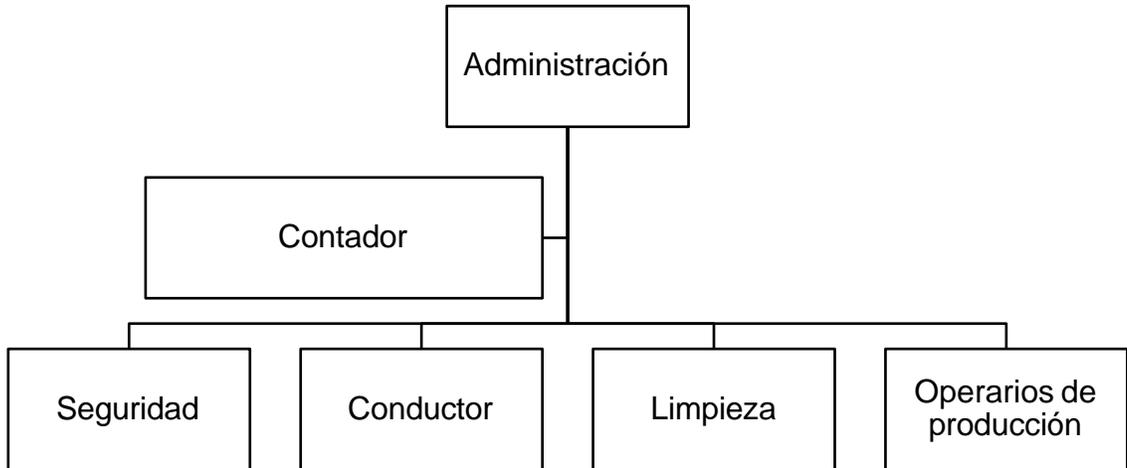
#### Requisitos constitucionales

- Debe tener un capital mínimo de 30 mil córdobas divididos en acciones con par valor igual, no pueden ser menores de 20 córdobas por cada acción.
- El nombre de la sociedad deberá tener al menos dos palabras descriptivas de la razón social.
- Los socios deberán estar inscritos en el Registro Mercantil.
- La duración de la sociedad será la señalada en el contrato social.
- Los socios tendrán responsabilidad limitada al aporte que hayan realizado y no declararán bancarrota.
- Los estatutos sociales deberán ser aprobados por los socios y se harán constar en el acta de la asamblea de socios.

Las actividades de la sociedad deberán ser autorizadas por la legislación nicaragüense.

- Organigrama

Figura 25: Organigrama



Fuente: elaboración propia

Funciones y responsabilidades de cada área

Cuadro 23: Descripción de Cargos

Nombre del Puesto	Requisitos del puesto	Funciones del puesto
Contador / Administrador	Formación profesional en contabilidad o administración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar, presentar, analizar y administrar la información financiera necesaria para la toma de decisiones y el control en las organizaciones, a través del conocimiento profundo de su marco conceptual y la normativa internacional vigente.</li> </ul>

Operarios	Título de bachillerato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar las operaciones correspondientes al proceso de producción</li> </ul>
Limpieza	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpiar las áreas de la planta.</li> </ul>
Seguridad	Récord Policial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resguardar y proteger la planta del proyecto.</li> </ul>
Conductor	Récord policial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recibir materia prima y llevar a la planta.</li> </ul>
	Licencia de conducir vigente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entregar producto terminado al consumidor</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

- Cantidad de personal

*Cuadro 24: cantidad de personal*

<b>Puesto</b>	<b>Cantidad</b>
Contador / administrador	2
Operarios	3
Limpieza	1
Conductor / comprador	1
Seguridad	1
<b>Total</b>	<b>8</b>

Fuente: elaboración propia

## **7.3 Estudio Financiero**

### **7.3.1 Inversión del proyecto**

El análisis financiero es un área de conocimiento que se enfoca en la evolución y del comportamiento eficaz de una empresa, valora la situación actual y predice los eventos futuros, que, en consecuencia, lo dirige hacia el alcance de objetivos ya previamente definidos.

La inversión inicial describe a los flujos negativos que ocurre una sola vez al comienzo de la vida económica de todo proyecto, son desembolsos de efectivo para la obtención de activos fijos o tangibles, activos diferidos o intangibles y el capital de trabajo

- Inversiones en activos fijos

Se refiere a todos los activos que una empresa realiza con bienes tangibles que se utilizaran en el proceso de transformación de insumos, tanto de presentación del servicio o de los que sirven de apoyo a la operación normal del proyecto. Estos activos que su vida útil es menor de un año y tienen la finalidad de proveer las condiciones necesarias para que se lleve a cabo las actividades del proyecto.

Los procesos mínimos para el proyecto de la pasta de guayaba los activos fijos están constituidos por: La remodelación, los equipos y mobiliario para la producción, los mobiliarios para la administración y vehículos.

Con fin de efectos contables, los activos fijos están sujetos a depreciación, cosa que afecta al resultado de la evaluación por su efecto sobre el cálculo de los impuestos.

- Terreno

*Cuadro 25: Inversión en terreno*

<b>Descripción</b>	<b>Área</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo unitario C\$</b>	<b>Costo total C\$</b>
Terreno	300	m <sup>2</sup>	1,832.00	549,600.00
<b>Total</b>				<b>549,600.00</b>

Fuente: Elaboración propia.

- Infraestructura

Son los costos en los que inciden para la construcción de la planta donde se operará. A fin de efecto del estudio se realiza un presupuesto a nivel de pre inversión, considerando el área a construir y el costo por unidad de construcción. El tipo de cambio usado para el cálculo es de 36.6243 córdobas por dólar.

*Cuadro 26: Inversión en infraestructura*

<b>Descripción</b>	<b>U/M</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (C\$)</b>	<b>Costo Total (C\$)</b>
Cimientos	Glb	1	7,200.00	7,200.00
Concreto Estructural	Glb	1	7,200.00	7,200.00
Mampostería	M2	310	432.00	133,920.00
Techos	M3	180	540.00	97,200.00
Acabados De Paredes	M4	310	180.00	55,800.00
Pisos	M5	180	288.00	51,840.00
Ventanas	Und	6	900.00	5,400.00
Puertas	Und	9	2,880.00	25,920.00
Electricidad	Glb	1	7,200.00	7,200.00
Obras Sanitarias	Glb	1	7,300.00	7,300.00
Pintura	M2	310	250.00	77,500.00
Limpieza Final Y Entrega	Glb	1	3,000.00	3,000.00

Total, De Costos Directos		479,480.00
Total, De Costos Indirectos	15%	71,922.00
Total, De Costos In Y Directos		551,402.00
Imprevisto	5%	27,570.10
Costos Administrativos	5%	27,570.10
Utilidad	10%	55,140.20
<b>Total</b>		<b>1,692,564.40</b>

Fuente: elaboración propia

- Maquinarias y equipos

Son los equipos utilizados sobre el proyecto para la transformación de la materia prima y el producto terminado.

