UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA UNA MIPYME PROCESADORA DE SALSA PESTO DE ALBAHACA

TRABAJO DE DIPLOMA ELABORADO POR:

Br. Andrés Gabriel Salazar Reyes

Br. Mariel Auxiliadora Lezama López

PARA OPTAR AL TITULO DE:

INGENIERO QUIMICO

TUTOR

Ing. José Francisco Vílchez M.

Managua, Nicaragua 2023

OPINION DEL CATEDRATICO GUIA

Estimados miembros del jurado.

Al inicio de este año, la UNI se propuso un plan bastante optimista, rescatar en un plazo de 8 semanas las competencias adquiridas por estudiantes que culminaron su plan de estudio hace varios años. En el entendido que se pudieran aprovechar las competencias adquiridas en estos años alejados de las aulas de clase. Se planteó el reto a un equipo docente que lo asumió con mucho ánimo y dedicación. Como fruto de esa dedicación y experiencia acumulada en muchos años de labor en esta institución, les puedo presentar esta iniciativa que ha surgido de este par de futuros ingenieros, con mucho empeño, dedicación y pasión.

En este sentido un par de bachilleres han propuesto el tema: ESTUDIO **DE PREFACTIBILIDAD PARA UNA MIPYME PROCESADORA DE PESTO DE ALBAHACA.** El enfoque de PyME, surge de la oportunidad de que ambos Bres. Puedan visualizarse como emprendedores a corto plazo. La visión del profesional emprendedor se ha ido afianzando en muchos perfiles ocupacionales y la facultad de Ingeniería Química no podría quedarse atrás, sino que, con las habilidades y competencias adquiridas tanto los Bres, como este servidor, poder presentar esta iniciativa que posteriormente se convierta en una PyME real.

Después de hacer la revisión completa del documento final presentado, les solicito la **mayor calificación posible** para **Br. Andrés Gabriel Salazar Reyes** y **Br. Mariel Auxiliadora Lezama Lopez,** por la dedicación, esfuerzo, perseverancia en este proceso, en que los Bres. Salazar Reyes y Lezama Lopez, demostraron sus destrezas, capacidades de búsqueda de información, generación de ideas, análisis, síntesis y gestión de la información aquí presentada. Cabe destacar que los datos del estudio de mercado han sido obtenidos con herramientas desarrolladas en sus respectivos trabajos, esas competencias no fueran adquiridas dentro del programa de Ingeniería Química.

Sin más que agregar y agradeciendo su fina atención, me despido, deseándole mayores de los éxitos en sus funciones.

Atentamente

_____

Ing. José Francisco Vilches M Tutor
Profesor Titular
FIQUNI

Dedicatoria

A la memoria imborrable de mi querido padre, José Abraham Salazar. Aunque ya no estés físicamente, llevo en el corazón los valores que me inculcaste y que me inspiraron a llegar hasta aquí. Tu recuerdo me impulsa a seguir adelante con determinación. Siempre estarás presente en cada logro y éxito.

Andrés Gabriel Salazar Reyes

Dedicatoria

¡A Dios Padre todo poderoso, presente en cada paso!

A mis Padres, quienes siempre me han brindado su apoyo incondicional,

A cada uno de mis abuelitos. Pero en especial a Rolando José Lezama (QEPD) por sus consejos valiosos sobre la vida y esta profesión.

Mariel Auxiliadora Lezama Lopez

Agradecimientos

Citando Efesios 6; 2s

2 Honra a tu padre y a tu madre es el primer mandamiento que lleva consigo una promesa: 3 Para que seas feliz y se prolongue tu vida sobre la tierra.

Agradecemos,

A nuestras familias que han formado parte fundamental en nuestra formación social y profesional.

A nuestro tutor Ing. José Francisco Vílchez M por su compromiso y dedicación desde el primer día y llenarnos de motivación, para dar cada paso en te proceso de culminación.

A Msc. Rolando Guevara por su arduo trabajo para cada uno de nosotros y enseñarnos cuán importante es no conformarnos con lo que tenemos.

A cada uno de los maestros que fueron partes fundamentales en nuestra formación académica.

Al personal del Centro de Documentación por abrirnos las puertas para trabajar aun en horarios extendido.

Gracias a todos por ser un ejemplo a seguir.

Andrés G. Salazar & Mariel A. Lezama

RESUMEN

El pesto es una salsa fría, su ingrediente principal es la albahaca, se deriva de la salsa de ajo, pero con los años ha sufrido modificaciones dependiendo de la zona de Italia, agregándoles queso de albahaca, ajo, aceite y sal.

En el desarrollo de este trabajo se ha elaborado un estudio de prefactibilidad que permite la evaluación, la viabilidad técnica y económica en una microempresa procesadora de salsa pesto de albahaca. Este estudio comprende tres partes fundamentales que son: estudio de mercado, estudio técnico y evaluación económica.

Se definió una DPI para el distrito VI en la zona oeste, sector del mercado Mayoreo en Managua con el objetivo de capitalizar el 5% de la venta de salsa de tomate, principal sustituto de la salsa pesto de albahaca. Para que la salsa pesto tenga mayor aceptación en el mercado se define una presentación de 99.6 gramos y un precio competitivo versus el mercado con un price gap de 49%. Se define un diseño estándar de salsa pesto, donde se definen las cantidades por ingrediente y el procedimiento para la obtención del producto terminado. Se realizó la evaluación económica con 3 escenarios distintos; el primero sin financiamiento, el segundo con financiamiento del 70% y tasa del 16% anual y el tercero con financiamiento del 30% y tasa del 16% anual. En los 3 escenarios los índices de rentabilidad son positivos y el período de recuperación de la inversión es de 3 años.

TABLA DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN 17

II. OBJETIVOS: 21

2.1 Objetivo General: 21

2.2 Objetivos Específicos: 21

III. MARCO TEÓRICO 22

3.1 Salsa Italiana 22

3.2 Albahaca 22

3.2.1 Descripción de la Albahaca 23

3.2.2 Variedades de la Albahaca 23

3.2.3 Uso en la Cocina 23

3.2.4 Beneficios Generales de la Albahaca: 24

3.3 Ajo 24

3.3.1 Aporte Medicinal 25

3.3.2 Cosecha 25

3.3.3 Almacenamiento en Frigorífico 25

3.3.4 Comercio del Ajo 26

3.3.5 El Ajo en Nicaragua 27

3.4 Aceite de Oliva 27

3.4.1 Propiedades Nutricionales 28

3.4.2 Uso Alimentario 29

3.4.3 Conservante Alimentario 30

3.4.4 Usos Medicinales 30

3.4.5 Recolección de la Aceituna 30
3.5 Pimienta 31
3.5.1 Tipos de Pimienta 32
3.5.2 Pimienta Negra 32
3.5.3 Pimienta Blanca 32
3.5.4 Pimienta Verde 32
3.5.5 Propiedades y Beneficios de la Pimienta 33
3.5.6 Usos en la Cocina de la Pimienta 34
3.6 ¿Qué es un Proyecto? 34
3.6.1 Decisión Sobre un Proyecto 35
3.6.2 Componentes de un Estudio de Prefactibilidad 36
3.7 Estudio de Mercado 37
3.7.1 Definición del Producto 37
3.7.2 Usos del Producto 38
3.7.3 Bienes Sustitutos 38
3.7.4 Perfil del Consumidor 38
3.7.5 Área Geográfica de Estudio 39
3.8 Estudio Técnico 39
3.9 Estudio Económico 40
3.10 Evaluación Económica 40
IV. METODOLOGIA 42
4.1 Estudio de Mercado 42
4.1.1 Fuentes Primarias 42

4.1.2 Fuentes Secundarias 42
4.1.3 Precio 43
4.2 Estudio Técnico 44
4.2.1 Localización de la Planta 44
4.2.2 Tamaño de la Planta 46
4.2.3 Proceso de Producción 47
4.2.4 Estructura organizacional de la planta 48
4.3 Estudio Económico 51
4.3.1 Inversión 51
4.3.1.1 Inversión Fija y Diferida 51
4.3.1.2 Capital de Trabajo 51
4.3.2 Costos de Operación 51
4.3.2.1 Costos de Producción 51
4.3.2.1.1 Costos de Materia Prima 52
4.3.2.1.2 Costos de Insumos 52
4.3.2.1.3 Costo de Mano de Obra Directa 52
4.3.2.1.4 Costos de Mantenimiento 52
4.3.2.1.5 Costos Administrativos 52
4.3.2.1.6 Costos Financieros 52
4.3.3 Ingresos 53
4.3.3.1 Costo Unitario y Precios de Venta 53
4.3.4 Fuentes de Financiamiento 53
4.3.4.1 Tasa Mínima Atractiva de Retorno 53

4.3.4.2 Escenarios de Inversión 54
4.3.5 Evaluación Financiera 54
4.3.5.1 Valor Presente Neto 54
4.3.5.2 Tasa Interna de Retorno 54
4.3.5.3 Periodo de Recuperación 55
4.3.5.4 Análisis de Sensibilidad 55
V. ANALISIS DE RESULTADOS 56
5.1 Estudio de Mercado 56
5.1.1 Análisis de la Demanda 56
5.1.2 Selección de la Muestra 56
5.1.3 Resultados de las Encuestas 59
5.2 Demanda Total 63
5.3 Análisis de la Oferta 64
5.4 Estudio Técnico 66
5.4.1 Localización 66
5.4.2 Tamaño 67
5.5 Proceso de Producción 68
5.5.1 Operaciones Unitarias del Proceso de Producción de Salsa pesto de Albahaca 68
5.5.2 Diagrama de Flujo del Proceso de Producción de Salsa Pesto de Albahaca 70
5.5.3 Balance de Materiales de las Operaciones Unitarias del Proceso de Producción de Salsa Pesto de Albahaca 71

5.5.4 Requerimiento de Equipos 73
5.5.5 Capacidad Instalada 77
5.5.6 Aspecto Organizacional de la Planta 79
5.6 Estudio Económico 81
5.6.1 Inversión Total 81
5.6.2 Inversiones Fijas 82
5.6.2.1 Equipos 82
5.6.3 Inversiones Diferidas 83
5.6.4 Capital de Trabajo 84
7.6.4.1 Costo de Materia Prima 84
5.6.5 Amortización de Activos Diferidos y Depreciación 85
5.6.6 Determinación de Ingresos 87
5.6.7 Determinación de Costos 87
5.6.8 Impuestos 89
5.6.9 Flujo Neto Efectivo 89
5.6.10 Flujo Neto Efectivo con Financiamiento 90
5.6.11 Tasa Mínima Atractiva de Retorno 94
5.6.11.1 TMAR Mixta 94
5.6.12 Valor Presente Neto (VPN) 95
5.6.13 Tasa Interna de Retorno 96
5.6.14 Período de Recuperación de la Inversión 96
5.6.15 Análisis de Sensibilidad 98
VI. CONCLUSIONES 100

VII. RECOMENDACIONES 102

VIII. BIBLIOGRAFIA 103

IX. ANEXOS 107

9.1 Encuesta 107

9.2 Activo Fijo 109

9.2.1 Detalle de Materiales de Construcción y Mano de Obra 109

9.2.2 Equipo y Utensilios 111

9.2.3 Mobiliario 111

9.3 Capital de Trabajo 111

9.3.1 Costo Fijo 112

9.3.1.1 Mano de Obra Directa 112

9.3.2 Costo Variable 112

9.3.2.1 Materia Prima 112

9.3.2.2 Insumos 112

9.3.3 Gastos Administrativos 113

9.3.3.1 Salario 113

9.3.3.2 Consumo Eléctrico Anual 113

9.3.3.3 Consumo de Agua Anual 113

9.3.3.4 Costos de Limpieza General 114

9.3.3.5 Costos de Equipo de Protección 114

9.3.4 Gastos de Venta 115

9.3.4.1 Publicidad 115

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Porcentaje de Crecimiento Poblacional Nicaragua 58

Tabla 2. Proyección Poblacional Distrito VI Managua 58

Tabla 3. Ranking de Factores 66

Tabla 4. Método Guerchet 67

Tabla 5. Balance de Materia en la Etapa de Selección 71

Tabla 6. Balance de Materia de la Operación de Triturado. 71

Tabla 7. Balance de Materia de la Operación de Envasado. 72

Tabla 8. Estudio de Tiempo Ciclo de Producción. 77

Tabla 9 Procesos operativos 79

Tabla 10 Personal y Nivel profesional 80

Tabla 11 Organigrama de la Empresa 80

Tabla 12. Inversión Total 81

Tabla 13. Inversión en Equipos 82

Tabla 14. Inversiones Fijas 83

Tabla 15. Costos de Conformación Legal 83

Tabla 16. Activos Diferidos 84

Tabla 17. Capital de Trabajo 84

Tabla 18. Costo de Materia Prima 85

Tabla 19. Costo de Materia Prima para 7,200 Envases de Salsa Pesto de Albahaca. . 85

Tabla 20. Amortización de Activos Diferidos 86

Tabla 21. Depreciación del Activo Fijo 86

Tabla 22. Tasa de Inflación 87

Tabla 23. Ingresos Anuales 87

Tabla 24. Costos 88

Tabla 25. FNE sin Financiamiento 89

Tabla 26. Calendario de Pago, el Banco Asume el 40% de la Inversión 90

Tabla 27. FNE con 40% de Financiamiento 91

Tabla 28. Calendario de Pago, el Banco Asume el 70% de la Inversión 92

Tabla 29. FNE con 70% de Financiamiento 93

Tabla 30. TMAR Mixta con 40% de Financiamiento 95

Tabla 31. TMAR Mixta con 70% de Financiamiento 95

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. ¿Agrega Salsas a sus Comidas? 60

Figura 2. Salsa de Mayor Consumo 60

Figura 3. ¿Conoce la Salsa Pesto de Albahaca? 61

Figura 4. ¿Porque Razón no Consume la Salsa Pesto? 62

Figura 5. ¿Estaría Dispuesto a Consumir Salsa Pesto de Albahaca? 62

Figura 6. Comportamiento de Venta de Salsa de Tomate por Distrito 63

Figura 7. Comportamiento de Venta de Pastas por Distrito 64

Figura 8. Oferta Actual 65

Figura 9. Báscula 73

Figura 10. Mesa de Selección 74

Figura 11. Mesa de Lavado 74

Figura 12. Licuadora Industrial 75

Figura 13. Marmita 75

Figura 14. Plano de Planta 78

Figura 15. Análisis de Sensibilidad sin Financiamiento 98

Figura 16. Análisis de Sensibilidad, con Financiamiento del 40% 99

Figura 17. Análisis de Sensibilidad, con Financiamiento del 70% 99

INDICE DE ECUACIONES

Ecuación 2. Superficie Total..... 46

Ecuación 1. Tamaño de la Muestra..... 56

Ecuación 2. Superficie Total..... 67

Ecuación 3. TMAR Mixta..... 94

Ecuación 4. Valor Presente Neto 95

I. INTRODUCCIÓN

"La hoja de albahaca (Ocimum basilicum) se utiliza como condimento y aromatizante en muchos países. El sabor de las hojas frescas de albahaca recuerda con el sabor del clavo de olor (Syzygium aromaticum), mientras que el sabor de hojas secas se parece más al del curry (Murraya koenigii); a su vez las hojas pueden emplearse enteras y partidas, son indispensables para dar sabor a la ensalada y a las pastas y pizzas, típicas de la cocina italiana. Aromatizan también los pescados y asados a base de carne salsas, croquetas, albóndigas. Es una fuente excelente de la vitamina K, A y C y minerales como hierro, calcio, magnesio y potasio. Estudio científico han mostrado que la albahaca tiene componentes que interrumpen el crecimiento de algunos de algunos tipos de bacterias en las comidas, como Listeria monocytogenes, Staphylococcus aureas y Escherichia coli". (Valdivieso, 2017)

El pesto es una salsa fría (Casi totalmente vegetal), su ingrediente principal es la albahaca, se deriva de la salsa de ajo, pero con los años ha sufrido modificaciones dependiendo de la zona de Italia agregándoles queso de albahaca, ajo, aceite y sal, es una salsa saludable para agregar a la pasta, este contiene antioxidantes, es una buena fuente de calcio. Además de usarla en las pastas también se puede utilizar en otros tipos de platos como: salsa para pescado y carnes, aderezo para ensaladas, sustituto de la mayonesa, cobertura en la pizza y para untar en el pan.

El presente trabajo tiene la intención presentar una propuesta para instalar una MiPyME, para la producción y comercialización de pesto de albahaca. A través de un

estudio de mercado se dará a conocer a las personas los beneficios y el uso de este producto en diferentes tipos de comida. Como instrumentos se hará uso de encuestas ya que es un producto poco comercializado en Nicaragua. También se realizarán proyecciones económicas para determinar si el proyecto será rentable.

El pesto de albahaca se origina en la región de Liguria de Italia, que se encuentra en la parte noroeste del país. Se cree que la receta tradicional del pesto se creó en el siglo XIX e incluye albahaca, ajo, almendra, queso parmesano, sal y aceite de oliva. La receta original fue creada para ser una salsa para pasta, pero desde entonces se ha convertido en un condimento popular para muchos otros platos (El pesto, signo de identidad de Liguria, 2018).

El sabor del pesto de albahaca puede variar según el tipo de albahaca utilizada, la cantidad de ajo y otros ingredientes, y la técnica de cocción. Elegir un aceite de oliva de alta calidad y albahaca fresca es esencial para hacer un pesto sabroso. Además, blanquear las hojas de albahaca antes de licuarlas puede ayudar a conservar el color y el sabor del pesto.

Largaespada Salgado, A.; López Cruz, C.; y Matus Díaz, G. (2008). Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de vinagretas elaboradas en Nicaragua (Trabajo Monográfico para optar al título de Ingeniero Industrial). Repositorio institucional de la Universidad Nacional de Ingeniería. Señalan que en Nicaragua la producción de Vinagretas puede tomar auge, debido a la facilidad de acceso de las hierbas aromáticas como materias principales, además que se

elaborarán a base de aceite de oliva lo cual la hace apta para personas con o sin enfermedades.

Aguilar Bustos, A. y Casaya Rodríguez, J. (2011) Propuesta de diseño de planta industrial de salsa, aderezo y jaleas en la Microempresa “El secreto de Mama” en el departamento de Managua. (Trabajo investigativo para obtener el Título de ingeniero Industrial con Mención en Agroindustrial y Gestión de la calidad) Repositorio del centro de documentación de la Facultad de Ingeniería Química. Plantearon análisis de la demanda para poder dimensionar adecuadamente los requerimientos de los equipos, materia prima y mano de obra, así como también determinaron los aspectos legales y organizacionales.

