

**Viabilidad económica, técnica y social de un modelo de economía circular en la Dorada,
Caldas, enfocado en la transformación de residuos pesqueros (escamas de pescado).**

Dalia Briyith Caro Pineda

María Fernanda Triana Fernández

Asesor

José Darío Rivas Cárdenas

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería (ECBTI)

Ingeniería Industrial

2025

En el municipio de La Dorada del departamento de Caldas es practicado como una de las economías principales la pesca, esto debido a que el municipio se encuentra en su orilla con el gran río Magdalena. Sin embargo, dentro de su proceso productivo los subproductos como escamas y viseras que son resultado del arreglo de los pescados no son aprovechados, es decir, su disposición final normalmente es desechado al río o dejado en contenedores de basuras; ambas situaciones generadoras de contaminación hacia el río y el aumento de la propagación de elementos vectoriales y malos olores que altera la sanidad pública de la comunidad en la zona. Es así como al identificar esta problemática nace la idea de una posible solución que se basa en crear un producto a base de la transformación de las escamas de pescado, ya que las escamas contienen un alto contenido de colágeno de aporta positivamente a la salud humana. De acuerdo con lo anterior se inicia la investigación de un plan que permita identificar la viabilidad económica, técnica y social de un producto artesanal enfocado en la transformación de los residuos pesqueros como las escamas de pescado.

El presente proyecto es diseñado mediante un equipo de trabajo que evalúa las necesidades de gestión específicas para la puesta en marcha óptima del producto; el documento se divide en cinco (5) etapas, las cuales tienen un objetivo específico y que además permite un trabajo secuencial. Fase 1: gestión estratégica Fase 2: Plan de Mercadeo. Fase 3: Gestión Legal. Fase 4: Gestión Financiera. Fase 5: Viabilidad y Cierre del Proyecto. Una vez diseñado el plan podremos conocer la viabilidad de poner en marcha la transformación, producción y comercialización del producto artesanal y de esta forma aportar positivamente en la disminución de residuos contaminantes que pueden ser aprovechados y también en la innovación de un producto artesanal que aporta positivamente en la salud de sus consumidores.

Palabras clave: colágeno, escamas, desechos, innovación, suplemento.

In the municipality of La Dorada, in the department of Caldas, fishing is one of the main economies because the municipality is located on the banks of the great Magdalena River. However, within its production process, byproducts such as scales and guts resulting from fish handling are not utilized; their final disposal is typically discarded into the river or left in garbage containers. Both situations generate river pollution and increase the spread of vectors and unpleasant odors that disrupt the public health of the local community. Thus, upon identifying this problem, the idea of a possible solution was born. This is based on creating a product based on the transformation of fish scales, since scales contain a high collagen content that positively contributes to human health. Based on the above, research began on a plan to identify the economic, technical, and social viability of an artisanal product focused on the transformation of fishing waste such as fish scales.

This project is designed by a work team that evaluates the specific management needs for the optimal implementation of the product; The document is divided into five (5) stages, which have a specific objective and also allow for sequential work. Phase 1: Strategic Management Phase 2: Marketing Plan. Phase 3: Legal Management. Phase 4: Financial Management. Phase 5: Feasibility and Closure of the Project. Once the plan has been designed, we will be able to know the feasibility of implementing the transformation, production and marketing of the artisanal product and in this way contribute positively to the reduction of polluting waste that can be used and to the innovation of an artisanal product that contributes positively to the health of its consumers.

Keywords: collagen, flakes, waste, innovation, supplement.

	Tabla de Contenido	5
Resumen.....		2
Abstract		4
Introducción		9
Planteamiento del Problema		10
Justificación		12
Fase 1: Gestión Estratégica.....		14
Definir la Idea del Negocio.....		15
Construir Plataforma Estratégica (Misión, Visión, Objetivos y Valores)		16
Misión		16
Visión.....		17
Objetivos.....		18
Valores		19
Análisis DOFA del Modelo de Negocio.....		20
Estructura Organizacional.....		21
Descripción del Proceso Productivo		22
Descripción de Maquinaria.....		23
Modelo de Infraestructura Requerida.		26
Logo y Nombre de Marca.		26
Etiquetado y Empacado de Producto		27
Ficha Técnica Del Producto Artesanal.		29
Fase 2 Gestión de Mercadeo.....		30
Definir Ventajas del Producto.....		31
Estudio de Mercado		31
Resultados.....		32
Estudio de Mercado, Consumidores y Competencia en la Región.....		39
Público objetivo		39
Competidores		39
Proveedores.....		40
	Desarrollar Estrategias de	
	Marketing.....	41
Tipos de Estrategias de Marketing a Implementar		42
Especificación del producto.....		43
Canales de Comunicación.....		43
Canales de Distribución		44
Fase 3 Gestión Legal.....		46
Registro Mercantil		47
<i>Costos Matricula Mercantil</i>		49
Obtención del NIT		49
Inscripción en el RUT.....		49
Licencia de Funcionamiento.....		50
Autorización de Comercialización.....		51
Manual Tarifario INVIMA para Suplementos.....		52
Requisitos Necesarios para Solicitar Registro INVIMA		52