*Cuadro 27: Inversión en equipos de trabajo*

Descripción	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)	Costo total (C\$)
Balanza de piso digital	1	109.22	109.22	4,000.11
Lavado	1	602.00	602.00	22,047.83
Despulpadora	1	4,347.80	4,347.80	159,235.13
Balanza Electrónica	1	14.00	14.00	512.74
Marmita	1	651.56	651.56	23,862.93
Cocina eléctrica de 1 quemador	5	16.11	80.55	2,950.00
<b>Total</b>				<b>209,658.74</b>

Fuente: Elaboración propia

- Utensilios de trabajo

Son herramientas y utensilios que son necesarios para el proceso de producción y transformación de la materia prima.

*Cuadro 28: inversión en utensilios de trabajo*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (\$)</b>	<b>Costo total (\$)</b>	<b>Costo total (C\$)</b>
Set de 3 espátulas de acero inoxidable a la medida	2	100.00	200.00	7,324.86
Set de cucharas medidoras de acero inoxidable	2	3.26	6.52	238.79
Moldes/bandejas de madera a la medida	3	8.20	24.60	900.96
Selladora manual	2	95.00	190.00	6,958.62
Ollas de acero inoxidable	5	9.56	47.80	1,750.64
<b>Total</b>				<b>17,173.87</b>

Fuente: Elaboración propia

- Mobiliario del área de producción

*Cuadro 29: Inversión en mobiliario de producción*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (\$)</b>	<b>Costo total (\$)</b>	<b>Costo total (C\$)</b>
Mesa de acero inoxidable para corte	1	330.00	330.00	12,086.02
Mesa de acero inoxidable para empaque	1	330.00	330.00	12,086.02
Mesa de acero inoxidable para enfriamiento	1	377.00	377.00	13,807.36
Pallets	10	4.09	40.90	1,497.93
<b>Total</b>				<b>39,477.33</b>

Fuente: Elaboración propia

- Equipo de protección

Son necesarios elementos como guantes, gorros que no solo cumplen la función de proteger a los trabajadores, sino también evitan la transferencia de gérmenes patógenos de los trabajadores a los alimentos.

*Cuadro 30: Inversión en equipo de protección*

Descripción	U/M	Cantidad	Costo	Costo Total
			Unitario (C\$)	(C\$)
Gabacha	Unidad	3	160.00	480.00
Gorro	Caja	8	181.75	1,454.00
Guantes	Caja	8	325.00	2,600.00
Extintor	Unidad	1	1,200.00	1,200.00
<b>Total</b>				<b>5,734.00</b>

Fuente: Elaboración propia.

- Equipo de oficina

Son necesarios para el desarrollo de las actividades administrativas con los precios de acuerdo al mercado.

*Cuadro 31: inversión en equipo de oficina*

Descripción	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)	Costo total (C\$)
Computadora portátil	2	335.00	670.00	24,538.28
Impresora	1	210.00	210.00	7,691.10
Aire acondicionado	2	303.00	606.00	22,194.33
<b>Total</b>				<b>54,423.71</b>

Fuente: Elaboración propia.

- Mobiliario de oficina

Son necesarios para el sector administrativo en el funcionamiento del negocio, estos considerando los precios del mercado.

*Cuadro 32: Inversión en mobiliario de oficina*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (\$)</b>	<b>Costo total (\$)</b>	<b>Costo total (C\$)</b>
Escritorios	2	73.69	147.38	5,397.69
Sillas para escritorio	2	67.99	135.98	4,980.17
<b>Total</b>				<b>10,377.86</b>

Fuente: Elaboración propia

- Inversión en vehículo

Es el vehículo necesario con el fin de trasladar el producto terminado al cliente y también para el abastecimiento de insumos, siendo este un vehículo semi nuevo.

*Cuadro 33: Inversión de vehículo*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (\$)</b>	<b>Costo total (\$)</b>	<b>Costo total (C\$)</b>
Camión de transporte Foton BJ1049	1	9500.00	9500.00	347,930.00
<b>Total</b>				<b>347,930.00</b>

Fuente: Elaboración propia.

- Inversión fija total

Es el total de inversión en activos fijos. Que obtiene sumando los rubros estudiados en cada una de los componentes de la inversión fija.

*Cuadro 34: Inversión total de Activos Fijos*

<b>Descripción</b>	<b>Monto (C\$)</b>
Terreno	549,600.00
Infraestructura	1,692.264.40
Equipo de trabajo	209,658.74
Utensilios de trabajo	17,173.87
Mobiliario de trabajo	39,477.33
Equipo de oficina	54,423.71
Mobiliario de oficina	10,377.86
Vehículos	347,930.00
Equipos de protección	5,734.00
<b>Total</b>	<b>2,926.939.91</b>

Fuente: Elaboración propia

- Activos intangibles del proyecto

Las inversiones en activos intangibles son aquellas que se realizan sobre activos constituidos por servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

Constituyen inversiones intangibles susceptibles de amortizar y, al igual que la depreciación afectaran el flujo de caja indirectamente por la vía de una disminución de la renta imponible y, por lo tanto, de los impuestos pagaderos. Los principales rubros que configuran esta inversión en este proyecto son: los gastos legales y la publicidad.

*Cuadro 35: Inversión en Activos diferidos*

<b>Actividad</b>	<b>Costo (C\$)</b>
Constitución de la empresa	129,435.70
Publicidad	10,980.00
<b>Total</b>	<b>140,415.70</b>

Fuente: Elaboración propia

- Inversión en capital de trabajo.

El capital de trabajo está constituido por un conjunto de recursos que son necesarios para el funcionamiento del proyecto, son parte del patrimonio del inversionista y tienen carácter de recuperables.

En el caso del proyecto de procesado mínimo de pasta de guayaba el capital de trabajo es un monto que permita asegurar el financiamiento de todos los recursos de operación que se consumen en el ciclo de prestación del servicio. Se puede determinar como el ciclo de prestación de servicio el tiempo promedio de funcionamiento de la empresa para que pueda contar con recursos provenientes de la actividad principal y funcionar con los mismos.

Los costos de funcionamiento anuales se determinan en la sección de costos del proyecto y son los siguientes.

*Cuadro 36: Costo del primer año*

<b>Descripción</b>	<b>Monto (C\$)</b>
Costos de materia prima	1,435,270.02
Costos de mano de obra directa	302,745.60
Costos indirectos de fabricación	1,449,128.07
Gastos de administración	653,273.30
<b>Total</b>	<b>3,840,416.98</b>

Fuente: Elaboración propia.

