



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE
GOMITAS DE COLÁGENO A BASE DE ESCAMAS DE PESCADO
EN LA CIUDAD DE MANTA”**

Autor:

Tomalá Chóez Jean Paúl

Tutor de Titulación:

Ing. Rangel Anchundia Lindsay Katherine

Manta - Manabí - Ecuador

2025

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE
GOMITAS DE COLÁGENO A BASE DE ESCAMAS DE PESCADO
EN LA CIUDAD DE MANTA”

Sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí como requisito para obtener el título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

DECANO DE LA FACULTAD

DIRECTOR

JURADO EXAMINADOR

JURADO EXAMINADOR

Certificación de tutor

En calidad de docente tutor de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura, Carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Laica 'Eloy Alfaro' de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante JEAN PAUL TOMALA CHOEZ, legalmente matriculado en la carrera de Ingeniería Industrial, período académico 2025-1 , cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es "Estudio de Prefactibilidad para la producción de gomitas de colágeno a base de escamas de pescado en la ciudad de Manta".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad de este, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente,

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario,

Manta, 25 de Agosto de 2025.

Lo certifico,



Ing, Lindsay Rangel Anchundia Mrs.

Docente Tutor(a)

Área: Ingeniería Industria y Arquitectura,

Declaración de Autoría de Tesis

Tomalá Chóez Jean Paúl, estudiante de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Facultad de Ingeniería Industria y Arquitectura, Carrera de Ingeniería Industrial, libre y voluntariamente declaro que la responsabilidad del contenido del presente trabajo titulado "Estudio de prefactibilidad para la producción de gomitas de colágeno a base de escamas de pescado en la ciudad de Manta", Es una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del tutor, Ing. Manuel Horacio Hidrovo macias y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



Tomalá Chóez Jean Paúl
C.I. 1317263968



Ing, Lindsay Rangel Anchundia Mrs.
C.I. 1308920246

Dedicatoria

Quiero dedicar este proyecto a Dios, por ser mi guía y brindarme fortaleza, por acompañarme durante este proceso y por iluminar mi camino hacia esta meta alcanzada.

A mis padres, quienes con su esfuerzo y amor incondicional, han sido el motor fundamental para seguir adelante. A través de sus sacrificios me han enseñado el significado de la perseverancia y esfuerzo, sus palabras de aliento y su constante comprensión se convirtieron en un pilar esencial que fortaleció mi desarrollo académico y personal.

A mis tres compañeros, con quienes compartí retos, aprendizajes y momentos inolvidables durante la carrera.

Y a mi tutora, por guiarme, orientarme y haber aportado sus conocimientos para el desarrollo de este proyecto.

Tomalá Chóez Jean Paúl

Manta, 1 de Agosto del 2025

Reconocimiento

Dedico mi más sincero agradecimiento a mis padres, su amor incondicional y su fe, han sido la fuerza que me impulsó a no rendirme hasta alcanzar la meta. Sus palabras de aliento han sido una fuente continua de motivación durante todo este proceso.

Agradezco sinceramente a mi tutora, la Ing. Ragel Anchundia Lindsay Katherine, por su paciencia y orientación constante. Su compromiso y confianza en mi trabajo fueron fundamentales para estructurar este proyecto y culminarlo de manera exitosa.

Por último, agradezco a mis tres compañeros, por su compañía y apoyo incondicional durante este proceso. Cada gesto de apoyo fue valioso y contribuyó al cumplimiento de esta meta.

Tomalá Chóez Jean Paúl

Manta, 1 de Agosto del 2025

Índice de Contenido

| | |
|--|--------------------------------------|
| Certificación de tutor | 3 |
| Declaración de Autoría..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| Dedicatoria..... | 5 |
| Reconocimiento | 6 |
| Índice de Contenido | 7 |
| Índice de Tablas..... | 12 |
| Índice de Figuras..... | 14 |
| Resumen Ejecutivo | 15 |
| Abstract..... | 16 |
| Introducción..... | 17 |
| Planteamiento del problema..... | 19 |
| Macro Contexto | 19 |
| Meso Contexto | 19 |
| Micro Contexto | 20 |
| Formulación del problema | 20 |
| Preguntas directrices..... | 20 |
| Objetivos | 21 |
| Objetivo General..... | 21 |
| Objetivos Específicos | 21 |
| Justificación..... | 22 |
| CAPÍTULO I | 24 |
| 1 Fundamentación Teórica | 24 |
| 1.1 Antecedentes Investigativos | 24 |
| 1.2 Bases Teóricas | 26 |
| 1.2.1 Colágeno | 26 |

| | | |
|--------|---|----|
| 1.2.2 | Importancia de consumir colágeno..... | 27 |
| 1.2.3 | Tipos y clasificación del colágeno. | 27 |
| 1.2.4 | Fuentes de extracción de colágeno..... | 28 |
| 1.2.5 | Gomitas de colágeno..... | 29 |
| 1.2.6 | Escamas de pescado. | 29 |
| 1.2.7 | Proyecto. | 30 |
| 1.2.8 | Estudio de pre factibilidad. | 31 |
| 1.2.9 | Investigación de mercado..... | 32 |
| 1.2.10 | Estudio técnico..... | 32 |
| 1.2.11 | Estudio legal..... | 33 |
| 1.2.12 | Estudio Organizacional. | 34 |
| 1.2.13 | Estudio económico y financiera..... | 35 |
| 1.3 | Marco Conceptual..... | 36 |
| 1.3.1 | Viabilidad económica..... | 36 |
| 1.3.2 | TIR..... | 36 |
| 1.3.3 | VAN..... | 36 |
| 1.3.4 | FODA | 36 |
| 1.3.5 | PESTEL..... | 36 |
| 1.3.6 | Cinco Fuerzas de Porter..... | 37 |
| 1.3.7 | Capacidad Instalada..... | 37 |
| 1.4 | Marco Legal | 37 |
| 1.4.1 | Constitución de la República del Ecuador | 37 |
| 1.4.2 | Ley Orgánica de la Salud | 37 |
| 1.3.3. | Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones | 38 |
| 1.3.4. | Reglamento Sanitario de Etiquetado de Alimentos Procesados para el Consumo Humano | 39 |
| 1.3.4. | Ley de Gestión Ambiental | 40 |

| | | |
|--------------------|---|----|
| 1.5 | Marco Metodológico..... | 40 |
| 1.5.1 | Modalidad Básica de la Investigación..... | 40 |
| 1.5.2 | Enfoque | 42 |
| 1.5.3 | Nivel de investigación..... | 42 |
| 1.5.4 | Población de estudio | 43 |
| 1.5.5 | Tamaño de la muestra..... | 43 |
| 1.5.6 | Técnicas de recolección de datos | 44 |
| 1.5.7 | Plan de recolección de datos | 45 |
| 1.5.8 | Procesamiento de la Información | 46 |
| CAPÍTULO II | | 47 |
| 2 | Estudio de Campo | 47 |
| 2.1 | Resultados de la Encuesta | 47 |
| CAPITULO III | | 61 |
| 3 | Plan de Negocios..... | 61 |
| 3.1 | Estudio de Mercado | 61 |
| 3.1.1 | Aspectos Generales del Estudio de Mercado..... | 61 |
| 3.1.2 | Definición Comercial del Producto..... | 62 |
| 3.1.3 | Principales Características del Producto | 62 |
| 3.1.4 | Determinación del área geográfica que abarcará el estudio | 64 |
| 3.1.5 | Análisis del sector (PESTEL)..... | 65 |
| 3.1.6 | Análisis de la oferta | 67 |
| 3.1.7 | Análisis de las Tendencias del Mercado (FODA) | 69 |
| 3.1.8 | Análisis de la demanda | 71 |
| 3.1.9 | Definición de la estrategia de comercialización | 76 |
| 3.1.10 | Análisis de disponibilidad de los insumos principales | 78 |
| 3.2 | Estudio técnico y organizacional..... | 80 |
| 3.2.1 | Localización de planta | 80 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 3.2.2 | Tamaño de la planta..... | 81 |
| 3.2.3 | Especificaciones técnicas del producto | 82 |
| 3.2.4 | Proceso de producción..... | 84 |
| 3.2.5 | Capacidad instalada | 86 |
| 3.2.6 | Organización y distribución | 89 |
| 3.3 | Evaluación Económica y Financiera | 92 |
| 3.3.1 | Fijación de Precio..... | 92 |
| 3.3.2 | Maquinaria y equipos | 93 |
| 3.3.3 | Muebles y enseres | 94 |
| 3.3.4 | Inversión Fija..... | 94 |
| 3.3.5 | Costos de Fabricación de las gomitas de colágeno | 95 |
| 3.3.6 | Presupuesto de Gastos Administrativos..... | 98 |
| 3.3.7 | Gastos de Ventas..... | 102 |
| 3.3.8 | Capital Requerido..... | 103 |
| 3.3.9 | Gastos pre-operativos | 105 |
| 3.3.10 | Ciclo efectivo..... | 105 |
| 3.3.11 | Capital de trabajo | 106 |
| 3.3.12 | Inversión Inicial | 106 |
| 3.3.13 | Estados de situación financiera proyectados | 106 |
| 3.3.14 | Estado de resultados integrales proyectados..... | 108 |
| 3.3.15 | Flujo de caja proyectada | 108 |
| 3.3.16 | Tasa de descuento..... | 109 |
| 3.3.17 | Cálculo del TIR y VAN..... | 109 |
| 3.3.18 | Análisis de sensibilidad | 111 |
| 3.3.19 | Análisis conservador | 112 |
| 3.3.20 | Índices de rentabilidad | 113 |
| | Conclusiones..... | 114 |

| | |
|-----------------------|-----|
| Recomendaciones | 115 |
| Bibliografía | 116 |
| Anexos | 124 |

Índice de Tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Plan de recolección de datos | 45 |
| Tabla 2. Género | 47 |
| Tabla 3. Edad..... | 48 |
| Tabla 4. Ingresos mensuales | 49 |
| Tabla 5. Conocimiento de los beneficios del colágeno para la salud | 50 |
| Tabla 6. Disposición a consumir gomitas de colágeno extraído de escamas de pescado | 51 |
| Tabla 7. Preferencias de consumo de suplementos de colágeno | 52 |
| Tabla 8. Frecuencia de consumo de productos que contienen colágeno | 53 |
| Tabla 9. Factores de compra | 54 |
| Tabla 10. Disposición a comprar gomitas de colágeno con sabores naturales | 55 |
| Tabla 11. Preferencias de sabor para las gomitas | 56 |
| Tabla 12. Preferencia de lugar de compra del producto | 57 |
| Tabla 13. Precio adecuado para un paquete de gomitas de colágeno de 60 unidades | 58 |
| Tabla 14. Medios para recibir información del producto..... | 59 |
| Tabla 15. Presentación más atractiva para adquirir gomitas de colágeno | 60 |
| Tabla 16. Segmentación del mercado..... | 74 |
| Tabla 17. Proyección de la demanda..... | 76 |
| Tabla 18. Presupuesto para publicidad y promoción. | 77 |
| Tabla 19. Costos de materia prima | 80 |
| Tabla 20. Producción mensual..... | 87 |
| Tabla 21. Producción Anual | 88 |
| Tabla 22. Producción en gramos | 88 |
| Tabla 23. Fijación y proyección de precio | 92 |
| Tabla 24. Maquinaria y equipos | 93 |
| Tabla 25. Muebles y enseres | 94 |
| Tabla 26. Inversión Fija..... | 94 |
| Tabla 27. Costos de unitario de producción | 95 |
| Tabla 28. Costo de Material Directo..... | 95 |
| Tabla 29. Mano de Obra Directa | 96 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 30. Costo total de Mano de Obra Directa | 96 |
| Tabla 31. Costos Indirectos de Fabricación | 97 |
| Tabla 32. Costo de Producción Total | 98 |
| Tabla 33. Sueldos y salarios área administrativa | 98 |
| Tabla 34. Presupuesto para sueldos y salarios..... | 99 |
| Tabla 35. Presupuesto de servicios básicos para la administración | 99 |
| Tabla 36. Presupuesto para suministros de oficina..... | 99 |
| Tabla 37. Presupuesto para asesorías contables y legales | 99 |
| Tabla 38. Presupuesto para internet y telefonía de uso administrativo | 100 |
| Tabla 39. Presupuesto para permisos y legalizaciones | 100 |
| Tabla 40. Presupuesto de depreciación área administrativa..... | 100 |
| Tabla 41. Presupuesto de mantenimiento de vehículo | 100 |
| Tabla 42. Amortización de gastos pre-operacionales | 101 |
| Tabla 43. Gastos administrativos | 101 |
| Tabla 44. Presupuesto de transporte para la comercialización..... | 102 |
| Tabla 45. Presupuesto de publicidad y promoción..... | 102 |
| Tabla 46. Gastos de ventas | 102 |
| Tabla 47. Estimación de capital requerido | 103 |
| Tabla 48. Condicionamiento del crédito | 103 |
| Tabla 49. Amortización del crédito requerido | 103 |
| Tabla 50. Intereses totales anuales | 105 |
| Tabla 51. Gatos pre-operativos..... | 105 |
| Tabla 52. Ciclo efectivo | 105 |
| Tabla 53. Capital de trabajo | 106 |
| Tabla 54. Inversión inicial..... | 106 |
| Tabla 55. Estados de situación financiera proyectados | 106 |
| Tabla 56. Estados de situación financiera proyectados | 108 |
| Tabla 57. Flujo de caja proyectada | 108 |
| Tabla 58. Cálculo del TIR y Van..... | 109 |
| Tabla 59. Análisis de sensibilidad | 111 |
| Tabla 60. Análisis conservador | 112 |
| Tabla 61. Índices de rentabilidad | 113 |

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Género | 47 |
| Figura 2. Edad..... | 48 |
| Figura 3. Ingresos mensuales | 49 |
| Figura 4. Conocimiento de los beneficios del colágeno para la salud..... | 50 |
| Figura 5. Disposición a consumir gomitas de colágeno extraído de escamas de pescado | 51 |
| Figura 6. Preferencias de consumo de suplementos de colágeno..... | 52 |
| Figura 7. Frecuencia de consumo de productos que contienen colágeno | 53 |
| Figura 8. Factores de compra | 54 |
| Figura 9. Disposición a comprar gomitas de colágeno con sabores naturales | 55 |
| Figura 10. Preferencias de sabor para las gomitas..... | 56 |
| Figura 11. Preferencia de lugar de compra del producto | 57 |
| Figura 12. Precio adecuado para un paquete de gomitas de colágeno de 60 unidades | 58 |
| Figura 13. Medios para recibir información del producto | 59 |
| Figura 14. Presentación más atractiva para adquirir gomitas de colágeno | 60 |
| Figura 15. Logo de la Empresa | 62 |
| Figura 16. Localización de la Planta | 81 |
| Figura 17. Vista en planta del modelado de la empresa | 82 |
| Figura 18. Gomitas de Colágeno Vital Sea | 82 |
| Figura 19. Diseño gráfico del producto | 83 |
| Figura 20. Área de recepción y almacenamiento de materia prima | 89 |
| Figura 21. Área de limpieza y preparación..... | 89 |
| Figura 22. Área de extracción | 90 |
| Figura 23. Área de formulación y mezcla..... | 90 |
| Figura 24. Área de moldeo..... | 91 |
| Figura 25. Área de enfriamiento..... | 91 |
| Figura 26. Área de envasado y etiquetado | 91 |
| Figura 27. Área de almacenamiento | 92 |

Resumen Ejecutivo

El presente estudio aborda la prefactibilidad para la producción de gomitas de colágeno a partir de escamas de pescado en la ciudad de Manta - Ecuador. Este proyecto busca transformar un subproducto de la industria pesquera, habitualmente desechado, en un producto funcional de alto valor, promoviendo la sostenibilidad ambiental y la economía circular. Mediante un enfoque técnico, económico y social, se evaluó la viabilidad del proyecto considerando aspectos como el mercado potencial, los procesos tecnológicos disponibles y los costos asociados.

La investigación evidencia que las escamas de pescado representan una valiosa fuente de colágeno, lo que posibilita la producción de gomitas con alto valor nutricional y gran aceptación entre consumidores que buscan mejorar su salud y bienestar. Adicional, se resalta el efecto favorable en la economía local, al fomentar la generación de empleo y el impulso de prácticas sostenibles dentro del sector pesquero.

Para el análisis, se aplicaron encuestas estructuradas y se emplearon métodos de evaluación financiera, determinando un Valor Actual Neto (VAN) de \$30,218,10, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 24,37% y un Periodo de Recuperación de la Inversión de 4 años y 1 mes. Estos indicadores que confirman la rentabilidad del proyecto y su viabilidad económica.

Palabras clave: Colágeno, Gomitas, escamas de pescado, prefactibilidad, salud.

Abstract

This study addresses the pre-feasibility of producing collagen gummies from fish scales in the city of Manta, Ecuador. This project seeks to transform a typically discarded byproduct of the fishing industry into a high-value functional product, promoting environmental sustainability and the circular economy. Using a technical, economic, and social approach, the project's viability was evaluated, considering aspects such as the potential market, available technological processes, and associated costs.

The research shows that fish scales represent a valuable source of collagen, enabling the production of gummies with high nutritional value and widespread acceptance among consumers seeking to improve their health and well-being. Additionally, the project highlights the positive impact on the local economy by promoting job creation and sustainable practices within the fishing sector.

For the analysis, structured surveys were conducted and financial evaluation methods were used, determining a Net Present Value (NPV) of \$30,218.10, an Internal Rate of Return (IRR) of 24.37%, and a Payback Period of 4 years and 1 month. These indicators confirm the project's profitability and economic viability.

Keywords: Collagen, Gummies, Fish Scales, Pre-feasibility, Health.

Introducción

La producción de alimentos funcionales y sostenibles ha ganado relevancia en la industria alimentaria debido a la creciente demanda de productos que promuevan la salud y el bienestar, al tiempo que contribuyen a la conservación del medio ambiente. El presente estudio determina la viabilidad del producto en la ciudad de Manta, Ecuador, una localidad reconocida por su elevada actividad pesquera y la generación considerable de subproductos que aún no se aprovechan adecuadamente.

El colágeno, una proteína fundamental en el mantenimiento de la estructura de tejidos como la piel, los huesos y las articulaciones, ha adquirido popularidad como ingrediente clave en productos cosméticos, alimenticios y farmacéuticos. Aunque históricamente su extracción se ha enfocado en fuentes bovinas y porcinas, estos métodos presentan desafíos asociados con la sostenibilidad y la seguridad sanitaria. Por ello, las escamas de pescado surgen como una alternativa viable, ecológica y económicamente competitiva, especialmente en países como Ecuador, donde la pesca desempeña un papel importante en la economía nacional.

Este proyecto no solo busca transformar un subproducto de la industria pesquera en un bien de alto valor, sino también promover prácticas alineadas con los principios de la economía circular, reduciendo el impacto ambiental y generando beneficios económicos y sociales para la comunidad local. La investigación aborda aspectos técnicos, económicos y de mercado para determinar la prefactibilidad de la producción de gomitas de colágeno, evaluando factores como la disponibilidad de materia prima, la aceptación del consumidor y los costos de producción.

El proyecto se estructura en tres capítulos fundamentales que permiten abordar los componentes para evaluar la viabilidad y sostenibilidad de la elaboración de gomitas de colágeno a partir de las escamas de pescado en Manta, Ecuador.

El Capítulo 1: Fundamentación Teórica, aborda los antecedentes investigativos y las bases teóricas relacionadas con el colágeno, las escamas de pescado, gomitas funcionales. Además, se define el marco conceptual, legal y metodológico que sustentan la investigación.

El Capítulo 2: Estudio de Campo muestra un análisis detallado de los resultados obtenidos mediante las encuestas realizadas a la población local. Este capítulo permite analizar e identificar factores clave para la aceptación del producto hacia el mercado.

Por último, el Capítulo 3: Plan de Negocios incluye el estudio de mercado, aspectos técnicos necesarios para garantizar la producción de las gomitas de colágeno a partir de las escamas de pescado y proyecciones económicas para determinar la viabilidad del proyecto.

Planteamiento del problema

El desarrollo de productos que utilizan recursos naturales ha atraído el interés de la industria alimentaria, en particular la utilización de subproductos de origen animales que antes se desechaban. Las escamas de pescado contienen un alto contenido de colágeno, lo que abre oportunidades para desarrollar alimentos funcionales, como las gomitas de colágeno, valoradas por sus propiedades beneficiosas para la salud y en el cuidado de la piel.

Macro Contexto

El colágeno es una proteína clave utilizada en diversos campos, incluidos los cosméticos, los alimentos y los productos farmacéuticos. A nivel mundial, la obtención de colágeno ha generado un creciente interés debido a sus múltiples usos en productos cosméticos, los suplementos nutricionales y diversas aplicaciones médicas (Gómez et al., 2022).

La principal fuente de colágeno proviene del ganado vacuno y porcino, lo que genera problemas relacionados con la sostenibilidad y seguridad sanitaria. En este contexto, el aprovechamiento de subproductos pesqueros como las escamas de pescado se convierte en una alternativa ecológica y económica, especialmente en países con pesquerías desarrolladas (FAO, 2022).

Según Verified Market Research (2023), se proyecta que para el año 2028 el mercado de colágeno de tripeptidos en polvo derivado del pescado alcance un valor de 853.2 millones de dólares estadounidenses, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 8.43% entre de 2021 a 2028.

Meso Contexto

En América Latina, la producción acuícola produce una gran cantidad de residuos, que representan el 50% del peso del pescado, la mayoría de los cuales no se aprovechan, provocando problemas de contaminación del suelo y del agua. Estos desechos también pueden crear problemas de salud al crear condiciones propicias para los vectores. Para mitigar este impacto se ha propuesto una economía circular que reutiliza residuos para obtener colágeno a partir de escamas de pescado. Esta solución no sólo reduce la contaminación,

sino que también proporciona a los piscicultores y comercializadores artesanales una fuente adicional de ingresos (Gómez & López, 2021).

En Bolivia se realizaron estudios para evaluar la viabilidad técnica y económica de esta materia prima, destacando su capacidad para contribuir al desarrollo sostenible de la industria acuícola y la variedad de productos de derivados del colágeno (Unifranz, 2022).

Micro Contexto

De acuerdo con Cámara de Pesquería del Ecuador (2023), el sector pesquero aporta alrededor del 1.5% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional y genera aproximadamente 200,000 empleos directos. Sin embargo, la industria enfrenta problemas de sostenibilidad, sobreexplotación de recursos y escasa innovación en la producción de derivados, como las gomitas de colágeno a partir de escamas de pescado.

A pesar de que Ecuador es uno de los mayores productores de pescado en América Latina, se estima que aproximadamente el 30% de las capturas se transforman en desechos (Instituto Nacional de Pesca, 2022)

Formulación del problema

¿Es viable económicamente y técnicamente la producción de gomitas de colágeno a base de escamas de pescado en la ciudad de Manta?

Preguntas directrices

- ¿Qué porcentaje de la población en Manta consume o está dispuesto a probar un nuevo formato de gomitas a base de escamas de pescado?
- ¿Existen tecnologías adecuadas y accesibles para la extracción de colágeno y la producción de gomitas en Manta?
- ¿Cuáles son los costos de producción y los márgenes de ganancia proyectados?

Objetivos

Objetivo General

- Evaluar la viabilidad comercial para producir gomitas de colágeno a base de escamas de pescado

Objetivos Específicos

- Determinar el tamaño del mercado potencial de gomitas de colágeno en la ciudad de Manta.
- Seleccionar una tecnología adecuada para la producción de gomitas de colágeno.
- Evaluar económica y financieramente la viabilidad del plan para la producción de gomitas de colágeno producida a base de escamas de pescado.

Justificación

La presente investigación se enfoca en la evaluación de la prefactibilidad para la producción de gomitas de colágeno a partir de escamas de pescado en la ciudad de Manta - Ecuador, transformando un subproducto de la industria pesquera, generalmente considerado como residuo, en un producto de alto valor. Desde una perspectiva técnica, esta investigación es viable debido a la disponibilidad de recursos y al conocimiento necesario para el proceso de extracción de colágeno a partir de escamas de pescado, así como su transformación en gomitas mediante tecnología estándar de la industria alimentaria. Esto asegura que la implementación del proyecto no solo sea técnicamente factible, sino también susceptible de escalabilidad en futuras etapas de expansión productiva.

Económicamente, explora la valorización de las escamas de pescado, un subproducto que suele desecharse, al convertirlo en un bien de alto valor añadido. La transformación de este residuo no solo disminuiría los costos asociados a la disposición final de desechos, sino que también crearía una nueva fuente de ingresos para la industria. Asimismo, la creciente demanda de productos con colágeno debido a sus beneficios para la salud y el cuidado personal sugiere que el mercado tiene una alta receptividad y rentabilidad potencial para el producto propuesto.

En el ámbito social, la investigación se enfoca en la ciudad de Manta y otras zonas pesqueras cercanas, donde este proyecto contribuirá a la economía local mediante la creación de empleos en la recolección de escamas y la producción de gomitas. Además, fomenta un enfoque sostenible en la industria pesquera, promoviendo el aprovechamiento integral de los recursos marinos y la reducción de residuos industriales. El desarrollo de este proyecto no solo beneficiará a la comunidad local mediante la generación de oportunidades laborales, sino que también fortalecerá la conciencia ambiental y social respecto al aprovechamiento de subproductos de la pesca.

En el ámbito académico, la investigación se fundamenta en la importancia de generar conocimientos aplicables al desarrollo sostenible y la innovación industrial, en especial dentro del sector alimentario. El análisis de la

prefactibilidad para producir gomitas de colágeno a partir de escamas de pescado no solo aborda un problema ambiental relacionado con los residuos de la industria pesquera, sino que también propone soluciones que integran principios de economía circular y sostenibilidad.

La investigación se delimita geográficamente a la ciudad de Manta, una zona estratégica caracterizada por su alta actividad pesquera, lo que facilita el acceso a escamas de pescado como materia prima esencial. El período de estudio abarca seis meses, durante los cuales se llevarán a cabo el análisis de mercado, la evaluación de factibilidad técnica y económica, y el desarrollo de un prototipo de gomitas de colágeno. La población objetivo para el análisis de mercado se centra en consumidores ecuatorianos interesados en productos naturales que promuevan la salud y el bienestar, específicamente aquellos que buscan beneficios asociados con el colágeno para la piel, el cabello y las articulaciones.

CAPÍTULO I

1 Fundamentación Teórica

1.1 Antecedentes Investigativos

Según Arévalo (2024), en su trabajo de investigación titulado, “Plan de negocios para la elaboración y comercialización de gomitas para generar colágeno a base de pata de cerdo”, ejecutada en la Universidad Indoamérica, Quito-Ecuador, con el objetivo de proponer un plan de negocios para la producir y comercializar gomitas de colágeno, dirigido a mujeres mayores de 25 años para mejorar la salud de la piel. Llevando a cabo un análisis de mercado, segmentación y preferencias del consumidor, además de un plan de marketing. Los resultados financieros indicaron un Valor Actual Neto (VAN) de \$23.828,07, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 59,90% y un Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) de 1,36 meses, concluyendo que el proyecto es viable y prometedor en el mercado.

Chunga y Ordínola (2022), realizaron un estudio titulado “Estudio de pre factibilidad para la producción y comercialización de gelatina producida a base de colágeno de la piel de pota (*Dosidicus Gigas*) en Paita Piura”, realizada en la Universidad Privada Antenor Orrego, en la ciudad de Trujillo-Perú, el objetivo evaluar la viabilidad para la producción y comercialización de gelatina derivada del colágeno extraído de la piel de pota. Se realizó un estudio a nivel descriptivo, a través de análisis fisicoquímicos, que muestran la adecuación de la piel de pota como recurso para la producción de gelatina, cumpliendo con la normativa peruana. Los resultados indicaron una demanda anual de 306.206,7 kg de gelatina para el 2022, con un rendimiento del 5,02% al 6,59% de gelatina por cada kilo de piel de pota procesada, demostrando que el proyecto es viable financieramente, con un valor real neto de S/.214.598,56 y una tasa de retorno del 163%.