Certificaciones de Fabricación (BPM).....	536
Clasificación de los Alimentos y sus Implicaciones en la Salud	53
¿Cuáles son los Requisitos para la Fabricación y Comercialización de los Suplementos Dietarios?	55
Normatividad que Rige la Sala Especializada de Suplementos Dietarios	56
Fase 4 Gestión Financiera.....	59
Plan de inversión total.....	60
Proyección de Costos y Gastos	62
Proyección de Ingresos/Ventas	63
Inversiones	64
Punto de Equilibrio	65
Retorno de Inversión.....	68
Referencias Bibliograficas	70

Lista de tablas

7

Tabla 1 <i>Maquinaria Autoría Estudiantes</i>	23
Tabla 2 <i>Ficha técnica del colageno. Autoría Estudiantes</i>	29
Tabla 3 <i>Tiempos para tramite de registro INVIMA</i>	51
Tabla 4 <i>Normatividad que rige la sala especializada de suplementos dietarios. Autoría estudiantes</i>	56
Tabla 5 <i>Capital de trabajo. Autoría estudiantes</i>	60
Tabla 6 <i>Gastos de constitución. Autoría estudiantes</i>	61
Tabla 7 <i>Materia prima. Autoría estudiantes</i>	61
Tabla 8 <i>Inflación proyectada. Autoría estudiantes</i>	62
Tabla 9 <i>Proyección costos y gastos fijos. Autoría estudiantes</i>	62
Tabla 10 <i>Proyección costos y gastos variables. Autoría</i>	63
Tabla 11 <i>Proyección de ingresos. Autoría estudiantes</i>	64
Tabla 12 <i>Maquinaria y equipos. Autoría estudiantes</i>	64
Tabla 13 <i>Proyección de activos fijos, depreciación. Autoría estudiantes</i>	65
Tabla 14 <i>Punto de equilibrio. Autoría estudiantes</i>	66
Tabla 15 <i>Unidades a producir. Autoría</i>	66
Tabla 16 <i>Costos fijos mensuales. Autoría estudiantes</i>	67

Lista de figuras

8

Figura 1 <i>Análisis DOFA del modelo de negocio. Autoría estudiantes.</i>	20
Figura 2 <i>Organigrama. Autoría estudiantes</i>	21
Figura 3 <i>Proceso productivo del colágeno. Autoría estudiantes</i>	22
Figura 4 <i>Modelo de infraestructura. Autoría estudiantes</i>	26
Figura 5 <i>Logo. Autoría estudiantes</i>	26
Figura 6 <i>Empaque y etiqueta. Autoría estudiantes.</i>	27
Figura 7 <i>Primera pregunta encuesta- Autoría estudiantes</i>	33
Figura 8 <i>Segunda pregunta encuesta- Autoría estudiantes.</i>	33
Figura 9 <i>Tercera pregunta encuesta- Autoría estudiantes.</i>	34
Figura 10 <i>Quinta pregunta encuesta- Autoría estudiantes</i>	36
Figura 11 <i>Sexta pregunta encuesta- Autoria estudiantes</i>	36
Figura 12 <i>Séptima pregunta encuesta- Autoría estudiantes</i>	37
Figura 13 <i>Tipos de estrategias de marketing a implementar. Autoría estudiantes</i>	42
Figura 14 <i>Tomado de Costos matricula mercantil. Tomado de (Bogota, s.f.)</i>	49
Figura 15 <i>Manual Tarifario INVIMA para suplementos</i>	52

Introducción

La vejez, decadencia o agotamiento físico son factores que se acrecientan a medida que avanza el tiempo, ocasionando reducción de la presencia de colágeno en el cuerpo humano, El colágeno es el prótido constitutivo más cuantioso del cuerpo que contribuye a formar un tejido de células llamadas fibroblastos, reforzando así la salud de nuestra piel y huesos (Gili, 2022), la falta de colágeno puede conllevar a afectaciones articulares y de piel, por esta razón nace la necesidad de estudiar opciones que además de dar solución a dichos problemas de salud generen un aporte positivo a la contaminación e impacto ambiental negativo existente.