El periodo del número de días de desfase para el proyecto se considera en 30 días. En base a lo anterior el capital de trabajo para treinta días o un mes aproximadamente es:

*Cuadro 37: Capital de trabajo*

<b>Descripción</b>	<b>Monto (C\$)</b>
Costos del primer año (C\$)	3,840,416.98

Días a cubrir	30.00
Capital (C\$)	315,650.71

Fuente: Elaboración propia

- Inversión total del proyecto

*Cuadro 38: Inversión total del proyecto*

<b>Descripción</b>	<b>Monto (C\$)</b>
Activos fijos	2,926,939.91
Activos Diferidos	140,415.70
Capital de Trabajo	315,650.71
<b>Total</b>	<b>3,383.006.32</b>

Fuente: Elaboración propia

### **7.3.2 Reinversión**

Se consideran como gastos de reposición de los activos de los cuales se les cumplió ya su vida útil y por lo tanto se deben renovar para que el proyecto siga funcionando. Se puede realizar un calendario de inversiones de reemplazo en función de la vida útil de dichos activos. La vida útil de estos activos se puede apreciar en el anexo financiero.

### **7.3.3 Costo del proyecto**

Para el procesamiento mínimo de la elaboración de la pasta de guayaba, se consideran como costos de producción los costos de materia prima, los costos de la mano de obra directa y los costos de producción.

- Costo de materia prima

Es un elemento esencial para mantener las ventas previstas del producto. Estas son consideradas una cantidad promedio de las compras de insumos de acuerdo a la producción anual.

*Cuadro 39: Costo de materia prima*

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Materia prima	1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02
Total	1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02

Fuente: elaboración propia

Las cantidades se consideraron de acuerdo a los datos obtenidos que se desarrollaron en el estudio técnico.

- Costo de mano de obra directa (MOD)

Son los costos que intervienen directamente en el procesamiento de la materia prima para poder así obtener el producto terminado. De acuerdo al estudio realizado del personal, ya concretado en el estudio técnico, se tomará en consideración los beneficios sociales a los que tienen derecho el trabajador.

*Cuadro 40: Costo de mano obra directa (MOD)*

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Mano de obra directa	302,745.60	302,745.60	302,745.60	302,745.60	302,745.60
Total	302,745.60	302,745.60	302,745.60	302,745.60	302,745.60

Fuente: elaboración propia

- Gastos indirectos de producción

Estos otros gastos son los que intervienen de las prestaciones del servicio. A fin de que los proyectos se ubican con los gastos del alquiler del local, la publicidad, los gastos del vehículo, el mantenimiento de la infraestructura y la personal.

*Cuadro 41: Gastos indirectos de producción*

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Empaque	1,042,503. 27	1,042,503.2 7	1,042,503.2 7	1,042,503.2 7	1,042,503.2 7
Equipo de protección	5,734.00	5,734.00	5,734.00	5,734.00	5,734.00
Insumo de producción	56,904.00	56,904.00	56,904.00	56,904.00	56,904.00
Servicios	54,360.00	54,360.00	54,360.00	54,360.00	54,360.00
Mano de obra indirecta	277,516.8 0	277,516.80	277,516.80	277,516.80	277,516.80
Materiales de limpieza	12,110.00	12,110.00	12,110.00	12,110.00	12,110.00
Total	1,449,128. 07	1,449,128.0 7	1,449,128.0 7	1,449,128.0 7	1,449,128.0 7

Fuente: elaboración propia

- Costos de administración

De la capacidad máxima instalada. Correspondiendo al tamaño de la empresa se pueden clasificar como:

Costos de administración: estos son los que se producen en el área administrativa, las cuales pueden ser, los sueldos, teléfonos, oficinas generales, entre otros.

En el proyecto se contemplan en agrupar los costos relacionados de la administración y a las ventas, como costos administrativos. Con esto se considerará al personal, a los insumos y los servicios administrativo.

Personal administrativo: Son las personas encargadas en realizar las actividades de apoyo al sistema de producción para que la empresa funcione adecuadamente.

*Cuadro 42: Costo de administración*

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Materiales de oficina	7,394.90	7,394.90	7,394.90	7,394.90	7,394.90
Personal administrativo	454118.4	454,118.40	454,118.40	454,118.40	454,118.40
Servicios	191,760.00	191,760.00	191,760.00	191,760.00	191,760.00
Total	653,273.30	653,273.30	653,273.30	653,273.30	653,273.30

Fuente: elaboración propia

- Gastos en materiales y gastos administrativo

*Cuadro 43: Gastos en materiales y gastos administrativo*

Descripción	Cantidades	Costo unitario mensual (C\$)	Costo total anual (C\$)
Papelería	35	Paquete	182.16
Libros diarios	1	Unidades	180.00
Lápices	4	Cajas	80.00
Engrapadoras	4	Unidades	112.00

Carpeta	5	Unidades	14.26
Total			7,394.90

Fuente: elaboración propia

- Gastos en servicios de administración

*Cuadro 44: Gastos en servicios de administración*

Descripción	Cantidad	Unidades	Costo unitario mensual (C\$)	Costo total anual (C\$)
Publicidad	1	glb	10,980.00	131,760.00
Asesoría legal	1	glb	5,000.00	60,000.00
Total				191,760.00

Fuente: elaboración propia

#### **7.3.4 Descripción de activos fijos y amortización de activos diferidos**

- Depreciación

Está basado en la verificación de que los fondos fijos se debilitan con el uso y con el tiempo, que va sufriendo una pérdida de su valorización debido al traspaso del nuevo producto. La depreciación se debe al desgaste continuo del fondo fijos (maquinaria, equipos, edificios, entre otros) o al comienzo de volverse obsoletos, donde se expresa que el artículo se está desvaluando con el paso de los años debido al abastecimiento del mercado de equipos más modernos. El coste de la depreciación se trata de distribuirlos en un número de años que comprendan a la vida útil del activo.

Los detalles de la especificación de los valores de la depreciación se pueden observar en el anexo del estudio financiero

- Amortización

La amortización de los activos diferidos se distribuye al monte de los cinco años permitidos por la Ley.

### 7.3.5 Impuesto sobre la renta (IR)

Tarifas, liquidación, y pago del IR: el IR será evaluado, exigido y pagado aplicándole sobre la renta hipotecada (renta bruta deducciones permitidas por la ley) del periodo fiscal respectivo.

Liquidación anual del IR: para el caso del personal jurídicas en general, el monto a pagar en concepto del IR se basa en aplicar el 30% a la renta imponible o hipotecable.

### 7.3.6 Ingresos del proyecto

- Ingresos directos del proyecto

Son los generados por la venta del producto de las barras de pasta de guayaba que proporcionara el proyecto. Ya determinada el desarrollo de la demanda se está capacitando para determinar un presupuesto propio de ingreso por venta del producto. El precio de venta del producto es de C\$ 29.90 córdobas como propuesta para la ejecución del proyecto.

- Ingreso por venta del producto

Es de acuerdo a la estimación de ventas y de los precios de ventas definidos se llevará a cabo un presupuesto de ingreso.

*Cuadro 45: Ingreso por venta del producto*

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Pasta de guayaba	5,272,201.32	5,272,201.32	5,272,201.32	5,272,201.32	5,272,201.32
Total	5,272,201.32	5,272,201.32	5,272,201.32	5,272,201.32	5,272,201.32

Fuente: elaboración propia

### **7.3.7 Valores de desecho**

Al evaluar la inversión, generalmente la proyección se hace un espacio de tiempo subyacente a la vida útil del proyecto. Por lo tanto, al finalizar el periodo de evaluación se debe estimar el valor que puede tener ese activo en ese momento, sea, suponiendo su venta, evaluando su valor contable o estimando cuanto es el beneficio futuro que podrá generar desde el término del periodo de evaluación hacia adelante.