Velásquez, A. y Euceda Valdez, V. (2017) Diseño del proceso de producción de salsa verde de chile jalapeño y Brócoli. (Para optar al título de Máster en procesamiento de Alimentos). Determinaron el tipo de proceso de producción que se ajusta a las características y propiedades del producto de salsa verde picante envasada, así como también caracterizaron la materia prima y los insumos.

Nicaragua es un país que posee las condiciones adecuadas para el desarrollo de la agricultura, este sector representa un 20% del PIB y emplea casi el 40% de la población activa. Los pequeños agricultores producen el 90% de los productos de la canasta básica de alimentos (Nicaragua - International Fund for Agricultural Development).

El pesto de albahaca es un producto con poca oferta en la ciudad de Managua, lo que genera una demanda insatisfecha. Éste se importa y se encuentra disponible en supermercados como La Colonia y Pricemart. Nicaragua tiene la capacidad de elaborar este tipo de producto que cumpla con todas las normas de calidad, principalmente porque cuenta con la materia prima que se requiere para la elaboración de pesto.

Nicaragua es un país que tecnológicamente va creciendo día a día, ofreciendo la posibilidad de aprovechar los recursos que posee para alcanzar un mayor desarrollo económico. La propuesta presentada en este trabajo nace de la necesidad de crear nuevas opciones de producción que permita a provechar adecuadamente los recursos con que cuenta los países en vías de desarrollo como el nuestro, contribuyendo a su desarrollo social y económico.

II. OBJETIVOS:

2.1 Objetivo General:

Desarrollar un estudio de prefactibilidad de una microempresa procesadora de salsa pesto de albahaca.

2.2 Objetivos Específicos:

- ✓ Definir una DPI del pesto de albahaca en el Distrito VI de Managua a través de un estudio de mercado.

- ✓ Definir el proceso de elaboración de salsa pesto de albahaca a nivel de Laboratorio.

- ✓ Realizar la evaluación económica del proyecto a fin de fijar un plazo para el retorno de la inversión necesaria.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 Salsa Italiana

La salsa italiana tipo pesto, es un condimento espeso muy utilizado para las pastas, carnes y pescados, es el producto de la mezcla de ingredientes como la albahaca, ajo, aceite de oliva, sal y pimienta; en ocasiones con queso y almendra, sus funciones principales son dar y resaltar el sabor, por tal motivo cada fabricante de la misma, utiliza materiales bases y materiales modificadores como especias propias de las áreas geográficas, viéndose limitados por la disponibilidad de los mismos (Chávez & Suazo, 2010).

3.2 Albahaca

Ocimum basilicum, es una de las plantas aromáticas más preciosas en cocina, es considerada insustituible por un gourmet. Tiene un gusto dulce, es refrescante y parece que es más fuerte cuando, en verano el sol aumenta su intensidad. La Albahaca es una hierba procedente del sur de Asia, Indonesia e india con muchas propiedades beneficiosas para la salud y bienestar, el aceite contenido en sus hojas destruye las bacterias e insectos. El zumo de sus hojas alivia bronquitis, catarros y problemas digestivos como gases y digestiones difíciles (Ponce & Saltos, 2009).

Las hojas más perfumadas son aquellas que se recogen poco antes de la floración, ya que contienen una mayor cantidad de sustancia oleosas que determinan su aroma; sus hojas más viejas tienden a tener un sabor más picante (Ponce & Saltos, 2009).

3.2.1 Descripción de la Albahaca

Se trata de una planta herbácea, de la familia de las labiate; tiene un tronco, alcanza una altura de 30 - 60 cm. con hojas opuestas de color verde intenso en el lado superior y verde-gris en el inferior. Las flores son pequeñas, de color blanco. Es una planta anual, las hojas nuevas son muy perfumadas y sus hojas deberían ser usadas cuando la planta tiene una altura de 20 cm. La albahaca crece bien en terrenos simples, bien soleados y regados (INECOL, 2022)

3.2.2 Variedades de la Albahaca

Existen más o menos 40 tipos de Albahaca. Los más usados son dos: la albahaca Genovesa, de un perfume agudo y la Napolitano con la hoja en forma de lechuga, más delicada y con leve aroma a menta (INECOL, 2022)

3.2.3 Uso en la Cocina

De la albahaca se usan solo las hojas, frescas o secas. Las hojas frescas se usan enteras o picadas finas. Gracias a su sabor fresco se adapta para la preparación de platos a base de huevos; es excelente para los pescados, en particular para el salmonete y las langostas; con las berenjenas, pimientos y tomates. Las hojas secas, en cambio, se pueden usar para la preparación de jugos, estofados y sopas, pues han perdido su aroma característico, predominando el del Curry, son un poco amargas (InfoAgro, 2022)

3.2.4 Beneficios Generales de la Albahaca:

- Se utiliza como estimulante y espasmódica
- Tranquiliza los nervios
- Mejora la indigestión
- Funciona contra la histeria
- Ayuda contra el vómito y los vértigos
- Orzuelo
- Contra el estreñimiento
- Para dolores de cabeza provocados por nervios o por problemas gástricos
- Cura y cicatriza las heridas que están infectadas
- Para las mujeres que se encuentran dándole pecho a su bebé, es buena porque aumenta la leche.
- Los flavonoides de la albahaca son potentes antioxidantes. Protegen a nuestras células del proceso de envejecimiento, cáncer y enfermedad del corazón
- Las hojas en polvo se utilizan para elaborar una pomada que fortalece los párpados, labios y pezones cuando se encuentran dañados
- Posee propiedades antibacterianas y antiinflamatorias
- Combate la migraña
- Alivia las nauseas

3.3 Ajo

Es una planta bulbosa, vivaz y rústica perteneciente a la familia Liliaceae, de origen de Asia central. En estado silvestre se puede encontrar en la India y en la parte occidental de Tanzania. Llegó a América a finales del siglo XV de mano de los españoles, siendo en la actualidad un alimento ampliamente utilizado en el continente americano. Esta hortaliza ocupa el segundo lugar en importancia en el ámbito mundial después de la cebolla. Se ha utilizado desde tiempos inmemoriales, tanto para su uso culinario como por sus propiedades terapéuticas. Su raíz se compone de 6 a 12 bulbillos, conocidos tradicionalmente como dientes de ajo, unidos por la base formando un cuerpo con forma redondeada llamada “cabeza de ajos”. Cada uno de los dientes, así como el bulbo, queda recubierto por una membrana. Su color es blanco-amarillento una vez retirada la delgada capa que lo recubre. En Nicaragua se produce este cultivo principalmente en Estelí, Condega, Sébaco, Matagalpa y Jinotega (ELSEVIER, 2007)

3.3.1 Aporte Medicinal

El ajo tiene entre sus propiedades medicinales naturales la peculiaridad de combatir infecciones respiratorias, dilata los bronquios, diluye las mucosas, estimula el sistema inmunológico, es beneficioso para contrarrestar la pandemia del coronavirus; además, es un excelente desintoxicante para el organismo (ELSEVIER, 2007)

3.3.2 Cosecha

Normalmente se recogen a los 3 - 4 meses, cuando las hojas están secas. En Nicaragua este período coincide con los meses de diciembre y enero. Para conservarlos correctamente, conviene dejarlos secar una vez recolectados. El primer paso tras la recolección consiste en el secado o curado de los ajos, cuyo objetivo es desecar la parte exterior de los mismos. Se puede realizar en campo, para lo cual se recolectan las plantas enteras y se dejan en el terreno de 5 a 10 días, terminando de secarse en el almacén (AJO, 2020).

3.3.3 Almacenamiento en Frigorífico

La conservación frigorífica de ajos para consumo permite mantener la vida útil del producto durante largo tiempo (más de 9 meses), como si estuviese recién cosechado. El mal manejo del producto y de las cámaras frigoríficas provoca muchas veces aspectos no deseados. Los principales factores a tener en cuenta para una conservación exitosa son: El punto de cosecha y el punto de corte de los bulbos para exportación, la variedad, las condiciones ambientales, la oportunidad de ingreso a frigorífico, la precisión en el control de humedad y temperatura en las cámaras.

Mientras que el ajo se encuentra en la cámara frigorífica, el brote crece muy lentamente; cuando se rompe la cadena de frío crece rápidamente. La vida útil para comercializar el ajo fuera de la cadena de frío puede ser de varias semanas cuando se le saca temprano de la cámara o de pocos días cuando se le saca muy tarde (AJO, 2020).

Los bulbos de ajo sometidos a bajas temperaturas y humedad no deben deshidratarse durante el tratamiento. La pérdida de agua en los tejidos de los bulbos ocurre fundamentalmente por transpiración, la que dependerá de factores internos y externos que la condicionan. Cuando los bulbos poseen mayor humedad que el ambiente se deshidratan. Si la humedad del ambiente es inferior a la de los bulbos, éstos se humedecen, particularmente en las catáfila. La presencia de ceras en las hojas envolventes del bulbo es un factor positivo en la reducción de pérdida de peso de este. Un bulbo pelado se deshidrata mucho más rápidamente que un bulbo recubierto (AJO, 2020).

3.3.4 Comercio del Ajo

De acuerdo con la información proporcionada por la FAO, los ajos frescos son originarios de Asia Central, su uso como condimento y planta medicinal se ha generalizado en el mundo, de manera que su cultivo se realiza en más de cien países, en especial en los países del Asia. Sin embargo, también ha llegado al continente americano y se extiende desde los Estados Unidos hasta Chile, pero en menor escala. La principal región productora es China que representa en promedio el 78% del total producido en el mundo, le sigue en importancia, aunque en una menor proporción la

India (6%) y más abajo otros países asiáticos como Bangladesh (1,6%), Rep. Corea (1,2%). Mercados potenciales del ajo: Estados Unidos, Europa, México, Canadá, El Caribe, Indonesia, Brasil y Malasia. (FAO, 2012)

3.3.5 El Ajo en Nicaragua

La producción de ajo en Nicaragua se desarrolló a mayor escala a principios de la década de 1980, en el departamento de Estelí, cuya producción abastecía el mercado nacional y se exportaban excedentes a El Salvador y Costa Rica. En Nicaragua se ha sembrado ajo en Estelí y Jinotega. El ajo como producto fresco es de consumo nacional. Una buena parte de la que se comercializa se importa de China. Es de muy buen potencial en consumo y tiene grandes oportunidades comerciales (FAO, 2012)

3.4 Aceite de Oliva

La oliva o aceituna es el fruto del olivo (Olea europaea). Fueron los romanos los que, a partir del siglo II a.C., difundieron su cultivo por todo el Mediterráneo. Actualmente España es el principal país productor de aceite de oliva (un tercio del total mundial), seguido de Italia, Grecia y Turquía (Aceite de oliva - Fundación Española de la Nutrición, 2013).

3.4.1 Propiedades Nutricionales

El aceite de oliva, contienen grandes propiedades nutricionales que son indispensables para el buen funcionamiento de nuestro organismo. La primera de ella son las grasas saludables ya que contiene, en un 73%, ácido oleico, un ácido graso mono insaturado que ayuda a que nuestro cuerpo reduzca el colesterol malo (colesterol LDL) y aumente el colesterol bueno (colesterol HDL) (Española, 2020)

Además, contiene otros tipos de ácidos grasos poliinsaturados muy necesarios ya que no se puede sintetizarlos solos y se necesita incluirlos en nuestra dieta: el ácido linoleico (también llamado omega-6) y el linolénico (también llamado omega-3). Estos ácidos tienen propiedades antinflamatorias y vasodilatadoras. En segundo lugar, el aceite de oliva nos aporta distintas vitaminas. En la dieta mediterránea nos aconsejan incluir 50 gramos de aceite de oliva diario ya que contiene el 80% de la vitamina E y K que se necesita (Española, 2020)

La vitamina E tiene propiedades antioxidantes por lo que ayuda a la vasodilatación y a evitar problemas de arterioesclerosis. La vitamina K, por su lado ayuda a los huesos y a prevenir el Alzheimer porque protege las neuronas. Por último, el aceite de oliva contiene fitoesteroles que ayudan a reducir el colesterol y polifenoles que tienen gran capacidad antioxidante (Propiedades nutricionales del aceite de oliva, 2022).

3.4.2 Uso Alimentario

El aceite de oliva es un alimento fundamental en la gastronomía de la mayor parte de los países de la cuenca del mediterráneo. Es comúnmente conocido para aliños de ensaladas (aceites de oliva vírgenes y mejor aún aceites de oliva virgen extra) así como en alimentos conservados mediante sumersión de estos en aceite de oliva como por ejemplo se usa para las conservas de pescado (sardinas, atún, anchoa...) verduras, carnes y quesos. Además, son muy populares los aliños de aceites mezclados con limón (tipo vinagreta) y aromatizados con hierbas como el romero, la albahaca y el pimiento para dar un toque picante a cualquier plato (Usos y Beneficios del Aceite de Oliva).

Hay un sinfín de usos de aceite en caliente, pero es en crudo cuando el AOVE mantiene intactas todas sus propiedades organolépticas. Durante el proceso de calentamiento sufre un proceso denominado “polimerización oxidativa” que hace que evaporen y se pierdan polifenoles y antioxidantes. Cabe decir en este punto que en comparación con otros aceites vegetales (que además desprenden sustancias tóxicas durante un excesivo proceso de calentamiento), el aceite de oliva posee un porcentaje de pérdida menos elevado. Su evidente resistencia reside en los ácidos grasos que posee, eso no quita que, si recalentado repetidas veces su contenido fenólico y de antioxidantes disminuya gradualmente (Española, 2020)

3.4.3 Conservante Alimentario

Como se ha explicado anteriormente, gracias a sus antioxidantes naturales el AOVE es un elemento ideal para ser empleado en la conservación y maduración de algunos alimentos denominados “en conserva”. Por ejemplo: el atún en lata y algunos productos del cerdo sobre todo embutidos, se sumergen en el aceite de oliva para su conservación óptima por largos periodos de tiempo (COOSUR, 2013)

3.4.4 Usos Medicinales

Las propiedades oleosas del aceite son excepcionales para nuestro cuerpo por dentro y por fuera. Por ésta razón, se ha dedicado un apartado exclusivo para la alimentación y belleza y se mantiene actualizado el blog con las últimas novedades del sector.

3.4.5 Recolección de la Aceituna

La recolecta de la aceituna es la labor agrícola que culmina el proceso anual de cultivo y cuidados del olivo. El objetivo del cultivo del olivo es obtener el mayor número posible de aceitunas en las mejores condiciones y calidad posible para maximizar así el beneficio del producto final, sea aceite de oliva o aceitunas de mesa. La técnica de recogida, el tipo de producto y calidad a que se destina el fruto, las herramientas, la cantidad y experiencia de la mano de obra, el estado de madurez del fruto, los cuidados en el manipulado y transporte son aspectos esenciales para la labor de recogida de aceituna (Recoleccion de la aceituna | Esencia de Olivo - Aceite de Oliva, 2023).

La recolección va a depender en gran medida del tipo de plantación de olivar: tradicional, intensivo o superintensivo (en seto). La plantación intensiva, la superintensiva tiene como finalidad automatizar lo máximo posible la recolección de la aceituna que normalmente se realizará con cosechadoras o con maquinaria especial vibradora (Recoleccion de la aceituna | Esencia de Olivo - Aceite de Oliva, 2023).

3.5 Pimienta

Perteneciente a la familia (Piperaceae), la pimienta es una planta perenne trepadora originaria de la India sur occidental y extendida por zonas con clima tropical que se cultiva por su valioso fruto, utilizado como condimento en numerosas culturas. Para que la planta prospere y genere frutos anualmente, necesita un clima tropical con temperaturas que ronden entre los 25 y los 30 ºC, y con una humedad elevada y buena ventilación, además de mucha luz. Se desarrolla bien en terrenos fértiles y ricos en materia orgánica con un buen drenaje, ya que el exceso de agua pudriría las raíces. La planta de la pimienta puede alcanzar una altura de 4 m trepándose por árboles, enredaderas o cualquier otro soporte. Sus ramas son redondeadas y lisas con hojas ovaladas de un color verde intenso, que poseen flores muy pequeñas y aromáticas de color blanco. El fruto que da la flor son unas pequeñas bayas de color verde que varía su coloración con la maduración del fruto. Según el grado de maduración al recolectar el fruto, se obtienen distintas variedades de pimientas que difieren en sus propiedades organolépticas (Viveur, 2021).

3.5.1 Tipos de Pimienta

Los tipos más comunes (pimienta negra, pimienta verde y pimienta blanca) provienen de la misma especie, el Piper nigrum y la diferencia entre cada una de ellas reside en el grado de maduración de las bayas (Viveur, 2021).

3.5.2 Pimienta Negra

Es quizás la variante más común y utilizada, existe una infinidad de recetas con pimienta negra en la gastronomía internacional. Se obtiene cosechando las bayas cuando no están totalmente maduras. Una vez recolectadas se dejan secar al sol, de manera que la baya toma su característica tonalidad negra y su textura rugosa. De sabor intenso, picante y con cierto amargor, la pimienta negra es la más aromática de todas (NutriCare, 2022).

3.5.3 Pimienta Blanca

Se consigue extrayendo el fruto cuando ha madurado totalmente y su coloración sea rojiza, es cuando las bayas conservan sus mejores propiedades. Tras la recolección las bayas se sumergen en agua para que pierdan la corteza y quede el grano totalmente blanco. De aroma más tenue que el de la pimienta negra, las recetas con pimienta blanca resultan más picantes en cuanto al sabor ya que la baya ha alcanzado su punto óptimo de madurez (NutriCare, 2022).

3.5.4 Pimienta Verde

Estas bayas se recolectan cuando antes de que comience la maduración del fruto. Se lleva a cabo una maceración en salmuera y en ocasiones se conserva así mismo,

evitando que la baya se fermente. Este grano ofrece notas más dulces e incluso frutales con un sabor mentolado (NutriCare, 2022).

3.5.5 Propiedades y Beneficios de la Pimienta

La pimienta negra tiene excelentes propiedades antioxidantes gracias a su contenido en viperina, un compuesto vegetal que previene el daño causado por los radicales libres, retrasando el envejecimiento celular prematuro. A su vez, la piperina, una sustancia que se encuentra en la capa externa del fruto, combate eficazmente la hinchazón de las articulaciones y la inflamación crónica, responsable de enfermedades cardíacas, diabetes, cáncer y artritis. Cabe destacar que también la piperina provoca termogénesis, es decir, un aumento de la temperatura del organismo que colabora con la quema de grasa corporal (Viveur, 2021).