El municipio de la Dorada Caldas es un sector que se presenta como apropiado para la realización de dicho análisis, por su cercanía al río Magdalena y por consiguiente tener actividad pesquera que al mismo tiempo genera residuos que al ser desechados de manera impropia influye negativamente al entorno y en efecto la salud de la comunidad.

Frente a la presente situación el presente proyecto propone investigar la viabilidad de un plan de negocio para la producción y comercialización de un colágeno en polvo cuya materia prima son las escamas de pescado, con el fin no solo de aprovechar un residuo, sino que también contribuir a la salud de la población, generando impacto positivo a la salud pública como también aportar a la sostenibilidad ambiental.

Planteamiento del Problema

El municipio de La Dorada, Caldas, al encontrarse con su orilla ribereña del Gran Río Magdalena, es foco de desarrollo de actividades pesqueras, en donde son capturados diferentes especies de peces con escamas como el *Prochilodus magdalenae* conocido como Bocachico, el *Cynopotamus magdalenae* como la Mueluda y el *Colossoma macropomum* como la Cachama. No obstante, como todo sector económico, en esta se produce una serie de desechos que perjudican el medio ambiente, entre estos las escamas, residuo que representa un 5% con relación al peso del pez. (CUEVAS, 2020)

Dentro de la información recopilada por los pescadores de la Plaza de Mercado del Puerto de La Dorada, Caldas, se estima que en temporada baja se pueden generar al mes 120lb de escamas, y en tiempos de subienda (Noviembre a Febrero, abril y Julio) este valor se puede triplicar; siendo estos desechos poco aprovechados, ya que son expulsados a los recursos hídricos del río, creando un aumento en la contaminación orgánica o llevados a contenedores de basuras que aumentan la propagación de elementos vectoriales como insectos voladores y plagas, siendo estos factores que pueden afectar la salubridad pública.

En la última década existen diferentes estudios y desarrollos donde se implementa la económica circular, mediante la transformación de desechos pesqueros en productos como bioplásticos, cosméticos o en este caso suplementos alimenticios a base de escamas de pescado. Métodos que contribuyen a la disminución de la degradación ambiental generada por las actividades pesqueras, sin embargo, en el municipio de La Dorada, no se promueven estas prácticas ambientales, ya que la población desconoce los beneficios que pueden aportar las escamas de pescado a la salud humana por su alto contenido en proteínas como colágeno tipo I al

grupo de minerales de fosfato (fosfato tricálcico, carbonato de magnesio y carbonato de calcio)
(García Gómez, Romero Ramos, & Castro Salazar, 2016)

Es por esto, que en la búsqueda de darle solución a esta problemática se propone transformar las escamas de pescado y de esta manera aportar en la disminución de los impactos ambientales y sociales que generan estos residuos; y además generar nuevas oportunidades económicas y de empleo en las comunidades locales. Siendo así se plantea realizar un análisis de viabilidad que permita responder a la siguiente pregunta.

¿Cuál es la viabilidad económica, técnica y social de implementar un modelo de economía circular en La Dorada, Caldas, enfocado en la transformación de residuos pesqueros, como las escamas de pescado, ¿en un producto artesanal?

Justificación

El colágeno es un prótido básico que se encuentra en el organismo, a cargo de la fortaleza y flexibilidad del tejido conectivo. (Granchi, 2024). Durante la década de los veinte (20) a treinta (30) años, las células de origen humano se empieza a ver disminuida paulatinamente su capacidad de producir colágeno, por ende, año tras año se pierde un 1,5% de colágeno tisular. Durante la década de los cuarenta (40) a los cincuenta (50) años, las consecuencias de la pérdida de colágeno tisular ya son perceptibles: malestares y dolor articular (artrosis), pérdida de masa ósea (osteoporosis), líneas de expresión y cambios cutáneos asociados con la edad, entre muchos otros. (Juher & Pérez, 2015)

Esta ausencia también puede ocurrir de forma anticipada en los tejidos blandos de las personas físicamente activas, ya que han sometido sus tejidos a un deterioro considerable y precipitado. Derivando de estas muchas de las osteoartritis de rodilla características de las personas con obesidad, por la sobrecarga en las articulaciones de la rodilla. (Juher & Pérez, 2015)