Barreros (2022), en su trabajo investigativo “Elaboración de un proyecto de factibilidad para la instalación de una microempresa de gomitas nutricionales en el cantón Salcedo”, realizada en la Universidad Técnica de Ambato-Ecuador, planteó como propósito del trabajo un evaluar la factibilidad de una

microempresa de gomitas nutricionales. Se realizó un estudio a nivel descriptivo, mostrando la aceptación del producto por parte de los consumidores del 59,2%. En el estudio administrativo, se diseñó la estructura y misión de la empresa. En el análisis técnico, se determinó una proyección de 4.820 unidades al mes en tres sabores. Respecto al estudio financiero, se reveló la viabilidad del proyecto con un VAN de \$63.582, una TIR del 76%, un Periodo de Recuperación de la Inversión de 20,02 meses, un Retorno sobre la Inversión (ROI) del 158,37% y un punto de equilibrio en volumen de ventas de 3.910 unidades mensuales.

Bastidas (2022), en la investigación titulada “Diseño de un proceso industrial para la obtención de colágeno a partir de las escamas de pescado recogidas en Riobamba”, realizada en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba-Ecuador, tuvo como objetivo realizar el diseño del proceso industrial para extraer colágeno a base de la escama de pescado. Se compararon dos métodos de extracción de colágeno, optando por la desnaturalización de proteínas mediante calentamiento a 90°C. Este método incluyó operaciones de evaporación y secado para obtener colágeno en polvo, produciendo 90 kg al mes. Se realizaron análisis fisicoquímicos y microbiológicos conforme a la norma NTE INEN 1961. Los resultados mostraron un contenido proteico del 78,25% y cumplió con las normativas microbiológicas. El proyecto es técnicamente y económicamente viable, produciendo un colágeno seguro y de alta calidad, lo que ofrece una alternativa sostenible. para el tratamiento de desechos pesqueros.

Según Valderrama, Polo y Alvarado (2021) la investigación titulada “Colágeno obtenido de escamas de cachema (*Cynoscion analis*), bonito (*Sarda chiliensis*) y corvina (*Cilus gilberti*): Comparación del contenido proteico”, ejecutada en la Universidad Nacional de Trujillo-Perú, tuvo como objetivo obtener colágeno a base de escamas de pescados distintas especies como: cachena, bonito y corniva. El proceso consistió en remover las escamas del pescado, secándose a temperatura ambiente y se esterilizaron a 80°C con vapor seco por 30 minutos. Para extraer el colágeno, las escamas se hidrataron, se molieron mecánicamente, se hirvieron en agua durante 30 minutos, y posteriormente se licuaron y tamizaron. El colágeno obtenido fue almacenado a

4°C y sometido a análisis sensorial y de contenido proteico usando el método de Kjeldahl. Los resultados mostraron que no hubo diferencias significativas en sabor, textura y aroma entre los colágenos obtenidos de las tres especies, presentando la corvina presentó el mayor contenido de proteínas de 67%.

Los trabajos descritos anteriormente son relevantes para este estudio, ya que proporcionan una base técnica del proceso de obtención de colágeno, así como la evaluación de la calidad del colágeno y su idoneidad como un componente comestible. Además de establecer un marco más sólido para evaluar la prefactibilidad de la producción de gomitas de colágeno a base de escamas de pescado. La combinación de la aceptación del consumidor, la viabilidad técnica y el aprovechamiento de recursos subutilizados se perfila como un enfoque integral que podría garantizar el éxito del proyecto.

1.2 Bases Teóricas

1.2.1 Colágeno

“El colágeno es una proteína clave que proporciona soporte a la estructura de tejidos conectivos. En el cuerpo humano, existen distintos tipos de colágeno que constituyen aproximadamente el 30% del total de proteínas” (Barzkar et al., 2023).

El colágeno, es la proteína fibrosa más abundante en los organismos multicelulares, está compuesto por fibras delgadas y alargadas que aportan fortaleza y elasticidad a los tejidos. Esta proteína es esencial para la formación y conservación de estructuras como los huesos, la piel, los cartílagos y los tendones, garantizando su integridad y funcionamiento correcto (Megías et al., 2023).

El colágeno está formado principalmente por tres largas cadenas de aminoácidos dispuesta helicoidalmente. La estructura básica de las cadenas es el triplete, donde la glicina se une con otros dos aminoácidos y a la secuencia repetitiva. Las cadenas están organizadas en estructuras primarias, secundarias y terciarias, con una forma final de fibrillas (Ferreira, Gentile, Chiono, & Ciardelli, 2012).

1.2.2 Importancia de consumir colágeno.

El consumo de colágeno es fundamental para mantener la estructura de los tejidos del cuerpo humano, su consumo favorece la regeneración de la piel, los huesos, y los cartílagos, previene el desgaste articular, el envejecimiento y mejora la elasticidad. Contribuye a fortalecer el cabello, las uñas y los huesos, lo que lo convierte en un suplemento importante para la salud (Schoenfeld, 2020).

El colágeno marino es conocido por sus propiedades antioxidantes, ya que puede proteger las células de la piel de los radicales libres dañinos y los oxidantes que dañan las membranas celulares, el ADN y las macromoléculas, que contribuyen al envejecimiento de la piel (Carvalho et al., 2021).

El colágeno se utiliza principalmente para la regeneración cutánea, dado que el envejecimiento deteriora la apariencia estética de la piel. Las fibras de colágeno y elastina son las encargadas de preservar la elasticidad, la resistencia mecánica y la estructura general de la piel (Quintero & Palencia, 2021)

Consumir la proteína del colágeno contribuye a solucionar diversas afecciones a la salud como los trastornos del sueño, los problemas de peso, la tensión sanguínea alta, diabetes, la inflamación y los problemas digestivos, siendo una sustancia muy versátil que puede mejorar muchos estados de salud y fomentar el bienestar (Schoenfeld, 2020).

1.2.3 Tipos y clasificación del colágeno.

“Existen 29 tipos de colágeno aproximadamente, dentro del colágeno corporal más del 90% pertenece a los cuatro tipos principales de colágeno: I, II, III y IV” (Prats, 2021).

“El colágeno tipo I tiene mayor abundancia con un 75% y está en la piel, tendones, dentina, córnea y huesos su funcionalidad primordial es la de otorgar resistencia al estiramiento” (López et al., 2018).

El colágeno tipo II se encuentra en las capas de cartílago que hay entre las superficies de las articulaciones, tráqueas, laringe y en las vías respiratorias de los pulmones, también en otras partes del cuerpo incluyendo la córnea. Su

funcionalidad es otorgar resistencia a la presión ejercida intermitentemente (Contreras, 2014).

El colágeno tipo III se encuentra en todos los sitios del colágeno tipo I, con la excepción de los huesos, los tendones y unos pocos tejidos, como la córnea. Este tipo de colágeno forma los principales componentes estructurales de los vasos sanguíneos compuestos por un 40 % de colágeno (Schoenfeld, 2020).

El colágeno tipo IV no forma la estructura de hélice de tres hebras, sino un patrón delicado parecido a una red, que sirve para dar forma al componente principal de la membrana basal, que es una capa de tejido que define los límites de la piel, los músculos y sirve como tejido funcional en los órganos (Contreras, 2014).

1.2.4 Fuentes de extracción de colágeno.

El colágeno bovino se obtiene de vacas, mientras que el colágeno porcino proviene de cerdos. Debido a que la extracción de colágeno porcino suele ser más económica, es comúnmente utilizado en diversos productos cosméticos. Se estima que cerca del 3% de la población es alérgica al colágeno bovino; por otro lado, el colágeno porcino presenta una estructura más similar al colágeno humano, lo que reduce la incidencia de alergias relacionadas (Cronista, 2024).

La extracción de colágeno a partir de escamas de pescado ha ganado relevancia en la industria debido a la alta concentración de proteínas presentes en este subproducto. Las escamas de pescado representan alrededor del 5% del peso vivo del animal y contienen entre un 41% y un 84% de colágeno, dependiendo de la especie. Este colágeno es extraído mediante renina, proporcionando una materia prima valiosa para diversas aplicaciones industriales, alimentarias y cosméticas (López & Almeida, 2018).

El colágeno es obtenido a partir de la piel de cerdos criados en la Unión Europea, siguiendo estrictas regulaciones de calidad y seguridad que garantizan la trazabilidad total del producto. La producción emplea un proceso de hidrólisis enzimática para convertir el colágeno en péptidos bioactivos, lo que mejora su biodisponibilidad. Este colágeno de origen porcino cumple con los estándares

más rigurosos de higiene, ofreciendo un ingrediente seguro y natural para aplicaciones en salud y nutrición (Rousselot, 2020).

1.2.5 Gomas de colágeno.

El colágeno es una proteína estructural presente en la piel, los tendones, los huesos y el tejido conectivo. Su popularidad en forma de suplementos ha crecido debido a sus beneficios para la piel, las articulaciones y los huesos. Los suplementos de colágeno, incluidos los productos comestibles como las gomas, se hidrolizan para facilitar su absorción en el cuerpo. (Nutrition Source, 2021)

Consumir gomas de colágeno representa una forma práctica para la ingesta de esta proteína, la cual contribuye al mantenimiento de la salud de la piel, también fortalece el cabello, las uñas y las articulaciones. Estos productos generalmente contienen nutrientes esenciales, como la vitamina C, que es fundamental para la producción de colágeno en el cuerpo (Mutchler, 2024).

Los suplementos similares a las gomas de colágeno buscan fortalecer el cabello mediante la incorporación de nutrientes esenciales como vitaminas y minerales, que incluyen biotina, zinc, vitaminas A, B, D y colágeno. Sin embargo, su eficacia no es absoluta, funcionan mejor como complemento de tratamientos específicos para la caída o fortalecimiento del cabello. La evidencia científica sobre su efectividad sigue siendo limitada y depende de la constancia en su uso y la composición de los ingredientes (Soto, 2024).

1.2.6 Escamas de pescado.

Las escamas de pescado están formadas principalmente por fibras de colágeno y por hidroxiapatita, un mineral de fosfato de calcio que constituye el componente principal de los huesos en vertebrados. Por esta razón, las escamas tienen aplicaciones destacadas en el ámbito de los biomateriales, especialmente en la reparación de tejidos óseos y la fabricación de implantes (Fengxiang et al., 2011).

Yasee et al. (2021), mencionan que las escamas de pescado suelen hidrolizarse enzimáticamente para descomponer las cadenas de proteínas en péptidos más pequeños, lo que facilita su absorción en el cuerpo humano. Este

tipo de colágeno es especialmente valorado en la industria de suplementos y cosméticos por sus beneficios para la salud de la piel y las articulaciones, además de su capacidad para mejorar la elasticidad y promover la regeneración celular.

Según Bachis (2024), las escamas de pescado, junto con otros subproductos del procesamiento de pescado, representan una parte significativa de los residuos generados. Estos subproductos, que incluyen cabezas, vísceras y pieles, se consideran valiosos ya que se pueden convertir en ingredientes marinos, como harina y aceite de pescado, lo que ayuda a reducir de desechos y la producción de productos ricos en nutrientes. Actualmente, el 41% de la materia prima empleada en la elaboración de estos ingredientes se obtiene a partir de subproductos procesados.

1.2.7 Proyecto.

Lledó y Rivarola (2007), mencionan que un proyecto es un esfuerzo temporal enfocado en alcanzar un objetivo específico: la creación de un producto o servicio único. Esto significa que cada proyecto tiene un propósito concreto, un tiempo limitado para su desarrollo y recursos económicos previamente establecidos. El resultado suele ser algo innovador, de un producto o servicio. Sin embargo, el desarrollo de un proyecto puede requerir actividades repetitivas a lo largo de su ejecución (p. 4).

Según Wallace (2014), “un proyecto se define como un producto exclusivo, original y único. Este se desarrolla una sola vez, y los sistemas y herramientas empleados en su producción generalmente se reutilizan para otras aplicaciones, como la ejecución de nuevos proyectos” (p. 8).

Para Ezequiel-Egg y Aguilar (2005), un proyecto se define como un conjunto de actividades específicas que están interrelacionadas y coordinadas entre sí, con el propósito de producir bienes o servicios destinados a satisfacer necesidades o resolver problemas identificados. Este enfoque permite organizar recursos y esfuerzos de manera estructurada para alcanzar objetivos concretos, asegurando que cada componente del proyecto contribuya al resultado final (p. 16).

1.2.8 Estudio de pre factibilidad.

Miranda (2010), señala en esta etapa, se realiza una revisión detallada de los aspectos de consumo, técnicos, financieros, institucionales, administrativos y ambientales, con referencia a una etapa anterior donde se estudiaron las consideraciones sobre las alternativas propuestas o modificaciones impuestas. Para este estudio será fundamental revisar los elementos básicos del entorno socioeconómico, así como un análisis de mercado definido por la identificación de las principales variables que afectan sus factores de comportamiento en relación con los procesos de demanda y oferta de productos en la comercialización y los niveles de precios. Se deben proponer alternativas que involucrarían el tamaño y localización del proyecto, la elección de un modelo técnico apropiado, la organización de las fases de instalación y operación, incluyendo las inversiones, costos, utilidades y finalmente, aplicar criterios de evaluación, financiera, económica, social y ambiental (p. 12).

Gómez (2019), menciona que la gestión de proyectos de tecnologías de la información en el entorno empresarial requiere una planificación meticulosa que abarque aspectos como el control de costos, la gestión de riesgos y la coordinación de recursos. La obra subraya que el uso adecuado de metodologías de dirección de proyectos puede mejorar la eficiencia y competitividad organizacional, facilitando la adaptación a cambios tecnológicos y la optimización de procesos internos, lo cual es crucial en un entorno empresarial en constante evolución.

El estudio de prefactibilidad incluye la identificación de los recursos necesarios y la estimación de costos y tiempos. Su propósito es proporcionar una base sólida para la toma de decisiones, lo cual es crucial para determinar si es conveniente realizar una inversión mayor en el desarrollo del proyecto (Seonline, 2023).

Corvo (2023), indica que la prefactibilidad es el análisis preliminar fundamental dentro del desarrollo de un proyecto potencial, permite determinar si es viable continuar con la fase de estudio de factibilidad. Este análisis incluye la revisión de factores como la demanda del producto, los recursos disponibles,

la competencia y el impacto ambiental potencial. Busca identificar riesgos y oportunidades, lo que facilita la toma de decisiones informadas sobre si continuar o no con el proyecto. Actuando como primer filtro, ayudando a las empresas a evitar inversiones fallidas y a maximizar sus posibilidades de éxito.

1.2.9 Investigación de mercado.

De acuerdo con Del Castillo (2008), esta fase corresponde a la recolección y estudio de los datos obtenidos respecto a un mercado específico. Consiste en la búsqueda y obtención de datos relevantes, oportunos, eficientes y precisos, con el fin de minimizar el riesgo al momento de tomar decisiones comerciales y de marketing.

Villaverde et al. (2020), indican que la investigación de mercados permite reducir la incertidumbre en muchos campos, aunque no garantiza soluciones certeras, aporta luz a las decisiones que deben tomarse. El estudio de las oportunidades de negocio, basado en consumidores que aún no compran un producto o zonas no comercializadas, ayuda a identificar huecos en el mercado para potenciar el éxito empresarial. Es relevante analizar segmentos, considerando tanto características internas (deseos, percepciones, necesidades) como externas (estilos de vida, grupos sociales) que influyen en la compra (p. 21).

Pope (2002), menciona que esta etapa se basa en los "cuatro PES": producto, punto de venta, precio y promoción, los cuales son esenciales para llevar los bienes y servicios del productor al usuario. La combinación de estos elementos es importante para maximizar las ganancias, ya que cada componente debe funcionar en conjunto para alcanzar los objetivos comerciales (p. 7).

1.2.10 Estudio técnico.

El análisis del estudio técnico tiene como objetivo proporcionar información que cuantifique el monto de las inversiones y los costos de operación. Identificará los equipos de fábrica requeridos y la inversión asociada a ellos., así como la disposición de las máquinas en la planta, dimensionando el

espacio físico que necesita para operar con normalidad, considerando las normas y principios de la administración de la producción (Sapag et al., 2014, p. 32).

Según Padilla (2013), un estudio técnico tiene como objetivo abordar preguntas fundamentales sobre la producción de una empresa, tales como cuánto, dónde, cómo y con qué se producirá. Esto implica diseñar una función de producción eficiente que optimice el uso de los recursos disponibles para ofrecer el producto o servicio deseado. La decisión sobre el tamaño del proyecto es crucial, ya que afecta la inversión, los costos y, por ende, la rentabilidad estimada. Además, la localización se enfoca en los factores que permiten lograr la máxima utilidad o el mínimo costo. Así, la ingeniería selecciona el proceso productivo adecuado y determina la disposición en planta necesaria para implementar la tecnología y los equipos elegidos (p. 150).

Ortega et al., (2015), mencionan que el estudio técnico en un proyecto permite determinar la función óptima de producción del bien o servicio que se ofrecerá al mercado durante su vida útil. Es estudio pretende seleccionar la mejor alternativa de producción basándose en criterios de rentabilidad, incluyendo la la identificación de variables como la ubicación del proyecto, su tamaño óptimo, la ingeniería, el quipo o maquinaria, el proceso productivo y la inversión total para requerida para poner el proyecto en funcionamiento (p. 151).

1.2.11 Estudio legal.

Según Murcia et al. (2019), en la formulación de proyectos resulta esencial definir la estructura legal que guiará su desarrollo, la cual debe adaptarse adecuadamente a los objetivos planteados. Esta estructura depende de factores como el origen de los recursos y el tipo de capital (público o privado), así como de la duración del proyecto, que puede implicar la creación de una empresa de largo plazo o una unión temporal. Además, la organización legal debe considerar la naturaleza de los stakeholders y los resultados e impactos esperados, distinguiendo entre entidades sin ánimo de lucro que generan beneficios sociales y organizaciones con fines lucrativos orientadas a la distribución de utilidades entre los inversionistas (p. 243).

Sapag et al. (2014), señala que los factores legales y reglamentarios impactan directamente en los aspectos tributarios de los proyectos. Las disposiciones existentes afectan de forma distinta a los proyectos, dependiendo del bien o servicio que se produzcan. Esto se evidencia en el proceso de obtención de permisos y patentes, en las tasas arancelarias diferenciadas de acuerdo a los tipos de materias primas o productos finales y en la constitución de la empresa responsable del proyecto, la cual debe de cumplir con exigencias distintas de acuerdo con el tipo de organización (p. 34).

Ramírez (2021), indica que el establecimiento de una figura legal es esencial para el desarrollo de organizaciones y proyectos, ya que cada nación cuenta con una constitución que regula los actos del gobierno, las instituciones y los individuos. Además, existen diversos códigos y leyes que abarcan áreas como el ámbito fiscal, sanitario, civil y penal, complementados por reglamentaciones locales o regionales que también abordan estos aspectos (p. 13).

1.2.12 Estudio Organizacional.

“El estudio organizacional y administrativo analiza los elementos fundamentales de la actividad ejecutiva de un proyecto, considerando aspectos como la organización, los procedimientos administrativos y las normativas legales” (Sapag et al., 2014, p. 33).

Garcés (2020), sostiene que el estudio organizacional se caracteriza por una orientación técnico-instrumental y prescriptiva, limitando los problemas organizacionales a factores que se deben resolver el marco de la eficiencia y productividad. Esta perspectiva ha consolidado un isomorfismo organizacional centrado en la eficiencia como el eje principal de la empresa (p. 23).

El diagnóstico organizacional constituye un proceso integral que examina en profundidad varios aspectos de una empresa. Identificando las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que inciden en su desempeño. Este tipo de análisis permite a las organizaciones tomar decisiones fundamentadas que favorecen su desarrollo y crecimiento (OCC Solutions, 2023).

1.2.13 Estudio económico y financiera.

Campoy (2010), indica que un plan de viabilidad económica se refiere a la cuantificación en términos financieros de las acciones descritas en el resto del plan de negocio. Este plan evalúa los costos asociados a las estrategias de marketing, así como a los planes de producción y a la organización de los recursos humanos (p. 14).

Según Mokate (2004), la evaluación financiera de un proyecto se enfoca en el análisis de los flujos de egresos e ingresos, con los precios vigentes en los mercados, los cuales pueden ser ajustados para excluir los efectos de la inflación de los precios. Esta evaluación utiliza el valor presente neto (VPN) o la tasa interna de retorno (TIR), como criterio de selección (p.40).

Según Espinoza (2010), el objetivo de este estudio es determinar la rentabilidad de un proyecto mediante indicadores financieros, es fundamental realizar un análisis detallado de los ingresos, los costos de inversión inicial y los costos operativos. Se fundamenta en dos fuentes principales: el estudio de mercado que determina los posibles ingresos del proyectados a partir de las ventas y el precio, y el estudio técnico que proporciona información relevante sobre las inversiones, costos de operación, costos de producción y las depreciaciones (p. 45).

Según Meza (2017), es la última etapa de la formulación del proyecto, analiza la rentabilidad y viabilidad económica a través de diversos indicadores. Una vez confirmado que existe un mercado para el bien o servicio y no existen impedimentos técnicos, ni legales para la implementación del proyecto, el evaluador procede a cuantificar las inversiones requeridas para que el proyecto entre en operación y a definir los ingresos y costos proyectados durante el periodo de evaluación.

1.3 Marco Conceptual

1.3.1 Viabilidad económica

La viabilidad económica hace referencia a la capacidad de un proyecto para generar beneficios que superen sus costos de inversión y operación. Este indicador permite decidir si una propuesta de inversión es adecuada o si conviene explorar alternativas más rentables (Morales, 2022)

1.3.2 TIR

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es un indicador financiero que permite analizar la rentabilidad proyectada de una inversión a lo largo de su vida útil. Se expresa en forma de porcentaje y representa la tasa de descuento que iguala el Valor Actual Neto (VAN) de los flujos de caja futuros con la inversión inicial (Obiols, 2024).

1.3.3 VAN

El Valor Actual Neto (VAN) determina el valor presente de los flujos de caja futuros, tanto positivos como negativos, generados a lo largo de la vida de una inversión. Se utiliza para evaluar la viabilidad económica de proyectos, empresas o actividades que generen ingresos o egresos a lo largo del tiempo (CFI, 2024)

1.3.4 FODA

El análisis FODA (también conocido como DAFO) es una herramienta estratégica que permite identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de un proyecto o de un plan de negocios, su aplicación facilita la planificación estratégica y contribuye a que las organizaciones se mantengan competitivas frente a las tendencias del mercado (Raeburn, 2025).

1.3.5 PESTEL

El análisis PESTEL es una herramienta estratégica utilizada para examinar el entorno externo que influye en la operación y toma de decisiones de una organización. Considera seis dimensiones clave: los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales (Quiroa, 2024).

1.3.6 Cinco Fuerzas de Porter

Las cinco fuerzas de Porter es una herramienta de análisis estratégico que permite evaluar el entorno competitivo de una industria, identificando las oportunidades y amenazas que pueden afectar la rentabilidad y el posicionamiento de las organizaciones en el mercado (Ucha, 2024).

1.3.7 Capacidad Instalada

La capacidad instalada es el volumen máximo de producción que una empresa puede alcanzar durante un periodo determinado. Esta capacidad considera la disponibilidad y aprovechamiento óptimo de todos los recursos involucrados en el proceso productivo, incluyendo equipos, instalaciones, recursos humanos, tecnología, así como la experiencia y conocimientos técnicos aplicables (Jara, 2021).

1.4 Marco Legal

1.4.1 Constitución de la República del Ecuador

Art. 13.- Las personas y las comunidades tienen garantizado el derecho al acceso seguro y continuo a alimentos sanos, suficientes y nutritivos, preferentemente producidos localmente y de acuerdo con su respectiva identidad cultural y tradiciones (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Artículo 14.- La Constitución asegura a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano y en armonía con la naturaleza, lo cual es muy importante para la sostenibilidad y lograr el buen vivir o *sumak kawsay*. También, se declara de interés la protección del medio ambiente, la defensa de los ecosistemas y plantas y animales, cuidado del patrimonio genético del país, así como evitar daños malos al ambiente y arreglar espacios naturales dañados (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

1.4.2 Ley Orgánica de la Salud

Artículo 6, numeral 18.- El Estado es responsable de la regulación y el control sanitario de todas las fases del procesamiento de alimentos, medicamentos y productos destinados al consumo humano, incluyendo su producción, importación, distribución, almacenamiento, transporte,

comercialización, entrega y venta. Asimismo, debe asegurar que los procedimientos y sistemas utilizados garanticen su seguridad, calidad e inocuidad. Estas funciones son desempeñadas por el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical Dr. Leopoldo Izquieta Pérez, junto con otros organismos del Ministerio de Salud (Ley Orgánica de la Salud, 2006).

Artículo 16.- El estado pondrá en marcha una política de seguridad alimentaria y nutricional que abarca diferentes sectores para acabar con los hábitos alimenticios dañinos y respetar y fomentar las prácticas alimenticias típicas, así como el consumo de alimentos locales de cada zona. Además, garantizará a la población el acceso continuo a alimentos saludables, variados, nutritivos, inocuos y suficientes (Ley Orgánica de la Salud, 2006).

Artículo 18.- La autoridad sanitaria nacional, junto con los gobiernos locales las cámaras de producción y las universidades hará actividades de información enseñanza comunicación y participación comunitaria para promover lo que sabe sobre el valor nutricional, calidad e inocuidad de los comidas según normas técnicas puestas por el cuerpo adecuado y lo mostrado en esta Ley (Ley Orgánica de la Salud, 2006).

1.3.3. Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones

Artículo 3.- El objetivo de este Código es establecer un marco regulatorio para las distintas etapas del proceso productivo, desde la producción hasta el consumo, incluyendo la distribución, el intercambio, el comercio, la gestión de influencias externas y la inversión productiva, con el fin de alcanzar una vida digna. Asimismo, busca establecer un conjunto de normas que promuevan e incentiven la producción de bienes de mayor valor, creando condiciones que incrementen la productividad y apoyen la transformación estructural de la matriz productiva. Para ello, se consideran instrumentos que promuevan el desarrollo productivo, creen empleos dignos y apoyen un crecimiento económico equilibrado, equitativo, sostenible y respetuoso con el medio ambiente (Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, 2010).

Artículo 5.- Función del Estado.- El Estado es responsable de promover el desarrollo productivo y la transformación de la matriz productiva mediante la

formulación de políticas y la implementación de instrumentos e incentivos dirigidos a abandonar el patrón de especialización centrado en productos primarios de bajo valor agregado (Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, 2010).

Artículo 6.– Del Consejo Sectorial.– El Poder Ejecutivo es responsable de establecer políticas de desarrollo productivo y de promoción de la inversión a través del Consejo Sectorial de la Producción, el cual se establece y opera de conformidad con las disposiciones de este Código y garantiza que sus políticas sean coherentes con el Sistema Nacional de Planificación (Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, 2010).

1.3.4. Reglamento Sanitario de Etiquetado de Alimentos Procesados para el Consumo Humano

Artículo 1.- El presente Reglamento tiene por objeto regular y supervisar el etiquetado de los alimentos procesados para consumo humano. Su objetivo es garantizar el derecho constitucional de las personas a recibir información clara, precisa, oportuna y veraz sobre el contenido y las propiedades de estos alimentos, facilitando así la correcta elección de los consumidores al comprarlos y consumirlos (Reglamento Sanitario de Etiquetado de Alimentos Procesados para el Consumo Humano, 2014).

Artículo 5.- El etiquetado de los alimentos procesados para consumo humano debe reflejar con precisión su naturaleza, composición, calidad, origen y cantidad para evitar interpretaciones erróneas sobre sus propiedades o beneficios. Esta información debe basarse en las especificaciones aprobadas en el registro de higiene correspondiente (Reglamento Sanitario de Etiquetado de Alimentos Procesados para el Consumo Humano, 2014).