La pimienta contiene minerales esenciales como el fósforo, el magnesio, el calcio, el hierro o el zinc. Aunque el que se encuentra en mayor proporción es el potasio, que además de ayudar al normal funcionamiento del sistema nervioso y muscular, favorece la eliminación de líquidos actuando como agente diurético (MAPFRE, 2022).

También la pimienta es conocida por sus propiedades antibacterianas, mejorando posibles afecciones como resfriados, gripes, congestiones nasales y sinusitis. Así mismo, estas bayas mejoran el proceso digestivo ya que aumentan la secreción estomacal ayudando igualmente a la prevención de los gases. En cierto modo, estas

bayas pueden reducir el consumo diario de sal ya que son un condimento natural que otorga sabor sin suponer ningún perjuicio para la salud (MAPFRE, 2022)

3.5.6 Usos en la Cocina de la Pimienta

Las bayas de pimienta, independientemente de su color, se incluyen en las cocinas de todo el mundo y pueden utilizarse en innumerables elaboraciones tanto saladas como dulces. Desde conservas y escabeches, hasta guisos y salsas, pasando por dulces y postres, la pimienta otorga un sabor y aromas muy distintivos (Viveur, 2021).

La pimienta es el condimento idóneo para realzar todo tipo de platos, esa es la razón de que esté presente en una amplia variedad de elaboraciones que forman los distintos recetarios de cada cultura. Puede emplearse para aliños, marinados, escabeches y salsas, así como para caldos, guisos y sofritos, carnes o pescados. Del mismo modo en determinadas regiones se emplea en los meses de invierno como aromatizante de bebidas calientes como el vino o el chocolate. En repostería combina a la perfección con ingredientes como el chocolate, las fresas, el yogur natural y los helados de leche (Viveur, 2021).

3.6 ¿Qué es un Proyecto?

Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana (Urbina, Evaluacion de Proyecto 6ta Edición, 2010).

En este sentido puede haber diferentes ideas, inversiones de monto distinto, tecnología y metodologías con diverso enfoque, pero todas ellas destinadas a satisfacer las necesidades del ser humano en todas sus facetas, como pueden ser: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etcétera (Urbina, Evaluacion de Proyecto 6ta Edición, 2010).

El proyecto de inversión es un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, producirá un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad (Urbina, Evaluacion de Proyecto 6ta Edición, 2010).

3.6.1 Decisión Sobre un Proyecto

El realizar un análisis lo más completo posible, no implica que, al invertir, el dinero estará exento de riesgo. El futuro siempre es incierto y por esta razón el dinero siempre se arriesgará. El hecho de calcular unas ganancias futuras, a pesar de realizar un análisis profundo, no garantiza que esas utilidades se ganen, tal como se calculó. En los cálculos no están incluidos los factores fortuitos como huelgas, incendios, derrumbes, etc.; simplemente porque no son predecibles y no es posible asegurar que una empresa de nueva creación o cualquier otra, estará a salvo de factores fortuitos. Estos factores también provienen del ámbito económico o político, como es el caso de las drásticas devaluaciones monetarias, la atonía económica, los golpes de Estado u otros acontecimientos que afectan gravemente la rentabilidad y la estabilidad de la empresa (Urbina, Evaluacion de Proyecto 6ta Edición, 2010).

3.6.2 Componentes de un Estudio de Prefactibilidad

Como ya hemos explicado, el estudio de prefactibilidad se lleva a cabo con el objetivo de contar con información sobre el proyecto a realizar, mostrando las alternativas que se tienen y las condiciones que rodean al proyecto. Este estudio de prefactibilidad se compone de:

- Estudio de Mercado
- Estudio Tecnológico
- Estudio Económico

3.7 Estudio de Mercado

Estudio de Mercado se denomina a la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. Aunque la cuantificación de la oferta y la demanda pueda obtenerse fácilmente de fuentes de información secundarias en algunos productos, siempre es recomendable la investigación de las fuentes primarias, ya que proporcionan información directa, actualizada y mucho más confiable que cualquier otra fuente de datos. El objetivo general de esta investigación es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado. (Urbina, Evaluacion de Proyecto 6ta Edición, 2010)

En la primera etapa de este trabajo se describe la definición del producto, para que sirve y cuáles son los productos sustitutos. Por lo que la finalidad del presente capitulo será determinar la demanda potencial insatisfecha de la salsa pesto. Y la demanda para los próximos 5 años.

3.7.1 Definición del Producto

El pesto es una salsa que sirve como sustituto de la salsa de tomate principalmente, elaborada con albahaca, aceite de oliva, ajo, sal y pimienta; cabe resaltar que existen otras recetas que incluyen queso parmesano y nueces, para este proyecto se busca obtener un producto accesible para el consumidor. La salsa pesto se usa como acompañante, y se pretende comercializar en presentación de 99.6 gramos.

3.7.2 Usos del Producto

La principal función del presente producto es alimentaria, pero de forma indirecta, pues los insumos que tiene la salsa pesto no se consumen de forma directa sino más bien se cocinan junto a otros ingredientes que dan lugar a un plato final listo para consumir.

Con el objetivo de usarse como complemento en las pastas, pero en la actualidad tiene otros usos como condimento para las carnes y para untarse en el pan. Es un buen sustituto de las salsas como: tomate, mayonesa y chimichurri.

3.7.3 Bienes Sustitutos

Dentro del mercado nicaragüense existen dos tipos de bienes que podrían sustituir al presente producto pues cumplen las mismas funciones. El primero de ellos, es la preparación del aderezo de la forma artesanal, es decir comprar la albahaca, el ajo, el aceite, todos ellos de forma separada y realizar todo el procedimiento de preparación (lavado, corte o licuado según sea el caso), que como se mencionó, toma tiempo y muchas veces es incómodo para el usuario. Y finalmente, el segundo bien sustituto, son los aderezos procesados que se comercializan principalmente en los supermercados, un ejemplo de ellos el Chimirruchi, Salsa de tomate y la Mayonesa.

3.7.4 Perfil del Consumidor

Por su naturaleza, este producto puede ser consumido por todo público, y de todas las edades.

3.7.5 Área Geográfica de Estudio

Se considera como área geográfica para el estudio y distribución del producto solamente en el distrito 6 de Managua. Para definir esta zona se tomó como referencia la venta de los productos top en salsas de tomate y pastas, ya que la salsa pesto de albahaca va dirigida principalmente a los consumidores de pastas.

3.8 Estudio Técnico

El estudio técnico puede subdividirse a su vez en cuatro partes, que son: determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, análisis organizativo, administrativo y legal. (Urbina, Evaluacion de Proyecto 6ta Edición, 2010)

La determinación de un tamaño óptimo es fundamental en esta parte del estudio. Cabe aclarar que tal determinación es difícil, las técnicas existentes para su determinación son iterativas y no existe un método preciso y directo para hacer el cálculo. El tamaño también depende de los turnos a trabajar, ya que para cierto equipo la producción varía directamente de acuerdo con el número de turnos que se trabaje. (Urbina, Evaluacion de Proyecto 6ta Edición, 2010)

La determinación de la localización óptima del proyecto es necesario tomar en cuenta no sólo factores cuantitativos, como los costos de transporte de materia prima y del producto terminado, sino también los factores cualitativos, tales como apoyos fiscales, el clima, la actitud de la comunidad, y otros. (Urbina, Evaluacion de Proyecto 6ta Edición, 2010)

Algunos de los aspectos que no se analizan con profundidad en los estudios de factibilidad son el organizativo, el administrativo y el legal. Esto se debe a que son considerados aspectos que por su importancia y delicadeza merecen ser tratados a fondo en la etapa de proyecto definitivo. Esto no implica que deba pasarse por alto, sino, simplemente, que debe mencionarse la idea general que se tiene sobre ellos, pues de otra manera se debería hacer una selección adecuada y precisa del personal, elaborar un manual de procedimientos y un desglose de funciones, extraer y analizar los principales artículos de las distintas leyes que sean de importancia para la empresa, y como esto es un trabajo delicado y minucioso, se incluye en la etapa de proyecto definitivo. (Urbina, Evaluacion de Proyecto 6ta Edición, 2010)

3.9 Estudio Económico

El estudio económico. Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica. Comienza con la determinación de los costos totales y de la inversión inicial a partir de los estudios de ingeniería, ya que estos costos dependen de la tecnología seleccionada. Continúa con la determinación de la depreciación y amortización de toda la inversión inicial. (Urbina, Evaluacion de Proyecto 6ta Edición, 2010)

3.10 Evaluación Económica

La evaluación económica describe los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son la tasa interna de rendimiento

y el valor presente neto; se anotan sus limitaciones de aplicación y se comparan con métodos contables de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, y en ambos se muestra su aplicación práctica. (Urbina, Evaluacion de Proyecto 6ta Edición, 2010)

En conclusiones del estudio que permitan recomendar alguna de las siguientes decisiones:

- Postergar el proyecto.
- Reformular el proyecto.
- Abandonar el proyecto.
- Continuar su estudio a nivel de factibilidad

IV. METODOLOGIA

En el desarrollo de este trabajo se ha elaborado un estudio de prefactibilidad que permite la evaluación, la viabilidad técnica y económica en una microempresa procesadora de salsa pesto de albahaca. Este estudio comprende de cuatros partes fundamentales que son: estudio de mercado, estudio técnico, evaluación económica

4.1 Estudio de Mercado

4.1.1 Fuentes Primarias

Se desarrolló una encuesta a 383 de personas en un rango de edad de 20 a 50 años. Estas encuestas fueron realizadas en casas por casa en la zona del mayoreo, las mercedes y rotonda la virgen. Con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento del producto y la posibilidad de que sea consumido.

4.1.2 Fuentes Secundarias

Se recopiló información de páginas web como el Banco Central de Nicaragua para obtener las tasas de inflación de años anteriores, dato que será de utilidad para el cálculo de la TMAR e incremento anual de los costos.

Para definir una demanda se tomó como referencia la venta de la salsa de tomate ya que no se pudo obtener información de las importaciones del pesto en el MIFIC. Dicha venta es en presentación de 100 gramos de los siguientes puntos de venta ubicados en la zona del distrito 6 de Managua:

1. Maxi Pali Mayoreo
2. Maxi Pali Subasta
3. Maxi Pali Waspan
4. Pali 1 de Mayo
5. Pali la Fuente
6. Pali la Primavera
7. Pali las Américas
8. Pali las Mercedes
9. Pali Rubenia
10. Pali Tipitapa
11. Pali Tipitapa Sur

La salsa pesto de albahaca se diseñó principalmente para el consumo con las pastas. Por esta razón se tomó como referencia la venta de salsa de tomate como principal sustituto. De estas ventas se pretende capitalizar el 5%, número que se considera prudente considerando que únicamente se usa como referencia las ventas de 11 tiendas que venden salsa de tomate.

4.1.3 Precio

Para definir un precio que sea atractivo y competitivo, se hizo un levantamiento de precios y Marcas de la Salsa pesto de albahaca en los siguientes establecimientos:

1. La Colonia
2. Pricemart
3. Súper Porta
4. Nutrimarket

Después de la obtención de precios a competidores, se fija un precio al mayorista de C$115, con un margen de ganancia del 20%.

4.2 Estudio Técnico

Se analizó los aspectos que influyen en el proceso de la fabricación del pesto de albahaca, como la localización y tamaño de la planta, proceso de producción, Diagrama de flujo de proceso, capacidad instalada, los requerimientos de materia prima, maquinaria, mano de obra, plano de la planta etc.

4.2.1 Localización de la Planta

Para la determinación de la ubicación de la planta de producción de Salsa Pesto de Albahaca se definió por medio del método de cualitativo por puntos para los dos sitios propuestos uno en el departamento de Managua, la zona oeste del mercado el mayoreo y en el departamento de Masaya, Santa Ana (Hortifruti) Donde uno esta nuestro mercado y en el otro nuestra materia Prima asignándole valores relativos de acuerdo a la importancia que se le atribuyo tomando en cuenta los siguientes factores:

- Materia Prima: Preste las condiciones favorables para el traslado de la materia prima.
- Mano de obra disponible: La mano de obra directa puede ser contratada principalmente en el municipio de Managua y sus alrededores.
- Costos de transporte e insumos: El mejor acceso para la planta y preste las condiciones favorables para el traslado de la Materia Prima e insumos y producto terminado.
- Cercanía del mercado: El fácil acceso y cercanía de los principales puntos de ventas para la comercialización del producto

- Disponibilidad de energía y agua: El sector cuenta con los servicios de energía y agua potable.

Los puntajes se representan en la tabla de los Ranking de factores donde se suman los valores ponderados de acuerdo a la importancia que se les atribuyo, tomando en cuenta los siguientes puntos:

- En la casilla del peso asignado la sumatoria de todos los puntos tiene que dar el valor de 1
- En la Clasificación es un valor asignado a criterio propio entre el rango del 1 - 10
- En la Clasificación ponderada: La sumatoria tiene que dar menos que 10

Y al obtener el valor más alto en la clasificación ponderada entre los dos lugares seleccionados tendremos la ubicación de la planta.

4.2.2 Tamaño de la Planta

El tamaño de la Planta se determinó por medio del método de Guerchet donde fue necesario identificar el número total de las máquinas y equipos para la producción, A cada elemento a distribuir, la superficie total necesaria se calculó como la suma de tres superficies parciales:

Ecuación 1. Superficie Total

$$St = N (Ss + Sg + Se)$$

Dónde:
St: Superficie total
Ss: Superficie estática
Sg: Superficie gravitacional
Se: Superficie de evolución
N: Número de elementos móviles o estáticos de un tipo

Los valores de las tres superficies fueron calculadas con las siguientes ecuaciones, con el valor de los números de lados que es 1 y el coeficiente de evolución que es igual 0.5 valores establecidos para la industria alimentaria

Ss = Ancho x Largo
Sg = Ss x n
Se = (Ss + Sg) *k
n: Número de lados
k: Coeficiente evolución

Estos valores se representaron en una tabla donde los valores calculados fueron presentados, dando como resultado el área de producción para la planta en metros cuadrado, los demás espacios se establecieron con medidas de un área normal.

4.2.3 Proceso de Producción

Se desarrolló el proceso de elaboración de la salsa pesto de albahaca en el laboratorio de Alimentos de la Facultad de Ingeniería Química, de la Universidad Nacional de Ingeniería para 12 kg de producción

1. Recepción y Pesado de materias primas

   Se realizó la recepción de las materias primas como la albahaca, ajo, aceite de oliva, sal y pimienta para la elaboración en el laboratorio. Se procedió al pesado de la materia prima según la dosificación de las materias primas para la formulación de 12 kilogramos de Salsa Pesto

2. Selección y Limpieza

   Este proceso se hace de forma manual y con mucho cuidado, revisando que las materias primas (Albahaca y Ajo) que se encuentre en buen estado, desechando materiales extraños como ramas y piedras, y eliminando las partes de estos que no presenten una estructura o color adecuado. Donde se obtuvo una merma del 2%

3. Lavado

   La albahaca y el ajo se sumergen en una solución de 5Ltrs de Agua con 3.5ml de Cloro a temperatura ambiente por 5 minutos, luego se enjuagan con abundante agua y escurren en mesas.

4. Secado

   Una vez escurridas las hojas de albahaca. Se secan de manera manual con un paño suavemente para evitar el daño de la hoja e igual con el ajo.

5. Trituración

Una vez que la hoja de albahaca y el ajo estén limpios y secos se procede con la trituración añadiendo los demás ingredientes según las proporciones definidas de albahaca, Ajo, Aceite de oliva, Sal, Pimienta. Por un tiempo de 2 minutos hasta que se obtenga una salsa espesa.

6. Envasado

En este proceso el envase se coloca en la báscula, se rellena hasta completar el peso deseado de 99.6 gramos y se tapa.

7. Pasteurizado

Para el proceso de pasteurizado se introducen los envases en marmita a una temperatura de 72°C por 15 minutos.

8. Etiquetado

Posterior al proceso de Pasterización, una vez los envases estuvieron en reposo, ahora limpios y secos. Se colocan manualmente las etiquetas. El producto terminado se introduce en cajas de cartón con capacidad de 12 frascos de 4 Oz para ser almacenados y posteriormente comercializados terminando así con el proceso de producción.

4.2.4 Estructura organizacional de la planta

La estructura organizacional es muy fundamental para toda empresa, ya que tiene como objetivos establecer jerarquía, organigramas etc., esta debe ser acorde a las actividades que se pretenden realizar, buscando alcanzar con eficiencia los objetivos

planteados por la empresa. A continuación se define como estará la estructura organizacional de la empresa:

Gerente General: El gerente general va a prever las metas y objetivos a seguir de la empresa, delegará responsabilidades y asignará tareas. En la empresa tratará de imponer liderazgo motivando a su personal y trabajando en equipo. Otra función importante será la de controlar, comparando lo planeado con lo ejecutado e implementar medidas preventivas.

Responsable de Contabilidad: el contador elaborará los estados financieros de la empresa, registrará cualquier movimiento de dinero y también será el responsable de planilla y de hacer los pagos a los entes gubernamentales respectivos tales como: DGI, ALMA, INSS, etc. Éste no será trabajador fijo de la empresa, se contratará un contador público quien preste sus servicios a la empresa y servirá como asesor financiero al gerente general.

Responsable de Venta y Mercadeo El responsable de mercadeo estará encargado de supervisar que los requerimientos definidos por el responsable de planta estén listos, realizar las llamadas a los contactos para obtener los contratos, así como desarrollar la publicidad necesaria para que sea reconocida la marca de la empresa. Bajo su responsabilidad estará un conductor, quien trasladará el producto terminado desde la planta hasta los distintos puntos de comercialización y transportarán los ingredientes (materia prima) hacia la planta.

Planta: En planta trabajarán 2 obreros encargados de trasladar a la planta los ingredientes, preparar cada uno de los ingredientes que integran a la salsa pesto de albahaca, mezclar los mismos, entre los 2 se encuentra el supervisor de producción quien además de participar de las actividades antes mencionadas también supervisará el buen funcionamiento del proceso y velar que las reglas descritas en la norma sanitaria de manipulación de alimentos se cumplan tal y como se describe para obtener la salsa pesto de calidad y elaborar el plan de producción y definir los requerimientos de materia prima necesarios para la producción.