En la actualidad se analizan diferentes alternativas que permitan suplir necesidades específicas y que además se destaquen por ser innovadoras y que aporte de manera positiva a la disminución de los impactos ambientales. Es así como nace la idea de crear nuevas alternativas de colágeno mediante los desechos generados por las actividades de pesca en el municipio. Recientemente se ha comprobado que las escamas de pescado abundantes en colágeno (Cuevas, 2020). sin embargo, su porcentaje de concentración varía acorde a la especie y su hábitat. Es así como al identificarse que el municipio es rico en peces con escamas se propone llevar a cabo la identificación de la viabilidad económica, técnica y social de un modelo de economía circular, enfocado en el aprovechamiento de los desechos de escamas de pescado generadas y poder

transformarlas en un producto alimenticio que aporte en la salud general y articular de las personas; además que favorecería la reducción del impacto ambiental y social, y así mismo que permita generar fuentes innovadoras que favorezcan la economía circular en la región y promuevan más oportunidades de empleo.

El presente proyecto a diferencia de otros con enfoque similar, presenta factores importantes como el trabajo en conjunto directamente con pescadores, distribuidores y personas encargadas de recolectar dichos residuos para asegurar una cadena de suministro eficiente y sostenible, con el fin de generar conciencia y educar a dichas personas sobre los cambios positivos que esto puede traer tanto al medio ambiente como a su economía personal, obteniendo así un conocimiento del mercado más profundo y abordar directamente el problema de raíz ya sabiendo las necesidades y preferencias del mercado, con esto se lograra realizar un seguimiento continuo sobre el desempeño y avance de los resultados esperados.

La ingeniería industrial muestra un papel determinante en la planificación y optimización de operaciones, en este caso se enfoca en diseñar y optimizar sistemas que maximicen el valor de los recursos y minimicen los residuos, desarrollando estrategias para disminuir el impacto ambiental, reuniendo habilidades técnicas, metódicas y administrativas para dar solución a la problemática propuesta.

Fase 1: Gestión Estratégica

Objetivo

Establecer las herramientas técnicas, estructurales, administrativas necesarias para la puesta del modelo de negocio.

Definir la Idea del Negocio

El presente proyecto busca aprovechar un residuo de un alimento de origen animal como lo es la escama del pescado, para convertirlo en un suplemento alimenticio que mejore los niveles de colágeno y por ende la salud de sus consumidores. El proyecto se consolida mediante la investigación y desarrollo de un equipo de trabajo que evaluara las necesidades de gestión (normativa, administrativa, financiera, operativa y técnica) en sus diferentes áreas específicas, con el fin de conocer la viabilidad de llevar a cabo la producción del producto.

Construir Plataforma Estratégica (Misión, Visión, Objetivos y Valores)

Misión

Somos una empresa ubicada en el municipio de la Dorada Caldas, que se dedica a la producción y comercialización de colágeno, transformando los desechos pesqueros (escamas de pescado) en un colágeno de alta calidad, promoviendo la sostenibilidad, empleando los residuos de manera responsable y obteniendo de ellos productos que traen beneficios al ser humano, nuestra razón de ser es el contribuir al mejoramiento de la sustentabilidad ambiental y el bienestar de la comunidad, siendo nuestro público objetivo el sector pesquero de nuestro municipio (quienes generan estos desechos), consumidores de productos que aporten a la salud y distribuidores minoristas; somos una empresa competitiva, ya que combinamos la calidad de nuestro producto con la sostenibilidad ambiental, generando productos innovadores que aportan beneficios a la comunidad, ya que es un proyecto que involucra la población local.

Visión

Colágeno Dorado para el año 2028 será una empresa referente en la producción y comercialización de colágeno a base de escamas de pescado, logrando así el reconocimiento por sus procesos innovadores y aportes a la economía circular; así mismo será una empresa líder en generación de empleos

Objetivos

Impulsar la reutilización de los residuos pesqueros (Escamas)

Aportar un valor agregado a los residuos pesqueros.

Contribuir a la reducción de alteraciones ambientales ocasionadas por los desechos pesqueros.

Fomentar los principios de la economía circular.

Ofrecer un producto innovador y funcional a la comunidad.

Valores

Calidad

Una empresa comprometida con cumplir con los altos estándares de calidad del producto, garantizando con ello la complacencia de nuestros clientes y su fidelidad al producto.

Innovación

Nuestra empresa es comprometida con la creatividad y búsqueda de soluciones oportunas y mejoradas, teniendo la adaptabilidad a las evoluciones del mercado y las necesidades de la comunidad.

Sostenibilidad

Fomentar prácticas que contribuyan a minimizar el impacto ambiental a largo plazo, haciendo buen uso de los desechos obtenidos en la actividad pesquera.