Artículo 6.– La aprobación del etiquetado de alimentos procesados para consumo humano es responsabilidad del Ministerio de Salud, quien ejerce esta responsabilidad a través de la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia de la Higiene (ARCSA), de conformidad con lo dispuesto en la legislación sanitaria vigente (Reglamento Sanitario de Etiquetado de Alimentos Procesados para el Consumo Humano, 2014).

Artículo 7, literal g.- En el etiquetado de alimentos procesados para consumo humano, se prohíbe la declaración de propiedades saludables que no puedan verificarse ni fundamentarse mediante pruebas (Reglamento Sanitario de Etiquetado de Alimentos Procesados para el Consumo Humano, 2014).

1.3.4. Ley de Gestión Ambiental

Artículo 1.- Esta Ley define los principios y lineamientos de la política ambiental, establece las obligaciones y responsabilidades tanto del sector público como del privado en la gestión del medio ambiente, y determina los niveles de participación, los límites permitidos, así como los mecanismos de control y sanción en esta área (Ley de Gestión Ambiental, 2004).

Artículo 19.- Toda obra pública, privada o mixta, así como los proyectos de inversión de cualquier sector que puedan generar impactos ambientales, deberán ser evaluados y calificados antes de su ejecución por los organismos de control descentralizados, de acuerdo con lo establecido en el Sistema Único de Manejo Ambiental, guiado por el principio de precaución (Ley de Gestión Ambiental, 2004).

Artículo 33.- Se reconocen como instrumentos para la aplicación de la normativa ambiental: los parámetros de calidad ambiental, las regulaciones sobre efluentes y emisiones, las normas técnicas sobre calidad de productos, el sistema de permisos y licencias administrativas, las evaluaciones de impacto ambiental, los listados de productos peligrosos o dañinos para la salud humana y el entorno, las certificaciones de calidad ambiental para productos y servicios, entre otros mecanismos que serán definidos en el reglamento correspondiente (Ley de Gestión Ambiental, 2004).

1.5 Marco Metodológico

1.5.1 Modalidad Básica de la Investigación

La modalidad de investigación elegida es un diseño no experimental, analiza el contexto actual del mercado, la disposición de los consumidores y la viabilidad técnica y económica del proyecto.

Hernández et al. (2010), mencionan que la “la investigación no experimental por ser un proceso sistemático y empírico en el que las variables independientes no son manipuladas debido a que los hechos ya han ocurrido, permitiendo así realizar inferencias sobre las relaciones entre variables sin intervención directa” (p. 150).

La modalidad de campo se seleccionó para obtener información directamente del entorno de interés, en este caso, de los consumidores de Manta. Esta modalidad permite captar de primera mano las percepciones, actitudes y niveles de aceptación de los consumidores respecto a un nuevo producto derivado de las escamas de pescado.

La modalidad de campo se refiere a cualquier estudio realizado en un entorno natural real. Se desarrolla fuera de los límites de un laboratorio u otro entorno controlado que permita filtrar variables que podrían interferir con la investigación. En lugar de controlar estas variables de confusión, la investigación de campo reconoce que dichas influencias no pueden ni deben ser ignoradas si el objetivo es obtener una comprensión más completa del concepto o fenómeno estudiado (Sybing, 2024).

La modalidad bibliográfica resulta indispensable en esta investigación, ya que el estudio también se sustenta en el análisis de documentos y fuentes secundarias que aportan un marco teórico y contextual.

Según Méndez y Astudillo (2008), la metodología es un componente de la investigación cuantitativa, ya que facilita la definición del problema de investigación mediante el desarrollo de los fundamentos teóricos e históricos. De esta manera, la revisión bibliográfica ayuda a organizar las ideas centrales del proyecto, situándolas dentro de un marco teórico, metodológico e histórico específico (p.22).

La investigación se desarrollará bajo una modalidad transversal. “Esta modalidad recolecta los datos en un solo momento y solo una vez. Tomando una foto o una radiografía y posteriormente describirlas en la investigación,

obteniendo alcances exploratorios, descriptivos y correlaciones” (Arias & Covinos, 2021).

1.5.2 Enfoque

El enfoque de esta investigación es cuantitativo, dado a que justifica en la necesidad de evaluar con exactitud aspectos críticos como la aceptación de los consumidores, los costos de producción, y los márgenes de ganancia proyectados, los cuales son factores determinantes en la evaluación de la prefactibilidad del proyecto.

A través del enfoque cuantitativo, se espera identificar y analizar patrones de consumo, interés y disposición hacia las gomitas de colágeno, un producto innovador en el mercado local. La obtención de datos cuantificables permite medir la aceptación del producto en términos estadísticos, así como estimar el tamaño potencial del mercado en la ciudad de Manta. Esto permite un análisis objetivo de los datos, apoyando la toma de decisiones estratégicas para llevar a cabo el proyecto con base en información cuantificable.

“El enfoque cuantitativo se basa en resultados consistentes que relacionan variables en distintos contextos sociales a través del uso de técnicas estadísticas, proporcionando una base para que otros investigadores sociales puedan desarrollar estudios posteriores” (Babativa, 2016).

1.5.3 Nivel de investigación

La presente investigación se enmarca en el nivel descriptivo, cuya finalidad es proporcionar una caracterización detallada de los factores y condiciones relacionadas con la viabilidad de producir gomitas de colágeno a partir de escamas de pescado en la ciudad de Manta. Este nivel descriptivo es apropiado ya que se enfocan en responder preguntas sobre las características de una población. Así, esta investigación recopila información detallada sobre las preferencias de los consumidores, las demandas del mercado y los costos proyectados para la producción de las gomitas de colágeno, permitiendo un análisis exhaustivo de la viabilidad del proyecto.

De acuerdo con Hernández y Mendóza (2018), “el nivel descriptivo tiene como principal función especificar las propiedades, características, perfiles, de grupos, comunidades, objeto o cualquier fenómeno”.

1.5.4 Población de estudio

Se utilizaron los datos presentados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), donde se muestra la distribución de la población de la ciudad de Manta, de 258,697 habitantes, de los cuales 181,394 personas corresponden a personas mayores de 20 años (INEC, 2022).

La investigación se enfocará en personas a partir de los 20 años, interesadas en el consumo de productos que promuevan beneficios para la salud y la estética, como la mejora de la piel, el cabello y las articulaciones, específicamente aquellos derivados de subproductos marinos. Manta es una ciudad costera conocida por su actividad pesquera, lo cual hace que la población local esté familiarizada con los productos provenientes del mar, presentando un potencial interés en productos innovadores como las gomitas de colágeno elaboradas a partir de escalas de pescado.

1.5.5 Tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, se utilizará un muestreo probabilístico, para ello se recurre a la aplicación de la siguiente fórmula:

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

Donde:

N= Tamaño de la Población o Universo

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confianza 95%= 1,96

p= Probabilidad de ocurrencia

q= Probabilidad de no ocurrencia 50%

e= Error de la muestra (5%)

Por tanto, el tamaño de muestra es el siguiente:

$$n = \frac{181394 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (181394 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 383 \text{ personas}$$

Este tamaño de muestra permite obtener una visión precisa sobre la aceptación del producto propuesto y las características del mercado en Manta, facilitando así la toma de decisiones informadas sobre la viabilidad del proyecto.

Toro y Parra (2006), señalan que el muestreo probabilístico permite el análisis de las características de una población utilizando métodos que aseguran que los datos recogidos sean representativos. Su relevancia radica en la capacidad de estimar con precisión los parámetros poblacionales a partir de los elementos seleccionados, garantizando así un análisis confiable y bien fundamentado (p. 309).

1.5.6 Técnicas de recolección de datos

La investigación se llevará a cabo utilizando encuestas estructuradas, el fin de recopilar datos acerca del interés y la disposición de los consumidores de Manta para adquirir gomitas de colágeno producidas a partir de escamas de pescado. Este enfoque resulta adecuado al proporcionar datos cuantitativos que facilitan el análisis estadístico.

Las encuestas fueron diseñadas con preguntas cerradas y de opción múltiple, buscando reducir la ambigüedad en las respuestas y estandarizar la información recolectada. Este formato permite cuantificar las respuestas y facilita el análisis comparativo entre los diferentes segmentos de la muestra, permitiendo identificar patrones y preferencias clave entre los consumidores locales. Asimismo, se incluyeron preguntas demográficas para caracterizar mejor al público objetivo, tales como edad, género e interés en productos de origen natural y beneficios para la salud.

Según Arias y Covinos (2021), la encuesta es una herramienta que se realiza mediante un instrumento llamado cuestionario, está direccionado solamente a personas y proporciona información sobre sus opiniones, comportamientos o percepciones. La encuesta puede generar datos tanto cuantitativos como cualitativos, estructurándose a partir de preguntas predeterminadas que siguen un orden lógico y utilizan un sistema de respuestas escalonadas.

1.5.7 Plan de recolección de datos

Tabla 1. Plan de recolección de datos

| N° | Preguntas frecuentes | Explicación |
|----|----------------------|---|
| 1 | ¿Para qué? | Obtener información relacionada con la viabilidad técnica, económica y social del desarrollo y producción de gomitas de colágeno elaboradas a partir de escamas de pescado en la ciudad de Manta. El propósito es evaluar si este producto resulta viable considerando la aceptación del mercado, la disponibilidad de materias primas y su rentabilidad económica. |
| 2 | ¿De qué personas? | De adultos residentes en Manta, con especial enfoque en aquellos interesados en productos de salud y belleza. |
| 3 | ¿Sobre qué aspectos? | La investigación se centró en identificar los hábitos de consumo de productos saludables, la aceptación del producto innovador, la disponibilidad y costo de las escamas de pescado como materia prima, y costos de producción asociados al proceso. |
| 4 | ¿Quién investiga? | Investigador Jean Tomalá |
| 5 | ¿Cuándo? | Octubre - Noviembre 2024 |
| 6 | ¿Dónde? | En la ciudad de Manta – Manabí – Ecuador |
| 7 | ¿Cuántas veces? | Los datos fueron recolectados en una sola ocasión |

| | | |
|----|-------------------------------|---|
| 8 | ¿Qué técnicas de recolección? | Encuestas |
| 9 | ¿Con que? | Cuestionarios compuestos por preguntas cerradas y de opción múltiple |
| 10 | ¿En qué situación? | Las encuestas fueron aplicadas de manera digital, permitiendo un acceso amplio y flexible a los participantes, asegurando que los datos reflejen las preferencias del mercado objetivo. |

1.5.8 Procesamiento de la Información

El desarrollo de este proyecto de prefactibilidad se basó en la investigación utilizando un enfoque cuantitativo para obtener resultados precisos sobre la aceptación de gomitas de colágeno en el mercado de Manta. Los datos recolectados a través de encuestas digitales fueron revisados cuidadosamente para asegurar su integridad.

Los datos fueron organizados en categorías según los aspectos evaluados, tales como la aceptación del producto, la disposición a consumirlo. Para el análisis estadístico, se emplearon herramientas computacionales que permitieron calcular indicadores relevantes, como porcentajes de aceptación, niveles de interés y proyecciones de mercado. Los resultados obtenidos fueron presentados en tablas y gráficos, los cuales proporcionan una visualización clara y comprensible de la información, permitieron obtener conclusiones fundamentadas sobre la viabilidad del producto en el mercado objetivo.

CAPÍTULO II

2 Estudio de Campo

2.1 Resultados de la Encuesta

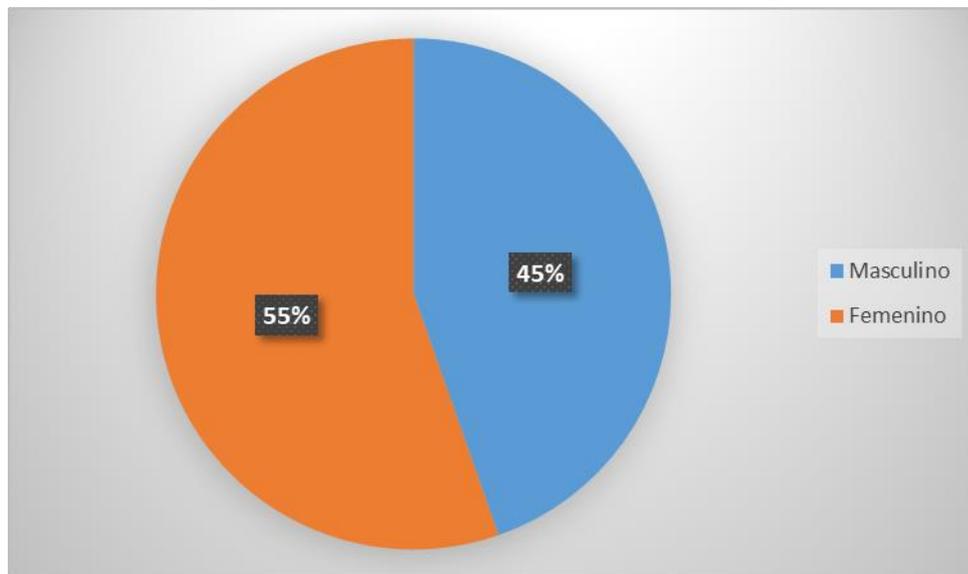
1. Género

Tabla 2. Género

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Masculino | 171 | 45% |
| Femenino | 212 | 55% |
| Total | 383 | 100% |

Nota: En esta tabla se muestra la frecuencia y porcentajes del género de las personas encuestadas.

Figura 1. Género



Interpretación:

La muestra estuvo compuesta por un 55% de mujeres y un 45% de hombres, lo cual evidencia una ligera mayoría femenina en la población encuestada. Este resultado es relevante, dado que las mujeres suelen tener un mayor interés en productos asociados al bienestar estético, como el colágeno, lo que puede influir positivamente en la aceptación del producto.

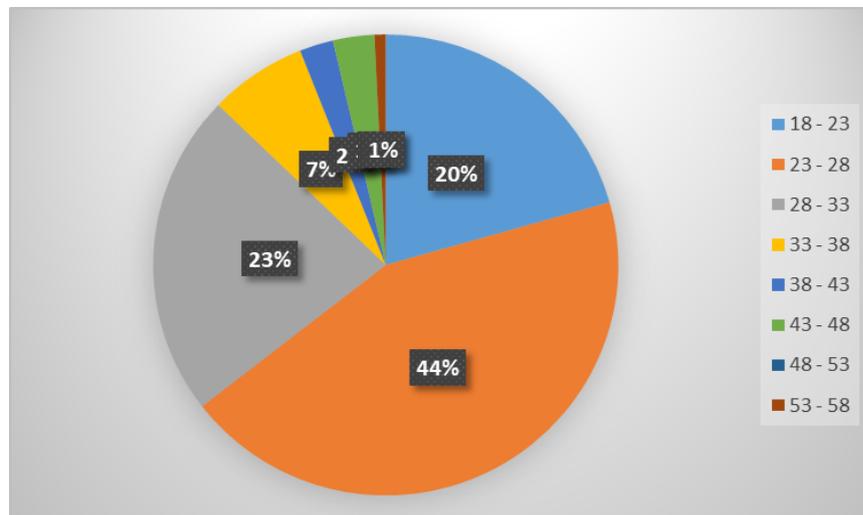
2. Edad

Tabla 3. Edad

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| 18 - 23 | 79 | 21% |
| 23 - 28 | 168 | 44% |
| 28 - 33 | 87 | 23% |
| 33 - 38 | 26 | 7% |
| 38 - 43 | 9 | 2% |
| 43 - 48 | 11 | 3% |
| 48 - 53 | 0 | 0% |
| 53 - 58 | 3 | 1% |
| Total | 383 | 100% |

Nota: En esta tabla se muestra la frecuencia y porcentajes de las edades de las personas encuestadas.

Figura 2. Edad



Interpretación:

Los datos recopilados indican que el 44% de los encuestados se encuentra en el rango de edades de 23 a 28 años, el 23% entre 28 y 33 años, y el 21% entre 18 y 23 años. Los otros rangos indican una participación menor: 7% (33-38 años), 3% (43-48 años), 2% (38-43 años), 1% (53-58 años) y 0% (48-53 años).

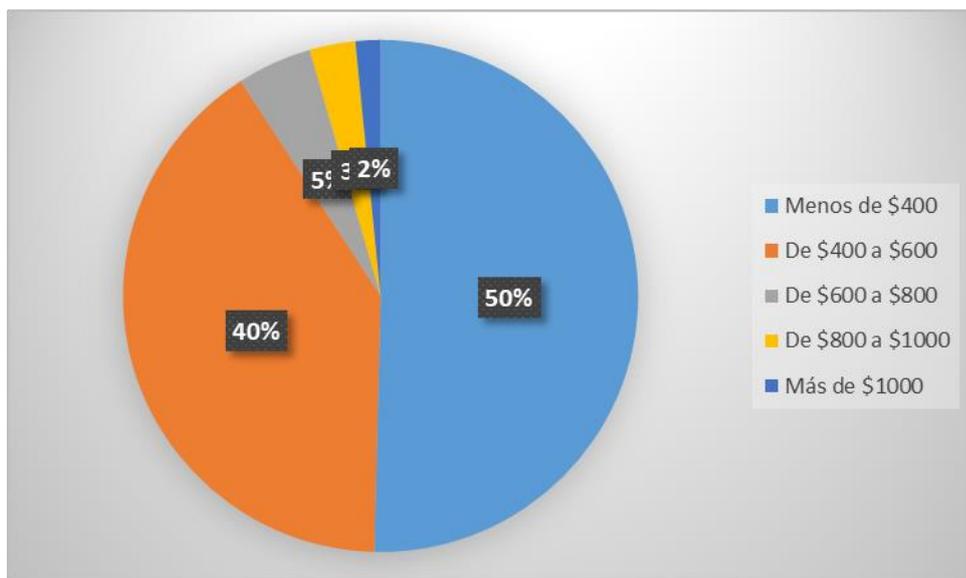
3. Ingresos mensuales

Tabla 4. Ingresos mensuales

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------|------------|------------|
| Menos de \$400 | 193 | 50% |
| De \$400 a \$600 | 155 | 40% |
| De \$600 a \$800 | 18 | 5% |
| De \$800 a \$1000 | 11 | 3% |
| Más de \$1000 | 6 | 2% |
| Total | 383 | 100% |

Nota: En esta tabla se muestra la frecuencia y porcentajes de los ingresos mensuales de las personas encuestadas.

Figura 3. Ingresos mensuales



Interpretación:

El 50% de los encuestados manifestó tener ingresos menores a \$400 mensuales, mientras que el 40% se encuentra en el rango de \$400 a \$600, el 5% percibe ingresos a \$600 a \$800, el 3% ingresos de \$800 a \$1000 y el 2% más de \$1000.

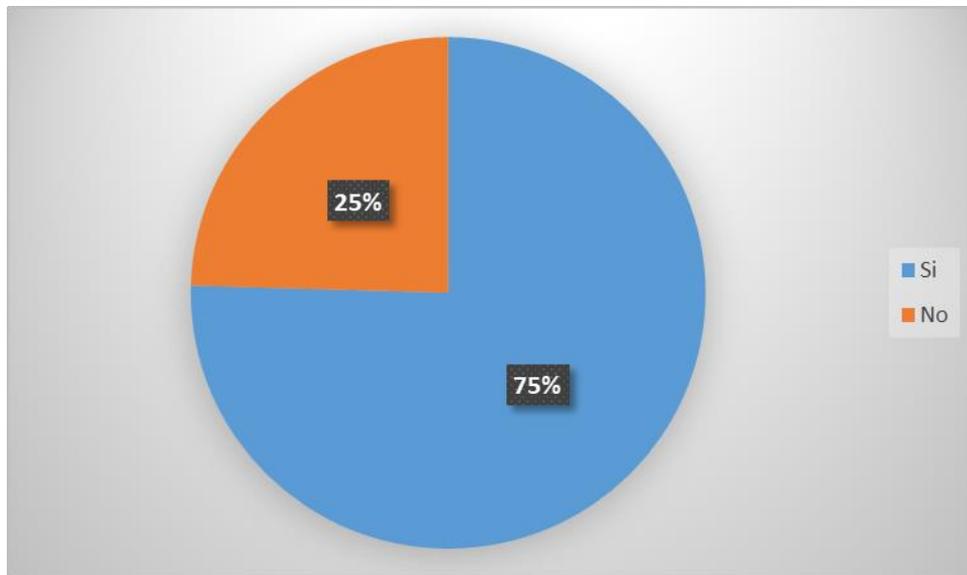
4. ¿Conoces los beneficios del colágeno para la salud?

Tabla 5. Conocimiento de los beneficios del colágeno para la salud

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Si | 289 | 75% |
| No | 94 | 25% |
| Total | 383 | 100% |

Nota: En esta tabla se muestra la frecuencia y porcentajes de personas encuestadas las cuales conocen o no los beneficios del colágeno.

Figura 4. Conocimiento de los beneficios del colágeno para la salud



Interpretación:

Los resultados muestran que el 75% de encuestados afirmó conocer los beneficios del colágeno para la salud, mientras que el 25% indicó no tener conocimiento al respecto.

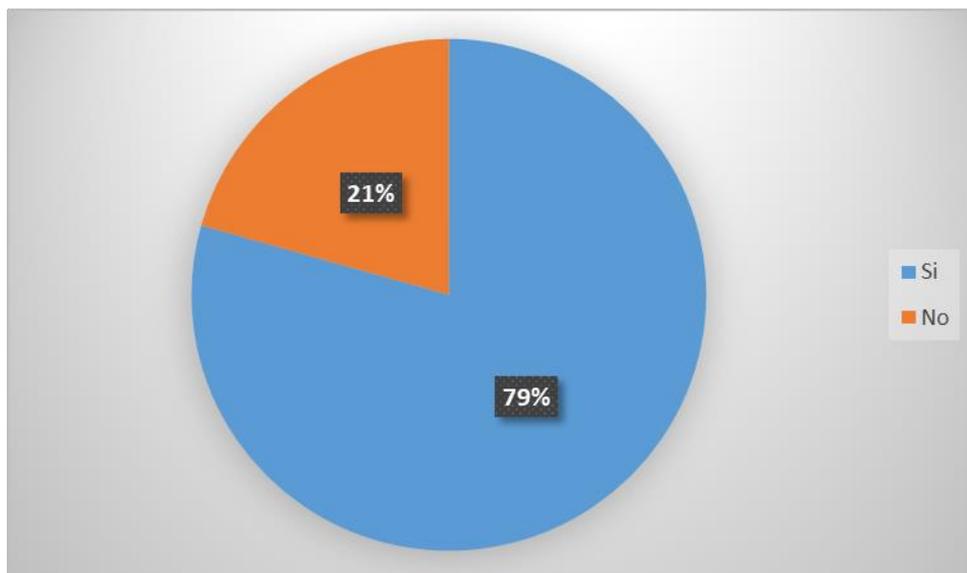
5. ¿Estarías dispuesto/a a consumir gomitas de colágeno extraído de escamas de pescado?

Tabla 6. Disposición a consumir gomitas de colágeno extraído de escamas de pescado

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Si | 304 | 79% |
| No | 79 | 21% |
| Total | 383 | 100% |

Nota: En esta tabla se muestra la frecuencia y porcentajes de personas encuestadas las cuales estarían dispuestos a consumir gomitas de colágeno.

Figura 5. Disposición a consumir gomitas de colágeno extraído de escamas de pescado



Interpretación:

El 79% de los encuestados expresó estar dispuesto a consumir gomitas elaboradas con colágeno de escamas de pescado y el 21% mencionó que no lo estaría. Este resultado evidencia una disposición mayoritaria hacia el consumo del producto, a pesar de su origen marino.

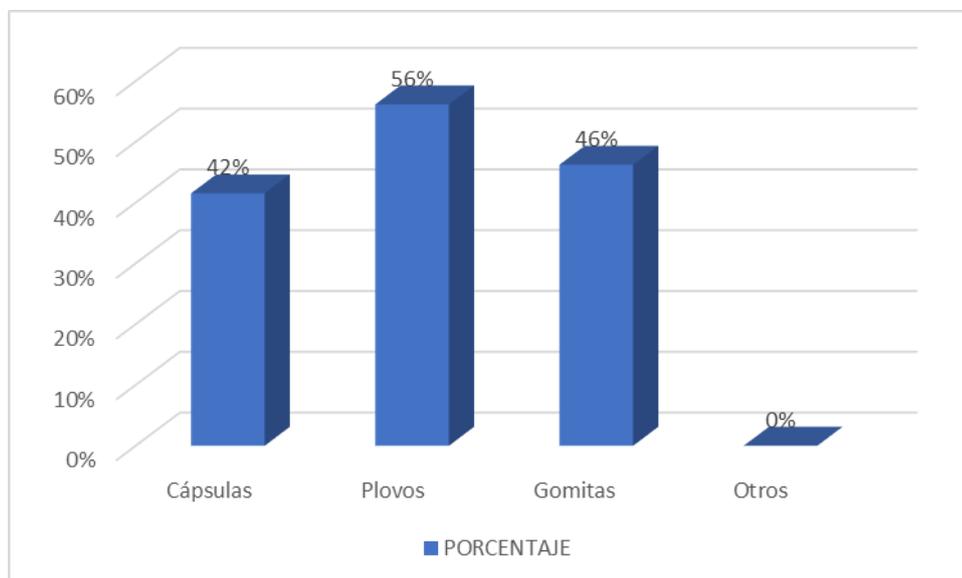
6. ¿En qué forma prefiere consumir suplementos como el colágeno?

Tabla 7. Preferencias de consumo de suplementos de colágeno

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Cápsulas | 159 | 42% |
| Povos | 215 | 56% |
| Gomitas | 177 | 46% |
| Otros | 0 | 0% |

Nota: En esta tabla se muestra la frecuencia y porcentajes de personas encuestadas las cuales indican sus preferencias para consumir gomitas de colágeno.

Figura 6. Preferencias de consumo de suplementos de colágeno



Interpretación:

Las formas de consumo preferidas fueron: polvo con un 56%, gomitas con un 46% y cápsulas con un 42%. Cabe señalar que esta pregunta fue de opción múltiple, por lo que los porcentajes pueden superar el 100%. Los resultados muestran una aceptación significativa en una presentación de gomitas.

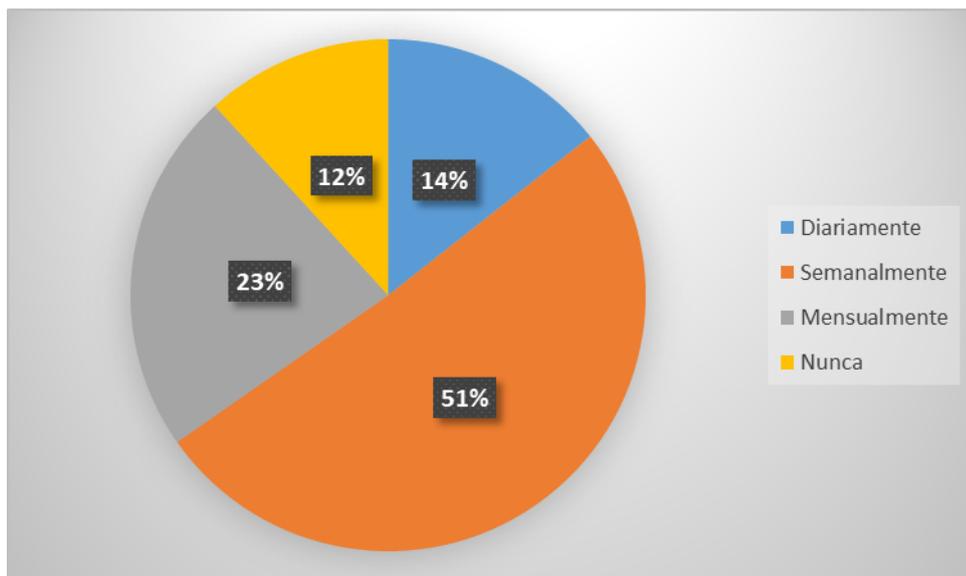
7. ¿Con qué frecuencia consumes productos que contienen colágeno (suplementos, alimentos, etc.)?