4.3 Estudio Económico

Se desarrolló en una serie de cálculos para el análisis de determinar si una empresa es rentable. Para esto, se evaluaron las diferentes opciones de inversión de un negocio e inversiones a largo plazo los activos tangibles, intangibles y las inversiones realizadas para la construcción de la planta, capital de trabajo, Costos de Materia Prima.

Así como también, Ingresos anuales, determinación de costos, FNE con y sin financiamiento, TMAR, TMAR Mixta y Valor Presente Neto, Tasa interna de retorno, periodo de recuperación de la inversión y Análisis de sensibilidad.

4.3.1 Inversión

4.3.1.1 Inversión Fija y Diferida

Dentro de este acápite se presupuestará la adquisición de todos los activos fijos y diferidos necesarios para iniciar las operaciones de la planta, excepto el capital de trabajo. Se incluirá la obra civil, costo de equipos, accesorios, entre otros.

4.3.1.2 Capital de Trabajo

El capital de trabajo es el dinero con el que debe de contar la planta para comenzar a funcionar por un periodo de 3 meses.

4.3.2 Costos de Operación

4.3.2.1 Costos de Producción

Para el cálculo de los costos de producción se tomarán en cuenta todos los gastos económicos que se incurrirán en la planta como resultado de la utilización de los recursos materiales para la elaboración de salsa pesto.

4.3.2.1.1 Costos de Materia Prima

Se cotizarán los precios de todos los materiales e insumos que forman parte del producto terminado.

4.3.2.1.2 Costos de Insumos

Se consultarán las tasas de energía eléctrica y servicios de agua correspondientes a la localidad escogida para la instalación de la planta, se pedirán especificaciones de gasto energético y de agua de los equipos que lo utilizan y se considerarán las horas de uso de cada uno para calcular los costos totales de electricidad anual.

4.3.2.1.3 Costo de Mano de Obra Directa

Se estimarán los salarios que devengará anualmente el personal qué trabajará directamente en el proceso productivo, incluyendo las prestaciones y aguinaldo.

4.3.2.1.4 Costos de Mantenimiento

Para el correcto funcionamiento de la planta se presupuestarán costos de mantenimiento para los equipos.

4.3.2.1.5 Costos Administrativos

Dentro de los costos administrativos se considerarán los gastos incurridos en la administración de la planta incluyendo salario de personal administrativo, costos de suministros de oficina, etcétera.

4.3.2.1.6 Costos Financieros

En los costos financieros se calcularán los intereses qué se deben de pagar en relación al capital obtenido como préstamo.

4.3.3 Ingresos

Con los costos de producción totales estimados se determinará el precio de venta de la salsa pesto. Multiplicando este precio de venta por el volumen de producción proyectado por año, se calculará el ingreso anual.

4.3.3.1 Costo Unitario y Precios de Venta

El costo unitario de la salsa pesto se calculará dividiendo el costo de producción entre el volumen de producción.

Para calcular el precio de venta, a este costo unitario se le sumará un porcentaje que corresponderá al margen de ganancia.

4.3.4 Fuentes de Financiamiento

En el país existen diversas fuentes de financiamiento qué incluyen instituciones bancarias nacionales e internacionales organismos internacionales identidades comerciales o de fomento. Para conseguir el financiamiento de este proyecto se consultará en algunas entidades bancarias solicitando información sobre los requisitos para solicitar un préstamo de capital.

4.3.4.1 Tasa Mínima Atractiva de Retorno

La TMAR es la tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta y se utiliza para evaluar la rentabilidad del proyecto. En el caso del escenario sin financiamiento se utilizará la TMAR simple la cual se obtendrá de los datos proyectados por el banco central de Nicaragua. En cambio, para los escenarios con financiamiento se utilizará la TMAR mixta.

4.3.4.2 Escenarios de Inversión

Para la ejecución de este proyecto se utilizará un financiamiento combinado es decir se utilizarán fuentes de financiamiento tanto externas como internas dónde se evaluarán 3 posibles escenarios de inversión:

i. 100% Inversión asumida por el inversionista
ii. 60% Inversión asumida por el inversionista y 40% asumida por el banco
iii. 30% Inversión asumida por el inversionista y 70% asumida por el banco

4.3.5 Evaluación Financiera

En esta etapa se calcularán los flujos netos de efectivo qué permitan analizar y determinar la rentabilidad del proyecto mediante la estimación de ciertos indicadores financieros.

4.3.5.1 Valor Presente Neto

Para evaluar la inversión de este proyecto se utilizará el método del valor presente neto en el cual se determinará la equivalencia en el tiempo cero de los flujos de efectivo que generará el proyecto comparando esta equivalencia con la inversión inicial. Para aceptar o rechazar el proyecto se considerarán los siguientes criterios:

1. Si VPN>0 Se aceptará el proyecto
2. Si VPN=0 El inversionista decidirá si acepta o no el proyecto
3. Si VPN<0 Se rechaza el proyecto

4.3.5.2 Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno es aquella que hace que el VPN sea igual a 0. Para calcularla se utilizará la siguiente ecuación:

$$V \quad = -I_0 + \sum_{n=1}^{N} \frac{F \quad _n}{(1+T \quad)^n} = 0$$

Donde:

I_0: Inversión Inicial

N: Número total de períodos

n: Año en el que se van obteniendo los beneficios de cada periodo

FNE: Flujo Neto Efectivo

Los criterios de rechazo o aceptacion del proyecto en base a la TMAR serian:

1. TIR>TMAR El proyecto es rentable
2. TIR<TMAR El proyecto no es rentable
3. TIR=TMAR La decisión dependerá del inversionista

4.3.5.3 Periodo de Recuperación

Es el tiempo es que recuperará la inversión sin tomar en cuenta los intereses. Para calcularlo se utilizará la siguiente ecuación:

$$P = \sum_{t=1}^{K} \frac{A}{(1+i)^t}$$

Donde:

P: Inversión inicial

At: Flujo neto de cada año

I: Tasa Interés

t: Período

k: Año en que se piensa recuperar la inversión

4.3.5.4 Análisis de Sensibilidad

Existen variables que son críticas para la rentabilidad del proyecto, como costos de producción, ingresos, entre otros. Por lo que es necesario saber que tan vulnerable es la rentabilidad a cambios en alguna de estas variables. Estas variables se modificarán de tal manera que no sea favorable para el negocio con un incremento anual del 5% y se evaluará la rentabilidad del proyecto con estos nuevos valores.

V. ANALISIS DE RESULTADOS

5.1 Estudio de Mercado

5.1.1 Análisis de la Demanda

En esta investigación de mercado se obtienen resultados importantes que permiten determinar la aceptación del producto y disposición de la compra. Esta investigación se realiza en las casas de la zona oeste en la ciudad de Managua, sector del mercado de mayoreo.

5.1.2 Selección de la Muestra

Para estimar la demanda de pesto de albahaca se realizó la encuesta a pobladores de la zona oeste de Managua, sector del mercado de mayoreo. Se enfocó en personas mayores de 18 años. La finalidad de esta encuesta es determinar si las personas conocen la salsa pesto, cuál es su uso y si están dispuestos a consumirlo. Para calcular el tamaño de la muestra utiliza la siguiente fórmula estadística, que corresponde al cálculo de muestras para poblaciones finitas.

Ecuación 2. Tamaño de la Muestra

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{E^2 * (N-1) + Z^2 * p * q}$$

Fuente: *Evaluación de proyectos, Baca Urbina, 2006, Pág. 227*

Dónde:

N: Población total

Z: Distribución normalizada

p: Proporción de aceptación deseada (50%)

q: Proporción de rechazo (50%)

E: Porcentaje deseado de error (5%)

Nivel de confianza para una población finita

NC	Z
99.7%	3
99%	2.58
98%	2.33
96%	2.05
95%	1.96
90%	1.645
80%	1.28
50%	0.674

N: La población total para el distrito 6 equivale a 184,596 habitantes según el censo del 2005. (INIDE, 2006). Este es el dato más reciente de los censos realizados en el país. Motivo por el cual ocupamos proyectar la población actual tomando como base el porcentaje de crecimiento anual.

Con los porcentajes de crecimiento anual obtenidos del banco mundial, se promedian los crecimientos de los últimos 12 años para obtener un valor de 1.43%, con este valor se proyecta la población actual del distrito 6 dando como resultado un total de 189,06 habitantes (Banco Mundial).

Tabla 1. Porcentaje de Crecimiento Poblacional Nicaragua

Año	%
2010	1.50%
2011	1.50%
2012	1.50%
2013	1.50%
2014	1.40%
2015	1.40%
2016	1.40%
2017	1.40%
2018	1.40%
2019	1.40%
2020	1.40%
2021	1.40%
Promedio	1.43%

Tabla 2. Proyección Poblacional Distrito VI Managua

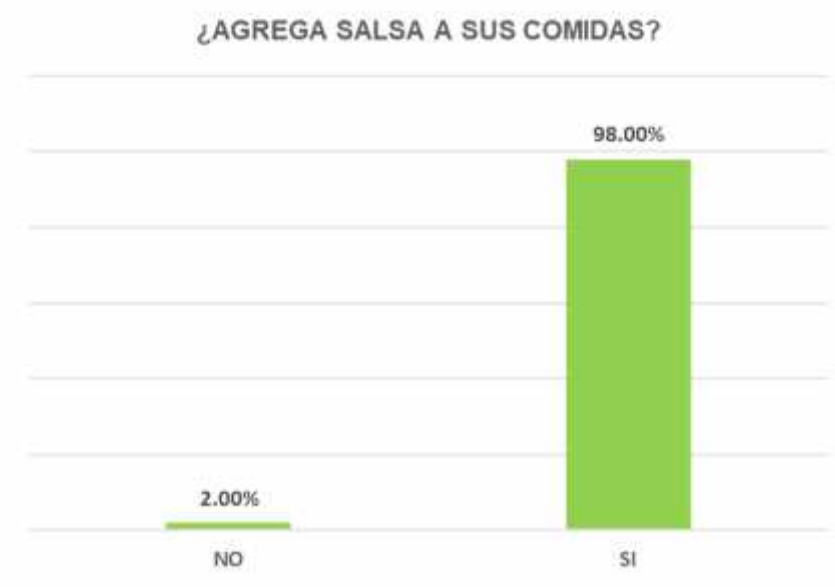
Año	Población
2005	184,596
2006	184,860
2007	185,124
2008	185,389
2009	185,654
2010	185,920
2011	186,186
2012	186,452
2013	186,718
2014	186,985
2015	187,253
2016	187,521
2017	187,789
2018	188,057
2019	188,326
2020	188,595
2021	188,865
2022	189,135
2023	189,406

Remplazando dichos valores en la fórmula, se obtiene como numero de muestra de 383 encuestados. Se realizó el número de encuesta obtenidas en la formula y en el siguiente punto se analizaron los resultados obtenidos.

5.1.3 Resultados de las Encuestas

El cuestionario aplicado fue revisado y aprobado, en el anexo se encuentra dicho documento.

Figura 1. ¿Agrega Salsas a sus Comidas?



Fuente: Elaboración propia

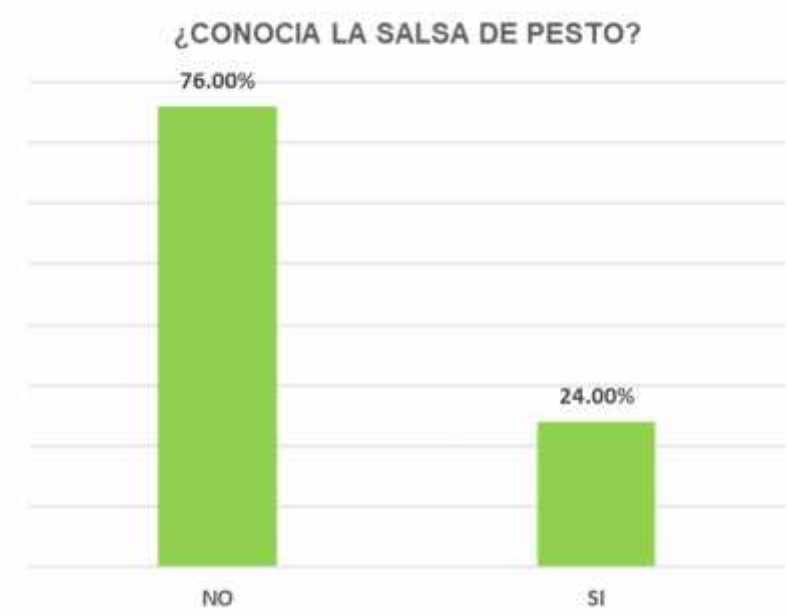
De acuerdo con los datos obtenidos de las encuestas el 98% de las personas agregan salsas a sus comidas.

Figura 2. Salsa de Mayor Consumo

Fuente: Elaboración propia

En esta pregunta, la mayoría de los encuestados suelen consumir la salsa de tomate, con un 46% de aceptación

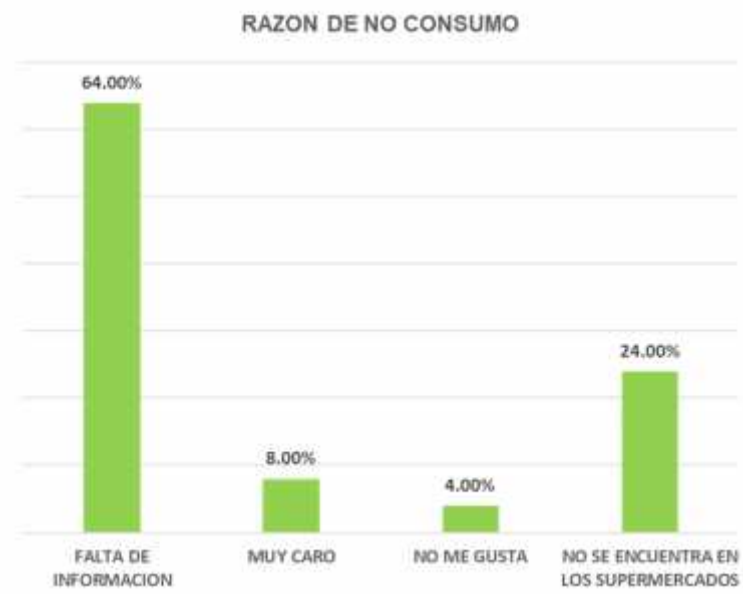
Figura 3. ¿Conoce la Salsa Pesto de Albahaca?



Fuente: Elaboración propia

En este cuadro podemos observar que el 76% de las personas encuestadas, no conocían la salsa pesto de albahaca.

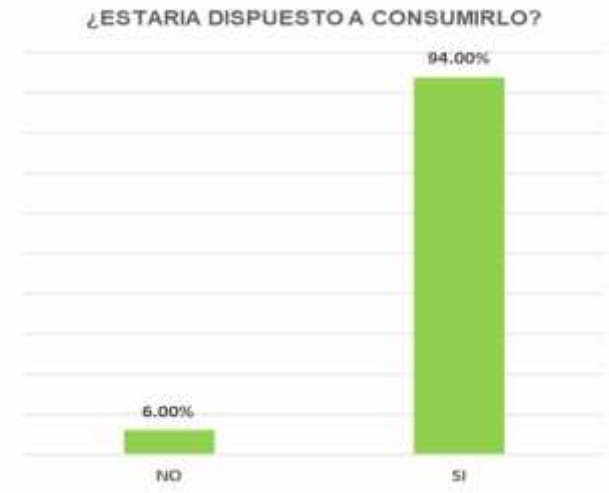
Figura 4. ¿Porque Razón no Consume la Salsa Pesto?



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con esta pregunta, la razón principal que las personas no consuman el producto es por falta de información. Y las que conocen el producto, porque no lo encuentran disponible en los supermercados.

Figura 5. ¿Estaría Dispuesto a Consumir Salsa Pesto de Albahaca?



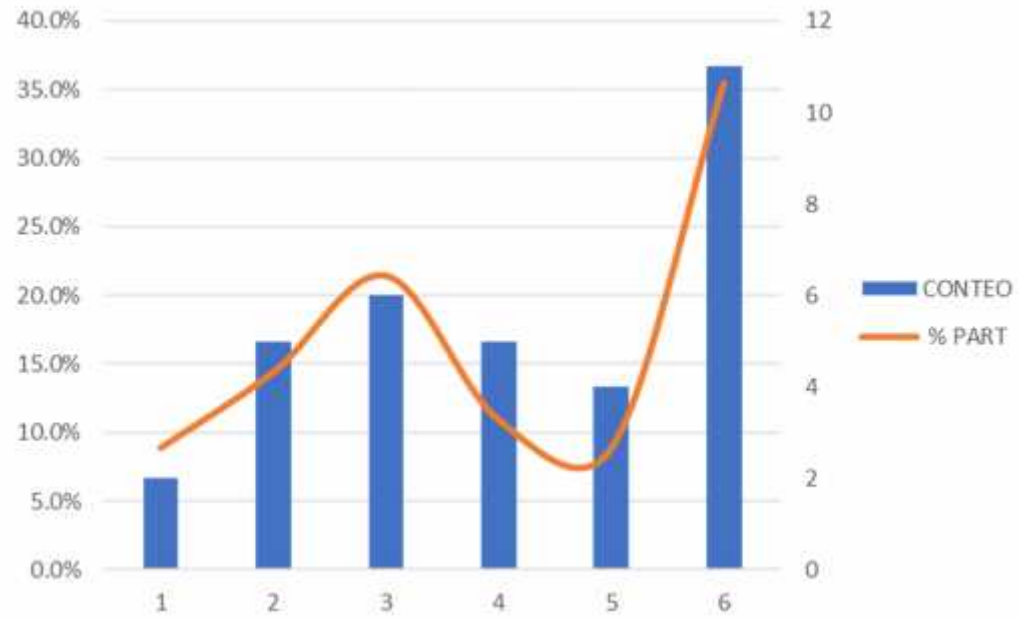
Fuente: Elaboración propia

Anteriormente se mencionó que la falta de información es una de las mayores razones para no consumir el producto, Luego de explicarles el uso y los ingredientes de la salsa pesto de albahaca, el 94% de los encuestados estarían dispuestos a consumirlo.