En el cual los activos donde no hay pérdidas de estimación por su uso, como son los terrenos, no se desprecian. En estos casos, al terminar el periodo de evaluación, se consignará un valor igual al de adquisición.

### **7.3.8 Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR)**

La TMAR se define por dos componentes: la tasa sin riesgo y el premio al riesgo.

- Tasa sin riesgo

La tasa mínima se puede adquirir sin arriesgar el dinero, donde se asume como un mínimo valor de la tasa de inflación que es un valor necesario que el dinero no pierde valor, a este valor es cercano al valor que se les pagan a los bancos por tener el ahorro de los depositantes.

- El premio al riesgo

Este es el verdadero significado del crecimiento del dinero y se le llama así porque los inversionistas constantemente arriesgan su dinero (siempre que no inviertan en el banco) y por lo tanto arriesgarlo merecen una ganancia adicional sobre la inflación. De tal forma de por arriesgar, significa que, a mayor el riesgo, se merecen mayor ganancia.

Para deducir el premio por arriesgarse, se puede tomar como referencia los siguiente. Si se desea invertir en una empresa que sea productora de bienes o servicios, se deberá realizarse un estudio de mercado de dichos productos. Donde la demanda refleja que es estable, es decir, si presenta pocas fluctuaciones a lo largo del tiempo, y que crece con el paso de los años, aunque sea diminuto la proporción, se puede determinar que el riesgo de la inversión es moderadamente bajo y el valor del premio al arriesgarse puede fluctuar del 3% al 5%.

Consecutivo a esta situación de bajo riesgo vienen unas secuencias de situaciones de riesgo medio, hasta de llegar a la disposición del mercado con mayor vulnerabilidad, con condiciones diferentes a la de bajo riesgo, donde se caracteriza principalmente por fuertes fluctuaciones en la demanda del producto y creciente competencia en la oferta.

En tal caso de alto riesgo en inversiones productivas el valor del premio al arriesgarse siempre estará arriba de un 12% sin un límite superior definido. Para que el proyecto defina una tasa mínima atractiva de rendimiento del 18%, considerando un 3% como la tasa sin riesgo y un 15% al premio de riesgo.

La TMAR para determinar el flujo con financiamiento se tomará en cuenta la TMARE sin financiamiento (18%) y la tasa bancaria (11.29%) obteniéndose una tasa ponderada del 14.65 % para el análisis.

### **7.3.9 Funcionamiento del proyecto**

- Tasa bancaria del préstamo

Las tasas bancarias de préstamo en el presente se utilizan en el país para préstamos es de 11.29% hasta el mes de octubre del presente año. En el proyecto se asumirá una tasa adecuada del 11.29%. Las instituciones bancarias del país existentes ahora presente son: Banco América Central (BAC), Banco de Crédito

Centroamericano (BANCENTRO), Banco de la Producción (BBANPRO), Banco Ficohsa. Todas estas instituciones presentan financiamiento si se posee un plan de negocio sólido, se presenta la garantía conveniente y que se pueda demostrar rentabilidad.

- Monto del préstamo

El montón del préstamo se consideró el 50 % de la inversión inicial. El prestamos impone con cumplir con unas series de requisitos legales que el banco dispone, dentro de los cuales incluye los principales: acta de constitución de la empresa y documentos relacionados legales y debidamente inscritos, una fianza (esta puede ser hipotecario), y un plan de negocios. El monto del préstamo equivale a 1,691,503.16.

- Amortización del préstamo por medio de cuotas niveladas

El pago del préstamo mediante pagos anuales calculados como cuotas niveladas es: C\$461,014.01.

### **7.3.10 Estado de resultados**

El estado de resultados financieros, se efectúa para crear un dato financiero que refleje los ingresos, los gastos y el resultado neto de una empresa a lo largo de un periodo de tiempo específico. El objetivo principal es de proporcionar una información sobre la rentabilidad y el rendimiento financiero de la empresa.

*Cuadro 46: Estado de resultado*

<b>Descripción</b>	<b>Años</b>				
	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
<b>Ingresos</b>	5,272,201.32	5,272,201.32	5,272,201.32	5,272,201.32	5,272,201.32
<b>Costo De Materia Prima</b>	1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02
<b>Costo De Mano De Obra Directa</b>	302,745.60	302,745.60	302,745.60	302,745.60	302,745.60
<b>Costos Indirectos De Producción</b>	1,449,128.07	1,449,128.07	1,449,128.07	1,449,128.07	1,449,128.07
<b>Utilidad Bruta</b>	2,085,057.64	2,085,057.64	2,085,057.64	2,085,057.64	2,085,057.64
<b>Costos De Administración</b>	653,273.30	653,273.30	653,273.30	653,273.30	653,273.30
<b>Depreciación</b>	187,053.12	187,053.12	187,053.12	187,053.12	187,053.12
<b>Amortización</b>	28,083.14	28,083.14	28,083.14	28,083.14	28,083.14
<b>Utilidad De Operación</b>	1,216,648.08	1,216,648.08	1,216,648.08	1,216,648.08	1,216,648.08
<b>Impuesto (Ir) (30%)</b>	364,994.42	364,994.42	364,994.42	364,994.42	364,994.42
<b>Utilidad Neta</b>	851,653.65	851,653.65	851,653.65	851,653.65	851,653.65

Fuente: Elaboración propia

### **7.3.11 Flujo de caja (sin financiamiento)**

El flujo de caja en todo proyecto se compone de cuatro elementos básicos: los egresos iniciales de fondos, los ingresos y egresos de operación, el momento en que incurren estos ingresos y egresos, el valor de desecho o salvamento del proyecto.

En este caso se construye a partir de la utilidad neta reflejada en el estado de resultados.

Cuadro 47: Flujo neto de efectivo (sin financiamiento)

Descripción	Años					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos		5,272,201.32	5,272,201.32	5,272,201.32	5,272,201.32	5,272,201.32
Costo De Materia Prima		1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02
Costo De Mano De Obra Directa		302,745.60	302,745.60	302,745.60	302,745.60	302,745.60
Costos Indirectos De Producción		1,449,128.07	1,449,128.07	1,449,128.07	1,449,128.07	1,449,128.07
Utilidad Bruta		2,085,057.64	2,085,057.64	2,085,057.64	2,085,057.64	2,085,057.64
Costos De Administración		653,273.30	653,273.30	653,273.30	653,273.30	653,273.30
Depreciación		187,053.12	187,053.12	187,053.12	187,053.12	187,053.12
Amortización		28,083.14	28,083.14	28,083.14	28,083.14	28,083.14
Utilidad De Operación		1,216,648.08	1,216,648.08	1,216,648.08	1,216,648.08	1,216,648.08
Impuesto (Ir) (30%)		364,994.42	364,994.42	364,994.42	364,994.42	364,994.42
Utilidad Neta		851,653.65	851,653.65	851,653.65	851,653.65	851,653.65
Inversión	3,383,006.32					
Reinversión				19,960.24		
Depreciación		187,053.12	187,053.12	187,053.12	187,053.12	187,053.12
Amortización		28,083.14	28,083.14	28,083.14	28,083.14	28,083.14
Valor De Rescate						829,757.59
Capital De Trabajo						315,650.71
Flujo De Caja	-3,383,006.32	1,066,789.91	1,066,789.91	1,046,829.67	1,066,789.91	2,212,198.22