Tabla 8. Frecuencia de consumo de productos que contienen colágeno

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| Diariamente | 55 | 14% |
| Semanalmente | 195 | 51% |
| Mensualmente | 88 | 23% |
| Nunca | 45 | 12% |
| Total | 383 | 100% |

Nota: En esta tabla se muestra la frecuencia y porcentajes de personas encuestadas las cuales indican la frecuencia de consumo de productos que contienen colágeno.

Figura 7. Frecuencia de consumo de productos que contienen colágeno



Interpretación:

Los resultados muestran que el 51% de los encuestados consumen productos con colágeno de forma semanal, el 23% lo hace mensualmente, el 14% diariamente y el 12% nunca ha consumido este tipo de productos. Esto demuestra que más del 85% de la muestra ha consumido colágeno en algún momento.

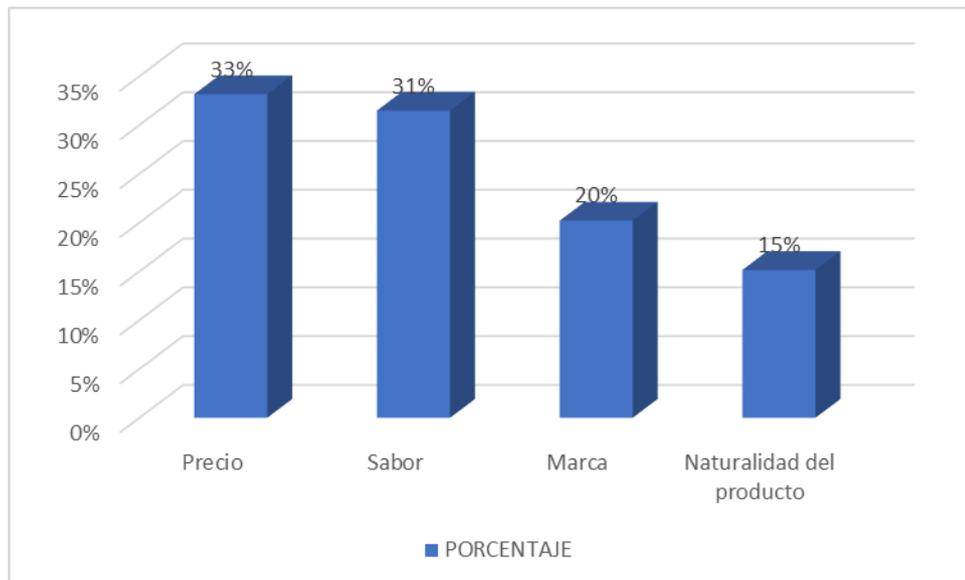
8. ¿Qué características considera importantes al elegir un producto de colágeno? (Opción múltiple)

Tabla 9. Factores de compra

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------|------------|------------|
| Precio | 197 | 33% |
| Sabor | 187 | 31% |
| Marca | 120 | 20% |
| Naturalidad del producto | 90 | 15% |

Nota: En esta tabla se muestra la frecuencia y porcentajes de personas encuestadas las cuales indican las características importantes al elegir un producto de colágeno.

Figura 8. Factores de compra



Interpretación:

Entre las características que los consumidores consideran más relevantes al momento de adquirir productos con colágeno, tenemos que el 33% eligió el precio como característica principal, seguido del sabor con un 31%, la marca con un 20% y la naturalidad con un 15%.

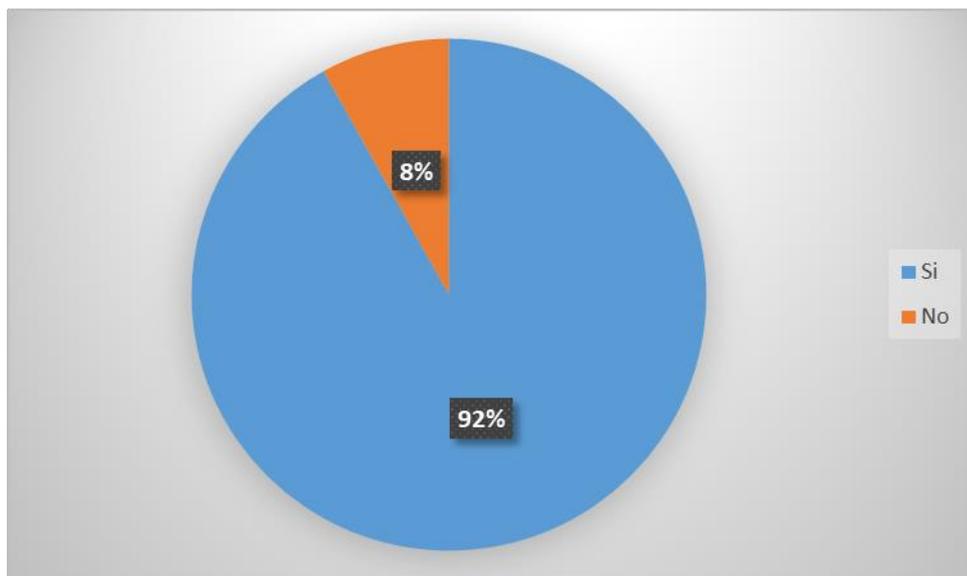
9. ¿Estarías dispuesto/a a comprar gomitas de colágeno en una presentación que incluya sabores naturales (ej., frutas)?

Tabla 10. Disposición a comprar gomitas de colágeno con sabores naturales

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Si | 352 | 92% |
| No | 31 | 8% |
| Total | 383 | 100% |

Nota: En esta tabla se muestra la frecuencia y porcentajes de personas encuestadas las cuales estarían dispuestos a comprar gomitas de colágeno que incluyan sabores naturales.

Figura 9. Disposición a comprar gomitas de colágeno con sabores naturales



Interpretación:

La mayor parte de encuestados indicó estar dispuesta a comprar gomitas con sabores naturales con un 92%, mientras que solo el 8% no lo haría. Esta preferencia por productos con ingredientes naturales fortalece la propuesta de valor del proyecto, especialmente si se incorporan sabores frutales.

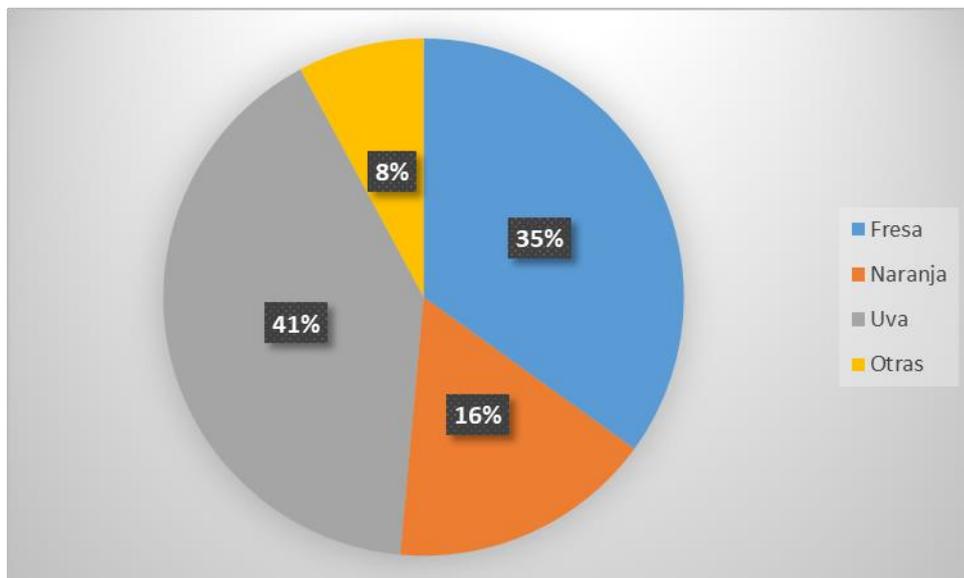
10. ¿Qué sabor preferiría para un suplemento en gomitas?

Tabla 11. Preferencias de sabor para las gomitas

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Fresa | 134 | 35% |
| Naranja | 63 | 16% |
| Uva | 156 | 41% |
| Otras | 30 | 8% |
| Total | 383 | 100% |

Nota: En esta tabla se muestra la frecuencia y porcentajes de personas encuestadas las cuales indican sus preferencias de sabor para gomitas.

Figura 10. Preferencias de sabor para las gomitas



Interpretación:

Los sabores más mencionados fueron uva con un 41%, fresa con un 35%, naranja con un 16%, y otras opciones con un 8%. Se observa una tendencia clara hacia sabores frutales tradicionales que podrían orientar el desarrollo del producto.

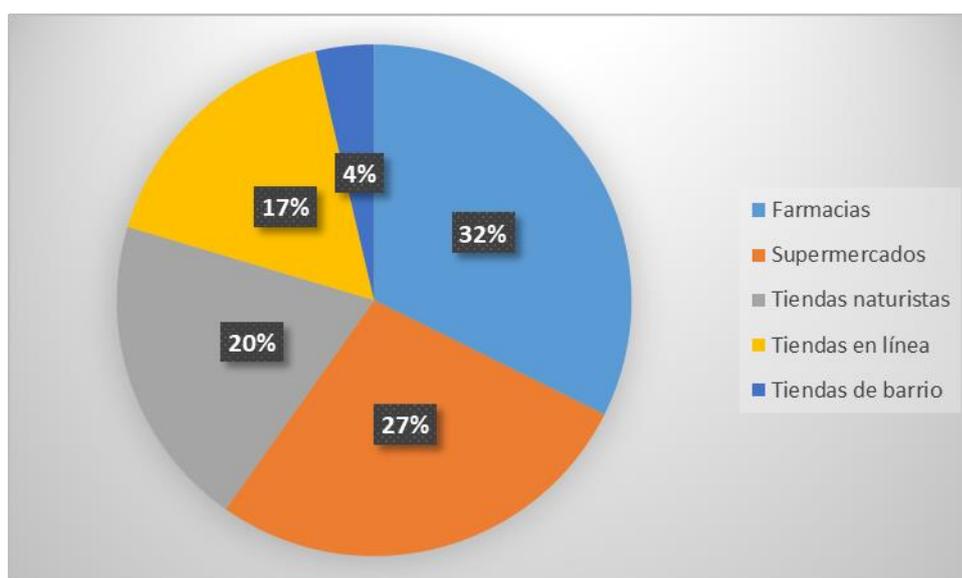
11. ¿Dónde le gustaría adquirir este producto?

Tabla 12. Preferencia de lugar de compra del producto

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|
| Farmacias | 124 | 32% |
| Supermercados | 105 | 27% |
| Tiendas naturistas | 76 | 20% |
| Tiendas en línea | 64 | 17% |
| Tiendas de barrio | 14 | 4% |
| Total | 383 | 100% |

Nota: En esta tabla se muestra la frecuencia y porcentajes de personas encuestadas sobre los lugares donde les gustaría adquirir el producto.

Figura 11. Preferencia de lugar de compra del producto



Interpretación:

Los resultados indican que los consumidores tienen preferencia en adquirir el producto por establecimientos formales con reconocimiento en productos de salud y bienestar, los lugares más mencionados fueron farmacias con un 32%, supermercados con un 27%, tiendas naturistas con un 20%, tiendas en línea con un 17%, y tiendas de barrio con un 4%.

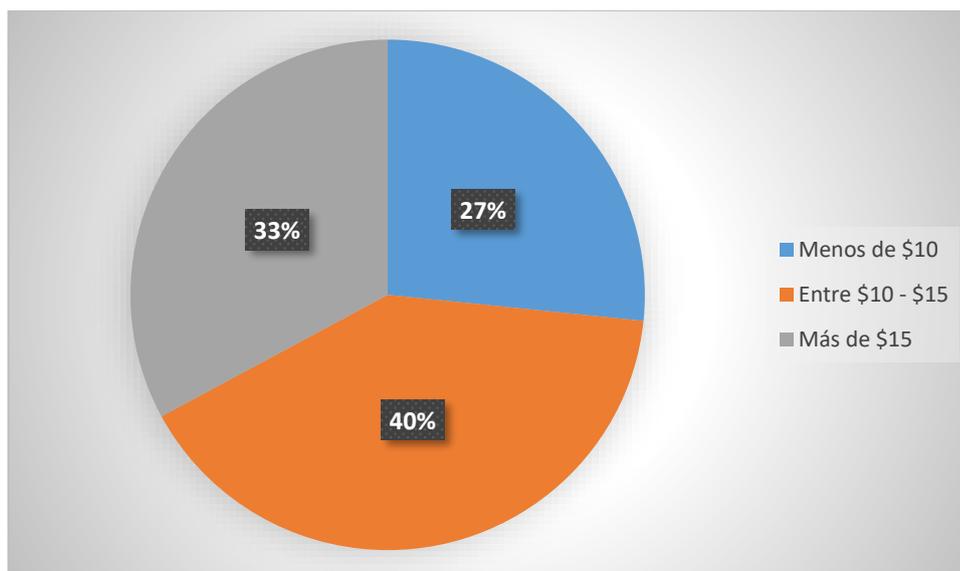
12. ¿Cuál considera que sería un precio adecuado para un paquete de gomitas de colágeno de 60 unidades?

Tabla 13. Precio adecuado para un paquete de gomitas de colágeno de 60 unidades

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------|------------|------------|
| Menos de \$10 | 102 | 27% |
| Entre \$10 - \$15 | 155 | 40% |
| Más de \$15 | 126 | 33% |
| Total | 383 | 100% |

Nota: En esta tabla se muestra la frecuencia y porcentajes de personas encuestadas sobre el precio para un paquete que contiene 60 unidades de gomitas de colágeno.

Figura 12. Precio adecuado para un paquete de gomitas de colágeno de 60 unidades



Interpretación:

El 40% de los encuestados considera apropiado un precio entre \$10 y \$15, el 33% aceptaría un precio superior a \$15, y el 27% preferiría pagar menos de \$10. Esto revela un rango de aceptación medio.

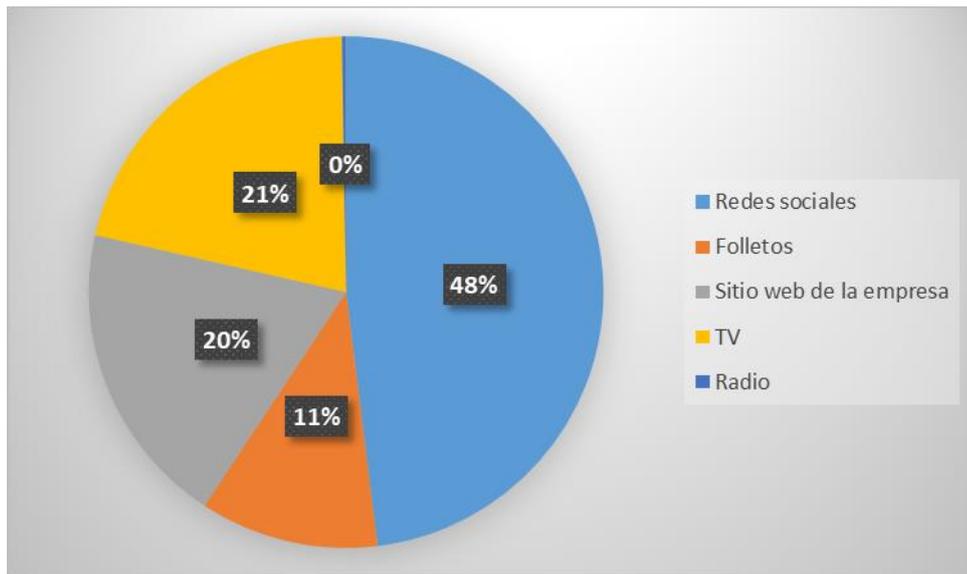
13. ¿A través de que medio le gustaría recibir información sobre este producto?

Tabla 14. Medios para recibir información del producto

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| Redes sociales | 184 | 48% |
| Folletos | 43 | 11% |
| Sitio web de la empresa | 74 | 19% |
| Tv | 81 | 21% |
| Radio | 1 | 0% |
| Total | 383 | 100% |

Nota: En esta tabla se muestra la frecuencia y porcentajes de personas encuestadas sobre el medio que le gustaría recibir información del producto.

Figura 13. Medios para recibir información del producto



Interpretación:

Los resultados muestran que la opción preferida para obtener información relevante sobre el producto son las redes sociales con el 48% de los encuestados, seguidas por televisión con el 21%, sitio web de la empresa con el 19%, folletos con el 11%, y radio con apenas el 0%.

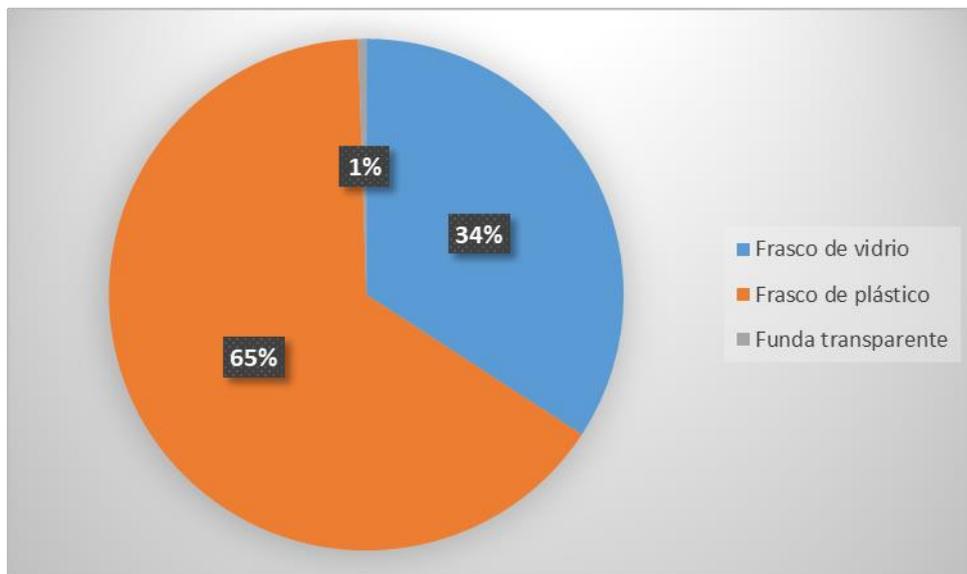
14. ¿Qué presentación te resulta más atractiva para adquirir gomitas de colágeno?

Tabla 15. Presentación más atractiva para adquirir gomitas de colágeno

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|
| Frasco de vidrio | 131 | 34% |
| Frasco de plástico | 250 | 65% |
| Funda transparente | 2 | 1% |
| Total | 383 | 100% |

Nota: En esta tabla se muestra la frecuencia y porcentajes de personas encuestadas sobre la presentación de las gomitas de colágeno.

Figura 14. Presentación más atractiva para adquirir gomitas de colágeno



Interpretación:

Los resultados indican que la mayor parte de encuestados con un 65% prefiere una presentación en frasco de plástico para las gomitas, mientras que el 34% prefiere frasco de vidrio, y solo el 1% por funda transparente.

CAPITULO III

3 Plan de Negocios

3.1 Estudio de Mercado

El objetivo de este estudio de mercado es analizar la viabilidad de un producto innovador en el mercado local: gomitas de colágeno elaboradas a partir de subproductos pesqueros, específicamente escamas de pescado. Este análisis busca comprender las condiciones del entorno, las características del producto, el comportamiento de los consumidores, y la disponibilidad de insumos, con el fin de determinar la oportunidad de establecer una unidad productiva en la ciudad de Manta.

3.1.1 Aspectos Generales del Estudio de Mercado

Misión

Desarrollar y ofrecer gomitas de colágeno de alta calidad a base de escamas de pescado en el mercado ecuatoriano, brindando a los consumidores una alternativa funcional, saludable y sostenible. El proyecto tiene como objetivo aprovechar un subproducto de la industria pesquera para transformarlo en un suplemento nutricional innovador, contribuyendo así al bienestar de la población e impulsar prácticas productivas responsables con el medio ambiente.

Visión

Constituirse en una empresa líder en la producción y comercialización de gomitas de colágeno de origen marino en Ecuador, reconocida por su compromiso con la calidad, la innovación tecnológica y la sostenibilidad ambiental. Posicionando el producto en el mercado nacional como un suplemento funcional de alto valor agregado, con potencial de expansión hacia mercados internacionales, promoviendo al mismo tiempo el aprovechamiento integral de los recursos naturales y la reducción de residuos industriales provenientes del sector pesquero.

3.1.2 Definición Comercial del Producto

Las gomitas de colágeno elaboradas a base de escamas de pescado constituyen un producto funcional que integra las propiedades regenerativas y nutricionales del colágeno marino con otros ingredientes naturales como vitamina C, edulcorantes y saborizantes frutales, formulados para facilitar su consumo en formato masticable. Este suplemento está destinado a promover la salud de la piel, las articulaciones, el cabello y las uñas.

El colágeno derivado de escamas de pescado se procesa bajo estándares alimentarios para mantener su pureza y efectividad. Este producto está diseñado para el consumo diario, y se dirige a un público interesado en mejorar su bienestar físico mediante soluciones naturales, sostenibles que se pueden integrar fácilmente en su rutina.

3.1.3 Principales Características del Producto

3.1.3.1 Logo de la empresa:

Figura 15. Logo de la Empresa



3.1.3.2 Descripción de la marca:

- Vital Sea se caracteriza por ofrecer un suplemento innovador de gomitas, elaborado con colágeno marino extraído de escamas de pescado. Su producción se basa en un enfoque cuidadoso y responsable, desde la recolección de materia prima de la industria pesquera local hasta su procesamiento en condiciones higiénicas y controladas, garantizando un producto de calidad y valor agregado.

- Las gomitas de colágeno Vital Sea son completamente naturales y no contienen conservantes ni colorantes artificiales. Su formulación contiene ingredientes funcionales como vitamina C y saborizantes naturales de frutas, que mejoran la absorción del colágeno y ofrecen un consumo agradable, saludable y eficaz para el bienestar del consumidor.
- Como marca, Vital Sea utiliza una gama de empaques biodegradables y reciclables, lo que refleja su compromiso con el cuidado del ambiente y la promoción de la economía circular. Este enfoque sostenible busca concientizar a los consumidores sobre el impacto ambiental positivo del uso de subproductos marinos.
- La marca Vital Sea busca destacar los beneficios del colágeno de origen marino y la innovación del producto, posicionando las gomitas como una alternativa funcional y responsable en el mercado ecuatoriano de suplementos alimenticios.

3.1.3.3 Usos y características del producto:

Las gomitas de colágeno de Vital Sea están diseñadas para promover el bienestar general a través de una forma práctica y agradable de suplementación diaria. Sus principales usos incluyen:

- **Suplemento nutricional diario:** Las gomitas están diseñadas para ser consumidas diariamente como parte de una rutina de cuidado personal. Son especialmente recomendados para personas que buscan mejorar la salud de la piel, fortalecer las articulaciones, el cabello y las uñas.
- **Alternativa a cápsulas o polvos:** La presentación masticable es una solución práctica para personas que tienen dificultades para ingerir cápsulas o no disfrutan el consumo de suplementos en polvo, ofreciendo una experiencia agradable con sabores naturales frutales.

Las características destacadas de las gomitas de colágeno Vital Sea incluyen:

- **Producto natural y funcional:** Elaboradas con ingredientes de origen natural, incluyendo colágeno marino, vitamina C y saborizantes frutales naturales.
- **Consumo sencillo y agradable:** La presentación en forma gomitas ofrece una textura masticable con sabor agradable, lo que permite que el suplemento sea fácilmente aceptado por diferentes grupos de edad incluyendo adultos y jóvenes.
- **Compromiso sostenible:** El producto aprovecha subproductos de la industria pesquera, promoviendo prácticas de economía circular y reduciendo el impacto ambiental asociado al desperdicio de recursos marinos.
- **Empaque ecológico:** Las gomitas se presentan en envases biodegradables o reciclables, alineándose con los principios de sostenibilidad que caracterizan a la marca.

3.1.4 Determinación del área geográfica que abarcará el estudio

La planta de producción de Vital Sea, estará localizada en el cantón Montecristi, provincia de Manabí, Ecuador, sin embargo el estudio de mercado se enfocó en la ciudad de Manta, debido a diversos factores estratégicos que la posicionan como una zona ideal para el desarrollo del proyecto:

- **Potencial de mercado en Manta:** Esta ciudad costera es reconocida por su dinamismo comercial y su vinculación directa con la industria pesquera, lo que favorece la disponibilidad de materia prima. Su población ha mostrado un creciente interés por productos innovadores orientados al bienestar y la salud, lo que convierte a Manta en una plaza estratégica para la introducción de suplementos alimenticios como las gomitas de colágeno.
- **Acceso a consumidores con perfil adecuado:** El perfil demográfico de Manta incluye un segmento considerable de adultos jóvenes y personas en edad laboral que valoran el consumo de productos funcionales. La ciudad cuenta con una oferta comercial diversificada, incluyendo tiendas

naturistas, farmacias, supermercados y centros de estética, que servirán como canales de distribución efectivos para el producto.

- **Conectividad y condiciones logísticas:** Aunque la planta estará ubicada en Montecristi, la cercanía geográfica con Manta permite aprovechar su infraestructura y conectividad logística para facilitar el transporte y distribución. Esta ubicación estratégica reduce costos logísticos y proyecta una futura expansión del producto hacia otras ciudades de la región litoral y del país.

3.1.5 Análisis del sector (PESTEL)

El análisis PESTEL permite examinar los factores externos que inciden en el entorno de producción y comercialización de gomitas de colágeno a base de escamas de pescado en la ciudad de Manta. A continuación, se describen los factores Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico y Legal que influyen directamente en el desarrollo del proyecto Vital Sea.

Político:

El Estado ecuatoriano ha promulgado la Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca, que establece el marco jurídico para las actividades pesqueras y acuícolas, promoviendo el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos y sus ecosistemas. Además, el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca ha destinado \$ 10,050,000 para emprendimientos que desarrollen innovación productiva, a través del “Fondo Emprende: Ecuador Productivo”. Estas políticas gubernamentales y subvenciones fomentan prácticas sostenibles y apoyan proyectos innovadores como Vital Sea.

Económico:

El sector pesquero de Manabí consolidó su importancia en 2024, contribuyendo con \$ 2.257 millones en exportaciones, un aumento del 20,3% respecto a 2023. Este crecimiento refleja un entorno económico favorable para iniciativas que aprovechen subproductos pesqueros. Sin embargo, factores

como los costos de insumos y la inflación deben ser considerados, ya que pueden afectar la rentabilidad del proyecto.

Social:

Existe una tendencia creciente entre los consumidores hacia productos naturales, sostenibles y beneficiosos para la salud. En Ecuador, los suplementos alimenticios han ganado terreno, con ventas que alcanzaron los \$ 313,2 millones al final de 2020. Este comportamiento resulta favorable para la introducción de gomitas de colágeno, especialmente entre mujeres adultas interesadas en el cuidado de la piel, cabello y articulaciones.

Tecnológico:

En el mercado nacional existen tecnologías accesibles y probadas para la extracción de colágeno y la fabricación de gomitas. Por ejemplo, se ha desarrollado un proceso industrial para la obtención de colágeno a partir de escamas de pescado, utilizando hidrólisis enzimática con proteasa *Bacillus subtilis*. La disponibilidad de maquinaria de escala media y la capacitación técnica adecuada facilitan la implementación del proceso productivo.

Ecológico:

La reutilización de escamas de pescado como materia prima reduce significativamente la generación de residuos en la industria pesquera, contribuyendo a la protección del medio ambiente marino. Este enfoque de economía circular minimiza el uso de recursos naturales vírgenes y promueve una cultura de aprovechamiento integral de los recursos. Ecuador ha adoptado la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva, que busca reducir el uso de recursos, promover la reutilización y reciclaje, y mejorar la eficiencia energética.

Legal:

El proyecto debe cumplir con las normativas vigentes relacionadas con la producción de alimentos procesados en Ecuador, incluyendo el Reglamento Sanitario de Etiquetado de Alimentos Procesados para el Consumo Humano.