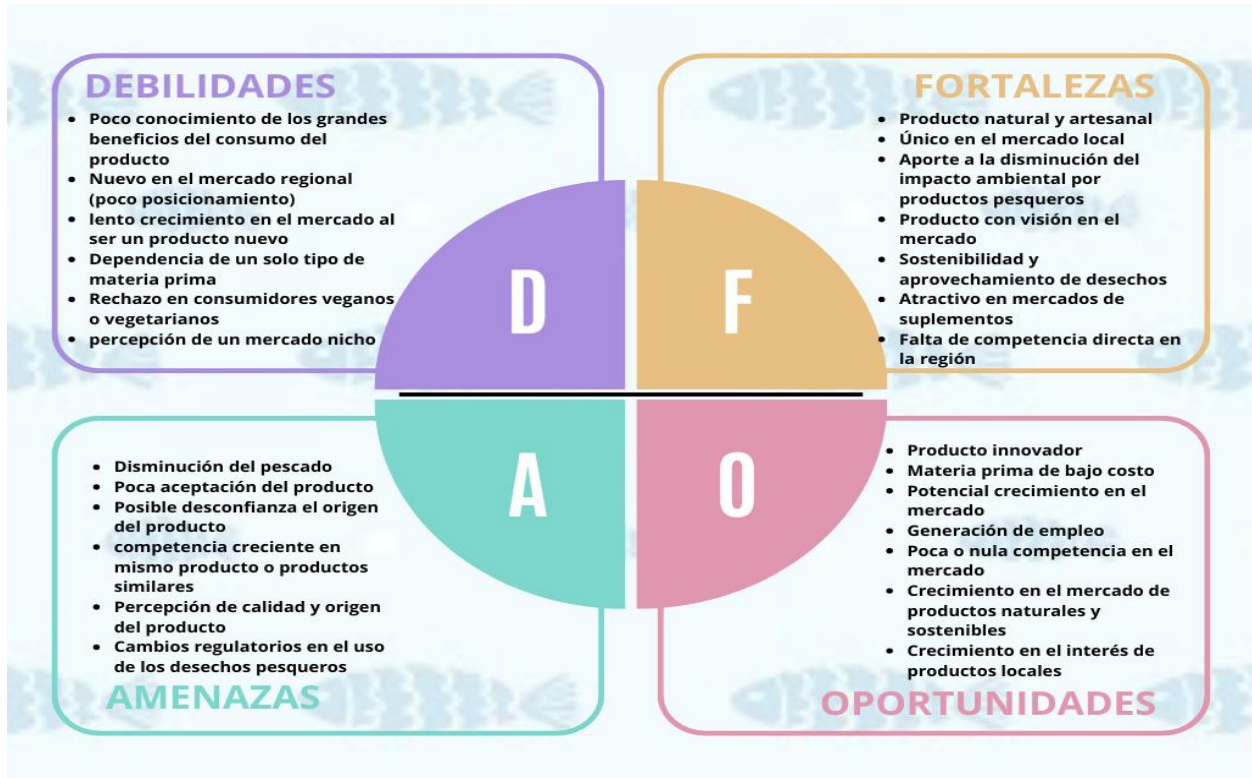
Responsabilidad Social

Esto conlleva a la ética en las relaciones empresariales, mejorando el bienestar de las personas impulsando la inclusión y el respeto para actuar de forma equitativa con los beneficiarios.

Análisis DOFA del Modelo de Negocio.

Figura 1

Análisis DOFA del modelo de negocio.

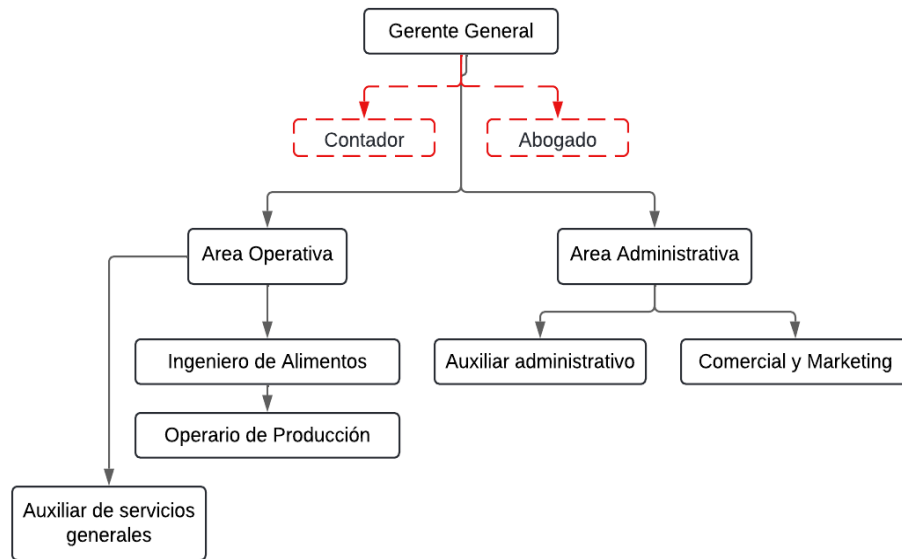


Fuente. Autoría estudiantes.