5.2 Demanda Total

Para determinar la demanda de proyecto, se tomó como referencia la venta de la salsa de tomate, esta venta se obtuvo de supermercados ubicados en el distrito 6 de Managua. Para este proyecto se pretende lograr el 5% de la venta de salsa de tomate. (Elaboración Propia, 2023)

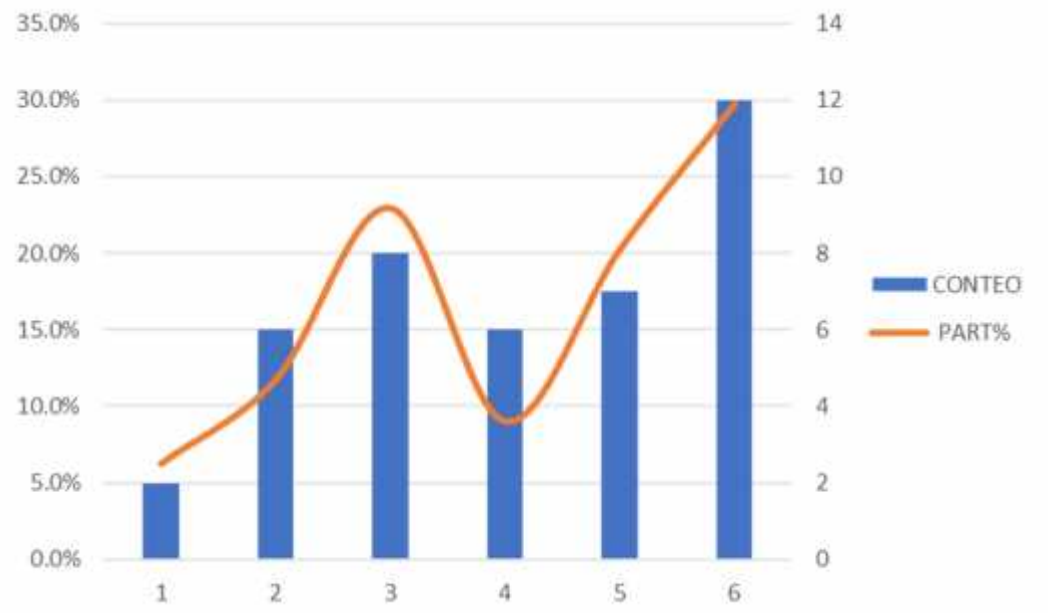
Figura 6. Comportamiento de Venta de Salsa de Tomate por Distrito



Fuente: Elaboración propia

En este cuadro se observa que la mayor participación en ventas de salsa de tomate se da en el distrito 6 de Managua con un 36% de participación.

Figura 7. Comportamiento de Venta de Pastas por Distrito



Fuente: Elaboración propia

El porcentaje de participación de ventas de pastas en el distrito 6 de Managua corresponde en un 30%.

5.3 Análisis de la Oferta

El análisis de la oferta se realizó por medio de la investigación de precios. Se procedió a visitar los puntos de ventas donde había disponibilidad de pesto de albahaca para recolectar información de precio y peso. Estos productos son importados y distribuidos en los principales supermercados locales como: LA COLONIA y PRICEMART, donde se pudieron indagar los precios minoristas.

Figura 8. Oferta Actual

SUPERMERCADO	MARCA	PRESENTACION	PRECIO	IMAGEN
PRICEMART	KIRKLAND	624G	C$494.44	
LA COLONIA	ALESSI	99G	C$268.81	
SUPER PORTA	ALESSI	99G	C$225.38	
NUTRIMARKET	HOMEMADE	254.57G	C$355.00	

Fuente: *Elaboración propia*

5.4 Estudio Técnico

En el desarrollo de este estudio se analizaron todos los aspectos que influyen en el proceso de la fabricación del pesto de albahaca, como la localización y tamaño de la planta, los requerimientos de materia prima, maquinaria, mano de obra, etc.

5.4.1 Localización

Para la localización de la planta procesadora de pesto de albahaca se definió utilizando el método cualitativo por puntos, por su sencillez ya que no requieren datos cuantificables como costos e ingresos. Se presenta la siguiente tabla con los principales factores determinantes en la selección de la mejor localización para la planta asignándoles valores ponderados de peso relativos, de acuerdo con la importancia que se les atribuyo.

Tabla 3. Ranking de Factores

		MAYOREO		SANTA ANA	
FACTOR RELEVANTE	PESO ASIGNADO	CALIFICACION	CALIFICACION PONDERADA	CALIFICACION	CALIFICACION PONDERADA
MATERIA PRIMA	0.33	7	2.45	9	3.15
MANO DE OBRA DISPONIBLE	0.1	8	0.8	8	0.8
COSTOS DE TRANSPORTE E INSUMOS	0.1	8	1.6	5	1
CERCANIA MERCADO	0.34	10	3.5	2	0.7
DISPONIBILIDAD DE AGUA Y ENERGIA	0.1	8	1.5	8	1
TOTAL	**0.97**		**9.85**		**6.65**

Fuente: *Elaboración propia*

Luego de evaluar los factores, se tiene como resultado que el mejor sector para ubicar la planta de producción es departamento de Managua, zona oeste, sector del mercado de Mayoreo.

5.4.2 Tamaño

El tamaño de la planta será de 137m^2, donde se dividen: el área de producción, 2 baños, 2 vestidores, 1 oficina, área de recepción y bodega. Para determinar el tamaño del área de producción se realizó por medio del método Guerchet. para ello es necesario conocer el número y tamaño de las máquinas y equipos necesarios para la producción, adicionalmente, se tiene en cuenta requerimientos de personal (Suica, 2015).

Tabla 4. Método Guerchet

EQUIPOS/ ACCESORIOS	N	n_2	LARGO	ANCHO	Ss	Sg	Se	St
LICUADORA	1	1	0.2	0.2	0.04	0.04	0.04	0.12
BASCULA DIGITAL	1	1	0.24	0.165	0.0396	0.0396	0.0396	0.1188
MARMITA	1	1	0.6	0.56	0.336	0.336	0.336	1.008
MESA DE SELECCIÓN	1	1	0.8	0.6	0.48	0.48	0.48	1.44
MESA DE LAVADO	1	1	1.6	0.7	1.12	1.12	1.12	3.36
MESA DE TRABAJO	1	1	0.8	0.6	0.48	0.48	0.48	1.44
BASURERO	1	1	0.4	0.21	0.084	0.084	0.084	0.252
AREA M2								**7.7388**

Fuente: *Elaboración propia*

Ecuación 3. Superficie Total

$$St = N (Ss + Sg + Se)$$

Fuente: *Método de Guerchet, Omar Suica, 2015, pág. 3*

Dónde:
St: Superficie total
Ss: Superficie estática
Sg: Superficie gravitacional
Se: Superficie de evolución
Ss = Ancho x Largo
Sg = Ss x n
Se = (Ss + Sg) *k
n: Número de lados
k: Coeficiente evolución

5.5 Proceso de Producción

5.5.1 Operaciones Unitarias del Proceso de Producción de Salsa pesto de Albahaca

Se desarrolló el proceso de elaboración de la salsa pesto de albahaca en el laboratorio de Alimentos de la Facultad de Ingeniería Química, de la Universidad Nacional de Ingeniería para 12 kg de producción

1. Recepción y Pesado de materias primas

   Se realizó la recepción de las materias primas como la albahaca, ajo, aceite de oliva, sal y pimienta para la elaboración en el laboratorio. Se procedió al pesado de la materia prima según la dosificación de la albahaca 5.016kg, Aceite de oliva 6.30kg, Ajo 0.642kg, Sal 0.101kg, Pimienta 0.101kg para la formulación de 12 kilogramos de Salsa Pesto

2. Selección y Limpieza

   Este proceso se hace de forma manual y con mucho cuidado, revisando que las materias primas (Albahaca y Ajo) que se encuentre en buen estado, desechando materiales extraños como ramas y piedras, y eliminando las partes de estos que no presenten una estructura o color adecuado. Donde se obtuvo una merma del 0.264Kg

3. Lavado

   La albahaca y el ajo se sumergen en una solución de 5Ltrs de Agua con 3.5ml de Cloro a temperatura ambiente por 5 minutos, luego se enjuagan con abundante agua y escurren en mesas.

4. Secado

Una vez escurridas las hojas de albahaca. Se secan los 4.765kg de albahaca de manera manual con un paño suavemente para evitar el daño de la hoja y los 0.629kg de ajo.

5. Trituración

Una vez que la hoja de albahaca y el ajo estén limpios y secos se procede con la trituración añadiendo los demás ingredientes según las proporciones definidas de albahaca 4.765kg, Ajo 0.629kg, Aceite de oliva 6.93 kg, Sal 0.101kg, Pimienta 0.101kg por un tiempo de 2 minutos hasta que se obtenga una salsa espesa.

6. Envasado

En este proceso el envase se coloca en la báscula, se rellena hasta completar el peso deseado de 99.6 gramos y se tapan.

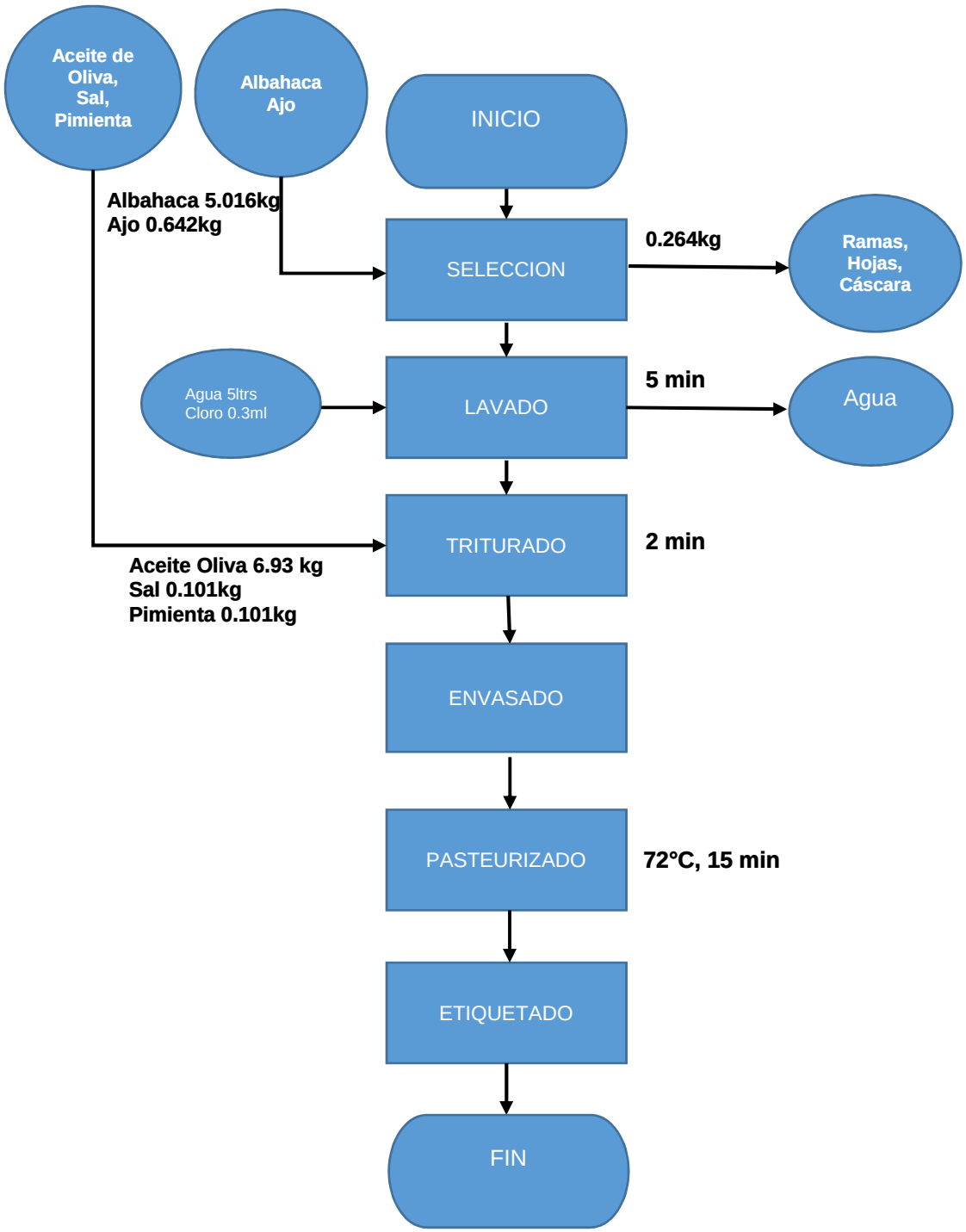
7. Pasteurizado

Para el proceso de pasteurizado se introducen los envases en marmita a una temperatura de 72°C por 15 minutos.

8. Etiquetado

Posterior al proceso de Pasterización, una vez los envases estuvieron en reposo, ahora limpios y secos. Se colocan manualmente las etiquetas. El producto terminado se introduce en cajas de cartón con capacidad de 12 frascos de 4 Oz para ser almacenados y posteriormente comercializados terminando así con el proceso de producción.

5.5.2 Diagrama de Flujo del Proceso de Producción de Salsa Pesto de Albahaca



5.5.3 Balance de Materiales de las Operaciones Unitarias del Proceso de Producción de Salsa Pesto de Albahaca

Tabla 5. Balance de Materia en la Etapa de Selección

ENTRADA		SALIDA	
PESADO/ SELECCIÓN	KILOGRAMOS	PESADO/ SELECCIÓN	KILOGRAMOS
ALBAHACA	5,016	ALBAHACA	4,765
AJO	0,642	AJO	0,629
		PERDIDA POR MERMA	0,264
TOTAL	**12,790**		**12,790**

Fuente: *Elaboración propia*

Para la etapa de selección y pesado solamente se ocupa la hoja de albahaca, las ramas se desechan y representan un 0.264 kg de merma.

Tabla 6. Balance de Materia de la Operación de Triturado.

ENTRADA		SALIDA	
PESADO/ SELECCIÓN	KILOGRAMOS	PESADO/ SELECCIÓN	KILOGRAMOS
ALBAHACA	4,765	ALBAHACA	4,560
ACEITE DE OLIVA	6,93	ACEITE DE OLIVA	6,584
AJO	0,629	AJO	0,598
SAL	0,101	SAL	0,96
PIMIENTA	0,101	PIMIENTA	0,96
		PERDIDA POR MERMA	0,593
TOTAL	**12,526**		**12,526**

Fuente: *Elaboración propia*

Pérdida por producto que queda adherido a las paredes de la licuadora es de 0.593kg de Merma.

Tabla 7. Balance de Materia de la Operación de Envasado.

ENTRADA		SALIDA	
PESADO/ SELECCIÓN	**KILOGRAMOS**	**PESADO/ SELECCIÓN**	**KILOGRAMOS**
ALBAHACA	4,560	ALBAHACA	4,560
ACEITE DE OLIVA	6,584	ACEITE DE OLIVA	6,584
AJO	0,598	AJO	0,598
SAL	0,96	SAL	0,96
PIMIENTA	0,96	PIMIENTA	0,96
		PERDIDA POR MERMA	0
TOTAL	**12,069**		**12,069**

Fuente: *Elaboración propia*

En esta operación no hay pérdidas.

5.5.4 Requerimiento de Equipos

Los equipos para utilizarse en la planta procesadora son los siguientes:

1. Báscula

	Nombre: Bascula
	Proceso: Pesado de Materia Prima
	Marca: Exzact
	Capacidad: 5 kg / 11 lb
	Declaración de peso: gramos/libras
	Largo: 17.8 cm
	Ancho: 3.8 cm
	Alto: 19.5 cm
	Proveedor: IMISA

Figura 9. Báscula

2. Mesa de Acero Inoxidable

	Nombre: Mesa de Selección
	Proceso: Corte y selección de la Materia Prima
	Marca: Fogo Industrial
	Largo: 0.8 m
	Ancho: 0.6 m
	Alto: 0.9 m
	Proveedor: IMISA

Figura 10. Mesa de Selección

3. Mesa de Lavado

	Nombre: Mesa de Lavado
	Proceso: Desinfectado de Albahaca
	Marca: Fogo Industrial
	Largo: 1,2 m
	Ancho: 0,7 m
	Alto: 0,9 m
	Capacidad: 750 litros
	Proveedor: IMISA

Figura 11. Mesa de Lavado

4. Procesador de Alimentos

	Nombre: PROCESADOR DE ALIMENTO
	Proceso: Licuado
	Marca: Black&Decker
	Largo: 0.2 m
	Ancho: 0.2 m
	Alto: 1.10 m
	Potencia: 600 watts
	Capacidad: 1.5 lt

Figura 12. Licuadora Industrial

5. Marmita

	Nombre: Marmita
	Proceso: Pasteurizado
	Marca: Ali
	Capacidad de producción: 50kg/h
	Altura: 1200 mm
	Ancho: 600 mm
	Profundidad: 610 mm
	Potencia: 2.5 kW

Figura 13. Marmita

6. Refrigeradora

	Nombre: Refrigeradora
	Proceso: Refrigeración
	Marca: TORREY
	Altura: 5.18 m
	Compresor: 1/4 Hp
	Voltaje: 110v

Figura 14: Refrigeradora

5.5.5 Capacidad Instalada

Para poder determinar el número de máquinas y operarios para lograr la producción deseada por día, es necesario determinar el tiempo que se requiere en cada etapa del proceso. En la siguiente tabla se detalla el número de ciclos por producción y el tiempo requerido.

Tabla 8. Estudio de Tiempo Ciclo de Producción.