Fuente: Elaboración propia

### 7.3.12 Flujo de caja (con financiamiento)

Cuadro 48: Flujo neto de efectivo (con financiamiento)

Descripción	Años					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos		5,272,201.32	5,272,201.32	5,272,201.32	5,272,201.32	5,272,201.32
Costo De Materia Prima		1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02
Costo De Mano De Obra Directa		302,745.60	302,745.60	302,745.60	302,745.60	302,745.60
Costos Indirectos De Producción		1,449,128.07	1,449,128.07	1,449,128.07	1,449,128.07	1,449,128.07
Utilidad Bruta		2,085,057.64	2,085,057.64	2,085,057.64	2,085,057.64	2,085,057.64
Costos De Administración		653,273.30	653,273.30	653,273.30	653,273.30	653,273.30
Depreciación		187,053.12	187,053.12	187,053.12	187,053.12	187,053.12
Amortización		28,083.14	28,083.14	28,083.14	28,083.14	28,083.14
Utilidad De Operación		1,216,648.08	1,216,648.08	1,216,648.08	1,216,648.08	1,216,648.08
Impuesto (Ir) (30%)		364,994.42	364,994.42	364,994.42	364,994.42	364,994.42
Utilidad Neta		851,653.65	851,653.65	851,653.65	851,653.65	851,653.65
Depreciación		187,053.12	187,053.12	187,053.12	187,053.12	187,053.12
Amortización		28,083.14	28,083.14	28,083.14	28,083.14	28,083.14
Inversión	3,383,006.32					
Reinversión				19,960.24		
Préstamo	1,691,503.16					
Amortización Del Préstamo		270,043.30	300,531.19	334,461.16	372,221.83	414,245.67
Valor De Rescate						829,757.59
Capital De Trabajo						315,650.71

---

Flujo De Caja	- 1,691,503.16	796,746.61	766,258.72	712,368.51	694,568.09	1,797,952.54
---------------	----------------	------------	------------	------------	------------	--------------

---

Fuente: Elaboración propia.

### **7.3.13 Evaluación financiera del proyecto**

- Valor Actual Neto (VAN)

Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial, dicho de otro modo, sería sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial y los desembolsos que sean necesarios para producir esas ganancias en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero. El proyecto se acepta si el VAN es positivo.

El flujo de caja sin financiamiento del proyecto refleja un VAN igual a C\$ 441,548.29 por lo que el proyecto es viable. En el flujo de caja con financiamiento se refleja un VAN igual a C\$ 1,369.108.57 por lo se mejora la viabilidad del proyecto.

### **7.3.14 Periodo de recuperación de la inversión**

En el caso de la planta procesadora de guayaba, el análisis del flujo de efectivo sin financiamiento indica que la inversión inicial se recuperará dentro 3.84 años ósea, 3 años y 10 meses. Por otro lado, cuando se considera el flujo de efectivo con financiamiento, el tiempo estimado para recuperar la inversión es de 4.87, o sea, 4 años y 10 meses.

### **7.3.15 Análisis de sensibilidad**

Durante el análisis se identificaron los riesgos financieros del proyecto, que tiene como finalidad examinar el impacto de variaciones en las variables clave del proyecto, tales como los costos y los ingresos, en los resultados financieros del laboratorio. Se busca entender hasta qué punto las fluctuaciones pueden afectar la viabilidad económica, permitiendo anticipar los riesgos financieros y facilitando la toma de decisiones informadas.

Se procedió hacer un incremento de costos, se analizó el impacto de un aumento en los costos, específicamente en materia prima y disminución de ingresos.

Una vez realizado el análisis se estableció que para que el VAN sea cero la reducción de los ingresos será 4.20 % y el incremento de los costos es de 9.63 % este escenario es sin financiamiento. En el escenario con financiamiento para que el VAN sea cero la reducción de los ingresos es de 4.44% y el incremento de los costos es de 8.68% siendo este el límite permitido en el proyecto. Concluyendo que el análisis de sensibilidad muestra que el proyecto es sensible a incrementos en los costos y a una disminución de los ingresos, especialmente en escenarios pesimistas.

## VIII CONCLUSIÓN

En el estudio de mercado se observa una demanda creciente de 5,878,159.00 la pasta de guayaba ya que es una tendencia que refleja el interés de la pasta de guayaba, los consumidores por productos naturales, con sabores tropicales y de origen tradicional. Para la empresa es una oportunidad importante para expandir su alcance, innovar en presentaciones y explorar nuevos mercados.

La evaluación de aspectos técnicos es clave, como la calidad de los ingredientes, el proceso de producción, el envasado y la distribución, han revelado oportunidades para mejorar la eficiencia y la competitividad de la empresa Guavita. Además, se ha identificado la importancia de implementar prácticas de producción eficientes que mantengan la calidad del producto y reduzcan los costos.

La evaluación financiera de la pasta de guayaba demuestra que este sector de la industria alimentaria tiene un potencial significativo para el crecimiento y la rentabilidad. A través del análisis de diferentes aspectos financieros, se pueden extraer conclusiones clave sobre la viabilidad a través de los resultados que nos arroja el VAN (Valor neto actual) de 441,548.29 sin financiamiento y de 1,369,108.57 y la factibilidad que nos acierta la TIR (Tasa interna de retorno) del 23% sin financiamiento por encima de TMAR de 18%, y con financiamiento obteniendo una TIR de 41% por encima de la TMAR de 14.65%, dando a conocer la rentabilidad de la empresa para producir y comercializar pasta de guayaba.

## **IX RECOMENDACIONES**

Dado que el estudio de prefactibilidad ha demostrado la viabilidad técnica, y económica se recomienda la implementación de la planta artesanal procesadora de pasta de guayaba.

- Asegurarse de contar con un suministro constante de guayaba de buena calidad, evaluar las condiciones del cultivo en la zona donde estará la planta y establecer alianzas con los productores.
- Seleccionar un lugar estratégico con acceso a carreteras, agua potable, electricidad y cerca de las zonas productoras de guayaba.
- Considerar áreas separadas para recepción, lavado, procesamiento, envasado y almacenamiento.
- Contar con tecnologías modernas que mejoren la eficiencia y minimicen el desperdicio.
- Desarrollar una marca sólida con empaques atractivos y buscar canales de distribución como supermercados, exportación o ya sea venta directa.