Además, es indispensable observar los requisitos para el registro sanitario del producto, así como las regulaciones sobre higiene, trazabilidad y conservación establecidas por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA). Estas exigencias legales aseguran que el producto cumpla con los estándares de calidad requeridos para su comercialización en el mercado nacional y eventualmente en mercados internacionales.

3.1.6 Análisis de la oferta

En análisis evalúa la situación actual de la oferta en el mercado ecuatoriano de productos elaborados con colágeno, considerando tanto la presencia de empresas nacionales, importadoras, comercializadoras, principales competidores existentes y potenciales. Se incluye un estudio de las 5 fuerzas de Porter para evaluar el entorno competitivo en el que se insertaría el nuevo producto.

3.1.6.1 Empresas productoras, importadoras y comercializadoras

En Ecuador, el mercado de productos con colágeno ha mostrado un crecimiento moderado, impulsado por el aumento del interés en la salud, la belleza y la nutrición funcional. Existen algunas empresas nacionales que comercializan colágeno en presentaciones como cápsulas y polvos.

Sin embargo, el procesamiento industrial de colágeno a partir de subproductos locales, como las escamas de pescado, es prácticamente inexistente en el país. No se identifican empresas que aprovechen este subproducto pesquero de manera sistemática para la elaboración de suplementos alimenticios o productos funcionales comestibles. Esta ausencia representa una oportunidad relevante para el desarrollo de un producto innovador, como las gomitas de colágeno a base de escamas de pescado, especialmente en una ciudad costera como Manta, donde la materia prima es abundante y subutilizada.

En cuanto a las importadoras, se observa una presencia significativa de productos extranjeros en farmacias, tiendas naturistas y plataformas digitales. Estas marcas suelen tener precios elevados debido a los aranceles e impuestos

de importación, lo que podría posicionar a un producto nacional como una alternativa competitiva y más accesible.

La comercialización de productos funcionales con colágeno se realiza principalmente en establecimientos especializados, supermercados y canales digitales. El crecimiento de la demanda por productos naturales y de origen sostenible abre nuevas oportunidades para introducir un producto local, diferenciable y alineado con las tendencias del consumidor moderno.

3.1.6.2 Competidores existentes y potenciales

En el mercado ecuatoriano, no se identifican competidores directos que elaboren gomitas de colágeno a partir de escamas de pescado. Los productos actuales con colágeno se concentran en otras presentaciones. Esto significa que, aunque existe una oferta de colágeno en el mercado, no hay propuestas similares a la que plantea este estudio.

Los competidores potenciales podrían surgir de industrias alimenticias, pesqueras que busquen diversificar su portafolio mediante el desarrollo de productos funcionales. Asimismo, empresas interesadas en el aprovechamiento de residuos pesqueros podrían ver en esta línea de producción una oportunidad de innovación y sostenibilidad.

3.1.6.3 Análisis de las 5 Fuerzas de Porter

Amenaza de nuevos competidores:

Existe la posibilidad de que nuevas empresas o emprendimientos ingresen al mercado al observar el potencial de productos con colágeno, especialmente si se demuestra que la propuesta tiene rentabilidad. Dado que las barreras de entrada en términos de inversión y tecnología no son demasiado elevadas, la diferenciación del producto y el posicionamiento de marca serán elementos claves para reducir esta amenaza. Nivel del poder: Medio

Poder de negociación de los proveedores:

La materia prima principal, las escamas de pescado, es un subproducto abundante en la industria pesquera de Manta. Esta disponibilidad reduce los

costos y permite una amplia gama de proveedores potenciales. La creación de alianzas estratégicas con empresas pesqueras locales permitiría garantizar el suministro continuo y de calidad, además de agregar valor a un residuo generalmente descartado. Nivel del poder: Bajo

Poder de negociación de los clientes:

Los consumidores de productos con colágeno suelen buscar beneficios específicos para la salud y la estética, pero son sensibles al precio. El producto propuesto debe equilibrar calidad y accesibilidad, aprovechando su carácter innovador y natural para posicionarse como una opción atractiva frente a alternativas más costosas. Nivel del poder: Alto

Amenaza de productos sustitutos:

En el mercado nacional existen productos sustitutos como cápsulas de colágeno, polvos solubles, que ya tienen aceptación. Sin embargo, las gomitas de colágeno presentan una forma de consumo innovadora, práctica y con alto potencial de aceptación. Esta presentación novedosa y atractiva ayuda a reducir la amenaza de sustitución. Nivel del poder: Medio

Rivalidad entre los competidores:

La competencia directa para productos comestibles con colágeno a base de escamas de pescado en Ecuador es prácticamente nula. No obstante, dentro del sector de suplementos con colágeno sí existe rivalidad. La diferenciación a través del origen marino, el enfoque sostenible y la presentación innovadora será clave para destacar frente a los competidores actuales. Nivel del poder: Medio

3.1.7 Análisis de las Tendencias del Mercado (FODA)

Fortalezas.

- **Materia prima local y abundante:** La disponibilidad de escamas de pescado como subproducto de la industria pesquera en Manta garantiza un suministro constante y económico para la producción de colágeno.

- **Innovación del producto:** Las gomitas de colágeno constituyen una presentación atractiva y diferenciada frente a los suplementos tradicionales, facilitando su aceptación en diversos segmentos de consumidores.
- **Enfoque sostenible:** La valorización de un residuo pesquero aporta un valor agregado ambiental, alineado con las tendencias globales de economía circular y producción responsable.

Oportunidades.

- **Creciente demanda por productos funcionales y saludables:** Aumento del interés en suplementos alimenticios que promueven la salud y el bienestar, especialmente aquellos con ingredientes naturales y sostenibles.
- **Tendencias de consumo consciente:** Los consumidores están cada vez más interesados en productos ecológicos, naturales y con un enfoque en la responsabilidad social, lo que favorece la aceptación del producto.
- **Expansión de canales de comercialización:** La digitalización y el crecimiento de tiendas naturistas, supermercados y farmacias facilitan la entrada y distribución de nuevos productos en el mercado.

Debilidades.

- **Conocimiento limitado del producto a los consumidores:** Las gomitas de colágeno elaboradas a partir de escamas de pescado representan una propuesta relativamente nueva en el mercado local, por lo que será necesario invertir en estrategias de educación al consumidor y marketing informativo para aumentar su reconocimiento, comprensión de beneficios y aceptación.
- **Requerimientos técnicos específicos:** La extracción de colágeno y su transformación en gomitas implica conocimientos especializados y

adquisición de equipos tecnológicos, lo que puede representar una barrera inicial para la implementación.

Amenazas.

- **Competencia de Sustitutos:** La presencia de suplementos con colágeno y otras presentaciones en el mercado, que también ofrecen beneficios saludables.
- **Regulaciones y Burocracia:** Los procedimientos burocráticos para obtener registros sanitarios y cumplir con las normativas vigentes pueden generar demoras y costos adicionales.
- **Variabilidad en los precios del mercado:** Factores externos como la fluctuación en los costos de insumos o cambios en la economía local pueden impactar en la rentabilidad.

3.1.8 Análisis de la demanda

El análisis de la demanda constituye una herramienta fundamental para comprender el comportamiento de los consumidores, sus preferencias y la viabilidad del producto en el mercado. En el presente estudio, se evaluó el interés por el consumo de gomitas de colágeno a base de escamas de pescado en la ciudad de Manta, con el objetivo de identificar el tamaño del mercado y establecer una proyección realista de la demanda. Para ello, se ha estructurado este análisis en tres componentes clave: segmentación del mercado, identificación del mercado objetivo y la proyección de la demanda.

3.1.8.1 Segmentación del mercado

Con el propósito de conocer con mayor precisión a los potenciales consumidores del producto, se ha realizado una segmentación del mercado atendiendo a distintos criterios: geográficos, demográficos, psicográficos y conductuales.

- **Geográfica:** La estrategia comercial inicial estará centrada en la ciudad de Manta, una zona estratégica de la región litoral ecuatoriana que se caracteriza por su dinamismo económico y una creciente

tendencia hacia el consumo de productos saludables. Esta ciudad no solo ofrece cercanía con la materia prima, sino que también posee una población abierta a probar alternativas alimenticias innovadoras. En función de la aceptación y posicionamiento alcanzados, se proyecta una futura expansión hacia otras ciudades de la costa y eventualmente a nivel nacional.

- **Demográfica:** El grupo demográfico al que se orienta el producto está conformado principalmente por personas entre los 25 y 50 años de edad, con ingresos medios y altos. Este segmento tiende a preocuparse por su salud, apariencia física y bienestar general, por lo que suelen adquirir productos funcionales que les aporten beneficios nutricionales o estéticos. Además, disponen de los recursos económicos necesarios para pagar un valor superior por productos con valor agregado.
- **Psicográfica:** El perfil psicográfico del consumidor incluye personas que priorizan un estilo de vida saludable, valoran el consumo de productos naturales y son sensibles a los principios de sostenibilidad ambiental. Son consumidores informados que buscan nuevas opciones alimenticias alineadas con su filosofía de vida y están dispuestos a probar productos innovadores que contribuyan a su salud, como es el caso del colágeno marino.
- **Conductual:** Este segmento está compuesto por consumidores que ya tienen experiencia en la compra de suplementos alimenticios, como colágeno hidrolizado en polvo, cápsulas o bebidas, así como otros productos funcionales como multivitamínicos o proteínas. También incluye a personas que optan por consumir productos de origen nacional y que demuestran afinidad con propuestas que promuevan la economía circular y el aprovechamiento de subproductos naturales.

3.1.8.2 Mercado objetivo

El mercado objetivo de Vital Sea está constituido por personas entre 23 y 33 años, residentes en la ciudad de Manta, con ingresos mensuales promedio entre \$400 y \$600. Este grupo muestra un alto interés por productos naturales, funcionales y de fácil consumo, como las gomitas de colágeno, siendo una alternativa atractiva frente a cápsulas o polvos.

Vital Sea se centra a un consumidor consciente, que busca soluciones saludables y sostenibles. Se destaca una preferencia por productos con sabores naturales, como frutas, y una inclinación hacia presentaciones ecológicas, como frascos reciclables.

Este perfil de consumidor representa una oportunidad estratégica para introducir gomitas de colágeno a partir de subproductos pesqueros, al combinar interés estético, salud y sostenibilidad. A partir de esta base, el proyecto no solo responde a una necesidad en el mercado local, sino que también abre posibilidades para una futura expansión regional, considerando que la tendencia hacia productos naturales continúa en crecimiento sostenido.

3.1.8.3 Proyección de la demanda

La proyección de la demanda se fundamenta en un análisis segmentado del mercado objetivo. Este proceso permite estimar de forma progresiva el volumen de producto que podría comercializarse anualmente, considerando datos poblacionales, hábitos de consumo, capacidad adquisitiva y disposición de compra.

Tabla 16. Segmentación del mercado

| Segmentación del mercado | Porcentaje | Población |
|--|-------------------|------------------|
| Población total de Manta mayor de 20 años según INEC | 100% | 181.394 |
| Mercado potencial: ¿Consume productos con colágeno? (Pregunta 7) | 88% | 159.627 |
| Mercado disponible: Ingresos mensuales superiores a \$400 (Pregunta 3) | 50% | 79.813 |
| Mercado objetivo: ¿Estaría dispuesto a consumir gomitas de colágeno? (Pregunta 5) | 79% | 63.058 |
| Mercado meta: Demanda a la que la empresa está dispuesto a satisfacer | 10% | 6.306 |

- **Población Total:** Se considera la población de la ciudad de Manta, conforme a los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la cual es de 181.394 personas.
- **Mercado Potencial:** Porcentaje dentro de la población total que ha consumido productos que contienen colágeno, el 88% de los encuestados que equivale a 159.627 personas, están dentro de este grupo.

- **Mercado Disponible:** Está conformado por personas que tienen ingresos mensuales superiores a \$400, representando el 50% del mercado potencial, estableciendo un total de 79.813 personas.
- **Mercado Objetivo:** Del mercado disponible, se estima que el 79% de las personas estarían dispuestas a consumir gomitas de colágeno a base de escamas de pescado, lo que equivale a 63.058 personas.
- **Mercado Meta:** Se ha proyectado atender al 10% del mercado objetivo, lo que representa un mercado meta de 6.306 personas.

La proyección de la demanda se ha elaborado a partir del mercado meta, correspondiente al 10% del público objetivo dispuesto a consumir gomitas de colágeno en la ciudad de Manta. Para estimar el volumen de consumo del producto, se consideraron los datos obtenidos mediante la encuesta, sobre la frecuencia de consumo de productos que contienen colágeno.

- **Diario:** $6.306 * 14\% = 883$ personas
- **Semanal:** $6.306 * 51\% = 3.216$ personas
- **Mensual:** $6.306 * 23\% = 1.450$ personas

Para determinar la cantidad anual estimada de gomitas de colágeno a ser demandadas, se consideró una unidad por consumo, obteniéndose los siguientes resultados:

- **Consumo diario:** $883 \text{ personas} \times 365 \text{ días} = 321.295$ unidades/año
- **Consumo semanal:** $3.216 \text{ personas} \times 52 \text{ semanas} = 167.232$ unidades/año
- **Consumo mensual:** $1.450 \text{ personas} \times 12 \text{ meses} = 17.400$ unidades/año
- **Demanda anual total:** 505.927 unidades de gomitas.

Considerando que el formato propuesto para la comercialización del producto será un frasco de 60 gomitas, la demanda estimada sería aproximadamente 8.432 frascos en el primer año.

Tabla 17. Proyección de la demanda

| Año | Proyección de Demanda (Frascos/año) | Proyección de Demanda (Frascos/mes) | Tasa de crecimiento |
|------------|--|--|----------------------------|
| 2025 | 8.432 | 703 | 5% |
| 2026 | 8.854 | 738 | 5% |
| 2027 | 9.297 | 775 | 5% |
| 2028 | 9.762 | 814 | 5% |
| 2029 | 10.250 | 855 | 5% |

3.1.9 Definición de la estrategia de comercialización

La estrategia de comercialización planteada para Vital Sea tiene como propósito posicionar a las gomitas de colágeno como una alternativa funcional y saludable, elaborada a partir de subproductos marinos, dentro del mercado local. Se busca generar valor desde una propuesta que combine bienestar y sostenibilidad. Se implementará un enfoque integral que considere desde las políticas de comercialización y distribución hasta acciones específicas de promoción, con la finalidad de captar la atención de los consumidores e impulsar su aceptación en el mercado.

3.1.9.1 Políticas de comercialización y distribución

Las políticas de comercialización estarán enfocadas en ofrecer un producto que cumpla con estándares de calidad, funcionalidad y sustentabilidad. En cuanto a la distribución, se establecerá una estrategia mixta: mediante canales tradicionales como farmacias y tiendas naturistas, así como canales digitales, incluyendo redes sociales que permitan ventas directas al cliente.

3.1.9.2 Publicidad y promoción

La estrategia publicitaria y promoción de Vital Sea estará enfocada en fortalecer el reconocimiento del producto y comunicar los beneficios del colágeno marino a los consumidores. Las acciones específicas incluyen:

- **Redes Sociales:** Se establecerá una campaña activa en plataformas como Facebook e Instagram, mediante la publicación de contenido visual y educativo que resalte las propiedades funcionales del colágeno marino, su origen natural y su contribución al cuidado de la piel, cabello y articulaciones.
- **Ferias y Eventos Locales:** Se participará en ferias de emprendimiento, ferias saludables y actividades organizadas por instituciones locales, donde se ofrecerán degustaciones gratuitas y muestras del producto. Esta estrategia busca generar una experiencia directa con el consumidor, permitiendo conocer sus opiniones y fomentar la aceptación del producto.

Tabla 18. Presupuesto para publicidad y promoción.

| Inversión | Valor |
|---------------------|---------------|
| Publicidad en redes | \$ 100 |
| Eventos | \$ 100 |
| Total | \$ 200 |

3.1.9. Análisis de precios

Para el análisis del precio de venta de las gomitas de colágeno se ha considerado los costos de producción, la rentabilidad esperada y el análisis de precios del mercado local. Estableciendo un precio competitivo que permita cubrir los costos operativos y generar un margen de ganancia razonable, sin exceder la capacidad de pago del consumidor identificado en el estudio de mercado.

Costo de Producción y Margen:

El costo estimado de producción por cada frasco de 60 gomitas es de \$12,50, este valor incluye la materia prima, los procesos de transformación y la mano de obra directa. Permitiendo un margen que cubre también gastos relacionados con la distribución, publicidad, mantenimiento de maquinaria.

Comparación de Precios con Sustitutos:

El precio establecido para las gomitas de colágeno de Vital Sea se encuentra dentro del promedio del mercado de suplementos similares, como presentaciones en cápsulas o polvos, con precios entre \$10 y \$18. Este valor resulta competitivo, especialmente considerando que el producto ofrece un valor agregado por su origen marino, su formulación natural y su formato práctico en gomitas. Estas características son altamente valoradas por los consumidores interesados en mejorar su bienestar mediante productos funcionales, accesibles y sostenibles.

Estrategia de Ajuste de Precios:

De acuerdo al aumento de la producción y optimización de los procesos, el costo por unidad puede disminuir, lo que permitiría evaluar futuras estrategias de ajuste de precios. Esta posibilidad abre la opción de ofrecer promociones o descuentos especiales en campañas específicas, orientadas a captar nuevos consumidores y fomentar la fidelización del cliente.

3.1.10 Análisis de disponibilidad de los insumos principales

La producción de gomitas de colágeno utiliza como materia prima principal las escamas de pescado, un subproducto de la industria pesquera local, que se considera como un residuo. Este enfoque permite no solo revalorizar un desecho, sino también alinearse con los principios de sostenibilidad y economía circular al reducir el impacto ambiental y fomentar el aprovechamiento integral de los recursos marinos.

3.1.10.1 Características principales de la materia prima

Las escamas de pescado están compuestas químicamente por fibras de colágeno y sales minerales, lo que la convierte en una fuente viable y valiosa para la obtención de colágeno marino. Este tipo de colágeno es altamente apreciado, debido a sus beneficios para la salud, especialmente en la regeneración de tejidos, piel, cabello y articulaciones. La versatilidad de este subproducto permite su procesamiento mediante técnicas de hidrólisis

enzimática, lo que facilita su conversión en péptidos bioactivos con alta biodisponibilidad.

3.1.10.2 Disponibilidad de la materia prima

La ciudad de Manta se encuentra entre las principales zonas pesqueras del país, lo que facilita el acceso constante y local a escamas de pescado como materia prima. El procesamiento industrial del pescado genera un volumen considerable de residuos, dentro de los cuales se encuentran las escamas. Según Instituto Nacional de Pesca (2022), alrededor del 30% del volumen de las capturas se convierte en desechos, lo que evidencia el alto potencial de disponibilidad del recurso. Esta materia prima puede obtenerse principalmente de especies comúnmente procesadas en la zona, cuyas escamas han demostrado un alto contenido de colágeno y son compatibles con los requerimientos del proceso de producción.

3.1.10.3 Costos de la materia prima

El costo estimado de escamas de pescado se sitúa en aproximadamente \$0.15 por kilogramo, dado que se trata de un subproducto con bajo valor comercial en su estado inicial. Para la elaboración de 204 g de colágeno, se requieren 1 kg de escamas, lo que resulta un costo directo de \$0.15 por kilogramo de colágeno en materia prima básica.

Además del colágeno, la fórmula de las gomitas contempla el uso de otros ingredientes, edulcorantes y saborizantes naturales. Para la presentación, se utilizan frascos plásticos y etiquetas. El material de empaque tiene un costo aproximado de \$0,87 por unidad, mientras que las etiquetas y sellos representan un costo adicional de \$0,05 por frasco.

Tabla 19. Costos de materia prima

| Material directo para producir 204 kg de colágeno | Costo Unitario |
|--|-----------------------|
| Escamas de pescado | \$0,15 |
| Miel | \$0,10 |
| Saborizante | \$0,10 |
| Gelatina sin sabor | \$0,60 |
| Frascos | \$0,87 |
| Etiquetas | \$0,05 |
| Total | \$1,87 |

3.2 Estudio técnico y organizacional

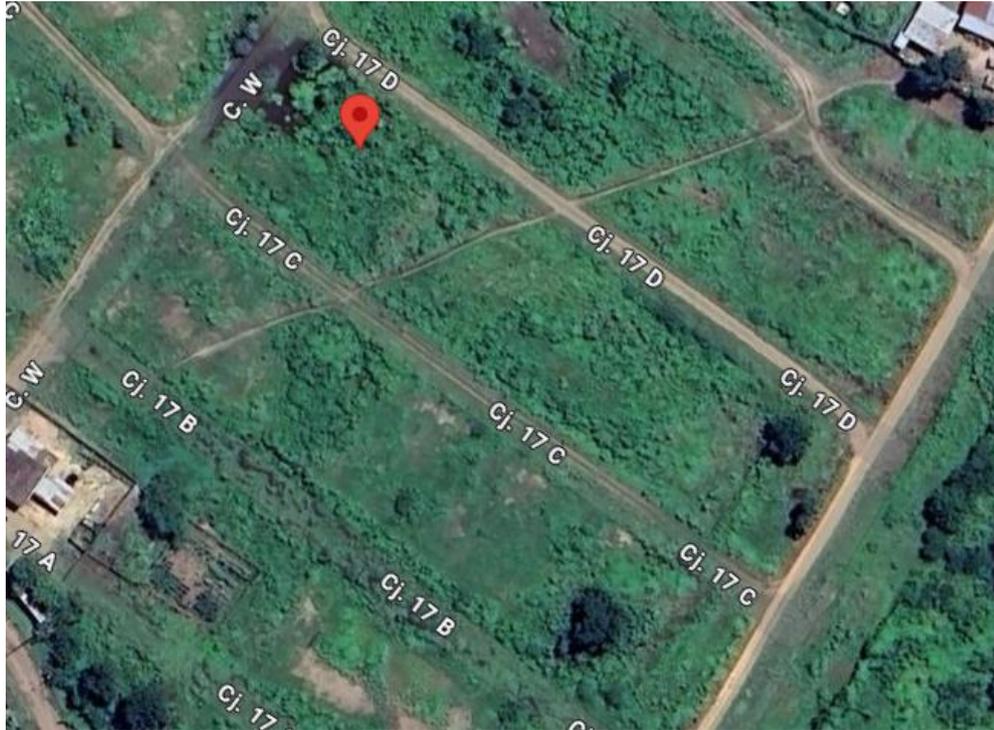
El estudio técnico y organizacional, considera aspectos como la localización de la planta, el tamaño óptimo de la unidad productiva, la tecnología de producción a emplear, las especificaciones técnicas del producto, la composición de las gomitas, el diseño de los procesos, y las normativas vigentes que regulan la producción alimentaria.

3.2.1 Localización de planta

La planta de producción Vital Sea se instalará específicamente en el cantón Montecristi, ubicado en la provincia de Manabí.

La localización corresponde a la parroquia Colorado, con coordenadas geográficas cercanas a -1.017920° de latitud y -80.677750° de longitud. Esta ubicación permite un fácil acceso a las vías principales de transporte, lo cual facilita la distribución del producto terminado a diferentes puntos del país y ofrece terrenos aptos para actividades industriales.

Figura 16. Localización de la Planta

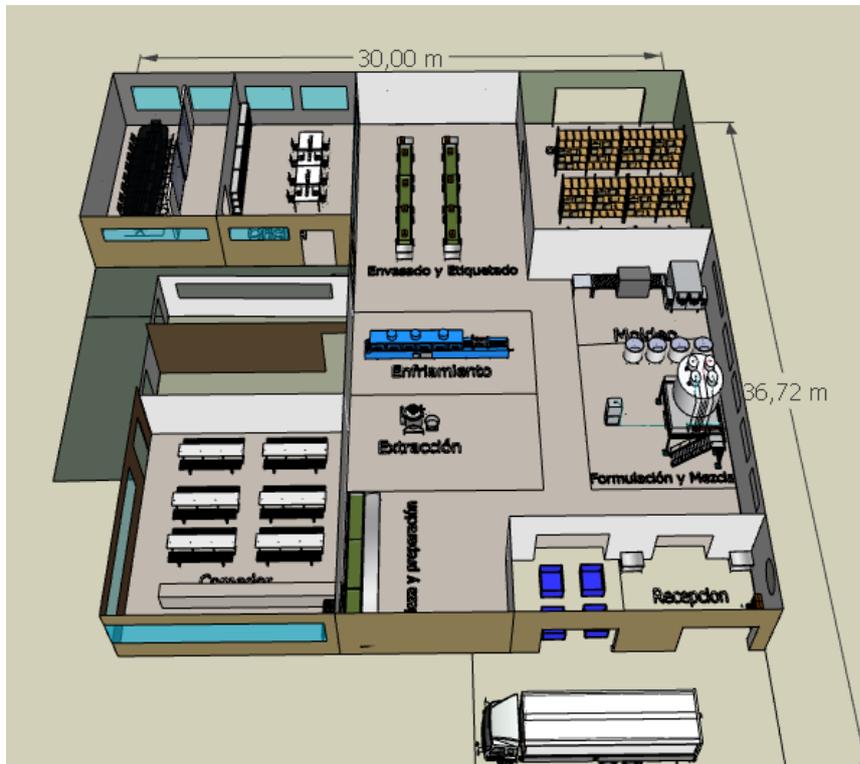


Nota: Coordenadas de la planta -1.017920, -80.677750

3.2.2 Tamaño de la planta

La planta de producción de gomitas de colágeno a base de escamas de pescado ha sido diseñada para operar de manera eficiente en una instalación que ocupará aproximadamente 37 x 30 metros cuadrados. La distribución y dimensiones del espacio están optimizadas para garantizar un flujo continuo en cada etapa del proceso productivo, desde la recepción de la materia prima hasta el empaque del producto final, mejorando la logística de transporte y almacenamiento.

Figura 17. Vista en planta del modelado de la empresa



3.2.3 Especificaciones técnicas del producto

Las gomitas de colágeno Vital Sea son suplementos comestibles basados en el colágeno extraído de escamas de pescado, incluyendo ingredientes naturales que aportan sabor y textura agradable. Sus especificaciones incluyen:

- **Color:** Varía entre tonos naranjas y rosados, según el sabor.
- **Aroma:** Frutal, dependiendo del saborizante.
- **Textura:** Suave, homogénea y masticable.

Figura 18. Gomitas de Colágeno Vital Sea



3.2.3.1 Composición del producto

El producto está compuesto principalmente de colágeno hidrolizado a partir de las escamas de pescado, edulcorantes naturales, saborizantes frutales y agua purificada. Esta composición ofrece un suplemento funcional con beneficios al cuidado de la piel y las articulaciones.

3.2.3.2 Diseño gráfico del producto

El diseño gráfico de las gomitas Vital Sea refleja una identidad visual enfocada en lo natural y saludable. El empaque ha sido concebido en tonos marinos y frutales, con un logotipo distintivo que resalta la marca y su vínculo con los beneficios del colágeno marino.

La etiqueta proporciona información clara y detallada sobre los ingredientes, beneficios funcionales, valor nutricional, fecha de caducidad e instrucciones de consumo.

Figura 19. Diseño gráfico del producto



3.2.3.3 Regulaciones técnicas del producto

Las gomitas de colágeno Vital Sea deberán cumplir con las regulaciones ecuatorianas vigentes en materia de seguridad e inocuidad alimentaria, particularmente las establecidas por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA). El producto deberá contar con el registro

sanitario correspondiente y cumplir con los requisitos técnicos de etiquetado, composición e higiene establecidos por las normativas nacionales.

Además, se implementarán controles de calidad durante todo el proceso de producción, desde la recepción de materia prima hasta el empaque final, a fin de asegurar que el producto sea apto para el consumo humano y se mantenga dentro de los parámetros nutricionales y sanitarios exigidos por el sector alimenticio del país.

3.2.4 Proceso de producción

El proceso de producción de las gomitas de colágeno Vital Sea contempla una serie de etapas técnicas que aseguran la calidad del producto final, desde la recepción de las escamas de pescado hasta el almacenamiento del producto empacado.