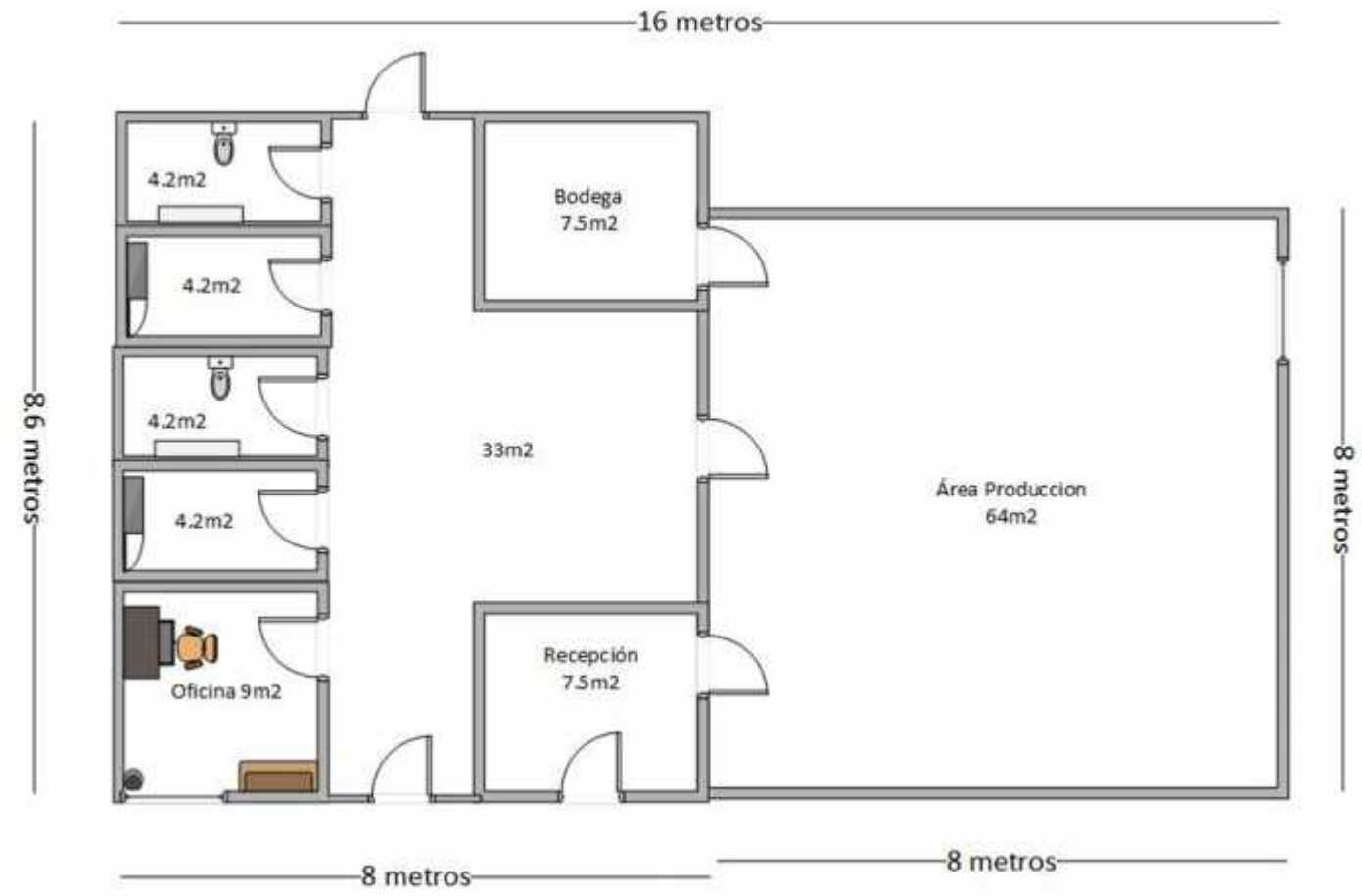
ESTUDIO DE TIEMPO			
OPERACIÓN	**N° CICLOS**	**TIEMPO POR CICLO (H)**	**TIEMPO TOTAL (H)**
SELECCIÓN Y LIMPIEZA	1	2	2
LAVADO	1	0.25	0.25
SECADO	1	0.25	0.25
TRITURADO	1	0.05	0.05
ENVASADO	5	0.5	2.5
PASTEURIZADO	1	0.25	0.25
TOTAL			**5.3**

Fuente: *Elaboración propia.*

Nota: Con esta tabla se pretende explicar cuántas veces se repetirá el proceso y el tiempo estimado. Teniendo en cuenta que algunas operaciones se hacen de manera simultaneas para optimizar tiempos.

La capacidad de procesamiento de cada etapa fue establecida gracias a la información técnica de cada máquina. Para el caso de las operaciones manuales, se realizaron pruebas de ensayo las cuales permitieron determinar una capacidad de procesamiento promedio. El tiempo de operación en horas anuales es de 5,928; la cual considera 1 turno de 8 horas por 5 días a la semana y 35 semanas al año.

Figura 14. Plano de Planta



Fuente: *Elaboración propia*

5.5.6 Aspecto Organizacional de la Planta

La estructura organizacional de la empresa cuenta con los siguientes responsables: Gerente General, Responsable de contabilidad, Supervisor de Producción y Responsable de Venta. A continuación, definiremos como estará la estructura organizacional de la empresa:

Tabla 9 Procesos operativos

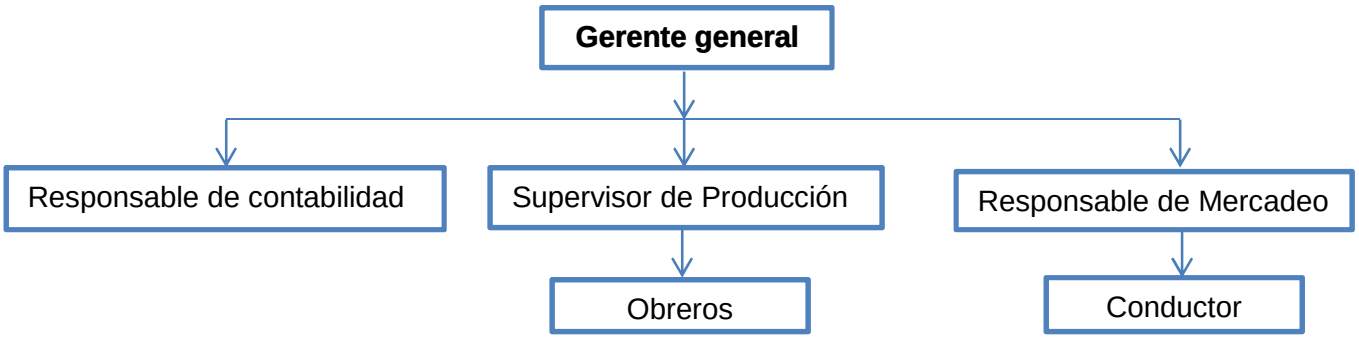
Nombre del puesto	Misión del puesto	Funciones principales
Gerente general	▪ Planear. ▪ Organizar. ▪ Dirección. ▪ Control.	Tiene la responsabilidad de administrar los ingresos y los costos de la empresa, es decir debe velar por todas las funciones de mercadeo, ventas, finanzas recursos humanos, procesos y coordinar las funciones de planeamientos de la organización
Responsable de Contabilidad	▪ Conocer sobre la situación financiera de la empresa. ▪ Resultados y ganancias que produce el negocio. ▪ Conocer el flujo de la empresa.	Tiene el deber de procesar toda la documentación e información que sustenta las diferentes operaciones financieras de una empresa y así suministrará la situación actual financiera de la empresa, este cuenta con los conocimientos necesarios para tal puesto
Supervisor de producción y control de Calidad.	▪ Control de la calidad. ▪ Aseguramiento de la Calidad. ▪ Mejoramiento de la calidad ▪ Apoyar. ▪ Asegurar ▪ Coordinar. ▪ Promover.	Este se encargara de la calidad del producto, se encargaran de realizar pruebas durante el proceso y después que el producto sea llevado al cliente e informar a los trabajadores de posibles errores en el proceso y Posibles soluciones.
Responsable de Venta y Mercadeo	▪ Planificar y dirigir la política de la empresa en lo referente a precio, producto, promoción y distribución. ▪ Diseño de planes a corto, medio y largo plazo. ▪ Acceder a los mercados en la mejores competitividad y competencia	Este se encargara de posicionar y ubicar la empresa en el mercado al mismo tiempo obtener ganancias, esta tarea se desempeñara dentro y fuera de la empresa

Así como también se detalla la cantidad y nivel de profesión que requiere el puesto de trabajo

Tabla 10 Personal y Nivel profesional

Cargos	Número de empleados	Nivel profesional.
Gerente general	1	Ing. Industrial, especialidad en gerencia empresarial
Administrador	1	Lic. en administración
Responsable de producción y control de calidad	1	Ing. Químico
Responsable de ventas	1	Lic. en mercadotecnia
Obreros	2	Bachillerato

Tabla 11 Organigrama de la Empresa



5.6 Estudio Económico

El estudio económico consistió en una serie de cálculos para el análisis de determinar si una empresa es rentable. Para esto, se evaluaron las diferentes opciones de inversión de un negocio y se tomaron decisiones en base a los resultados obtenidos, optando por el que resulto con mayor utilidad.

5.6.1 Inversión Total

En el proyecto, se cuantificaron todas las inversiones necesarias para la implementación y puesta en marcha de la microempresa, dividida en tres componentes fundamentales: inversiones fijas, diferidas y capital de trabajo. En la siguiente tabla, se muestra el monto de la inversión total.

Tabla 12. Inversión Total

INVERSION TOTAL	
CONCEPTO	**MONTO C$**
ACTIVO FIJO	C$ 361,270.00
ACTIVO DIFERIDO	C$ 34,146.93
CAPITAL DE TRABAJO	C$ 679,782.24
TOTAL	**C$ 1,075,199.17**

Fuente: *Elaboración propia*

5.6.2 Inversiones Fijas

Para el presente proyecto se incluyeron en las inversiones a largo plazo los activos tangibles, intangibles y las inversiones realizadas para la construcción de la planta ubicada en el Distrito VI, en el departamento de Managua

Las inversiones tangibles están divididas en dos partes:

1. **Tangibles referidos a la producción:** En este concepto se incluirán todos los equipos que forman parte del proceso de producción para realizar las operaciones. (Tabla 7)
2. **Tangibles administrativos y de servicios:** En este concepto se incluirán todos aquellos bienes que estén fuera del proceso de producción, es decir, aquellos que se encuentre ubicados en las oficinas, área común y almacenes.

5.6.2.1 Equipos

A continuación, se detallan los costos de inversión en equipos.

Tabla 13. Inversión en Equipos

EQUIPOS			
CONCEPTO	**# UNIDADES**	**MONTO C$**	**TOTAL**
BASCULA	1	C$ 900.00	C$ 900.00
MESA DE SELECCIÓN	1	C$ 10,175.00	C$ 10,175.00
MESA DE LAVADO	1	C$ 12,000.00	C$ 12,000.00
LICUADORA	1	C$ 3,600.00	C$ 3,600.00
REFRIGERADOR	1	C$ 48,840.00	C$ 48,840.00
MARMITA	1	C$ 48,655.00	C$ 48,655.00
TOTAL			**C$ 124,170.00**

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 14. Inversiones Fijas

ACTIVO FIJO	
CONCEPTO	**MONTO C$**
COSTO DE CONSTRUCCION	C$ 201,457.00
EQUIPOS Y UTENSILIOS	C$ 131,613.00
MOBILIARIOS	C$ 28,200.00
TOTAL	**C$ 361,270.00**

Fuente: *Elaboración propia*

5.6.3 Inversiones Diferidas

Las inversiones intangibles o deferidas incluyen todas aquellas inversiones que no se pueden materializar físicamente pero que son necesarias para el correcto funcionamiento de la planta productora.

En la siguiente tabla se detallan los conceptos que se incluyen en esta inversión.

Tabla 15. Costos de Conformación Legal

COSTOS DE CONFORMACION LEGAL	
CONCEPTO	**MONTO C$**
ESCRITURA DE CONSTITUCION DE SOCIEDAD	C$ 1,192.51
REGISTRO MERCANTIL	C$ 4,145.48
INSCRIPCION DE CONSTITUCION	C$ 11,100.00
SOLICITUD DE COMERCIANTE	C$ 201.65
SELLADO DE LIBROS CONTABLES	C$ 201.65
INSCRIPCION DE PODER	C$ 201.65
DIRECCION GENERAL DE INGRESOS	C$ 41.07
FOTOCOPIAS DE REQUISITOS PARA RUC	C$ 25.90
TIMBRES FISCALES GESTOR	C$ 41.44
ALCALDIA DE MANAGUA	C$ 3,345.54
FORMATO DE SOLICITUD	C$ 5.18
MATRICULA	C$ 11,100.00
CONSTANCIA (1% DE MATRICULA)	C$ 185.00
PERMISO SANITARIO	C$ 879.86
REGISTRO SANITARIO	C$ 476.93
INSCRIPCION SANITARIA	C$ 476.93
PROPIEDAD INTELECTUAL	C$ 526.14
TOTAL	**C$ 34,146.93**

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 16. Activos Diferidos

ACTIVO DIFERIDO	
CONCEPTO	**MONTO C$**
ASPECTOS LEGALES DE CONSTITUCION	C$ 34,146.93
TOTAL	**C$ 34,146.93**

Fuente: *Elaboración propia*

5.6.4 Capital de Trabajo

Con el capital de trabajo se garantizará la operación de la empresa en los primeros tres meses, en el cual se incluye planilla, útiles de oficina, servicios básicos y costo de materia prima. A continuación, se detalla el capital de trabajo en la siguiente tabla.

Tabla 17. Capital de Trabajo

CAPITAL DE TRABAJO (3 MESES)	
CONCEPTO	**MONTO C$**
COSTO FIJO	C$ 31,395.00
COSTO VARIABLE	C$ 537,754.36
GASTOS DE ADMINISTRACION	C$ 83,632.88
GASTOS DE VENTA	C$ 27,000.00
TOTAL	**C$ 679,782.24**

Fuente: *Elaboración propia*

7.6.4.1 Costo de Materia Prima

La materia prima está constituida por los productos que se detallan en la siguiente tabla. Los costos corresponden al consumo anual por cada ingrediente.

Tabla 18. Costo de Materia Prima

COSTO DE MATERIA PRIMA				
CONCEPTO	**U/M**	**CONSUMO ANUAL**	**COSTO ANUAL**	
ALBAHACA	GRAMOS	1,238,952	C$	536,879.20
ACEITE DE OLIVA	GRAMOS	1,711,710	C$	465,576.71
AJO	GRAMOS	158,574	C$	105,716.00
SAL	GRAMOS	24,898	C$	510.02
PIMIENTA	GRAMOS	24,898	C$	38,478.11
TOTAL		**3,159,031**		**1,147,160**

Fuente: *Elaboración propia*

Las etiquetas tienen un costo de 97.5 centavos córdobas por 2,000 unidades. El costo total de los 7,200 envases producidos trimestralmente se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 19. Costo de Materia Prima para 7,200 Envases de Salsa Pesto de Albahaca.

COSTO DE MATERIA PRIMA				
CONCEPTO	**U/M**	**CONSUMO TRIM G**	**COSTO TRIM**	
ALBAHACA	GRAMOS	309,738	C$	134,219.80
ACEITE DE OLIVA	GRAMOS	427,928	C$	116,394.18
AJO	GRAMOS	39,644	C$	26,429.00
SAL	GRAMOS	6,224	C$	127.50
PIMIENTA	GRAMOS	6,224	C$	9,619.53
TOTAL		**789,758**		**286,790**

Fuente: *Elaboración propia*

5.6.5 Amortización de Activos Diferidos y Depreciación

En la siguiente tabla, se muestran los montos de las amortizaciones de las inversiones diferidas durante el periodo de 5 años.

Tabla 20. Amortización de Activos Diferidos

AMORTIZACION ANUAL	PERIODO				
INVERSION DIFERIDA	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
C$ 34,146.93	C$ 6,829.39	C$ 6,829.39	C$ 6,829.39	C$ 6,829.39	C$ 6,829.39

Fuente: *Elaboración propia*

En el caso de la depreciación de las inversiones fijas, el cálculo se realizó por el método de línea recta, en base a la vida útil de los activos fijos establecidos en la Ley de Concertación Tributaria. En la siguiente tabla se muestran el detalle con los activos, porcentaje de depreciación, inversión y valor de salvamento de cada uno. (DGI, 2018)

Tabla 21. Depreciación del Activo Fijo

DEPRECIACIÓN DEL ACTIVO FIJO								
CONCEPTO	**VALOR**	**%**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**VS**
BASCULA	C$ 900.0	10%	C$ 90.0	C$ 90.0	C$ 90.0	C$ 90.0	C$ 90.0	C$ 450.0
MESA DE SELECCIÓN	C$ 10,000.0	10%	C$ 1,000.0	C$ 1,000.0	C$ 1,000.0	C$ 1,000.0	C$ 1,000.0	C$ 5,000.0
MESA DE LAVADO	C$ 12,000.0	10%	C$ 1,200.0	C$ 1,200.0	C$ 1,200.0	C$ 1,200.0	C$ 1,200.0	C$ 6,000.0
LICUADORA	C$ 3,600.0	10%	C$ 360.0	C$ 360.0	C$ 360.0	C$ 360.0	C$ 360.0	C$ 1,800.0
MARMITA	C$ 48,655.0	10%	C$ 4,865.5	C$ 4,865.5	C$ 4,865.5	C$ 4,865.5	C$ 4,865.5	C$ 24,327.5
REGRIGERADOR	C$ 48,840.0	10%	C$ 4,884.0	C$ 4,884.0	C$ 4,884.0	C$ 4,884.0	C$ 4,884.0	C$ 24,420.0
BASURERA	C$ 525.0	20%	C$ 105.0	C$ 105.0	C$ 105.0	C$ 105.0	C$ 105.0	C$ -
LAPTOP	C$ 11,000.0	20%	C$ 2,200.0	C$ 2,200.0	C$ 2,200.0	C$ 2,200.0	C$ -	C$ 2,200.0
PAPELERA	C$ 500.0	20%	C$ 100.0	C$ 100.0	C$ 100.0	C$ 100.0	C$ 100.0	C$ -
ESCRITORIO	C$ 9,000.0	10%	C$ 900.0	C$ 900.0	C$ 900.0	C$ 900.0	C$ 900.0	C$ 4,500.0
SILLA ESCRITORIO	C$ 3,500.0	10%	C$ 350.0	C$ 350.0	C$ 350.0	C$ 350.0	C$ 350.0	C$ 1,750.0
SILLA	C$ 1,200.0	10%	C$ 120.0	C$ 120.0	C$ 120.0	C$ 120.0	C$ 120.0	C$ 600.0
TOTAL	**C$ 149,720.0**		**C$ 16,174.5**	**C$ 16,174.5**	**C$ 16,174.5**	**C$ 16,174.5**	**C$ 13,974.5**	**C$ 71,047.5**

Fuente: *Elaboración propia*

De una inversión inicial de 149,720 córdobas el valor de salvamento es de 71,047.5 córdobas, es decir que se recuperaría un 47%.

5.6.6 Determinación de Ingresos

Los ingresos de la empresa provienen de la venta del pesto de albahaca, estos Crecerán en un 5%, el precio crecerá un 5.53% tomando como referencia la inflación promedio.