## BIBLIOGRAFÍA

- Baca, G. (2010). *Evaluacion de Proyectos*. Obtenido de <https://pabloryesoviol.files.wordpress.com/2018/05/1-gabriel-baca-urbina-evaluacion-de-proyectos-6ta-edicion-2010.pdf>
- Castillo Aristondo, R. -S. (2012). *Costos y presupuesto en edificaciones* . Fondo Editorial CAPECO. 8va Edicion.
- Diego, E. A. (2019). *USIL universidad* . Obtenido de <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/2960c759-41b6-4d12-a0b7-173efeceb0e4/content>
- estratégico, A. (16 de Noviembre de 2022). *Vida y éxito 360*. Obtenido de Vida y éxito 360: <https://www.vidayexito.net/top-news/jaleas-callegas-75-anos-de-tradicion-nicaraguense/>
- EUROINNOVA. (2023). *EUROINNOVA iNTERNATION ONLINE EDUCATION*. Obtenido de <https://www.euroinnova.com.ni/blog/que-es-la-comercializacion-de-un-producto>
- Guerrero, M. J. (2021). *Minderest*. Obtenido de <https://www.minderest.com/es/blog/importancia-del-analisis-de-precios>
- Guide, S. (2023). *StartUp Guide*. Obtenido de <https://www.ionos.es/startupguide/gestion/oferta-y-demanda/#:~:text=concretos%20del%20consumidor,La%20interacci%C3%B3n%20entre%20oferta%20y%20demanda,satisfacer%20con%20la%20oferta%20disponible>
- INIDE. (2010). *censo economico urbano. Managua*. Obtenido de censo economico urbano. Managua: Censo Economico Urbano . Managua.

- Jorge, A. L. (2018). *managerunc.blogspot*. Obtenido de <https://managerunc.blogspot.com/2010/01/estudio-del-mercado-competidor.html>
- Manual del ingeniero de Alimentos* . (2006).
- MEFFCA. (2021). Nicaragua Prospera, con Dulzura y Sabor en el Rubro de Guayaba. (G. Guevara, Ed.) Obtenido de <https://www.economiafamiliar.gob.ni/websitemefcca-mvc/noticia-nicaragua-prospera-dulzura-sabor-rubro-guayaba/295>
- MTI, M. d. (2008). *Manual para revision de costo y presupuesto*.
- Normalización, C. T. (11 de Abril de 2013). *Norma Tecnica Obligatoria Nicaraguense* . Obtenido de NTON 12 010-13: <http://biblioteca.univalle.edu.ni>
- Ortega, C. (2023). Estudio de prefactibilidad. Qué es, ventajas y objetivo de su implementación. *Questionpro*.
- Ortega, C. (2023). *Question Pro*. Obtenido de Question Pro: <https://www.questionpro.com/blog/es/estudio-de-prefactibilidad/>
- Pereda, M. (2021). *RockContentBlog*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/analisis-de-la-demanda/>
- Rosales, L. A. (03 de Junio de 2013). Estudio de prefactibilidad para la instalacion de una planta procesadora de mermelada de mango. Esteli, Nicaragua.

Texbroker, G. (2023). *Glosario Texbroker*. Obtenido de <https://www.textbroker.es/glosariocomo-hacer-una-buena-descripcion-de-producto>

Virtual, A. (2010). *Aula Virtual Proyecto fin de carrera de ingeniería química*. Obtenido de <https://www.ugr.es/~aulavirtualpfcicq/estudiodemercado.html>



## ANEXOS

- Estudio de mercado

### *Encuesta*

*Solicitamos su colaboración para llenar la siguiente encuesta. Esta encuesta está diseñada para conocer la demanda que puede haber de pasta de guayaba en diferentes presentaciones.*

*Marque con una x la casilla que corresponda a su elección.*

Sexo: M  F

Edad: 10 – 14 años  15 – 19 años  20 – 24 años  25 – 29 años

30 – 34 años  35 – 39 años  40 – 44 años  45 ó más años

1) *¿Ha probado alguna vez pasta de guayaba?*

Si  No

*Si la respuesta es sí continúe con la pregunta 2, si la respuesta es no pasé a la pregunta 9.*

2) *¿Con que frecuencia ha consumido este producto?*

Una vez a la semana

2 – 3 veces a la semana

4 – 5 veces a la semana

Más de 5 veces a la semana

3) *¿Qué consistencia de pasta de guayaba prefiere?*

*Suave*

*Media*

*Dura*

4) *¿Cuál es la característica que más le agrada?*

*Sabor*

*Color*

*Olor*

*Presentación*

5) *¿Cuál es el sitio en que ha comprado?*

*Mercado*

*Supermercado*

*Pulpería*

*Tiendas de conveniencia*

*Otro sitio*

6) *¿Estaría dispuesto a probar nuevas variedades de pasta de guayaba?*

*Si*

*No*

7) *¿Estaría dispuesto a pagar un precio adicional por comprar y degustar mejores variedades de pasta de guayaba?*

Si  No

8) *¿Valore la calidad de la pasta de guayaba que ha consumido?*

Muy Buena

Buena

Mediana

Mala

9) *¿Estaría dispuesto a comprar y degustar pasta de guayaba como un nuevo producto?*

Si  No

10) *¿Qué producto en base a guayaba ha consumido?*

*(puede seleccionar más de una opción)*

Jalea

Mermelada

Cajeta

Dulces

Otros

- Estudio financiero

- ✓ Valores de reinversión

#### Flujo de reinversión

Descripción	Años				
	1	2	3	4	5
Computadora			12,269.14		
Impresora			7,691.10		
Total			19,960.24		

- Cálculo de costo de materia prima

#### Precios de materia prima para la guayaba

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario C\$	Costo total C\$
<b>Guayaba</b>	<b>Unidad</b>	<b>352,689.5</b>	<b>1.67</b>	<b>588,991.47</b>
		<b>0</b>		
Azúcar	qq	61,720.67	13.00	802,368.70
Ácido cítrico	Lb	105.81	220.00	23,277.51
Benzoato de sodio	Lb	105.81	195.00	20,632.34
Total				1,435,270.02

#### Presupuesto de costo de materia prima para la pasta de guayaba

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Guayaba	588,991.47	588,991.47	588,991.47	588,991.47	588,991.47
Azúcar	802,368.70	802,368.70	802,368.70	802,368.70	802,368.70
Ácido cítrico	23,277.51	23,277.51	23,277.51	23,277.51	23,277.51
Benzoato de sodio	20,632.34	20,632.34	20,632.34	20,632.34	20,632.34
Total	1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02	1,435,270.02

✓ Costo de Mano de obra Directa

Prestaciones sociales

Descripción	Porcentaje
Treceavo	8.33%
Vacaciones	8.33%
Inss patronal	21.50%
Inatec	2.00%
Otros beneficios	0.00%
Total	40.16%

Costo de mano de obra directa

Descripción	Cant.	Sueldo Mensual c\$	Prestación Total	Total, Mensual c\$	Total, Anual c\$
Operario 1	1	6,000.00	40.16%	8,409.60	100,915.20
Operario 2	1	6,000.00	40.16%	8,409.60	100,915.20
Operario 3	1	6,000.00	40.16%	8,409.60	100,915.20
Total					302,745.60