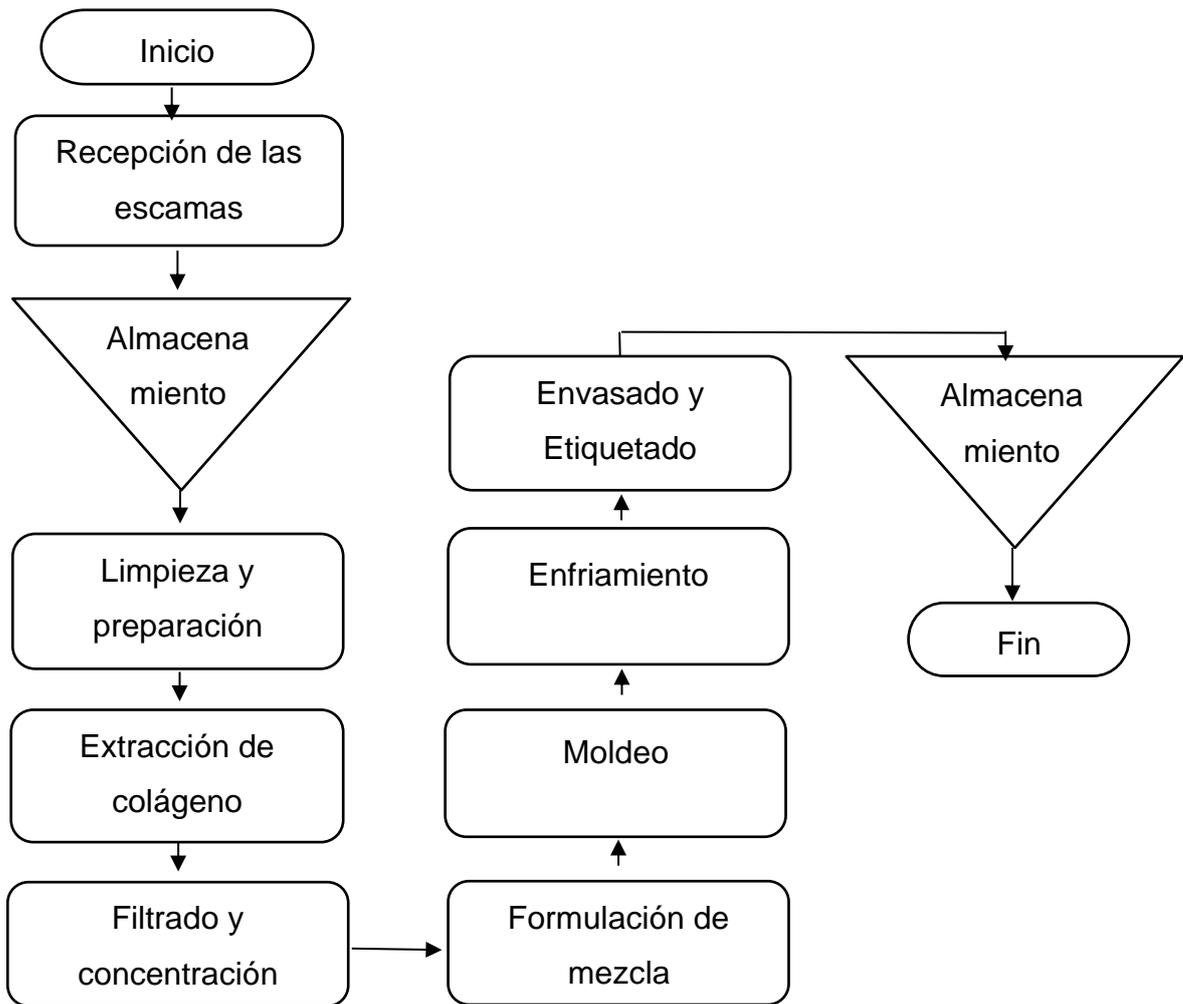
3.2.4.1 Descripción del proceso

El proceso de producción de las gomitas de colágeno Vital Sea se compone de las siguientes etapas:

- **Recepción de materia prima:** Las escamas de pescado son recibidas y revisadas para asegurar que cumplan con los estándares de calidad requeridos. Solo se aceptan aquellas que estén en buen estado, libres de impurezas visibles.
- **Limpieza y preparación:** Las escamas seleccionadas son lavadas con agua para eliminar restos orgánicos y otras impurezas. Posteriormente, se realiza un pretratamiento térmico para ablandar su estructura y facilitar el proceso de extracción.
- **Extracción del colágeno:** Las escamas son cocidas a temperaturas entre 70 °C y 90 °C durante aproximadamente 30 min. Esto permite liberar el colágeno en forma líquida, el cual es utilizado en la formulación del producto.

- **Colado de las escamas de pescado:** Luego de la extracción, la mezcla es colada para separar los sólidos del líquido. Este proceso asegura una base limpia y lista para su transformación en gomitas.
- **Mezcla de ingredientes:** El colágeno extraído se mezcla con edulcorantes naturales, saborizantes frutales y agua. Esta mezcla se agita hasta obtener una textura homogénea adecuada para el moldeo.
- **Moldeo:** La mezcla líquida se vierte en moldes sanitarios con formas estandarizadas.
- **Enfriamiento:** Luego se enfría para permitir que las gomitas adquieran su textura firme y masticable.
- **Envasado y etiquetado:** Las gomitas se desmoldan y se colocan en envases, luego son etiquetados con la información del producto y marca.
- **Almacenamiento:** Los productos terminados se almacenan en un área seca y con temperatura controlada. Esta etapa garantiza que las gomitas conserven sus propiedades físicas, nutricionales y sensoriales hasta su distribución.

3.2.4.2 Flujoograma del Proceso



3.2.5 Capacidad instalada

La capacidad instalada de la planta se refiere a la cantidad máxima de gomitas de colágeno que puede producirse en un periodo determinado, considerando la capacidad operativa del equipo y la eficiencia del proceso.

3.2.5.1 Cálculo da la capacidad instalada

Dado que el proceso de producción abarca etapas como extracción de colágeno, mezcla, moldeo y envasado, se estima una capacidad de producción diaria de 204 gramos por unidad de empaque, operando 8 horas diarias.

1. Datos Iniciales

- Producción por unidad: 204 gr

- Unidades por mes (Año 1): 703
- Días operativos por mes: 22

2. Fórmulas Utilizadas

- Producción diaria: Producción mensual / Días operativos
- Producción anual: Producción mensual × 12 meses
- Producción total en gramos: Producción anual × 204 gr

3. Cálculo de capacidad instalada

$$\text{Capacidad diaria} = \frac{\text{Unidades vendidas al mes}}{\text{Días de operación por mes}}$$

Para el Año 1:

$$\text{Capacidad diaria} = \frac{703 \text{ unidades}}{22 \text{ días}} = 32 \text{ unidades diarias}$$

La planta de producción de gomitas de colágeno ha sido diseñada para operar de manera eficiente y sostenible, con una capacidad instalada inicial de procesamiento de aproximadamente 32 frascos de 204 gramos por día. Esto permite alcanzar una producción mensual de 702 unidades en el primer año, reflejando la capacidad de satisfacer la demanda proyectada en el mercado.

Producción Diaria

Tabla 20. Producción diaria

| Año | Producción mensual (Fracos) | Producción Diaria (Día) | Producción Diaria |
|------|-----------------------------|-------------------------|-------------------|
| 2025 | 703 | 22 días | 32 frascos/día |
| 2026 | 738 | 22 días | 34 frascos/día |
| 2027 | 775 | 22 días | 35 frascos/día |
| 2028 | 814 | 22 días | 37 frascos/día |
| 2029 | 855 | 22 días | 39 frascos/día |

La tabla presenta la producción diaria estimada durante los primeros cinco años, asumiendo un promedio de 22 días laborales al mes. Se observa un incremento anual en la capacidad de producción, lo que implica un aumento en la eficiencia y optimización de los recursos productivos.

Producción Anual

Tabla 21. Producción Anual

| Año | Producción mensual (Frascos) | Producción mensual (Meses) | Producción Anual |
|------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 2025 | 703 | 12 meses | 8.436 frascos/año |
| 2026 | 738 | 12 meses | 8.856 frascos/año |
| 2027 | 775 | 12 meses | 9.300 frascos/año |
| 2028 | 814 | 12 meses | 9768 frascos/año |
| 2029 | 855 | 12 meses | 10.260 frascos/año |

La tabla muestra un crecimiento continuo en la producción anual de la empresa durante un periodo de cinco años, aumentando de 8.436 unidades (frascos) en el primer año a 10.260 unidades en el quinto año, lo que refleja un aumento continuo en la capacidad operativa y eficiencia del proceso.

Producción en gramos

Tabla 22. Producción en gramos

| Año | Producción Anual (Frascos) | Producción unidad (frasco) | Producción en gramos |
|------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 2025 | 8.436 | 204 gramos | 1.720.944 gramos |
| 2026 | 8.856 | 204 gramos | 1.806.624 gramos |
| 2027 | 9.300 | 204 gramos | 1.897.200 gramos |
| 2028 | 9768 | 204 gramos | 1.992.672 gramos |
| 2029 | 10.260 | 204 gramos | 2.093.040 gramos |

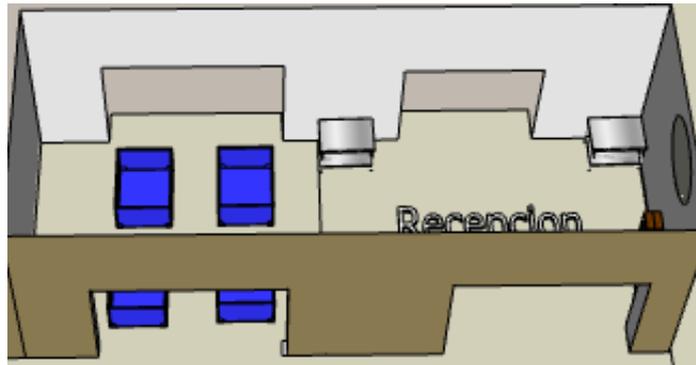
Durante el periodo analizado de cinco años, se evidencia un crecimiento progresivo en la producción total en gramos, partiendo de 1.720.944 gramos en el año 2025 hasta alcanzar 2.093.040 gramos en el año 2029.

3.2.6 Organización y distribución

La organización y distribución de la planta de producción de gomitas de colágeno se ha planificado de forma estratégica con el objetivo de garantizar un flujo continuo y eficiente del proceso. La distribución de la planta es la siguiente:

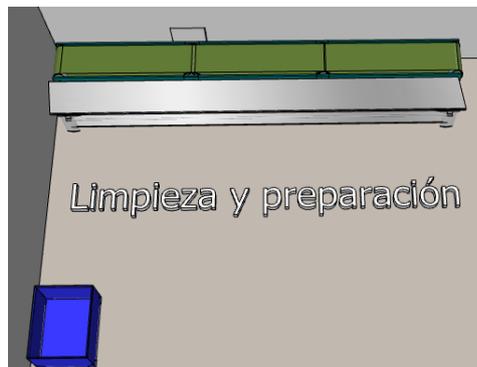
1. **Área de recepción de materia prima:** Espacio destinado a la recepción, inspección y almacenamiento de las escamas de pescado y demás insumos. Está equipada con mesas de aluminio industrial y contenedores sanitarios.

Figura 20. Área de recepción y almacenamiento de materia prima



2. **Área de limpieza y preparación:** Zona en la que se realiza el lavado, selección y preparación inicial de las escamas. Dispone de estaciones de lavado, sistemas de desinfección y drenaje adecuado.

Figura 21. Área de limpieza y preparación



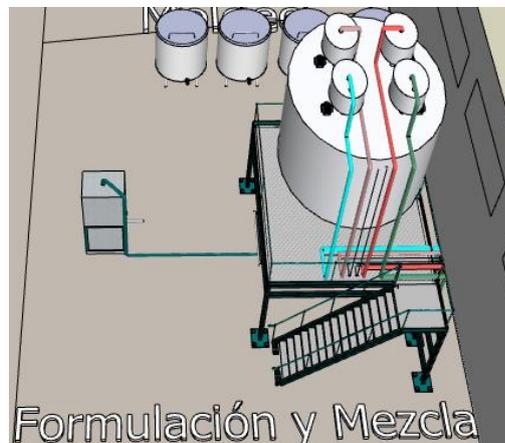
- 3. Área de extracción:** Sección equipada con marmita que tienen un sistema de agitación, para someter las escamas a tratamiento térmico y obtener el colágeno líquido.

Figura 22. Área de extracción



- 4. Área de formulación y mezcla:** Aquí se integran el colágeno con los demás ingredientes (edulcorantes y saborizantes). Cuenta con mezcladoras industriales que aseguran una composición homogénea.

Figura 23. Área de formulación y mezcla



- 5. Área de moldeo y enfriamiento:** En esta zona se realiza el vertido de la mezcla en moldes de silicona para formar las gomitas. Incluye mesas de moldeo y sistemas de enfriamiento.

Figura 24. Área de moldeo

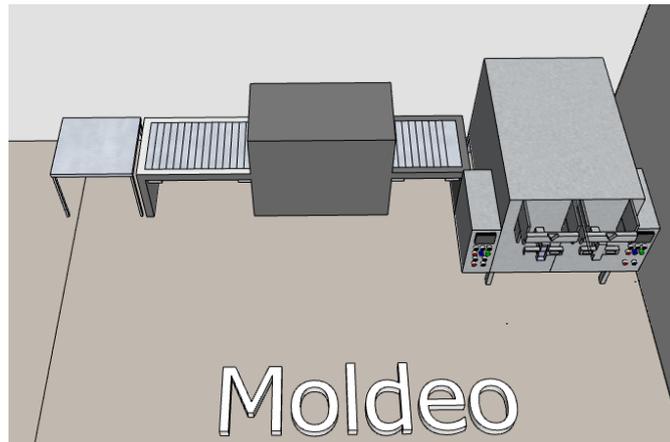
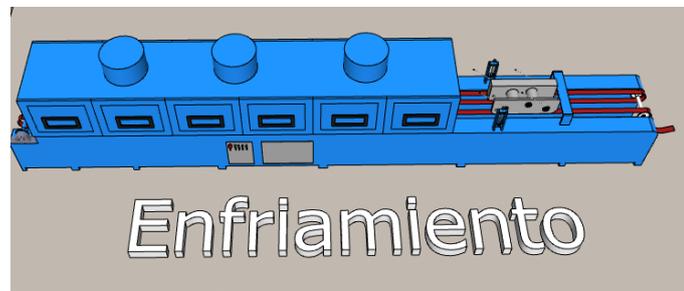


Figura 25. Área de enfriamiento



- 6. Área de envasado y etiquetado:** Zona destinada al empaque del producto en frascos de 204 gramos. Está equipada con selladoras y etiquetadoras.

Figura 26. Área de envasado y etiquetado



- 7. Área de almacenamiento:** Espacio con condiciones controladas de temperatura y humedad donde se conservan los productos terminados, listos para su distribución.

Figura 27. Área de almacenamiento



3.3 Evaluación Económica y Financiera

3.3.1 Fijación de Precio

La fijación de precio de venta al público será de \$12,50 si se quiere ofrecer un producto de calidad. En este sentido, se debe tomar en consideración el índice de precios al consumidor año a año, para la ciudad de Manta.

Tabla 23. Fijación y proyección de precio

| | INGRESO POR VENTA | | | | |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Unidades Vendidas al Mes | 703 | 738 | 775 | 814 | 855 |
| Precio de Venta | \$12,50 | \$12,69 | \$12,88 | \$13,07 | \$13,27 |
| Ingresos Mensuales | \$8.787,50 | \$9.363,38 | \$9.980,30 | \$10.639,78 | \$11.343,32 |
| INGRESOS ANUALES | \$105.450,00 | \$112.360,50 | \$119.763,66 | \$127.677,33 | \$136.119,88 |

3.3.2 Maquinaria y equipos

Tabla 24. Maquinaria y equipos

| ACTIVO NO CORRIENTE | Cantidad | Valor Unitario | Valor con IVA Total | Vida Útil | VALOR RESIDUAL | Depreciación Anual | Depreciación mensual |
|---------------------------|----------|----------------|---------------------|-----------|----------------|--------------------|----------------------|
| Área de producción | | | | | | | |
| Marmita | 1 | \$2.700,14 | \$2.700,14 | 10 | | \$270,01 | \$22,50 |
| Mezcladora Industrial | 1 | \$1.535,00 | \$1.535,00 | 10 | | \$153,50 | \$12,79 |
| Máquina depositadora | 1 | \$700,00 | \$700,00 | 10 | | \$70,00 | \$5,83 |
| Refrigeradora Industrial | 1 | \$1.000,00 | \$1.000,00 | 10 | | \$100,00 | \$8,33 |
| Banda Transportadora | 3 | \$695,00 | \$2.085,00 | 10 | | \$208,50 | \$17,38 |
| Balanza | 2 | \$54,86 | \$109,72 | 10 | | \$10,97 | \$0,91 |
| TOTAL | | | \$8.129,86 | | | \$812,99 | \$67,75 |

La tabla presenta el valor unitario de las maquinarias utilizadas en la operación del proyecto, dando un total de \$8.129,86. Para determinar las depreciaciones, se consideró la vida útil de cada activo. Estos cálculos permiten reflejar el desgaste y obsolescencia de los equipos a lo largo del tiempo. Como resultado se obtuvo una depreciación anual de \$812,99 y una depreciación mensual de \$67,75.

3.3.3 Muebles y enseres

Tabla 25. Muebles y enseres

| ACTIVO NO CORRIENTE | Cantidad | Valor Unitario | Valor con IVA Total | Vida Útil | VALOR RESIDUAL | Depreciación Anual | Depreciación mensual |
|---------------------------|----------|----------------|---------------------|-----------|----------------|--------------------|----------------------|
| Área de producción | | | | | | | |
| Mesa de aluminio | 4 | \$120,00 | \$480,00 | 10 | | \$48,00 | \$4,00 |
| Moldes | 10 | \$9,00 | \$90,00 | 10 | | \$9,00 | \$0,75 |
| Tina Industrial | 4 | \$840,00 | \$3.360,00 | 10 | | \$336,00 | \$28,00 |
| TOTAL | | | \$3.930,00 | | | \$393,00 | \$32,75 |

La tabla muestra el valor total de los muebles utilizados para la producción, dando un valor total de \$3.930,00, con su depreciación anual de \$393,00 y una depreciación mensual de \$32,75.

3.3.4 Inversión Fija

Tabla 26. Inversión Fija

| ACTIVO NO CORRIENTE | Valor con IVA Total |
|-----------------------------|---------------------|
| ÁREA DE PRODUCCIÓN | |
| Terreno | \$30.000,00 |
| Edificio | \$35.683,00 |
| Maquinaria y equipos | \$8.129,86 |
| Muebles y enseres | \$3.930,00 |
| ÁREA ADMINISTRATIVA | |
| Muebles y enseres | \$1.520,00 |
| Equipo de oficina | \$606,00 |
| Equipo de computación | \$2.178,00 |
| TOTAL INVERSIÓN FIJA | \$82.046,86 |

Esta tabla presenta los precios de los activos no corrientes con respecto a la inversión fija de la empresa, estableciendo una inversión fija de \$82.046,86.

3.3.5 Costos de Fabricación de las gomitas de colágeno

Tabla 27. Costos de unitario de producción

| Material directo para producir 204 g de colágeno | Costo Unitario |
|---|-----------------------|
| Escamas de pescado | \$0,15 |
| Miel | \$0,10 |
| Saborizante | \$0,10 |
| Gelatina sin sabor | \$0,60 |
| Frascos | \$0,87 |
| Etiquetas | \$0,05 |
| Total | \$1,87 |

La tabla menciona la materia prima directa que se necesita para producir 204 g de colágeno, incluyendo material de empaque y etiquetas. El costo por unidad es de \$ 1,87, este valor nos permite estimar los costos de producción.

Tabla 28. Costo de Material Directo

| | Costo de Material Directo | | | | |
|------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Material Directo por unidad | \$1,87 | \$1,87 | \$1,87 | \$1,87 | \$1,87 |
| Unidades al mes | 703 | 738 | 775 | 814 | 855 |
| Costo Material Directo / Mes | \$1.314,61 | \$1.380,06 | \$1.449,25 | \$1.522,18 | \$1.598,85 |
| Costo Material Directo / Año | \$15.775,32 | \$16.560,72 | \$17.391,00 | \$18.266,16 | \$19.186,20 |

La presente tabla presenta los costos totales de materiales directos para la producción, el costo total al mes es de \$1.314,61 y al año es de \$15.775,32, considerando un valor unitario de producción de \$1,87 y 703 unidades al mes, durante el Año 1.

Tabla 29. Mano de Obra Directa

| MANO DE OBRA DIRECTA (FIJA) | No. de personal | Sueldo mensual Bruto | Remuneración mensual | % Beneficios sociales | Costo MOD mensual |
|------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Mano de obra | 4 | \$470,00 | \$1.880,00 | 45,0% | 2.726,00 |
| TOTAL | 4 | | \$1.880,00 | | 2.726,00 |

Se muestran la cantidad de personal requerida para el proceso, con sus respectivos sueldos mensuales.

Tabla 30. Costo total de Mano de Obra Directa

| | Costo total de Mano de Obra Directa | | | | |
|-----------------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Costo MOD / mes | \$2.726,00 | \$2.726,00 | \$2.726,00 | \$2.726,00 | \$2.726,00 |
| Costo MOD / Año | \$32.712,00 | \$32.712,00 | \$32.712,00 | \$32.712,00 | \$32.712,00 |

Esta tabla muestra los costos de la mano de obra directa, tomando en consideración los valores de los sueldos mensuales y anuales de los cuatro obreros que trabajan en la planta de producción.

Tabla 31. Costos Indirectos de Fabricación

| Presupuestos de Costos indirectos de Fabricación | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Energía Eléctrica para Prod. Mensual | \$75,00 | \$81,75 | \$84,65 | \$83,04 | \$81,47 |
| Mantenimiento lugar de trabajo Mensual | \$80,00 | \$80,00 | \$80,00 | \$80,00 | \$80,00 |
| Agua | \$55,00 | \$59,95 | \$65,35 | \$71,23 | \$77,64 |
| EPP | \$53,00 | \$53,00 | \$53,00 | \$53,00 | \$53,00 |
| CIF Mensuales | \$263,00 | \$274,70 | \$283,00 | \$287,27 | \$292,10 |
| CIF ANUALES | \$3.156,00 | \$3.296,40 | \$3.395,97 | \$3.447,24 | \$3.505,23 |

La tabla detalla los costos indirectos de fabricación, considerando la energía eléctrica para la producción, mantenimiento al lugar de trabajo, agua y EPP, dando un total de \$ 263,00 mensual y \$ 3.156,00 anual, durante el primer año.

Tabla 32. Costo de Producción Total

| Costo de producción total | | | | | |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Costo Material Directo / Año | \$15.775,32 | \$16.560,72 | \$17.391,00 | \$18.266,16 | \$19.186,20 |
| Costo MOD / Año | \$32.712,00 | \$32.712,00 | \$32.712,00 | \$32.712,00 | \$32.712,00 |
| CIF ANUALES | \$3.156,00 | \$3.296,40 | \$3.395,97 | \$3.447,24 | \$3.505,23 |
| COSTO PRODUCCIÓN TOTAL | \$51.643,32 | \$52.569,12 | \$53.498,97 | \$54.425,40 | \$55.403,43 |
| COSTO UNITARIO | \$6,12 | | | | |

La tabla muestra los costos totales de producción durante los próximos cinco años, considerando los costos de material directo, costo de mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

3.3.6 Presupuesto de Gastos Administrativos

Para establecer el presupuesto de mano de obra con una proyección de cinco años, se consideró el incremento salarial anual.

Tabla 33. Sueldos y salarios área administrativa

| Sueldos y Salarios | No. De personal | Sueldo mensual Bruto | Valor horas extras | Remuneración mensual | %Beneficios sociales | Gatos Total Sueldos y Salarios |
|--------------------|-----------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------|
| Gerente | 1 | \$800,00 | \$- | \$800,00 | 45,0% | 1.160,00 |
| TOTAL | 1 | | | \$800,00 | | \$1.160,00 |

Tabla 34. Presupuesto para sueldos y salarios

| Presupuesto de SUELDOS y SALARIOS | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Sueldos y Salarios / mes | \$1.160,00 | \$1.232,50 | \$1.309,53 | \$1.391,38 | \$1.391,38 |
| Sueldos y Salarios / año | \$13.920,00 | \$14.790,00 | \$15.714,38 | \$16.696,52 | \$16.696,52 |

Tabla 35. Presupuesto de servicios básicos para la administración

| Presupuesto de Servicios Básicos para la Administración | | | | | |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Serv. Básicos / mes | \$60,00 | \$62,40 | \$64,90 | \$67,49 | \$70,19 |
| Serv. Básicos / año | \$720,00 | \$748,80 | \$778,75 | \$809,90 | \$842,30 |

Tabla 36. Presupuesto para suministros de oficina

| Presupuesto de Suministros de Oficina | | | | | |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Suministros al mes | \$20,00 | \$20,80 | \$21,63 | \$22,50 | \$23,40 |
| Suministros al año | \$240,00 | \$249,60 | \$259,58 | \$269,97 | \$280,77 |

Tabla 37. Presupuesto para asesorías contables y legales

| Presupuesto de Asesorías Contables y Legales | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Asesoría / mes | \$50,00 | \$52,00 | \$54,08 | \$56,24 | \$58,49 |
| Asesoría / año | \$600,00 | \$624,00 | \$648,96 | \$674,92 | \$701,92 |

Tabla 38. Presupuesto para internet y telefonía de uso administrativo

| Internet y telefonía (uso administrativo) | | | | | |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Internet y Celular / mes | \$22,00 | \$22,00 | \$22,00 | \$22,00 | \$22,00 |
| Internet y Celular | \$264,00 | \$264,00 | \$264,00 | \$264,00 | \$264,00 |

Tabla 39. Presupuesto para permisos y legalizaciones

| Permisos y legalizaciones (municipio, ARCOSA, agrocalidad) | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Permisos / año | \$45,00 | \$45,00 | \$45,00 | \$45,00 | \$45,00 |

Tabla 40. Presupuesto de depreciación área administrativa

| Presupuesto de Depreciación Área Administrativa | | | | | |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Deprec. Área Adm. / mes | \$78,22 | \$78,22 | \$78,22 | \$78,22 | \$78,22 |
| Deprec. Área Adm. / año | \$938,60 | \$938,60 | \$938,60 | \$938,60 | \$938,60 |

Tabla 41. Presupuesto de mantenimiento de vehículo

| Presupuesto de Mantenimiento del Vehículo | | | | | |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Mant. Vehículo / mes | \$50,00 | \$50,00 | \$50,00 | \$50,00 | \$50,00 |
| Mant. Vehículo / año | \$600,00 | \$600,00 | \$600,00 | \$600,00 | \$600,00 |

Tabla 42. Amortización de gastos pre-operacionales

| "Amortización" de Gastos de Pre-Operacionales | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Gastos Pre-operacionales | \$373,46 | \$373,46 | \$373,46 | \$373,46 | \$373,46 |

Tabla 43. Gastos administrativos

| GASTOS ADMINISTRATIVOS | | | | | |
|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Sueldos y Salarios / año | \$13.920,00 | \$14.790,00 | \$15.714,38 | \$16.696,52 | \$16.696,52 |
| Serv. Básicos / año | \$720,00 | \$748,80 | \$778,75 | \$809,90 | \$842,30 |
| Suministros al año | \$240,00 | \$249,60 | \$259,58 | \$269,97 | \$280,77 |
| Asesoría / año | \$600,00 | \$624,00 | \$648,96 | \$674,92 | \$701,92 |
| Internet y Celular | \$264,00 | \$264,00 | \$264,00 | \$264,00 | \$264,00 |
| Permisos / año | \$45,00 | \$45,00 | \$45,00 | \$45,00 | \$45,00 |
| Deprec. Área Adm. / año | \$938,60 | \$938,60 | \$938,60 | \$938,60 | \$938,60 |
| Mant. Vehículo / año | \$600,00 | \$600,00 | \$600,00 | \$600,00 | \$600,00 |
| Gastos Pre-operacionales | \$373,46 | \$373,46 | \$373,46 | \$373,46 | \$373,46 |
| TOTAL GASTOS ADM. | \$17.701,06 | \$18.633,46 | \$19.622,73 | \$20.672,37 | \$20.742,56 |

La tabla de gastos administrativos considera cada uno de los gastos que se detallan con anterioridad.