Estructura Organizacional

Figura 2

Organigrama

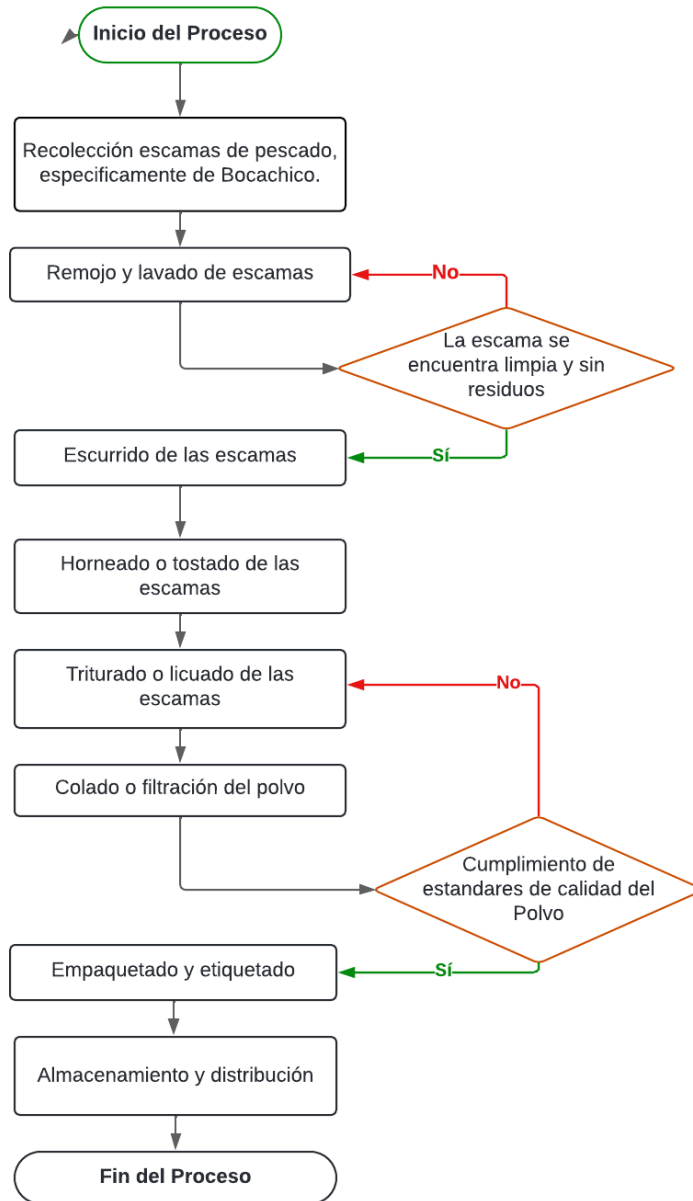


Fuente. Autoría estudiantes

Descripción del Proceso Productivo

Figura 3

Proceso productivo del colágeno.



Fuente. Autoría estudiantes.

Descripción de Maquinaria


Tabla 1

Maquinaria Autoria Estudiantes


Proceso de Limpieza y Deshidratación			
Equipo	Especificaciones	IMG Referencia	Valor
Coladores y/o escurridores	Material: Acero inoxidable Medidas: 50cm		\$65.000
Balde en acero inoxidable	Material: Acero inoxidable 304 ó grado 316l Debe tener un lado plano para escurrir y adicional asa o manija. Capacidad: Hasta 10Lt		\$110.000
Bandejas	Aluminio Medidas 66 x46		\$70.000
Horno Industrial Deshidratador	Acero Inoxidable 10 Bandejas: 150 x 60 x 60 cm		\$2'400.000
Estanterías para bandejas	Material: Aluminio Medidas: 20" X 26" Niveles: 15 con espacio de 5" Capacidad total 300 libras Incluye rodachines		\$820.000


Malla Protectora de alimentos	Tejido 100% algodón 100 x 100 cm	 	\$29.000
--------------------------------------	----------------------------------	--	----------