Presupuesto de costo de MOD por unidad (córdobas)

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Costos de MOD por unidad	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72

✓ Gastos indirectos de fabricación

Requerimiento de papel encerado

Descripción	Cantidad	Unidad
Área de bandejas	0.147	m2
Cantidad de bandejas	6	Unidad
Total, requerido por día	3	Unidad
Rollos de papel por día	0.063	Rollo

Rollos de papel por semana	0.378	Rollo
Rollos de papel por año	138	Rollo

Presupuesto de costo para el papel encerado para los moldes (córdobas)

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Precio por rollo	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
Total	20,700.00	20,700.00	20,700.00	20,700.00	20,700.00

presupuesto de costo de empaque individual de pasta de guayaba

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Cantidad producida anual	176,344.77	176,344.77	176,344.77	176,344.77	176,344.77
Precio del empaque	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Total	881,723.85	881,723.85	881,723.85	881,723.85	881,723.85

Presupuesto de costo de caja de empaque de 192 unidades de pasta de guayaba (córdobas)

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Cajas para la producción	918.46	918.46	918.46	918.46	918.46
Cantidad de cajas	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
Precio de cajas	153.82	153.82	153.82	153.82	153.82
Total	153,820.80	153,820.80	153,820.80	153,820.80	153,820.80

Costo total de empaque anual

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Individual	881,723.85	881,723.85	881,723.85	881,723.85	881,723.85
Cajas	153,820.80	153,820.80	153,820.80	153,820.80	153,820.80

Sellador	6,958.62	6,958.62	6,958.62	6,958.62	6,958.62
Total	1,042,503.27	1,042,503.27	1,042,503.27	1,042,503.27	1,042,503.27

#### Inversión en equipo de protección

Descripción	U/M	Cantidad	Costo unitario (C\$)	Costo total (C\$)
Gabacha	Unidad	3	160.00	480.00
Gorro	Caja	8	181.75	1,454.00
Guantes	Caja	8	325.00	2,600.00
Extintor	Unidad	1	1,200.00	1,200.00
Total				5,734.00

#### Costo de equipo de protección anual

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Gabacha	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00
Gorro	1,454.00	1,454.00	1,454.00	1,454.00	1,454.00
Guantes	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00
Extintor	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Total	5,734.00	5,734.00	5,734.00	5,734.00	5,734.00

#### Consumo de combustible

Descripción	Cantidad	Unidad	Precio c\$/lt
Recorrido promedio	10.00	Km/día	
Rendimiento del vehículo	40.00	Km/día	
Consumo de combustible	0.25	gl/día	
Días de uso	260.00	días/año	
Consumo total	65.00	gl/año	
Consumo total	780.00	lt/año	47.80

#### Costo de operación del vehículo anual

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029

Combustible	37,284.00	37,284.00	37,284.00	37,284.00	37,284.00
Lubricantes	6,464.00	6,464.00	6,464.00	6,464.00	6,464.00
<b>Total</b>	<b>43,748.00</b>	<b>43,748.00</b>	<b>43,748.00</b>	<b>43,748.00</b>	<b>43,748.00</b>

#### Equipos de oficina

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Potencia del equipo de kw</b>	<b>Tiempo de uso h</b>	<b>Consumo diario kw/día</b>	<b>Consumo kw/añal</b>
Computadora	2	0.20	8.00	3.20	832.00
Impresora	1	0.10	2.00	0.20	52.00
Aire acondicionado	2	3.25	8.00	26.00	6,760.00
<b>Total</b>					<b>7,6444</b>

#### Producción

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Potencia del equipo de kw</b>	<b>Tiempo de uso h</b>	<b>Consumo diario kw/día</b>	<b>Consumo kw/añal</b>
Despulpadora	1	1.10	1.00	1.10	286.00
Cocinas eléctricas de 1 quemador	5	1.00	2.70	2.70	702.00
Selladora manual	2	0.60	3.00	1.80	468.00
					<b>1,456.00</b>

#### Luminaria

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Potencia del equipo de kw</b>	<b>Tiempo de uso h</b>	<b>Consumo diario kw/día</b>	<b>Consumo kw/añal</b>
Bombillas led 60 vatios	15	0.13	8.00	15.60	4,056.00

#### Costo total de energía eléctrica

<b>Descripción</b>	<b>Años</b>				
	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
Producción	1,456.00	1,456.00	1,456.00	1,456.00	1,456.00

Equipos de oficina	7,644.00	7,644.00	7,644.00	7,644.00	7,644.00
Luminaria	4,056.00	4,056.00	4,056.00	4,056.00	4,056.00
<b>Total</b>	<b>13,156.00</b>	<b>13,156.00</b>	<b>13,156.00</b>	<b>13,156.00</b>	<b>13,156.00</b>

Costo total de insumos de producción

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029

Costo de operación del vehículo	43,748.00	43,748.00	43,748.00	43,748.00	43,748.00
Costo de energía eléctrica	13,156.00	13,156.00	13,156.00	13,156.00	13,156.00

### Servicios

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo mes	Costo anual
			c\$	c\$	c\$
Internet	1	glb	900.00	900.00	10,800.00
Agua	1	m3	30.00	900.00	10,800.00
Gas	4	25lb	470.00	2,730.00	32,760.00
<b>Total</b>					<b>54,360.00</b>

### Costo total de servicio anual

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Internet	10,800.00	10,800.00	10,800.00	10,800.00	10,800.00
Gas	32,760.00	32,760.00	32,760.00	32,760.00	32,760.00
Agua	10,800.00	10,800.00	10,800.00	10,800.00	10,800.00
<b>Total</b>	<b>54,360.00</b>	<b>54,360.00</b>	<b>54,360.00</b>	<b>54,360.00</b>	<b>54,360.00</b>

### Mano de obra indirecta

Descripción	Cantidad	Sueldo mensual	Prestación social	Total, mensual c\$	Total, anual c\$
Conductor/comp rador	1	6000	40.16%	8,409.60	100,915.20
Seguridad	1	4500	40.16%	6,307.20	75,686.40
Limpieza	1	6000	40.16%	8,409.60	100,915.20
<b>Total</b>					<b>277,516.80</b>

✓ Materiales para limpieza

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad requerida</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo unitario c\$</b>	<b>Costo total c\$</b>
Lampazos	2	Unidad/año	110.00	220.00
Mechas	4	Unidad/año	60.00	240.00
Escobas	2	Unidad/año	65.00	130.00
Líquidos de limpieza	48	Unidad/año	240.00	11,520.00
<b>Total</b>				<b>12,110.00</b>

✓ Personal administrativo

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Sueldo mensual</b>	<b>Prestación social</b>	<b>Total, mensual c\$</b>	<b>Total, anual c\$</b>
Gerente	1	15,000.00	40.16%	21,024.00	252,288.00
Contador	1	12,000.00	40.16%	16,819.20	201,830.40
<b>Total</b>					<b>454,118.40</b>