Tabla 22. Tasa de Inflación

AÑO	INFLACION
2022	8.71%
2021	4.92%
2020	3.68%
2019	5.38%
2018	4.95%
PROMEDIO	**5.53%**

Tabla 23. Ingresos Anuales

INGRESOS					
AÑO	0	1	2	3	4
PRODUCCION ANUAL	C$ 29,640.0	C$ 30,529.2	C$ 31,445.1	C$ 32,388.4	C$ 33,360.1
PRECIO C$	C$ 110.2	C$ 116.2	C$ 122.7	C$ 129.5	C$ 136.6
INGRESO ANUAL C$	**C$3,265,036.2**	**C$3,548,893.2**	**C$ 3,857,428.3**	**C$ 4,192,787.0**	**C$ 4,557,301.2**

Fuente: *Elaboración propia*

5.6.7 Determinación de Costos

Los costos están representados por los salarios, material de limpieza, pago de teléfono e internet, energía eléctrica, agua potable y materia prima. Dichos costos se presentan proyectados en el periodo de 2023 – 2027.

En el caso de los costos, estos crecerán en un 5.53% de acuerdo con la tasa de inflación en Nicaragua publicado por el BCN para el 2022.

Tabla 24. Costos

COSTOS					
AÑO	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
CONCEPTO					
COSTO FIJO	C$ 125,580.0	C$ 132,522.1	C$ 139,847.9	C$ 147,578.7	C$ 155,736.8
COSTO VARIABLE	C$ 2,151,017.4	C$ 2,269,925.7	C$ 2,395,407.2	C$ 2,527,825.3	C$ 2,667,563.5
GASTOS DE ADMINISTRACION	C$ 344,891.5	C$ 363,957.1	C$ 384,076.7	C$ 405,308.4	C$ 427,713.9
GASTOS DE VENTA	C$ 108,000.0	C$ 120,000.0	C$ 120,000.0	C$ 120,000.0	C$ 120,000.0
TOTAL	**C$ 2,729,489.0**	**C$ 2,886,404.9**	**C$ 3,039,331.7**	**C$ 3,200,712.4**	**C$ 3,371,014.2**

Fuente: *Elaboración propia*

5.6.8 Impuestos

El impuesto que se cobrara es el Impuesto sobre la Renta y corresponde al 30% de las utilidades.

5.6.9 Flujo Neto Efectivo

Con el flujo neto efectivo, nos permite tener una visión de los ingresos y costos, para evaluar la rentabilidad. Para la elaboración del flujo de caja se incorporó los costos de producción y los ingresos.

Tabla 25. FNE sin Financiamiento

FLUJO NETO EFECTIVO SIN FINANCIAMIENTO						
AÑO	0	1	2	3	4	5
INGRESOS TOTALES		C$ 3,412,305.0	C$ 3,708,965.3	C$ 4,031,416.8	C$ 4,381,901.8	C$ 4,762,857.3
COSTOS TOTALES		C$ 2,729,489.0	C$ 2,886,404.9	C$ 3,039,331.7	C$ 3,200,712.4	C$ 3,371,014.2
DEPRECIACION		C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 13,974.5
AMORTIZACION		C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		C$ 659,812.1	C$ 799,556.6	C$ 969,081.2	C$ 1,158,185.5	C$ 1,371,039.2
IMPUESTO (30%)		C$ 197,943.6	C$ 239,867.0	C$ 290,724.4	C$ 347,455.6	C$ 411,311.8
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS		C$ 461,868.5	C$ 559,689.6	C$ 678,356.9	C$ 810,729.8	C$ 959,727.5
DEPRECIACION		C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 13,974.5
AMORTIZACION		C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4
VALOR RESIDUAL						C$ 71,047.5
INVERSION	C$ 1,074,299.2					
FNE	-C$ 1,074,299.2	C$ 484,872.4	C$ 582,693.5	C$ 701,360.7	C$ 833,733.7	C$ 1,051,578.9
VAN	C$ 914,681.26					
TIR	**51%**					

Fuente: *Elaboración propia*

5.6.10 Flujo Neto Efectivo con Financiamiento

Financiamiento

Dentro del sistema financiero nicaragüense existen bancos que brindan financiamiento para satisfacer las necesidades de capital, para proyectos de inversión para pequeñas y medianas empresas (PYMES), como el Banco de Finanzas (BDF), el Banco de la Producción (BANPRO) y LAFISE.

Para la ejecución de este proyecto se evaluarán tres posibles escenarios de inversión:

Inversionista asume el 100% de la inversión

Inversionista asume un 60% y el banco el 40%

Inversionista asume el 30% y el banco el 70%

Escenario 2. El Banco Asume el 40% de la Inversión con una Tasa del 16%

Tabla 26. Calendario de Pago, el Banco Asume el 40% de la Inversión

CALENDARIO DE PAGO				
PERIODO	**CUOTA**	**INTERESES**	**PAGO DE CAPITAL**	**SALDO**
0	0	0	0	C$ 429,719.67
1	C$ 131,240.42	C$ 68,755.15	C$ 62,485.27	C$ 367,234.40
2	C$ 131,240.42	C$ 58,757.50	C$ 72,482.91	C$ 294,751.48
3	C$ 131,240.42	C$ 47,160.24	C$ 84,080.18	C$ 210,671.30
4	C$ 131,240.42	C$ 33,707.41	C$ 97,533.01	C$ 113,138.29
5	C$ 131,240.42	C$ 18,102.13	C$ 113,138.29	-C$ 0.00

Fuente: *Elaboración propia*

Dentro de los requisitos para el financiamiento por parte del banco están: el llenado de la solicitud del préstamo, copia de la cédula de identidad, acta de constitución legal de la empresa, referencias y antecedentes crediticias o comerciales, documentación de garantía. (García, 2022) Una vez construido el calendario de pago se incorpora el Aporte al Principal y los Intereses al Flujo Neto de Efectivo con financiamiento.

Tabla 27. FNE con 40% de Financiamiento

FLUJO NETO EFECTIVO CON 40% DE FINANCIAMIENTO						
AÑO	0	1	2	3	4	5
INGRESOS TOTALES		C$ 3,412,305.0	C$ 3,708,965.3	C$ 4,031,416.8	C$ 4,381,901.8	C$ 4,762,857.3
COSTOS TOTALES		C$ 2,729,489.0	C$ 2,886,404.9	C$ 3,039,331.7	C$ 3,200,712.4	C$ 3,371,014.2
DEPRECIACION		C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 13,974.5
AMORTIZACION		C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4
CUOTA FINANCIAMIENTO		C$ 131,240.4	C$ 131,240.4	C$ 131,240.4	C$ 131,240.4	C$ 131,240.4
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		C$ 528,571.7	C$ 668,316.2	C$ 837,840.8	C$ 1,026,945.1	C$ 1,239,798.8
IMPUESTO (30%)		C$ 158,571.5	C$ 200,494.8	C$ 251,352.2	C$ 308,083.5	C$ 371,939.6
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS		C$ 370,000.2	C$ 467,821.3	C$ 586,488.6	C$ 718,861.6	C$ 867,859.2
DEPRECIACION		C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 13,974.5
AMORTIZACION		C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4
VALOR RESIDUAL						C$ -
INVERSION	C$ 1,074,299.2					
FNE	-C$ 1,074,299.2	C$ 393,004.1	C$ 490,825.2	C$ 609,492.4	C$ 741,865.4	C$ 888,663.1
VAN	C$ 753,302.82					
TIR	**42%**					

Fuente: *Elaboración propia*

Escenario 3. El Banco Asume el 70% de la Inversión con una Tasa del 16%

Tabla 28. Calendario de Pago, el Banco Asume el 70% de la Inversión

CALENDARIO DE PAGO				
PERIODO	CUOTA	INTERESES	PAGO DE CAPITAL	SALDO
0	0	0	0	C$ 752,009.42
1	C$ 229,670.73	C$ 120,321.51	C$ 109,349.22	C$ 642,660.20
2	C$ 229,670.73	C$ 102,825.63	C$ 126,845.10	C$ 515,815.10
3	C$ 229,670.73	C$ 82,530.42	C$ 147,140.32	C$ 368,674.78
4	C$ 229,670.73	C$ 58,987.96	C$ 170,682.77	C$ 197,992.01
5	C$ 229,670.73	C$ 31,678.72	C$ 197,992.01	-C$ 0.00

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 29. FNE con 70% de Financiamiento

FLUJO NETO EFECTIVO CON 70% DE FINANCIAMIENTO						
AÑO	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
INGRESOS TOTALES		C$ 3,412,305.0	C$ 3,708,965.3	C$ 4,031,416.8	C$ 4,381,901.8	C$ 4,762,857.3
COSTOS TOTALES		C$ 2,729,489.0	C$ 2,886,404.9	C$ 3,039,331.7	C$ 3,200,712.4	C$ 3,371,014.2
DEPRECIACION		C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 13,974.5
AMORTIZACION		C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4
CUOTA FINANCIAMIENTO		C$ 229,670.7	C$ 229,670.7	C$ 229,670.7	C$ 229,670.7	C$ 229,670.7
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		C$ 430,141.4	C$ 569,885.8	C$ 739,410.5	C$ 928,514.8	C$ 1,141,368.5
IMPUESTO (30%)		C$ 129,042.4	C$ 170,965.8	C$ 221,823.1	C$ 278,554.4	C$ 342,410.6
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS		C$ 301,099.0	C$ 398,920.1	C$ 517,587.3	C$ 649,960.3	C$ 798,958.0
DEPRECIACION		C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 16,174.5	C$ 13,974.5
AMORTIZACION		C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4	C$ 6,829.4
VALOR RESIDUAL						C$ -
INVERSION	C$ 1,074,299.2					
FNE	-C$ 1,074,299.2	C$ 324,102.9	C$ 421,924.0	C$ 540,591.2	C$ 672,964.2	C$ 819,761.8
VAN	C$ 495,906.34					
TIR	**35%**					

Fuente: *Elaboración propia.*

5.6.11 Tasa Mínima Atractiva de Retorno

La tasa mínima atractiva de retorno estará determinada por la tasa de inflación más el premio al riesgo. El premio al riesgo es un valor determinado por el inversionista. El valor del premio al riesgo fijado en el proyecto será del 15% más la tasa de inflación promedio de los últimos 5 años emitida por el Banco Central de Nicaragua que corresponde al 5.53%. Por lo tanto, la TMAR será del 21%

5.6.11.1 TMAR Mixta

Cuando la empresa está financiada por diversos tipos de fuentes, se requiere que se presente el promedio del costo de cada una de ellas a largo plazo. La TMAR mixta se Calcula como un promedio ponderado de los costos de capital. (Urbina, Evaluación de proyectos, 2010)

Para el cálculo de la TMAR mixta se utilizará la siguiente fórmula:

Ecuación 4. TMAR Mixta

TMAR mixta = (%Inversionista) * (TMAR simple) + (%Banco) * (Interés del banco)

Fuente: *Evaluación de proyectos, Baca Urbina, 2006, Pág. 227*

Una vez que ya se conocen las variables, se procede a calcular la TMAR mixta. Sustituyendo en la formula esta será de 19%.

Tabla 30. TMAR Mixta con 40% de Financiamiento

TMAR MIXTA			
CONCEPTO	**APORTACION**	**INTERES**	**TMAR MIXTA**
INVERSIONISTA	60%	15%	0.126
FINANCIAMIENTO	40%	16%	0.064
TMAR MIXTA			**19%**

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 31. TMAR Mixta con 70% de Financiamiento

TMAR MIXTA			
CONCEPTO	**APORTACION**	**INTERES**	**TMAR MIXTA**
INVERSIONISTA	30%	15%	0.06
FINANCIAMIENTO	70%	16%	0.11
TMAR MIXTA			**18%**

Fuente: *Elaboración propia*

5.6.12 Valor Presente Neto (VPN)

El valor presente neto se calculó entre la diferencia entre los ingresos y los costos, para calcularlo se emplea la tasa de descuento TMAR para el proyecto sin financiamiento y TMAR Mixta cuando hay financiamiento.

Ecuación 5. Valor Presente Neto

$$VPN = -P + \frac{F_1}{(1+I)^1} + \frac{F_2}{(1+I)^2} + \frac{F_3}{(1+I)^3} + \frac{F_4}{(1+I)^4} + \frac{F_5+V}{(1+I)^5}$$

Fuente: *Evaluación de proyectos, Baca Urbina, 2006, Pág. 222*

VPN sin financiamiento = C$ 914,681.26

VPN con financiamiento 40% = C$ 753,302.82

VPN con financiamiento 70% = C$ 495,906.34

5.6.13 Tasa Interna de Retorno

Se refiere a la tasa de descuento que hace que el valor presente neto (VPN) de cualquier inversión sea igual a cero y determina si es rentable o no.

TIR sin financiamiento 51%

TIR con financiamiento del 40% es igual a 42%

TIR con financiamiento del 70% es igual a 35%

En el flujo de fondos de efectivo sin financiamiento, el valor determinado de la TIR es de 51% con este valor la TIR resulta ser mayor que la TMAR, por lo cual, de acuerdo con el criterio de aceptación de la TIR, se acepta el proyecto.

En el flujo neto de efectivo con financiamiento del 40%, el valor determinado de la TIR es de 42% y según el criterio de aceptación de la TIR, se acepta el proyecto, dado que el rendimiento es superior al mínimo esperado. En el flujo neto de efectivo con financiamiento del 70%, el valor determinado de la TIR es de 35% y según el criterio de aceptación de la TIR, se acepta el proyecto, dado que el rendimiento es superior al mínimo esperado.

5.6.14 Período de Recuperación de la Inversión

En este periodo de recuperación hacemos referencia al número de periodos en años necesarios para recuperar la inversión inicial, se calculó con la suma del valor de cada año consecutivo hasta que iguale o sea mayor a la inversión.

En el caso del estudio sin financiamiento, la inversión inicial para la instalación de la microempresa se recuperará en el tercer año, considerando el valor del dinero en el tiempo. En el caso del estudio con financiamiento del 40%, la inversión inicial para la

instalación de la microempresa se recuperará en tres años. Y en el caso del estudio con financiamiento del 70%, la inversión inicial para la instalación de la microempresa se recuperará en tres años.

5.6.15 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad se realiza para medir la rentabilidad del proyecto ante cualquier caída en variables importantes como son los costos. Se muestra el escenario, donde los costos incrementan de forma gradual un 5% en cada año.

En el análisis de sensibilidad sin financiamiento cuando los costos suben, estos tendrían que incrementar 25% para que el VAN sea menor a cero.

En el análisis de sensibilidad con financiamiento del 70% cuando los costos suben, estos tendrían que incrementar 20% para que el VAN sea menor a cero. En el análisis de sensibilidad con financiamiento del 40% cuando los costos suben, estos tendrían que incrementar 20% para que el VAN sea menor a cero.

Figura 15. Análisis de Sensibilidad sin Financiamiento

		INGRESOS
VAN	C$ 914,681.3	C$ 4,031,416.85
COSTOS	C$ 3,039,331.7	C$ 914,681.26
	C$ 3,191,298.33	C$ 854,634.43
	C$ 3,350,863.25	C$ 725,383.65
	C$ 3,518,406.41	C$ 506,248.00
	C$ 3,694,326.73	C$ 159,418.76
	C$ 3,879,043.07	-C$ 381,042.95
	C$ 4,072,995.22	-C$ 1,230,146.36

Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 16. Análisis de Sensibilidad, con Financiamiento del 40%

		INGRESOS
VAN	C$ 753,302.8	C$ 4,031,416.85
COSTOS	C$ 3,039,331.7	C$ 753,302.82
	C$ 3,191,298.33	C$ 688,558.73
	C$ 3,350,863.25	C$ 549,197.08
	C$ 3,518,406.41	C$ 312,919.17
	C$ 3,694,326.73	-C$ 61,041.38
	C$ 3,879,043.07	-C$ 643,781.63
	C$ 4,072,995.22	-C$ 1,559,307.62

Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 17. Análisis de Sensibilidad, con Financiamiento del 70%

		INGRESOS
VAN	C$ 495,906.3	C$ 4,031,416.85
COSTOS	C$ 3,039,331.7	C$ 495,906.34
	C$ 3,191,298.33	C$ 432,780.78
	C$ 3,350,863.25	C$ 296,903.00
	C$ 3,518,406.41	C$ 66,531.76
	C$ 3,694,326.73	-C$ 298,080.21
	C$ 3,879,043.07	-C$ 866,252.64
	C$ 4,072,995.22	-C$ 1,758,891.55

Fuente: *Elaboración Propia*

VI. CONCLUSIONES

Se definió una demanda para el distrito VI específicamente en la zona oeste, sector del mercado del Mayoreo en Managua con el objetivo de capitalizar el 5% de la venta de salsa de tomate, principal sustituto de la salsa pesto de albahaca. Dicha venta se obtuvo de la información recolectada de 11 puntos de venta de la zona. Este 5% representa una producción semanal de 600 unidades de pesto. Para que la salsa pesto de albahaca tenga mayor aceptación en el mercado se define una presentación de 99.6 gramos y un precio competitivo versus el mercado con una variación positiva de 139%.

Se define un proceso de elaboración de salsa pesto, donde se muestran las cantidades por ingrediente y el procedimiento para la obtención del producto terminado. El tratamiento térmico será por pasteurización y se conservará en un refrigerador a una temperatura de 4°C. La vida útil de este producto es de 3 - 4 meses.

La inversión inicial para la remodelación y puesta en marcha de la microempresa productora de salsa pesto de albahaca es de C$ 1,074,299.17. Se realizó la evaluación económica con 3 escenarios distintos; el primero sin financiamiento, el segundo con financiamiento del 70% y tasa del 16% anual y el tercero con financiamiento del 30% y tasa del 16% anual. Se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Sin financiamiento VPN = C$ 914,681.26 TIR = 51%, índices de rentabilidad positivos y período de recuperación de la inversión es de 3 años.

2. Con financiamiento del 70% y tasa de interés del 16%, VPN = C$ 495,906.34, TIR = 35%, índices de rentabilidad positivos y período de recuperación de la inversión es de 3 años.
3. Con financiamiento del 40% y tasa de interés del 16%, VPN = C$ 753,302.82, TIR = 42%, índices de rentabilidad positivos y período de recuperación de la inversión es de 3 años.