Proceso de Pulverización

Molino pulverizador	Material: Acero inoxidable Producción: 34kg/h: Medidas cm L 95 x P 45 x 113 h		\$7'800.000
----------------------------	---	--	-------------

Empaque

Gramera	Digital de uso industrial Acero inoxidable		\$210.000
----------------	---	---	-----------

Tazón / Bowl	Acero inoxidable Diámetro 38cm		\$55.000
---------------------	-----------------------------------	--	----------

Mesones	Acero Inoxidable 120x60 Y 85 1 entrepaño		\$1'200.000
----------------	--	--	-------------

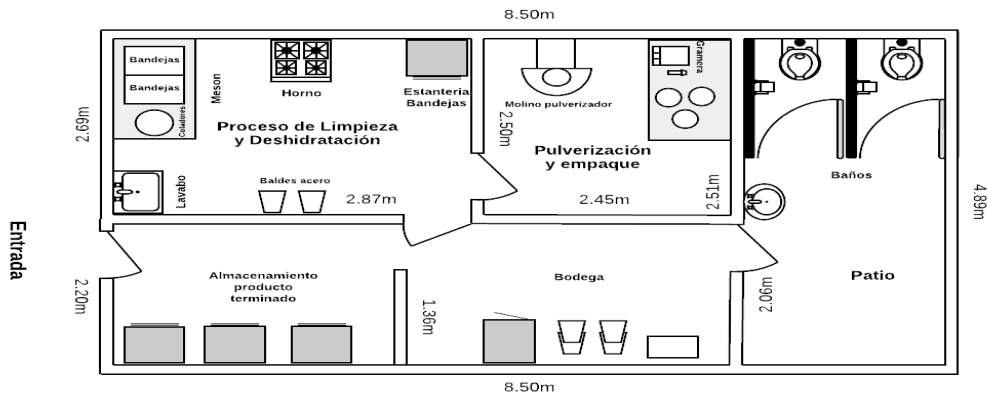
Otros Materiales

Espátulas	Material: Silicona de grado culinario		\$10.000 c/u
Medidores	Tazas y cucharas medidoras		\$85.000
Estanterías	Metálico Medidas 180X45cm		\$350.000
Canastas	Plásticas Medidas: 60x40x25		\$20.000
Empaque	Bolsa sellable		

Modelo de Infraestructura Requerida.

Figura 4

Modelo de infraestructura.



Fuente. Autoría estudiantes.

Logo y Nombre de Marca.

Figura 5

Logo.



Fuente. Autoría estudiantes

Nombre de Marca

Colágeno Dorado

Etiquetado y Empacado de Producto

El suplemento es empacado en bolsas con las siguientes características.

Bolsa con cierre hermético y una capa de polímero para mejorar su resistencia y evitar la entrada de humedad, grasa y olores externos, adicional contará con una capa o recubrimiento que protege el colágeno de la luz directa, que pueda afectar su calidad.

Figura 6

Empaque y etiqueta.



Fuente. Autoría estudiantes.

Información de etiqueta

Colores – Frontal y trasera – Azul aqua #34d8fe. Laterales – Azul claro #a1e6ef

El producto será ofrecido en una presentación de 150gr

La etiqueta contara con la siguiente información

Parte frontal superior se expone la identificación del producto como suplemento

Parte frontal central se ilustra el logo de Colágeno Dorado.

Parte frontal inferior se da a conocer que el producto es elaborado mediante la transformación de escamas de pescado de rio.

Parte trasera superior se exponen los beneficios más importantes frente al consumo del colágeno.

Parte trasera inferior se ilustra una cola de pescado junto con sus escamas.

Lateral derecho se ilustran iconos específicos:



Icono producto elaborado sin colorantes artificiales.



Icono producto elaborado sin conservantes artificiales.



Icono producto que es transformado mediante residuos



Icono producto de origen natural animal.

Ficha Técnica Del Producto Artesanal.

Tabla 2

Ficha técnica del colágeno.