3.3.7 Gastos de Ventas

Tabla 44. Presupuesto de transporte para la comercialización

| Presupuesto de Transporte para Comercialización | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Transp. - Com. / mes | \$200,00 | \$200,00 | \$200,00 | \$200,00 | \$200,00 |
| Transp. - Com. / año | \$2.400,00 | \$2.400,00 | \$2.400,00 | \$2.400,00 | \$2.400,00 |

Tabla 45. Presupuesto de publicidad y promoción

| Presupuesto de Publicidad y Promoción | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Publicidad / mes | \$200,00 | \$200,00 | \$200,00 | \$200,00 | \$200,00 |
| Publicidad anual | \$2.400,00 | \$2.400,00 | \$2.400,00 | \$2.400,00 | \$2.400,00 |

Tabla 46. Gastos de ventas

| GASTOS DE VENTAS | | | | | |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Transp. - Com. / año | \$2.400,00 | \$2.400,00 | \$2.400,00 | \$2.400,00 | \$2.400,00 |
| Publicidad anual | \$2.400,00 | \$2.400,00 | \$2.400,00 | \$2.400,00 | \$2.400,00 |
| TOTAL G. VENTAS | \$4.800,00 | \$4.800,00 | \$4.800,00 | \$4.800,00 | \$4.800,00 |

La tabla de gastos de ventas considera los gastos en transporte anual, publicidad anual, dando un total de \$ 4.800,00 al año.

3.3.8 Capital Requerido

Tabla 47. Estimación de capital requerido

| <u>Inversión Total</u> | |
|--------------------------|--------------------|
| INVERSIÓN FIJA | \$82.046,86 |
| GASTOS PRE-OPERACIONALES | \$1.867,29 |
| CAPITAL DE TRABAJO | \$6.178,70 |
| | \$90.092,85 |
| <u>Capital Propio</u> | \$70.000,00 |
| CAPITAL REQUERIDO | \$20.092,85 |

Tabla 48. Condicionamiento del crédito

| <u>Condiciones del Crédito</u> | |
|--------------------------------|------------------|
| Valor del Préstamo | \$ 20.092,85 |
| Periodos de pago | 60 |
| Tasa de interés | 12,53% |
| Forma de capitalización | mensual a 5 años |
| PAGO | \$452,35 |

Se gestionará un financiamiento con BanEcuador por un monto de \$20.092,85, a una tasa de interés del 12,53% y un plazo de 60 meses, estableciendo una cuota mensual de \$452,35 durante cinco años, como forma de capitalización.

Tabla 49. Amortización del crédito requerido

| No. | Principal | Intereses | Pago | Amort. Prést. |
|-----|-----------|-----------|-----------|---------------|
| 0 | | | \$ 452,35 | \$ 20.092,85 |
| 1 | \$ 242,55 | \$ 209,80 | \$ 452,35 | \$ 19.850,30 |
| 2 | \$ 245,08 | \$ 207,27 | \$ 452,35 | \$ 19.605,21 |
| 3 | \$ 247,64 | \$ 204,71 | \$ 452,35 | \$ 19.357,57 |
| 4 | \$ 250,23 | \$ 202,13 | \$ 452,35 | \$ 19.107,34 |
| 5 | \$ 252,84 | \$ 199,51 | \$ 452,35 | \$ 18.854,50 |
| 6 | \$ 255,48 | \$ 196,87 | \$ 452,35 | \$ 18.599,02 |
| 7 | \$ 258,15 | \$ 194,20 | \$ 452,35 | \$ 18.340,87 |
| 8 | \$ 260,85 | \$ 191,51 | \$ 452,35 | \$ 18.080,02 |
| 9 | \$ 263,57 | \$ 188,79 | \$ 452,35 | \$ 17.816,45 |
| 10 | \$ 266,32 | \$ 186,03 | \$ 452,35 | \$ 17.550,13 |
| 11 | \$ 269,10 | \$ 183,25 | \$ 452,35 | \$ 17.281,03 |
| 12 | \$ 271,91 | \$ 180,44 | \$ 452,35 | \$ 17.009,12 |
| 13 | \$ 274,75 | \$ 177,60 | \$ 452,35 | \$ 16.734,37 |

| | | | | | | | | |
|----|----|--------|----|--------|----|--------|----|-----------|
| 14 | \$ | 277,62 | \$ | 174,73 | \$ | 452,35 | \$ | 16.456,75 |
| 15 | \$ | 280,52 | \$ | 171,84 | \$ | 452,35 | \$ | 16.176,23 |
| 16 | \$ | 283,45 | \$ | 168,91 | \$ | 452,35 | \$ | 15.892,78 |
| 17 | \$ | 286,41 | \$ | 165,95 | \$ | 452,35 | \$ | 15.606,38 |
| 18 | \$ | 289,40 | \$ | 162,96 | \$ | 452,35 | \$ | 15.316,98 |
| 19 | \$ | 292,42 | \$ | 159,93 | \$ | 452,35 | \$ | 15.024,56 |
| 20 | \$ | 295,47 | \$ | 156,88 | \$ | 452,35 | \$ | 14.729,09 |
| 21 | \$ | 298,56 | \$ | 153,80 | \$ | 452,35 | \$ | 14.430,53 |
| 22 | \$ | 301,68 | \$ | 150,68 | \$ | 452,35 | \$ | 14.128,85 |
| 23 | \$ | 304,83 | \$ | 147,53 | \$ | 452,35 | \$ | 13.824,03 |
| 24 | \$ | 308,01 | \$ | 144,35 | \$ | 452,35 | \$ | 13.516,02 |
| 25 | \$ | 311,22 | \$ | 141,13 | \$ | 452,35 | \$ | 13.204,79 |
| 26 | \$ | 314,47 | \$ | 137,88 | \$ | 452,35 | \$ | 12.890,32 |
| 27 | \$ | 317,76 | \$ | 134,60 | \$ | 452,35 | \$ | 12.572,56 |
| 28 | \$ | 321,08 | \$ | 131,28 | \$ | 452,35 | \$ | 12.251,49 |
| 29 | \$ | 324,43 | \$ | 127,93 | \$ | 452,35 | \$ | 11.927,06 |
| 30 | \$ | 327,82 | \$ | 124,54 | \$ | 452,35 | \$ | 11.599,24 |
| 31 | \$ | 331,24 | \$ | 121,12 | \$ | 452,35 | \$ | 11.268,00 |
| 32 | \$ | 334,70 | \$ | 117,66 | \$ | 452,35 | \$ | 10.933,30 |
| 33 | \$ | 338,19 | \$ | 114,16 | \$ | 452,35 | \$ | 10.595,11 |
| 34 | \$ | 341,72 | \$ | 110,63 | \$ | 452,35 | \$ | 10.253,39 |
| 35 | \$ | 345,29 | \$ | 107,06 | \$ | 452,35 | \$ | 9.908,10 |
| 36 | \$ | 348,90 | \$ | 103,46 | \$ | 452,35 | \$ | 9.559,20 |
| 37 | \$ | 352,54 | \$ | 99,81 | \$ | 452,35 | \$ | 9.206,66 |
| 38 | \$ | 356,22 | \$ | 96,13 | \$ | 452,35 | \$ | 8.850,44 |
| 39 | \$ | 359,94 | \$ | 92,41 | \$ | 452,35 | \$ | 8.490,50 |
| 40 | \$ | 363,70 | \$ | 88,65 | \$ | 452,35 | \$ | 8.126,80 |
| 41 | \$ | 367,50 | \$ | 84,86 | \$ | 452,35 | \$ | 7.759,30 |
| 42 | \$ | 371,33 | \$ | 81,02 | \$ | 452,35 | \$ | 7.387,97 |
| 43 | \$ | 375,21 | \$ | 77,14 | \$ | 452,35 | \$ | 7.012,75 |
| 44 | \$ | 379,13 | \$ | 73,22 | \$ | 452,35 | \$ | 6.633,62 |
| 45 | \$ | 383,09 | \$ | 69,27 | \$ | 452,35 | \$ | 6.250,54 |
| 46 | \$ | 387,09 | \$ | 65,27 | \$ | 452,35 | \$ | 5.863,45 |
| 47 | \$ | 391,13 | \$ | 61,22 | \$ | 452,35 | \$ | 5.472,32 |
| 48 | \$ | 395,21 | \$ | 57,14 | \$ | 452,35 | \$ | 5.077,10 |
| 49 | \$ | 399,34 | \$ | 53,01 | \$ | 452,35 | \$ | 4.677,76 |
| 50 | \$ | 403,51 | \$ | 48,84 | \$ | 452,35 | \$ | 4.274,25 |
| 51 | \$ | 407,72 | \$ | 44,63 | \$ | 452,35 | \$ | 3.866,53 |
| 52 | \$ | 411,98 | \$ | 40,37 | \$ | 452,35 | \$ | 3.454,55 |
| 53 | \$ | 416,28 | \$ | 36,07 | \$ | 452,35 | \$ | 3.038,26 |
| 54 | \$ | 420,63 | \$ | 31,72 | \$ | 452,35 | \$ | 2.617,63 |
| 55 | \$ | 425,02 | \$ | 27,33 | \$ | 452,35 | \$ | 2.192,61 |
| 56 | \$ | 429,46 | \$ | 22,89 | \$ | 452,35 | \$ | 1.763,15 |
| 57 | \$ | 433,94 | \$ | 18,41 | \$ | 452,35 | \$ | 1.329,21 |
| 58 | \$ | 438,48 | \$ | 13,88 | \$ | 452,35 | \$ | 890,73 |

| | | | | | | | | |
|----|----|--------|----|------|----|--------|----|--------|
| 59 | \$ | 443,05 | \$ | 9,30 | \$ | 452,35 | \$ | 447,68 |
| 60 | \$ | 447,68 | \$ | 4,67 | \$ | 452,35 | \$ | 0,00 |

La tabla muestra la amortización del crédito requerido.

Tabla 50. Intereses totales anuales

| Años | Principal | Intereses |
|--------------|---------------------|--------------------|
| 1er. | \$ 3.083,73 | \$ 2.344,52 |
| 2do. | \$ 3.493,10 | \$ 1.935,15 |
| 3er. | \$ 3.956,82 | \$ 1.471,43 |
| 4to. | \$ 4.482,10 | \$ 946,16 |
| 5to. | \$ 5.077,10 | \$ 351,15 |
| TOTAL | \$ 20.092,85 | \$ 7.048,41 |

La tabla presenta los intereses anuales para los próximos 5 años.

3.3.9 Gastos pre-operativos

Tabla 51. Gatos pre-operativos

| GASTOS PRE-OPERATIVOS | Valor Total |
|---------------------------------------|--------------------|
| Registro de la marca + Gastos legales | \$ 627,29 |
| Gastos Publicidad | \$ 300,00 |
| Gastos Investigación de mercado | \$ 650,00 |
| Registro Sanitario | \$ 200,00 |
| Patente Municipal (mucipio) | \$ 50,00 |
| Bombero | \$ 40,00 |
| TOTAL GASTOS PRE-OPERACIONALES | \$ 1.867,29 |

La tabla representa el total de los gastos pre-operacionales

3.3.10 Ciclo efectivo

Tabla 52. Ciclo efectivo

| CICLO DE EFECTIVO | | |
|----------------------------------|-----------|---------------------------|
| Días de Adquisición y Producción | 5 | Compra de materias primas |
| Días de Venta | 10 | Ventas por pedido |
| Días de Cobro | 30 | Cobro por ventas |
| (-) Días de Pago | 30 | Pago a proveedores |
| CICLO EFECTIVO EN DÍAS | 30 | |

Se muestra el ciclo efectivo de la empresa, que representa el requerimiento según los días en cómo se va manejando el flujo de efectivo de forma mensual.

3.3.11 Capital de trabajo

Tabla 53. Capital de trabajo

| CAPITAL DE TRABAJO | |
|---------------------------|---------------------|
| | Año 1 |
| COSTO DE VENTA | \$ 51.643,32 |
| GASTOS ADM. | \$ 17.701,06 |
| GASTOS VENTA | \$ 4.800,00 |
| CAO | \$ 74.144,38 |
| CAPITAL DE TRABAJO | \$ 6.178,70 |

Esto indica que se necesita un monto anual de \$14.464,59 para llevar a cabo el proceso productivo.

3.3.12 Inversión Inicial

Tabla 54. Inversión inicial

| INVERSIÓN INICIAL | Valor Total |
|--------------------------------|---------------------|
| TOTAL INVERSIÓN FIJA | \$ 82.046,86 |
| TOTAL GASTOS PRE-OPERACIONALES | \$ 1.867,29 |
| CAPITAL DE TRABAJO | \$ 6.178,70 |
| TOTAL INVERSIÓN INICIAL | \$ 90.092,85 |

La inversión inicial se determinó mediante la suma de la inversión fija, los gastos preoperacionales y el capital de trabajo requerido, lo que resultó en un total estimado de \$ 90.092,85 como inversión inicial.

3.3.13 Estados de situación financiera proyectados

Tabla 55. Estados de situación financiera proyectados

| ESTADOS DE SITUACIÓN FINANCIERA PROYECTADOS | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-----------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|
| ACTIVOS | | | | | | | | | | | | |
| A. CORRIENTE | | | | | | | | | | | | |
| Efectivo | \$ | 8.045,99 | \$ | 38.225,55 | \$ | 62.959,02 | \$ | 91.196,66 | \$ | 123.215,85 | \$ | 160.286,56 |
| Total Activo Corriente | \$ | 8.045,99 | \$ | 38.225,55 | \$ | 62.959,02 | \$ | 91.196,66 | \$ | 123.215,85 | \$ | 160.286,56 |
| A. NO CORRIENTE | | | | | | | | | | | | |
| Terreno | \$ | 30.000,00 | \$ | 30.000,00 | \$ | 30.000,00 | \$ | 30.000,00 | \$ | 30.000,00 | \$ | 30.000,00 |

| | | | | | | |
|----------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Edificio | \$ 35.683,00 | \$ 35.683,00 | \$ 35.683,00 | \$ 35.683,00 | \$ 35.683,00 | \$ 35.683,00 |
| Marmita | \$ 2.700,14 | \$ 2.700,14 | \$ 2.700,14 | \$ 2.700,14 | \$ 2.700,14 | \$ 2.700,14 |
| Mezcladora Industrial | \$ 1.535,00 | \$ 1.535,00 | \$ 1.535,00 | \$ 1.535,00 | \$ 1.535,00 | \$ 1.535,00 |
| Máquina depositadora | \$ 700,00 | \$ 700,00 | \$ 700,00 | \$ 700,00 | \$ 700,00 | \$ 700,00 |
| Refrigeradora Industrial | \$ 1.000,00 | \$ 1.000,00 | \$ 1.000,00 | \$ 1.000,00 | \$ 1.000,00 | \$ 1.000,00 |
| Banda Transportadora | \$ 2.085,00 | \$ 2.085,00 | \$ 2.085,00 | \$ 2.085,00 | \$ 2.085,00 | \$ 2.085,00 |
| Balanza | \$ 109,72 | \$ 109,72 | \$ 109,72 | \$ 109,72 | \$ 109,72 | \$ 109,72 |
| Mesa de aluminio | \$ 480,00 | \$ 480,00 | \$ 480,00 | \$ 480,00 | \$ 480,00 | \$ 480,00 |
| Moldes | \$ 90,00 | \$ 90,00 | \$ 90,00 | \$ 90,00 | \$ 90,00 | \$ 90,00 |
| Tina Industrial | \$ 3.360,00 | \$ 3.360,00 | \$ 3.360,00 | \$ 3.360,00 | \$ 3.360,00 | \$ 3.360,00 |
| (-) Deprec. Acum. Área Prod. | \$ - | \$ (2.990,14) | \$ (5.980,27) | \$ (8.970,41) | \$ (11.960,54) | \$ (14.950,68) |
| Muebles y enseres | \$ 1.520,00 | \$ 1.520,00 | \$ 1.520,00 | \$ 1.520,00 | \$ 1.520,00 | \$ 1.520,00 |
| Equipo de oficina | \$ 606,00 | \$ 606,00 | \$ 606,00 | \$ 606,00 | \$ 606,00 | \$ 606,00 |
| Equipo de computación | \$ 2.178,00 | \$ 2.178,00 | \$ 2.178,00 | \$ 2.178,00 | \$ 2.178,00 | \$ 2.178,00 |
| (-) Deprec. Acum. Área Adm. | \$ - | \$ (938,60) | \$ (1.877,20) | \$ (2.815,80) | \$ (3.754,40) | \$ (4.693,00) |
| (-) Amort. Acum. | | \$ (373,46) | \$ (746,92) | \$ (1.120,37) | \$ (1.493,83) | \$ (1.867,29) |
| Total Activo NO Corriente | \$ 82.046,86 | \$ 77.744,67 | \$ 73.442,47 | \$ 69.140,28 | \$ 64.838,08 | \$ 60.535,89 |
| TOTAL ACTIVOS | \$ 90.092,85 | \$ 115.970,22 | \$ 136.401,49 | \$ 160.336,94 | \$ 188.053,93 | \$ 220.822,45 |
| PASIVOS | | | | | | |
| PASIVO CORRIENTE | | | | | | |
| Particip. De Trab. Por Pagar | \$ - | \$ 4.344,16 | \$ 5.163,42 | \$ 6.055,58 | \$ 7.025,01 | \$ 8.223,41 |
| Imp. A la Renta por Pagar | \$ - | \$ 6.154,23 | \$ 7.314,84 | \$ 8.578,74 | \$ 9.952,10 | \$ 11.649,83 |
| Total Pasivo Corriente | \$ - | \$ 10.498,40 | \$ 12.478,25 | \$ 14.634,31 | \$ 16.977,11 | \$ 19.873,24 |
| PASIVO NO CORRIENTE | | | | | | |
| Deuda a Largo Plazo | \$ 20.092,85 | \$ 17.009,12 | \$ 13.516,02 | \$ 9.559,20 | \$ 5.077,10 | \$ - |
| Total Pasivo NO Corriente | \$ 20.092,85 | \$ 17.009,12 | \$ 13.516,02 | \$ 9.559,20 | \$ 5.077,10 | \$ - |
| Total PASIVO | \$ 20.092,85 | \$ 27.507,52 | \$ 25.994,27 | \$ 24.193,51 | \$ 22.054,21 | \$ 19.873,24 |
| PATRIMONIO | | | | | | |
| Capital | \$ 70.000,00 | \$ 70.000,00 | \$ 70.000,00 | \$ 70.000,00 | \$ 70.000,00 | \$ 70.000,00 |
| Utilidad Retenidas | \$ - | \$ 18.462,70 | \$ 40.407,22 | \$ 66.143,43 | \$ 95.999,72 | \$ 130.949,21 |
| Total PATRIMONIO | \$ 70.000,00 | \$ 88.462,70 | \$ 110.407,22 | \$ 136.143,43 | \$ 165.999,72 | \$ 200.949,21 |
| TOTAL PASIVO PATRIMONIO | \$ 90.092,85 | \$ 115.970,22 | \$ 136.401,49 | \$ 160.336,94 | \$ 188.053,93 | \$ 220.822,45 |
| <i>Diferencia A - PyP</i> | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |

Los estados financieros proyectados evidencian un balance que muestra el crecimiento de la empresa durante los próximos cinco años. Dentro de los activos se contemplan tanto los corrientes, como el efectivo que presenta un aumento considerable, y los activos no corrientes, representados por los equipos sujetos a depreciación. Los pasivos, se observa una disminución debido a la amortización de deudas, mientras que el patrimonio aumenta como resultado de las utilidades retenidas. En conjunto, el balance refleja una empresa rentable,

con potencial de crecimiento y capacidad para cumplir con sus compromisos financieros.

3.3.14 Estado de resultados integrales proyectados

Tabla 56. Estados de situación financiera proyectados

| ESTADOS DE RESULTADOS INTEGRALES PROYECTADOS | | | | | | |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | |
| VENTAS | \$ 105.450,00 | \$ 112.360,50 | \$ 119.763,66 | \$ 127.677,33 | \$ 136.119,88 | |
| (-) Costo de Venta | \$ (51.643,32) | \$ (52.569,12) | \$ (53.498,97) | \$ (54.425,40) | \$ (55.403,43) | |
| (=) Utilidad Bruta | \$ 53.806,68 | \$ 59.791,38 | \$ 66.264,68 | \$ 73.251,93 | \$ 80.716,44 | |
| (-) Gastos Administrativos | \$ (17.701,06) | \$ (18.633,46) | \$ (19.622,73) | \$ (20.672,37) | \$ (20.742,56) | |
| (-) Gastos de Ventas | \$ (4.800,00) | \$ (4.800,00) | \$ (4.800,00) | \$ (4.800,00) | \$ (4.800,00) | |
| (=) UTILIDAD OPERACIONAL | \$ 31.305,62 | \$ 36.357,92 | \$ 41.841,96 | \$ 47.779,56 | \$ 55.173,88 | |
| (-) Gastos Financieros | \$ (2.344,52) | \$ (1.935,15) | \$ (1.471,43) | \$ (946,16) | \$ (351,15) | |
| (=) UAIT | \$ 28.961,10 | \$ 34.422,77 | \$ 40.370,52 | \$ 46.833,40 | \$ 54.822,73 | |
| (-) Participación Trabajadores 15% | \$ (4.344,16) | \$ (5.163,42) | \$ (6.055,58) | \$ (7.025,01) | \$ (8.223,41) | |
| (-) Impuesto a la Renta 25% | \$ (6.154,23) | \$ (7.314,84) | \$ (8.578,74) | \$ (9.952,10) | \$ (11.649,83) | |
| UTILIDAD NETA | \$ 18.462,70 | \$ 21.944,52 | \$ 25.736,21 | \$ 29.856,29 | \$ 34.949,49 | |

La tabla muestra los resultados integrales proyectados, donde se estimó la utilidad neta durante cinco años. Como resultado se obtuvo una utilidad neta de \$18.462,70 en el año 1, aumentando de manera considerable durante los próximos años.

3.3.15 Flujo de caja proyectada

Tabla 57. Flujo de caja proyectada

| FLUJO DE CAJA PROYECTADO | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| INVERSIÓN FIJA* | \$ (82.046,86) | | | | | |
| UAIT | | \$ 28.961,10 | \$ 34.422,77 | \$ 40.370,52 | \$ 46.833,40 | \$ 54.822,73 |
| Pago Part. Trab. | | \$ - | \$ (4.344,16) | \$ (5.163,42) | \$ (6.055,58) | \$ (7.025,01) |
| Pago de IR | | \$ - | \$ (6.154,23) | \$ (7.314,84) | \$ (8.578,74) | \$ (9.952,10) |
| EFFECTIVO NETO | | \$ 28.961,10 | \$ 23.924,37 | \$ 27.892,27 | \$ 32.199,09 | \$ 37.845,62 |
| (+) Deprec. Área Prod. | | \$ 2.990,14 | \$ 2.990,14 | \$ 2.990,14 | \$ 2.990,14 | \$ 2.990,14 |
| (+) Deprec. Área Adm. | | \$ 938,60 | \$ 938,60 | \$ 938,60 | \$ 938,60 | \$ 938,60 |
| (+) Amortizac. G. Pre-Operac. | | \$ 373,46 | \$ 373,46 | \$ 373,46 | \$ 373,46 | \$ 373,46 |
| (-) Ventas NO Cobradas | | | | | | |
| (+) Cobros de Créditos | | | | | | |
| (+) Ahorro x Pagos NO realizados | | | | | | |
| (-) Pagos de Proveedores | | | | | | |
| (+) Aporte Accionistas | \$ 70.000,00 | | | | | |
| (+) Préstamo concedido | \$ 20.092,85 | \$ (3.083,73) | \$ (3.493,10) | \$ (3.956,82) | \$ (4.482,10) | \$ (5.077,10) |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------|-----------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|
| FLUJO NETO DEL PERIODO | \$ | 8.045,99 | \$ | 30.179,56 | \$ | 24.733,47 | \$ | 28.237,64 | \$ | 32.019,18 | \$ | 37.070,71 |
| (+) Saldo Inicial | \$ | - | \$ | 8.045,99 | \$ | 38.225,55 | \$ | 62.959,02 | \$ | 91.196,66 | \$ | 123.215,85 |
| (=) FLUJO ACUMULADO | \$ | 8.045,99 | \$ | 38.225,55 | \$ | 62.959,02 | \$ | 91.196,66 | \$ | 123.215,85 | \$ | 160.286,56 |

El flujo de caja proyectada de la empresa aumenta de forma considerable durante los cinco años, dando un valor de \$ 8.045,99.

3.3.16 Tasa de descuento

| TASA DE DESCUENTO | | | | | |
|-------------------|-----------|------------------|-------------|---------|------------------------|
| | | | Porcentaje | Interés | % costo de oportunidad |
| Capital propio | \$ | 70.000,00 | 78% | 15% | 0,11654643 |
| Préstamo bancario | \$ | 20.092,85 | 22% | 12,53% | 0,02794488 |
| TOTAL | \$ | 90.092,85 | 100% | | 14,45% |

La tabla muestra que el proyecto se financia en un 78% con capital propio y en un 22% con préstamo bancario. Al ponderar ambos costos, se obtiene una tasa de descuento del 14,45%, que servirá para evaluar la viabilidad del proyecto.

3.3.17 Cálculo del TIR y VAN

Tabla 58. Cálculo del TIR y Van

| CÁLCULO DE TIR Y VAN | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--|
| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | |
| INVERSIÓN TOTAL | \$ (90.092,85) | | | | | | |
| UAIT | | \$ 28.961,10 | \$ 34.422,77 | \$ 40.370,52 | \$ 46.833,40 | \$ 54.822,73 | |
| Pago Part. Trab. | | \$ (4.344,16) | \$ (5.163,42) | \$ (6.055,58) | \$ (7.025,01) | \$ (8.223,41) | |
| Pago de IR | | \$ (6.154,23) | \$ (7.314,84) | \$ (8.578,74) | \$ (9.952,10) | \$ (11.649,83) | |
| EFFECTIVO NETO | | \$ 18.462,70 | \$ 21.944,52 | \$ 25.736,21 | \$ 29.856,29 | \$ 34.949,49 | |
| (+) Deprec. Área Prod. | | \$ 2.990,14 | \$ 2.990,14 | \$ 2.990,14 | \$ 2.990,14 | \$ 2.990,14 | |
| (+) Deprec. Área Adm. | | \$ 938,60 | \$ 938,60 | \$ 938,60 | \$ 938,60 | \$ 938,60 | |
| (+) Valor Residual de Act. Tang. | | | | | | \$ 60.535,89 | |
| (+) Recuperación Cap. Trabajo | | | | | | \$ 6.178,70 | |
| (+) Préstamo concedido | | \$ (3.083,73) | \$ (3.493,10) | \$ (3.956,82) | \$ (4.482,10) | \$ (5.077,10) | |
| FLUJO NETO DEL PERIODO | \$ (90.092,85) | \$ 19.307,71 | \$ 22.753,61 | \$ 26.081,58 | \$ 29.676,39 | \$ 100.889,17 | |
| TIR | 24,37% | | | | | | |
| VAN | \$30.218,10 | | | | | | |
| Pay Back | 4,11 | años | | | | | |

Tasa Interna de Retorno (TIR): La TIR representa la tasa de rentabilidad que genera el proyecto a lo largo del periodo evaluado. Se obtuvo una TIR del 24,37%, un valor superior a la tasa de descuento establecida del 14,45%. Este resultado evidencia que el proyecto genera retornos atractivos en comparación con el costo promedio de capital, lo cual sugiere que es financieramente viable y competitivo frente a otras opciones de inversión.