VII. RECOMENDACIONES

Dentro del estudio y aplicación de un proyecto como este, siempre se desea que haya una mejora continua del mismo, por lo tanto, se recomienda a futuros estudiantes que tengan interés en el proyecto, al estudio e implementación de las siguientes recomendaciones

A la realización del proceso de la salsa pesto de albahaca con otro tipo de tratamiento térmico y la adición de preservantes alimenticios para la mejora de la misma

Dada la flexibilidad de la tecnología en el proceso de la elaboración de la salsa pesto, existe la posibilidad de diversificación de la producción extendiéndola a la elaboración de conservas, vinagretas y otros productos en correspondencia con la demanda detectada oportunamente.

En caso de extender el funcionamiento de la planta a dos o tres turnos laborales por día, se hará necesaria la automatización de los equipos e instalación de un cuarto frio con la capacidad de almacenar la materia prima requerida para estas condiciones de producción.

VIII. BIBLIOGRAFIA

Aceite de oliva - Fundación Española de la Nutrición. (2013). Recuperado el 26 de 01 de 2023, de https://www.fen.org.es/MercadoAlimentosFEN/pdfs/aceiteoliva.pdf

El pesto, signo de identidad de Liguria. (24 de 05 de 2018). Recuperado el 26 de 01 de 2023, de https://mieuropasabeamediterraneo.com/el-pesto-signo-de-identidad-de-liguria/

Propiedades nutricionales del aceite de oliva. (22 de 12 de 2022). Recuperado el 26 de 01 de 23, de https://www.sanisidrosca.com/propiedades-nutricionales-del-aceite-de-oliva/

Recoleccion de la aceituna | *Esencia de Olivo - Aceite de Oliva*. (2023). Recuperado el 27 de 01 de 23, de http://www.esenciadeolivo.es/cultura-del-olivo/cultivo/recoleccion-de-la-aceituna/

AJO, C. C. (2020). *MEFCCA.* Recuperado el 26 de 01 de 2023, de https://www.economiafamiliar.gob.ni/backend/vistas/doc/cartilla/documento8694410.pdf

Banco Mundial. (s.f.). *Crecimiento de la población (% anual) - Nicaragua*. Recuperado el 29 de 04 de 2023, de https://datos.bancomundial.org/indicador/sp.pop.grow?locations=NI

Chávez, R., & Suazo, T. (2010). *ELABORACION DE SALSA CRIOLLA.* Managua: Universidad Nacional de Ingenieria.

Compal. (Julio de 2008). *Ficha de Mercado para la Industria Avicola en Nicaragua.* Recuperado el 20 de 11 de 2022, de https://pdfslide.tips/documents/ficha-de-

mercado-para-la-industria-avicola-en-nicaragua-de-consumo-carne-de.html?page=2

DGI. (26 de 02 de 2018). *Consultas de Interés: DGI: Conciliación Fiscal - Parte 24 (Gastos No Deducibles - Parte 20)*. Recuperado el 05 de 03 de 2023, de http://www.consultasdeinteres.com/2018/02/dgi-conciliacion-fiscal-parte-24-gastos.html

Elaboración Propia. (2023). Managua.

García, J. A. (2022). *ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA.* Universidad Nacional de Ingenieria, Managua.

INIDE. (05 de 2006). *VIII Censo de Población y IV de Vivienda CIFRAS OFICIALES.* Recuperado el 25 de 01 de 2023, de https://www.inide.gob.ni/docu/censos2005/CifrasCompleto.pdf

Nicaragua - International Fund for Agricultural Development. (s.f.). Recuperado el 25 de 01 de 2023, de https://www.ifad.org/es/web/operations/w/pa%C3%ADs/nicaragua#:~:text=En%20Nicaragua%2C%20el%20sector%20agr%C3%ADcola,56%20%25%20de%20las%20exportaciones%20agr%C3%ADcolas.

Ponce, J., & Saltos, M. (23 de 11 de 2009). Recuperado el 26 de 01 de 2023, de http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1628/1/T-UCSG-PRE-ECO-ADM-65.pdf

Sevilla, A., & Murillo, E. (Septiembre de 2019). *UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA Trabajo de Graduación.* Recuperado el 05 de 11 de 2022, de https://repositorio.una.edu.ni/3951/1/tne70s511i.pdf

Sosteniblepedia. (s.f.). Recuperado el 06 de 02 de 2023, de https://www.sosteniblepedia.org/index.php/Estudio_de_prefactibilidad

Suica, O. (15 de 07 de 2015). *Metodo de guerchet by Omar Suica Pariona - Issuu.* Recuperado el 08 de 02 de 2023, de https://issuu.com/omarsuicapariona/docs/metodo-de-guerchet#:~:text=Para%20su%20c%C3%A1lculo%20se%20utiliza,m%C3%B3viles%20y%20los%20elementos%20est%C3%A1ticos.&text=Consideraciones%3A%20%E2%80%A2%20Para%20los%20operarios,promedio%20de%201%2C65%20m.

Urbina, G. B. (2010). *Evaluacion de Proyecto 6ta Edición.* McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Urbina, G. B. (2010). *Evaluación de proyectos.* México: The McGraw-Hill companies.

Urcuyo, R. (21 de 02 de 2012). *Microfinanzas y Pequeñas y Medianas Empresas en Nicaragua.* Recuperado el 24 de 01 de 2023, de https://www.bcn.gob.ni/system/files_force/documentos/DT-21_Microfinanzas_y_pequenos_y_medianos_productores.pdf?download=1

Usos y Beneficios del Aceite de Oliva. (s.f.). Recuperado el 26 de 01 de 23, de https://www.aceitedeoliva.com/usos-del-aceite-de-oliva/

Valdivieso, U. I. (03 de 2017). *ALBAHACA (OCIMUM BASILICUM L.) SU CRECIMIENTO Y DISPONIIBBILIDAD DE BIOMASA PARA CONSUMO FRESCO, UNIAV-RIVAS, MARZO 2017.* Recuperado el 22 de 01 de 2023, de http://uniav.edu.ni/articulos/albahaca-ocimum-basilicum-l-crecimiento-disponiibbilidad-biomasa-consumo-fresco-uniav-rivas-marzo-

2017/#:~:text=La%20hoja%20de%20albahaca%2C%20se,y%20aromatizante%20en%20muchos%20pa%C3%ADses.

Viveur, B. (29 de 12 de 2021). *Pimienta: origen, tipos, propiedades y usos en la cocina*. Recuperado el 27 de 01 de 23, de https://www.bonviveur.es/gastroteca/pimienta-la-especia-predilecta-de-la-gastronomia-mundial

IX. ANEXOS

9.1 Encuesta

Encuesta

Estimado(a) participante:
El presente cuestionario tiene como propósito, recopilar información sobre la salsa "pesto de albahaca". Consta de una serie de preguntas de selección múltiple, donde solo deberá de tachar una respuesta por cada pregunta. La información recopilada servirá para la realización de un trabajo de investigación

1. ¿Agrega salsas a las comidas?

☐ Sí ☐ No

2. ¿Qué salsas utiliza en sus comidas?

☐ Salsa de Tomate ☐ Salsa Chimichurri

☐ Salsa Picante ☐ Otras

3. ¿Cada cuánto consume este producto?

☐ 1-2 veces por semana ☐ 1-2 veces por mes

☐ 1-2 veces por quincena ☐ Ninguna de las anteriores

4. ¿Tenía conocimiento de la existencia de la salsa pesto de albahaca?

☐ Sí ☐ No

Nota: Esta es una salsa de origen italiano que se usa como condimento para pastas, carnes y pescado. Sirve como sustituto de la mayonesa, chimichurri, salsa de tomate, entre otras.

5. Los ingredientes principales de esta salsa son: albahaca, ajo y aceite de oliva. ¿Estaría dispuesto(a) a consumir este producto para acompañar sus alimentos?

☐ Si ☐ No

6. ¿Cuál es la razón que no consuma este producto?

☐ Falta de información ☐ No se encuentra en los Supermercados

☐ Muy caro ☐ No me gusta

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA

7. ¿Cuál es la presentación de su preferencia?

☐ Bolsa ☐ Envase Plástico

☐ Envase Vidrio ☐ Me da lo Mismo

8. ¿Cuál es su edad?

☐ 20-30 Años ☐ 31-40 Años ☐ 41 a Más

9. ¿Cuál es su género?

☐ Masculino ☐ Femenino

¡Muchas gracias por su colaboración

9.2 Activo Fijo

9.2.1 Detalle de Materiales de Construcción y Mano de Obra

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNT	PRECIO TOTAL
CODO 2 PULGADAS	5	C$ 25.00	C$ 125.00
PEGA PVC 1/4	2	C$ 45.00	C$ 90.00
TEFLON	2	C$ 15.00	C$ 30.00
TUBO 2 PULGADAS	2	C$ 200.00	C$ 400.00
CODO 4 PULGADAS	5	C$ 75.00	C$ 375.00
TUBO 4 PULGADAS	2	C$ 380.00	C$ 760.00
CAMISA 1/2 PULGADA	4	C$ 10.00	C$ 40.00
LLAVE PASE PARA INHODORO	2	C$ 275.00	C$ 550.00
LLAVE PASE LAVAMANO	2	C$ 275.00	C$ 550.00
MANGUERA PARA INHODORO	2	C$ 114.00	C$ 228.00
MANGUERA PARA LAVA MANO	2	C$ 127.00	C$ 254.00
LLAVE DE PASE PARA BAÑO	2	C$ 542.00	C$ 1,084.00
TUBO 1/2 PULGADA	5	C$ 140.00	C$ 700.00
CODO 1/2 PULGADA	15	C$ 10.00	C$ 150.00
ADAPTADORES 1/2 PULGADA	6	C$ 10.00	C$ 60.00
T 1/2 PULGADA	7	C$ 13.00	C$ 91.00
T 4 PULGADAS	4	C$ 95.00	C$ 380.00
URINARIO	1	C$ 4,345.00	C$ 4,345.00
BLOQUE 6 PULGADAS	80	C$ 24.00	C$ 1,920.00
CEMENTO	12	C$ 475.00	C$ 5,700.00
ARENA	2 METROS CUBICOS	C$ 1,300.00	C$ 2,600.00
PIEDRIN	1 METRO CUBICOS	C$ 1,820.00	C$ 1,820.00
ANGULARES METAL 2X2X1/8	3	C$ 550.00	C$ 1,650.00
PLATINA 1X1/8	8	C$ 320.00	C$ 2,560.00
SOLDADURA 60X11	10 LIBRAS	C$ 157.00	C$ 1,570.00
AZULEJO	35 METROS CUADRADOS	C$ 498.00	C$ 17,430.00
CEMENTO PARA CERAMICA	6 BOLSAS	C$ 189.00	C$ 1,134.00
PORCELANA	30 LIBRAS	C$ 63.00	C$ 1,890.00
SEPARADORES 2MM	200	C$ 24.00	C$ 4,800.00
LAMINA GYPSON	56	C$ 391.00	C$ 21,896.00
PARALES 4 PULGADAS	90	C$ 103.00	C$ 9,270.00
RIELES 4 PULGADAS	30	C$ 96.00	C$ 2,880.00
TORNILLO GYPSON 1 PULGADA	3000	C$ 24.00	C$ 720.00
TORNILLO 7/16M PUNTA FINA	1000	C$ 24.00	C$ 240.00
MASILLA PARA GYPSON	3 CUBETAS	C$ 380.00	C$ 1,140.00
CINTA MALLA	3 ROLLOS	C$ 184.00	C$ 552.00

LIJA #100	10	C$ 27.00	C$ 270.00
PINTURA ANTIHONGOS/LANCO	27 GALONES	C$ 1,983.00	C$ 53,541.00
INHODORO	2	C$ 3,371.00	C$ 6,742.00
LAVAMANO	2	C$ 2,120.00	C$ 4,240.00
TOTAL MATERIALES			**C$ 154,777.00**
TOTAL MANO DE OBRA			**C$ 46,680.00**
TOTAL			**C$ 201,457.00**

9.2.2 Equipo y Utensilios

ACTIVO FIJO DE PRODUCCION			
CONCEPTO	**# UNIDADES**	**MONTO**	**TOTAL**
BASCULA	1	C$ 900.00	C$ 900.00
MESA DE SELECCIÓN	1	C$ 10,175.00	C$ 10,175.00
MESA DE LAVADO	1	C$ 12,000.00	C$ 12,000.00
LICUADORA	1	C$ 3,600.00	C$ 3,600.00
MARMITA	1	C$ 48,655.00	C$ 48,655.00
BASURERA	1	C$ 525.00	C$ 525.00
TABLA PARA PICAR	1	C$ 800.00	C$ 800.00
GABACHA	2	C$ 1,295.00	C$ 2,590.00
CUCHILLO	2	C$ 500.00	C$ 1,000.00
ESPATULA	2	C$ 74.00	C$ 148.00
BOTAS DE HULE	2	C$ 740.00	C$ 1,480.00
TOTAL			**C$ 130,713.00**

9.2.3 Mobiliario

ACTIVO FIJO DE OFICINAS Y VENTAS			
CONCEPTO	# UNIDADES	MONTO	TOTAL
LAPTOP	1	C$ 11,000.00	C$ 11,000.00
PAPELERA	1	C$ 500.00	C$ 500.00
ESCRITORIO	1	C$ 9,000.00	C$ 9,000.00
SILLA ESCRITORIO	1	C$ 3,500.00	C$ 3,500.00
IMPRESORA	1	C$ 3,000.00	C$ 3,000.00
SILLA	1	C$ 1,200.00	C$ 1,200.00
TOTAL			**C$ 28,200.00**

9.3 Capital de Trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	
CONCEPTO	MONTO ANUAL
COSTO FIJO	C$ 125,580.00
COSTO VARIABLE	C$ 2,151,017.44
GASTOS ADMINISTRATIVOS	C$ 335,431.53
GASTO DE VENTAS	C$ 108,000.00
TOTAL	**C$ 2,720,028.97**

9.3.1 Costo Fijo

9.3.1.1 Mano de Obra Directa

CARGO	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL	SALARIO ANUAL	PRESTACIONES MENSUAL	MONTO ANUAL
OPERADOR	1	C$ 7,000.00	C$ 84,000.00	C$ 10,465.00	C$ 125,580.00

9.3.2 Costo Variable

9.3.2.1 Materia Prima

MATERIA PRIMA				
CONCEPTO	PRESENTACION G	PRECIO	PRODUCCION ANUAL	ANUAL
ALBAHACA	30	C$ 13.00	1,238,952	C$ 536,879.20
ACEITE DE OLIVA	2748	C$ 747.44	1,711,710	C$ 465,576.71
AJO	15	C$ 10.00	158,574	C$ 105,716.00
SAL	454	C$ 9.30	24,898	C$ 510.02
PIMIENTA	11	C$ 17.00	24,898	C$ 38,478.11
TOTAL			**3,159,031**	**C$ 1,147,160.04**

9.3.2.2 Insumos

OTROS GASTOS				
CONCEPTO	PRESENTACION	CANTIDAD	PRECIO	ANUAL
ENVASES	3.5OZ	29640	C$ 30.00	C$ 889,200.00
CAJAS	10 UND	2470	C$ 14.72	C$ 36,358.40
COMBUSTIBLE	LITRO	988	C$ 50.00	C$ 49,400.00
ETIQUETAS	UND	29640	C$ 0.98	C$ 28,899.00
TOTAL				**C$ 1,003,857.40**

9.3.3 Gastos Administrativos

COSTOS ADMINISTRATIVOS	
CONCEPTO	**MONTO ANUAL**
SUELDO ADMINISTRATIVO	C$ 179,400.00
LIMPIEZA GENERAL	C$ 16,164.00
EQUIPO PROTECCION	C$ 11,630.00
RENTA	C$ 88,800.00
ENERGIA ELECTRICA	C$ 20,725.74
AGUA	C$ 711.79
INTERNET	C$ 12,000.00
PAPELERIA	C$ 6,000.00
TOTAL	**C$ 335,431.53**

9.3.3.1 Salario

CARGO	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL	SALARIO ANUAL	PRESTACIONES MENSUAL	MONTO ANUAL
ADMINISTRADOR	1	C$ 10,000.00	C$ 120,000.00	C$ 14,950.00	C$ 179,400.00

9.3.3.2 Consumo Eléctrico Anual

CONSUMO ENERGETICO				
CONCEPTO	**CONSUMO kW**	**FACTOR**	**HORAS**	**ANUAL**
LICUADORA INDUSTRIAL	1	4.46	0.4	C$ 440.65
MARMITA	2.5	4.46	0.85	C$ 2,340.94
LAPTOP	0.052	4.46	8	C$ 458.27
LAMPARAS	0.1	4.46	8	C$ 881.30
REFRIGERADOR VERTICAL	0.425	4.46	24	C$ 16,604.58
TOTAL				C$ 20,725.74

9.3.3.3 Consumo de Agua Anual

CONSUMO AGUA M^3		
CONSUMO	PRECIO POR M3	ANUAL
61.26	C$ 11.62	C$ 711.79

9.3.3.4 Costos de Limpieza General

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO	MENSUAL	ANUAL
PAPEL HIGIENICO 8 ROLLOS	1	C$ 194.00	C$ 194.00	C$ 2,328.00
JABON LIQUIDO 1000 mL	3	C$ 92.00	C$ 276.00	C$ 3,312.00
ALCOHOL GEL 500 mL	3	C$ 79.00	C$ 237.00	C$ 2,844.00
CLORO 3.78 L	1	C$ 150.00	C$ 150.00	C$ 1,800.00
DETERGENTE 9 kg	1	C$ 387.00	C$ 387.00	C$ 4,644.00
DESINFECTANTE 900 mL	2	C$ 51.50	C$ 103.00	C$ 1,236.00
TOTAL				**C$ 16,164.00**

9.3.3.5 Costos de Equipo de Protección

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO	MENSUAL	ANUAL
GUANTES LATEX	1	370	370	C$ 3,700.00
MASCARILLAS	1	370	370	C$ 3,700.00
GORROS DESECHABLES	1	333	333	C$ 3,330.00
EXTINTOR CONTRA INCENDIOS	1	900	75	C$ 900.00
TOTAL				**C$ 11,630.00**

9.3.4 Gastos de Venta

9.3.4.1 Publicidad

GASTOS DE VENTA	
CONCEPTO	**MONTO**
PUBLICIDAD	C$ 108,000.00

Este monto contempla menciones por la radio (C$ 50 por mención) y Flyers que serán distribuidos en la zona del distrito 6 de Managua.