Servicios administrativos

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo unitario mensual c\$</b>	<b>Costo total anual c\$</b>
Publicidad	1	glb	10,980.00	131,760.00
Asesoría legal	1	glb	5,000.00	60,000.00
<b>Total</b>				<b>191,760.00</b>

✓ Depreciación

Depreciación en infraestructura

<b>Descripción</b>	<b>vn</b>	<b>vs</b>	<b>n</b>	<b>Depreciación</b>
Infraestructura	1,259,221.60	125,922.16	20	56,664.97
<b>Total</b>				<b>56,664.97</b>

Depreciación de equipos de trabajo

<b>Descripción</b>	<b>VN</b>	<b>VS</b>	<b>n</b>	<b>Depreciación</b>
Despulpadora	159,235.13	15,923.51	5	28,662.32
Marmita	23,862.93	2,386.29	5	4,295.33
Balanza de piso electrónica	4,000.11	400.01	5	720.02
Balanza electrónica	512.74	51.27	5	92.29
Selladora de bolsa	6,958.62	695.86	5	1,252.55
<b>Total</b>				<b>35,022.51</b>

#### Depreciación de utensilio de trabajo

<b>Descripción</b>	<b>VN</b>	<b>VS</b>	<b>n</b>	<b>Depreciación</b>
Set de 3 espátulas de acero inoxidable a la medida	7,324.86	-	3	2,441.62
Set de 3 cucharas medidoras de acero inoxidable	238.79	-	3	79.60
Moldes / bandejas de madera a la medida	900.96	-	3	300.32
Selladora manual	6,958.62	-	3	2,319.54
Ollas de acero inoxidable	1,750.64	-	3	583.55
<b>Total</b>				<b>5,724.62</b>

#### Depreciación en mobiliario de trabajo

<b>Descripción</b>	<b>vn</b>	<b>vs</b>	<b>n</b>	<b>Depreciación</b>
Mesa de acero inoxidable para corte	12,086.02	-	5	2,417.20
Mesa de acero inoxidable para empaque	12,086.02	-	5	2,417.20
mesa de acero inoxidable para enfriamiento	13,807.36	-	5	2,761.47
Pallets	1,497.93	-	5	299.59

Total					7,895.47
-------	--	--	--	--	----------

#### Depreciación en equipos de oficina

Descripción	vn	vs	n	Depreciación
Computadora portátil	24,538.28	-	2	12,269.14
Impresora	7,691.10	-	2	3,845.55
Aire acondicionado	22,194.33	-	5	4,438.87
Total				20,553.56

#### Depreciación de mobiliario de oficina

Descripción	vn	vs	n	Depreciación
Escritorios	5,397.69	-	5	5,397.69
Sillas para escritorio	4,980.17	-	5	4,980.17
Total				10,377.86

#### Depreciación en vehículos

Descripción	vn	vs	n	Depreciación
Camión de transporte Foton bj1049	347,930.00	34,793.00	10	31,313.70

#### Flujo de depreciación

Descripción	años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Infraestructura	56,664.97	56,664.97	56,664.97	56,664.97	56,664.97
Equipos de trabajo	35,022.51	35,022.51	35,022.51	35,022.51	35,022.51
Utensilios de trabajo	5,724.62	5,724.62	5,724.62	5,724.62	5,724.62

Mobiliario de trabajo	7,895.47	7,895.47	7,895.47	7,895.47	7,895.47
Equipos de oficina	20,553.56	20,553.56	20,553.56	20,553.56	20,553.56
Mobiliario de oficina	10,377.86	10,377.86	10,377.86	10,377.86	10,377.86
Vehículos	31,313.70	31,313.70	31,313.70	31,313.70	31,313.70
Total	167,552,69	167,552,69	167,552,69	167,552,69	167,552,69

#### Depreciación por unidad

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Depreciación	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95

#### ✓ Amortización de activos diferidos

Descripción	Monto C\$	Periodo de amortización (años)	Amortización
Activos diferidos	129,972.14	5	25,994.43

#### Flujo de amortización

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Amortización de activos diferidos	25,994.43	25,994.43	25,994.43	25,994.43	25,994.43

#### Amortización por unidad

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Amortización de activos	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15

✓ Ingresos

Presupuesto de costo unitario de pasta de guayaba

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Materia prima	8.14	8.14	8.14	8.14	8.14
MOD	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72
Gastos indirectos	8.22	8.22	8.22	8.22	8.22
Gastos de administración	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70
Depreciación	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
Amortización	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
<b>Total</b>	<b>22.88</b>	<b>22.88</b>	<b>22.88</b>	<b>22.88</b>	<b>22.88</b>
	6.86	29.74	Valor real de la barra.		

Presupuesto de precio de venta para pasta de guayaba (c\$)

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Precio por unidad	29.90	29.90	29.90	29.90	29.90
Precio por caja	5,709.70	5,709.70	5,709.70	5,709.70	5,709.70

Ingresos de ventas de pasta de guayaba

Descripción	Años				
	2025	2026	2027	2028	2029
Ventas (cajas)	918.46	918.46	918.46	918.46	918.46
Precio (c\$/caja)	5,709.70	5,709.70	5,709.70	5,709.70	5,709.70
<b>Ingreso total c\$</b>	<b>5,244,135.55</b>	<b>5,244,135.55</b>	<b>5,244,135.55</b>	<b>5,244,135.55</b>	<b>5,244,135.55</b>

✓ Valor de desecho

### Flujo de valor de rescate

Descripcion 2025	Años			
	2026	2027	2028	2029
Terreno				549,600.00
Infraestructura				125,922.16
Despulpadora				15,923.51
Marmita				2,386.29
Balanza de piso electrónica				400.01
Balanza electrónica				51.27
Selladora de bolsa				695.86
Set de 3 espátulas de acero inoxidable a la medida				7,324.86
Set de 3 cucharas medidoras de acero inoxidable				238.79
Moldes / bandejas de madera a la medida				900.96
Selladora manual				6,958.62
Ollas de acero inoxidable				1,750.64
Mesa de acero inoxidable para corte				12,086.02
Mesa de acero inoxidable para empaque				12,086.02
Mesa de acero inoxidable para enfriamiento				13,807.36
Pallets				1,497.93
Camión de transporte Foton bj1049				34,793.00
Total				786,423.31

✓ Financiamiento del proyecto

Calendario de pago

<b>AÑO</b>	<b>AMORTIZACION AL PRINCIPAL</b>	<b>INTERESES</b>	<b>CUOTA</b>	<b>SALDO</b>
<b>0</b>				1,691,503.16
<b>1</b>	270,043.30	190,970.71	461,014.01	1,421,459.86
<b>2</b>	300,531.19	160,482.82	461,014.01	1,120,928.66
<b>3</b>	334,461.16	126,552.85	461,014.01	786,467.50
<b>4</b>	372,221.83	88,792.18	461,014.01	414,245.67
<b>5</b>	414,245.67	46,768.34	461,014.01	-