Valor Actual Neto (VAN): El VAN obtenido fue de \$30.218,10, lo que significa que el proyecto no solo recupera su inversión, sino que también aporta beneficios económicos, consolidando su rentabilidad en el mediano plazo.

Payback: El período de recuperación o Payback se estimó en 4,11 años, lo cual indica que la inversión inicial se recupera ligeramente antes de concluir el quinto año de operación. Aunque no es un retorno inmediato, este tiempo de recuperación se considera razonable para proyectos industriales de mediana escala.

Rentabilidad: Los indicadores financieros analizados reflejan una rentabilidad positiva. La combinación de una TIR superior al costo de capital y un VAN positivo respalda la viabilidad del proyecto.

Recuperación de la inversión: La recuperación se produce antes del cierre del quinto año reduce el riesgo financiero y contribuye a la estabilidad del proyecto.

Atractividad: Con base en los resultados obtenidos, el proyecto demuestra ser financieramente atractivo, por lo que se recomienda su ejecución desde una perspectiva económica.

3.3.18 Análisis de sensibilidad

Tabla 59. Análisis de sensibilidad

| ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| INVERSIÓN TOTAL | \$ (90.092,85) | | | | | |
| VENTAS | | \$ 100.177,50 | \$ 106.742,48 | \$ 113.775,47 | \$ 121.293,46 | \$ 129.313,88 |
| (-) Costo de Venta | | \$ (54.225,49) | \$ (55.197,58) | \$ (56.173,92) | \$ (57.146,67) | \$ (58.173,61) |
| (=) Utilidad Bruta | | \$ 45.952,01 | \$ 51.544,90 | \$ 57.601,55 | \$ 64.146,79 | \$ 71.140,28 |
| (-) Gastos Administrativos | | \$ (17.701,06) | \$ (18.633,46) | \$ (19.622,73) | \$ (20.672,37) | \$ (20.742,56) |
| (-) Gastos de Ventas | | \$ (4.800,00) | \$ (4.800,00) | \$ (4.800,00) | \$ (4.800,00) | \$ (4.800,00) |
| (=) UTILIDAD OPERACIONAL | | \$ 23.450,96 | \$ 28.111,44 | \$ 33.178,82 | \$ 38.674,42 | \$ 45.597,71 |
| (-) Gastos Financieros | | \$ (2.344,52) | \$ (1.935,15) | \$ (1.471,43) | \$ (946,16) | \$ (351,15) |
| (=) UAIT | | \$ 21.106,43 | \$ 26.176,29 | \$ 31.707,39 | \$ 37.728,26 | \$ 45.246,57 |
| Pago Part. Trab. | | \$ - | \$ (3.165,97) | \$ (3.926,44) | \$ (4.756,11) | \$ (5.659,24) |
| Pago de IR | | \$ - | \$ (4.485,12) | \$ (5.562,46) | \$ (6.737,82) | \$ (8.017,26) |
| EFFECTIVO NETO | | \$ 21.106,43 | \$ 18.525,21 | \$ 22.218,49 | \$ 26.234,33 | \$ 31.570,07 |
| (+) Deprec. Área Prod. | | \$ 2.990,14 | \$ 2.990,14 | \$ 2.990,14 | \$ 2.990,14 | \$ 2.990,14 |
| (+) Deprec. Área Adm. | | \$ 938,60 | \$ 938,60 | \$ 938,60 | \$ 938,60 | \$ 938,60 |
| (+) Valor Residual de Act. Tang. | | | | | | \$ 60.535,89 |
| (+) Recuperación Cap. Trabajo | | | | | | \$ 6.178,70 |
| (+) Préstamo concedido | | \$ (3.083,73) | \$ (3.493,10) | \$ (3.956,82) | \$ (4.482,10) | \$ (5.077,10) |
| FLUJO NETO DEL PERIODO | \$ (90.092,85) | \$ 21.951,44 | \$ 19.334,30 | \$ 22.563,86 | \$ 26.054,43 | \$ 97.509,75 |
| TIR | 22,46% | | | | | |
| VAN | \$ 23.739,29 | | | | | |
| Pay Back | 4,52 años | | | | | |

En el análisis de sensibilidad, se obtuvo una TIR del 22,46%, manteniéndose por encima de la tasa de descuento, lo que indica que el proyecto sigue siendo rentable. El VAN resultó positivo en \$23.739,29, confirmando que genera valor adicional. El Payback fue de 4,52 años, lo cual representa una recuperación aceptable de la inversión.

3.3.19 Análisis conservador

Tabla 60. Análisis conservador

| ANÁLISIS DE CONSERVADOR | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| INVERSIÓN TOTAL | \$ (90.092,85) | | | | | |
| VENTAS | \$ 94.905,00 | \$ 101.124,45 | \$ 107.787,29 | \$ 114.909,60 | \$ 122.507,89 | |
| (-) Costo de Venta | \$ (54.225,49) | \$ (55.197,58) | \$ (56.173,92) | \$ (57.146,67) | \$ (58.173,61) | |
| (=) Utilidad Bruta | \$ 40.679,51 | \$ 45.926,87 | \$ 51.613,37 | \$ 57.762,92 | \$ 64.334,28 | |
| (-) Gastos Administrativos | \$ (17.701,06) | \$ (18.633,46) | \$ (19.622,73) | \$ (20.672,37) | \$ (20.742,56) | |
| (-) Gastos de Ventas | \$ (4.800,00) | \$ (4.800,00) | \$ (4.800,00) | \$ (4.800,00) | \$ (4.800,00) | |
| (=) UTILIDAD OPERACIONAL | \$ 18.178,46 | \$ 22.493,42 | \$ 27.190,64 | \$ 32.290,55 | \$ 38.791,72 | |
| (-) Gastos Financieros | \$ (2.344,52) | \$ (1.935,15) | \$ (1.471,43) | \$ (946,16) | \$ (351,15) | |
| (=) UAIT | \$ 15.833,93 | \$ 20.558,27 | \$ 25.719,21 | \$ 31.344,40 | \$ 38.440,57 | |
| Pago Part. Trab. | \$ - | \$ (2.375,09) | \$ (3.083,74) | \$ (3.857,88) | \$ (4.701,66) | |
| Pago de IR | \$ - | \$ (3.364,71) | \$ (4.368,63) | \$ (5.465,33) | \$ (6.660,68) | |
| EFFECTIVO NETO | \$ 15.833,93 | \$ 14.818,46 | \$ 18.266,84 | \$ 22.021,18 | \$ 27.078,23 | |
| (+) Deprec. Área Prod. | \$ 2.990,14 | \$ 2.990,14 | \$ 2.990,14 | \$ 2.990,14 | \$ 2.990,14 | |
| (+) Deprec. Área Adm. | \$ 938,60 | \$ 938,60 | \$ 938,60 | \$ 938,60 | \$ 938,60 | |
| (+) Valor Residual de Act. Tang. | | | | | \$ 60.535,89 | |
| (+) Recuperación Cap. Trabajo | | | | | \$ 6.178,70 | |
| (+) Préstamo concedido | \$ (3.083,73) | \$ (3.493,10) | \$ (3.956,82) | \$ (4.482,10) | \$ (5.077,10) | |
| FLUJO NETO DEL PERIODO | \$ (90.092,85) | \$ 16.678,94 | \$ 15.627,56 | \$ 18.612,21 | \$ 21.841,28 | \$ 93.017,91 |
| TIR | 17,46% | | | | | |
| VAN | \$ 8.923,79 | | | | | |
| Pay Back | 5,70 | años | | | | |

En el análisis de conservador, se obtuvo una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 17,46%, valor que, aunque inferior al de los escenarios anteriores, se mantiene por encima de la tasa de descuento del 14,45%, lo cual indica que el proyecto sigue siendo rentable aun en condiciones menos favorables. El VAN fue de \$8.923,79, refleja un margen más ajustado de valor generado. El Payback se extendió a 5,70 años, evidenciando una recuperación más lenta del capital invertido, aunque dentro del horizonte del proyecto. Estos indicadores financieros demuestran que, si bien la rentabilidad disminuye, el proyecto conserva su viabilidad económica ante escenarios adversos, lo cual refuerza su solidez y capacidad de adaptación.

3.3.20 Índices de rentabilidad

Tabla 61. Índices de rentabilidad

| INDICES DE RENTABILIDAD | | | | | |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| ROS | 17,51% | 19,53% | 21,49% | 23,38% | 25,68% |
| ROA | 20,49% | 18,92% | 18,87% | 18,62% | 18,58% |
| ROE | 20,87% | 19,88% | 18,90% | 17,99% | 17,39% |
| ROI | 26,38% | 31,35% | 36,77% | 42,65% | 49,93% |

Los índices de rentabilidad permiten evaluar la eficiencia financiera del proyecto a lo largo del tiempo.

Retorno sobre Ventas (ROS): Muestra un comportamiento creciente, pasando del 17,51% en el primer año al 25,68% en el quinto año, lo cual indica una mejora progresiva en la capacidad del proyecto para generar utilidad neta sobre las ventas totales.

Retorno sobre Activos (ROA): Inicia con un 20,49% en el primer año y desciende en 18,58% al finalizar el quinto año. Esta disminución puede deberse al incremento progresivo de los activos en operación.

Retorno sobre el Patrimonio (ROE): Muestra una reducción en el tiempo, partiendo de un 20,87% en el primer año hasta llegar al 17,39% en el quinto año. Esta disminución sugiere que, aunque el proyecto sigue siendo rentable, la rentabilidad sobre el capital aportado por los inversionistas se reduce de manera gradual, posiblemente como consecuencia del incremento en el capital contable o una distribución más estable de los beneficios.

Retorno sobre la Inversión (ROI): Presenta una tendencia ascendente, aumentando de 26,38% en el primer año hasta 49,93% en el quinto, lo que indica una creciente eficiencia en el uso de la inversión total del proyecto. Este resultado refleja un desempeño financiero positivo y una sólida recuperación del capital invertido, lo que refuerza la sostenibilidad del proyecto en el mediano y largo plazo.

Conclusiones

- El estudio demostró la viabilidad técnica y económica para implementar una empresa dedicada a la producción de gomitas de colágeno a partir de escamas de pescado en la ciudad de Manta, aprovechando un subproducto pesquero abundante en la zona y promoviendo así la economía circular.
- A través del análisis de mercado, se identificó la existencia de un interés considerable del público objetivo hacia productos funcionales con beneficios para la salud, como aquellos relacionados con el colágeno, lo cual nos refleja la aceptación del producto en el mercado local.
- En el estudio técnico, se establecieron tecnologías adecuadas que garanticen la calidad e inocuidad del producto final, implementando un proceso eficiente que permite transformar las escamas de pescado en colágeno y posteriormente en gomitas,
- El estudio organizacional evidenció la necesidad de contar con un equipo multidisciplinario que permita la correcta operación de la planta, cumpliendo con normativas legales y sanitarias vigentes en el Ecuador.
- Del punto de vista financiero, se determinó que el proyecto es rentable, al obtener un Valor Actual Neto (VAN) positivo de \$30,218,10 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 24,37%, la cual es superior a la tasa de descuento empleada. El Periodo de Recuperación de la Inversión estimado de 4 años y 1 mes, por lo que se considera adecuado para este proyecto, confirmando así la factibilidad económica de la propuesta.

Recomendaciones

- Se sugiere continuar con la gestión ante las autoridades sanitarias correspondientes para obtener los permisos de funcionamiento y registros necesarios para la comercialización de las gomitas a base de colágeno.
- Se recomienda establecer alianzas con empresas procesadoras de pescado en Manta para asegurar un suministro constante y a bajo costo de escamas, lo que permitirá reducir costos de producción y garantizar la sostenibilidad del proyecto.
- Es importante implementar estrategias de marketing centradas en los beneficios del colágeno y en la procedencia ecológica del producto, con el fin de diferenciarse en el mercado y captar a consumidores conscientes de la salud y el medio ambiente.
- Se sugiere monitorear continuamente la calidad del producto mediante análisis físico-químicos y microbiológicos, y considerar la posibilidad de innovación en sabores, presentaciones y empaques para ampliar la línea de productos.
- Se recomienda evaluar en el mediano plazo la expansión del proyecto hacia otras ciudades costeras con alta producción pesquera, lo que permitirá escalar el modelo de negocio y generar un mayor impacto económico y ambiental.

Bibliografía

- Arévalo Castro, J. R. (2024). Plan de negocios para la elaboración y comercialización de gomitas para generar colágeno a base de la pata de cerdo. *[Tesis de Licenciatura]*. Universidad Tecnológica Indoamérica, Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uti.edu.ec//handle/123456789/6751>
- Arias Gonzales, J., & Covinos Gallardo, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación* (Vol. 1). Enfoques Consulting EIRL.
- Babativa Novoa, C. A. (2016). *Investigación cuantitativa*. Fondo editorial Areandino.
- Bachis, E. (2024). *Subproductos Marinos*. Obtenido de IFFO: <https://www.iffco.com/es/subproductos>
- Barreros Ortiz, J. S. (2022). Elaboración de un proyecto de factibilidad para la instalación de una microempresa de gomitas nutricionales en el cantón Salcedo. *[Tesis de Licenciatura]*. Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/36527>
- Barzkar, N., Sujikh, S., Babich, O., & Maran, B. (2023). Marine collagen: purification, properties and application. *Frontiers In Marine Science*. doi:<https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1245077>
- Bastidas Guayanay, M. F. (2022). Diseño de un proceso industrial para la obtención de colágeno a partir de escamas de pescado recogidas en Riobamba. *[Tesis de Licenciatura]*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/17762>
- Cámara de Pesquería del Ecuador. (2023). *La actividad pesquera: motor del desarrollo nacional*. Obtenido de <https://camaradepesqueria.ec/la-actividad-pesquera-motor-del-desarrollo-nacional/>

- Campoy, D. M. (2010). *Como gestionar y planificar un proyecto en la empresa*. Ideaspropias Editorial SL.
- Carvalho, D. N., Gonçalves, C., Oliveira, J. M., Williams, D. S., Mearns Spragg, A., Reis, R. L., & Silva, T. H. (2021). Metodología innovadora para la producción de hidrogeles de colágeno marino, quitosano y fucoídano, adaptando las propiedades reológicas a la aplicación biomédica. *Química verde*, 23(18), 7016-7029. doi:10.1039/D1GC02223G
- CFI. (2024). *Valor actual neto (VAN)*. Obtenido de Corporate Finance Institute: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/valuation/net-present-value-npv/>
- Chunga Peralta, K. J., & Ordínola Taboada, D. A. (2022). Estudio pre factibilidad para la producción y comercialización de gelatina producida a base de colágeno de la piel de pota (*Dosidicus Gigas*) en Paita Piura. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12759/9236>
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones. (2010). Registro Oficial Suplemento No. 351. Obtenido de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-04/CODIGO%20ORGANICO%20DE%20LA%20PRODUCCION%2C%20COMERCIO%20E%20INVERSIONES%20COPCI.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Tribunal Constitucional del Ecuador. Obtenido de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Contreras, R. (2014). *Tipos Principales de Colágenos*. Obtenido de <https://biologia.laguia2000.com/bioquimica/tipos-principales-de-colageno>
- Corvo, H. S. (2023). *Estudio de pre factibilidad*. Obtenido de Lifeder: <https://www.lifeder.com/estudio-de-prefactibilidad/>

- Cronista, E. (2024). *GELATINA de pata de RES: el verdadero secreto de la eterna juventud: Beneficios para la piel y las articulaci.* Obtenido de <https://www.cronista.com/mexico/vida-estilo/gelatina-de-pata-de-res-beneficios-para-la-piel-y-las-articulaciones-como-hacerla-en-casa/#:~:text=Ya%20sea%20de%20toro%2C%20de,cuerpo%20humano%20es%20la%20pata.>
- Del Castillo Puente, A. M. (2008). *18 axiomas fundamentales de la investigación de mercados.* Netbiblo.
- Espinoza, S. F. (2010). *Los proyectos de inversión: evaluación financiera.* Editorial Tecnológica de CR.
- Ezequiel-Egg, A., & Aguilar, M. J. (2005). *Como elaborar un proyecto. Guía para diseñar proyectos sociales y culturales.* LUMEN HVMANITAS.
- FAO. (2022). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.* Obtenido de <https://www.fao.org/3/cc0461es/online/sofia/2022/aquaculture-production.htm>
- Fengxiang, Z., Anning, W., Zhihua, L., Shengwen, H., & Lijun, S. (2011). Preparation and Characterisation of Collagen from Freshwater Fish Scales. *Food and Nutrition Sciences*, 118. doi:10.4236/fns.2011.28112
- Ferreira, A. M., Gentile, G., Chiono, V., & Ciardelli, P. (2012). Collagen for bone tissue regeneration. *Acta biomaterialia*, 8(9), 3191-3200. doi:<https://doi.org/10.1016/j.actbio.2012.06.014>
- Garcés Uribe, O. L. (2020). *Organizaciones. Aproximaciones teóricas desde los estudios organizacionales.* Editorial EAFIT.
- Gómez Ariza, O. J., & López Leon, L. F. (2021). *Aprovechamiento de escama de pescado para la producción de colágeno como estrategia de disminución de impacto ambiental en el sector piscícola a pequeña escala.* Universidad Santo Tomás. Universidad Santo Tomás. Obtenido de <https://repository.usta.edu>

- Gómez Ruedas, J. (2019). *Dirección y gestión de proyectos de tecnologías de la información en la empresa*. Fundación Confemetal.
- Gómez, G., Lara, L., & Valenzuela, M. (2022). Categorización de residuos de pescado para la elaboración de subproductos de valor agregado. *Revista Ingeniantes*, Vo.1(No.1). Obtenido de <https://citt.itsm.edu.mx/ingeniantes/articulos/ingeniantes9no1vol1/1%20Categorizacion%20de%20residuos%20de%20pescado.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación. (Quinta Edición)*. McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación, las rutas cuantitativa cualitativa y mixta*. doi:SBN 978-1-4562-6096-5
- INEC. (2022). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de <https://censoecuador.ecudatanalytics.com/>
- Instituto Nacional de Pesca. (2022). *Estadísticas pesqueras de Ecuador 2021*.
- Jara, L. (2021). *Utilización de la Capacidad Instalada en la Industria*. Obtenido de Observatorio Economico Social UNR: <https://observatorio.unr.edu.ar/utilizacion-de-la-capacidad-instalada-en-la-industria-2/>
- Ley de Gestión Ambiental. (2004). Registro Oficial Suplemento 418. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>
- Ley Orgánica de la Salud. (2006). Ley 67. Registro Oficial Suplemento 423. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
- Lledó, P., & Rivarola, G. (2007). *Gestión de Proyectos: Como dirigir proyectos exitosos, coordinar los recursos humanos y administrar los riesgos*. Pearson Prentice Hall.

- López López, J. E., Tavares Negrete, J. A., & Quintero Ortega, I. A. (2018). Extracción y purificación de colágeno tipo I para aplicaciones en ingeniería de tejidos. *Jóvenes en la Ciencia*, 4(1), 2887-2892. Obtenido de <https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/2759>
- López Sampedro, S. E., & Almeida Hidalgo, M. (2018). Obtención de colágeno de escamas hidrolizado con Rennina. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 2254-7630.
- Megías, M., Molis, P., & Pombal, M. (2023). *Atlas de histología vegetal y animal*. Obtenido de <http://mmegias.webs.uvigo.es/inicio.html>
- Méndez, A., & Astudillo, M. (2008). *La investigación en la era de la información: guía para realizar la bibliografía y fichas de trabajo*. Editorial Trillas.
- Meza Orozco, J. (2017). *Evaluación financiera de proyectos*. ECOE ediciones.
- Miranda, J. J. (2010). *Gestión de Proyectos*. MMEditores.
- Mokate, K. M. (2004). *Evaluación financiera de proyectos de inversión*. Alpha Editorial.
- Morales, F. (2022). *Viabilidad económica*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/viabilidad-economica.html>
- Murcia, D. J., Piraquive, F. N., Vilorio, L., Bello, G. A., Murcia, S. Y., Rojas, R. C., & López, G. F. (2019). *Proyectos: Formulación y criterios de evaluación*. Alpha Editorial.
- Mutchler, C. (2024). *Science-Backed collagen Benefits*. Obtenido de Verywell Health.: <https://www.verywellhealth.com/collagen-benefits-8708292>
- Nutrition Source. (2021). *Colageno*. Obtenido de Nutrition: <https://nutritionsource.hsph.harvard.edu/collagen/>
- Obiols, J. (2024). *Tasa Interna de Retorno (TIR): Guía completa para inversiones rentables*. Obtenido de BMF BUSINESS SCHOOL: <https://bmfbschool.com/2024/04/24/tasa-interna-retorno-guia-completa/>

- OCC Solutions. (2023). *Diagnóstico organizacional: qué es, elementos y cómo realizarlo*. Obtenido de OCC Solutions: <https://occ-solutions.com/diagnostico-organizacional/>
- Ortega Ortega, Á., Maradiegue Ontaneda, R., Zúñiga Arias, G., & Rodríguez Sánchez, G. (2015). *Formulación de proyectos de inversión: diagnóstico, estudio de mercado y análisis técnico*. EDiNexo. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11056/21601>
- Padilla, M. C. (2013). *Formulación y evaluación de proyectos*. Ecoe Ediciones.
- Pope, J. L. (2002). *Investigación de mercados*. Editorial Norma.
- Prats, B. (2021). *Colágeno: ¿cuáles son los principales tipos?* . Obtenido de FarmaQuímicaSur - FQS: <https://farmaquimicasur.com/en/colageno-cuales-son-los-principales-tipos/>
- Quintero García, A., & Palencia, M. (2021). Un análisis crítico de las métricas de sostenibilidad ambiental aplicadas a la síntesis verde de nanomateriales y la evaluación de los riesgos ambientales asociados a la nanotecnología. *Science of The Total Environment*, 793. doi:<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148524>
- Quiroa, M. (2024). *Análisis PESTEL: Qué es y su importancia estratégica*. Obtenido de economiapedia: <https://economipedia.com/definiciones/analisis-pestel.html>
- Raeburn, A. (2025). *Análisis FODA: qué es y cómo usarlo*. Obtenido de asana: <https://asana.com/es/resources/swot-analysis>
- Ramírez Loría, L. (2021). *Estudio Administrativo y legal*. Universidad San Marcos. Obtenido de <https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/bitstream/handle/11506/2423/LEC%20ADM%20PROY%200012%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Reglamento Sanitario de Etiquetado de Alimentos Procesados para el Consumo Humano. (2014). Acuerdo No. 00004522. Obtenido de <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp->

content/uploads/downloads/2014/08/REGLAMENTO-SANITARIO-DE-ETIQUETADO-DE-ALIMENTOS-PROCESADOS-PARA-EL-CONSUMO-HUMANO-junio-2014.pdf

Rousselot. (2020). *Colágeno de origen porcino*. Obtenido de Peptan: https://d1ip4j1950xau.cloudfront.net/Peptan/Brochures/dar190577_PEP_PeptanP_A4-brochure-Es_10-2020-V1.2_LR.pdf

Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag, J. M. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. Mc Graw Hill Education.

Schoenfeld, P. (2020). *Colágeno: Rejuvenece tu piel, fortalece las articulaciones, y siéntete más joven gracias a la dieta que aumenta la producción y el consumo de colágeno*. EDITORIAL SIRIO SA.

Seonline. (2023). *¿Qué es un estudio de prefactibilidad y factibilidad?* Obtenido de QLU: <https://qlu.ac.pa/que-es-estudio-prefactibilidad-y-factibilidad/#:~:text=La%20prefactibilidad,estimados%20y%20los%20ingresos%20esperados>.

Soto, A. L. (2024). *¿Funcionan las gomitas para fortalecer el cabello?* Obtenido de GQ: <https://www.gq.com.mx/articulo/funcionan-las-gomitas-para-fortalecer-el-cabello>

Sybing, R. (2024). *Estudios de campo: Guía, técnicas & pasos*. Obtenido de ATLAS.ti: <https://atlasti.com/es/research-hub/estudios-campo>

Toro Jaramillo, D. I., & Parra Ramírez, R. D. (2006). *Método y conocimiento: metodología de la investigación: investigación cualitativa/investigación cuantitativa*. Universidad Eafit.

Ucha, A. (2024). *5 fuerzas de Porter*. Obtenido de economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/las-5-fuerzas-de-porter.html>

Unifranz. (2022). *Gomitas sabor a juventud: universitarios crean cápsulas de colágeno con escamas de pescado*. Obtenido de <https://unifranz.edu.bo>

- Valderrama Alfaro, S., Polo Corro, J. L., & Alvarado Ibáñez, J. (2021). Colágeno obtenido de escamas de cachema (*Cynoscion analis*), bonito (*Sarda chiliensis*) y corvina (*Cilus gilberti*): Comparación del contenido proteico. *Manglar*, 18(3), 247-251. Obtenido de <https://erp.untumbes.edu.pe/revistas/index.php/manglar/article/view/262>
- Verified Market Research. (2023). *Fish Collagen Tripeptide Powder Market Size and Forecast*. Obtenido de Verified Market Reports
- Villaverde Hernando, S., Monfort de Bedoya, A., & Merino Sanz, M. J. (2020). *Investigación de mercados en entornos digitales y convencionales: Una visión integradora*. ESIC.
- Wallace, W. (2014). *Gestión de Proyectos*. Edinburhg Business School.
- Yaseen, A., Waqar, T., Khan, M., Asad, M., & Djavanroodi, F. (2021). *Escamas de peces y sus aplicaciones biomiméticas*. doi:<https://doi.org/10.3389/fmats.2021.649456>

Anexos

DISEÑO DE LA ENCUESTA

La presente encuesta tiene como objetivo obtener datos importantes que contribuyan al desarrollo del estudio titulado “Estudio de prefactibilidad para la producción de gomitas de colágeno a base de escamas de pescado en la ciudad de Manta”. Su participación es esencial para identificar preferencias, hábitos de consumo y nivel de aceptación del producto en el mercado.

Agradecemos su valioso aporte en esta investigación.

1. Género.

Masculino

Femenino

2. Edad.

3. Ingresos mensuales del hogar.

Menos de \$400

De \$400 a \$600

De \$600 a \$800

De \$800 a \$1000

Más de \$1000

4. ¿Conoces los beneficios del colágeno para la salud?

Si

No

5. ¿Estarías dispuesto/a a consumir gomitas de colágeno extraído de escamas de pescado?

Si

No

**6. ¿En qué forma prefiere consumir suplementos como el colágeno?
(Opción múltiple)**

Cápsulas

Polvo

Gomitas

Otro: _____

**7. ¿Con qué frecuencia consumes productos que contienen colágeno
(suplementos, alimentos, etc.)?**

Diariamente

Semanalmente

Mensualmente

Nunca

**8. ¿Qué características considera importantes al elegir un producto de
colágeno? (Opción múltiple)**

Precio

Sabor

Marca

Naturalidad del producto

**9. ¿Estarías dispuesto/a a comprar gomitas de colágeno en una
presentación que incluya sabores naturales (ej., frutas)?**

Si

No

10. ¿Qué sabor preferiría para un suplemento en gomitas?

Fresa

Naranja

Uva

Otro: _____

11. ¿Dónde le gustaría adquirir este producto?

- Farmacias
- Supermercados
- Tiendas naturistas
- Tiendas en línea
- Tiendas de barrio

12. ¿Cuál considera que sería un precio adecuado para un paquete de gomitas de colágeno de 60 unidades?

- Menos de \$10
- Entre \$10 - \$15
- Más de \$15

13. ¿A través de que medio le gustaría recibir información sobre este producto?

- Redes sociales
- Folletos
- Sitio web de la empresa
- TV
- Radio

14. ¿Qué presentación te resulta más atractiva para adquirir gomitas de colágeno?

- Frasco de vidrio
- Frasco de plástico
- Funda transparente