Descripción	colágeno Dorado es un suplemento de colágeno y calcio extraído de las escamas de pescado de Rio mediante procesos de deshidratación y molido. En su transformación no son usados conservantes, saborizantes ni colorantes químicos.
Propiedades Y Usos	De acuerdo a la funcionalidad y aporte del colágeno este puede ser consumido especialmente por aquellas personas que tienen mayor riesgo de deterioro de tejido colaginoso (edad), personas con sobrepeso o que realizan actividad física de alto nivel, con menopausia, traumas, quemaduras, intervenciones quirúrgicas o tratamientos oncológicos.
Dosificación	vía oral 1 cucharadita dosificadora 1 vez al día. Revolverse o agitarse bien antes de su consumo.
Conservación	Empaque bien cerrado - Se debe proteger de la luz directa y/o de la congelación
Recomendaciones	No incorporar con bebidas acidas o cafeína, o bebidas que estén a más de 28°C
Beneficios	Las investigaciones clínicas evidencian el consumo constante de colágeno contribuye a reducir el dolor por desgaste articular, a desacelerar la pérdida de densidad ósea y a atenuar los signos de envejecimiento de la piel. (Juher & Pérez, 2015)

Fuente. Autoría Estudiantes

Fase 2 Gestión de Mercadeo

Objetivo

Generar una imagen de marca para dar a conocer el proyecto

Definir Ventajas del Producto

Colágeno Dorado cuenta con un factor innovador ya que implementa en su principal actividad la economía circular mediante la transformación de desechos de actividades pesqueras de la región, y lo transforma en un producto que aporta múltiples ventajas para el bienestar humano y para el medio ambiente. A continuación, se exponen las ventajas que ofrece Colágeno Dorado.

Materia prima de bajo costo y de fácil adquisición.

Producto innovador

Producto artesanal y natural

Libre de conservantes y colorantes artificiales

Beneficios que Aporta a través de Su Consumo

Promover el fortalecimiento de los músculos, huesos y articulaciones

Perfeccionar la apariencia de la piel y ayudar en los procesos de cicatrización.

Regular el sistema digestivo y controlar los niveles de ansiedad.

Mantener el tejido cardíaco en óptimas condiciones.

Proporcionar nutrientes y vitaminas necesarias para potenciar el desarrollo y la salud capilar.

Estudio de Mercado

Mediante la plataforma digital Gmail con su funcionalidad de formularios se realizó una encuesta a posibles clientes potenciales frente al conocimiento existente de colágeno en polvo a base de escamas de pescado

Resultados

Con el fin de realizar un estudio de mercado para el presente proyecto (Colágeno en polvo a base de escamas de pescado) se realizó una encuesta que consto de 7 preguntas, las cuales nos permitieron conocer los posibles consumidores potenciales de nuestro producto, los datos de la encuesta nos permitirán que nuestro producto satisfaga las necesidades del mercado, mejorar los enfoques de marketing y tomar decisiones estratégicas relacionadas con el proyecto. La encuesta fue difundida por medio de redes sociales, de las cuales se obtuvo la participación de 206 personas.

Enlace Encuesta Realizada

[Estudio de mercado - colágeno a base de escamas de pescado](#)

Se da apertura a la encuesta con la siguiente información y al tener la atención de las personas a encuestar proceden a responder.

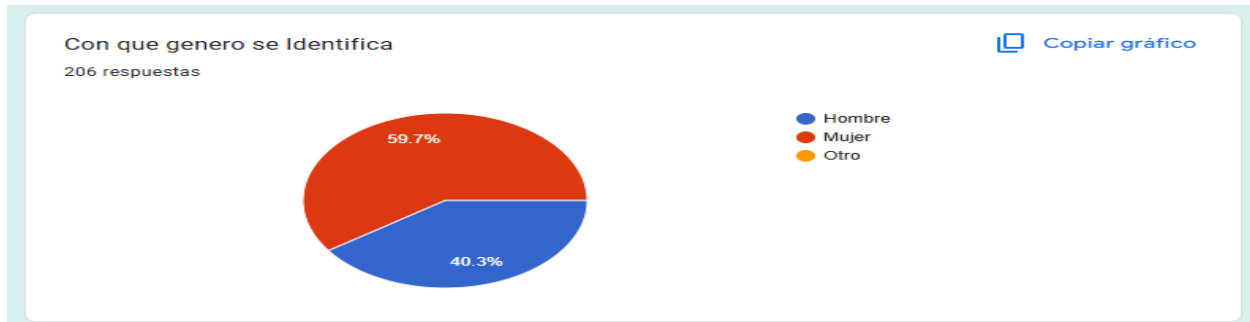
Colágeno en Polvo a Base de Escamas de Pescado

Sabía usted que el desarrollo de las actividades pesqueras genera cantidades considerables de residuos perjudiciales para el medio ambiente y para la población en general por los malos olores. Una de las formas de disminuir el impacto de los desechos, es la creación de productos innovadores que aporten en la economía circular.

Pregunta 1 ¿Con que Genero se identifica?

Figura 7

Primera pregunta encuesta



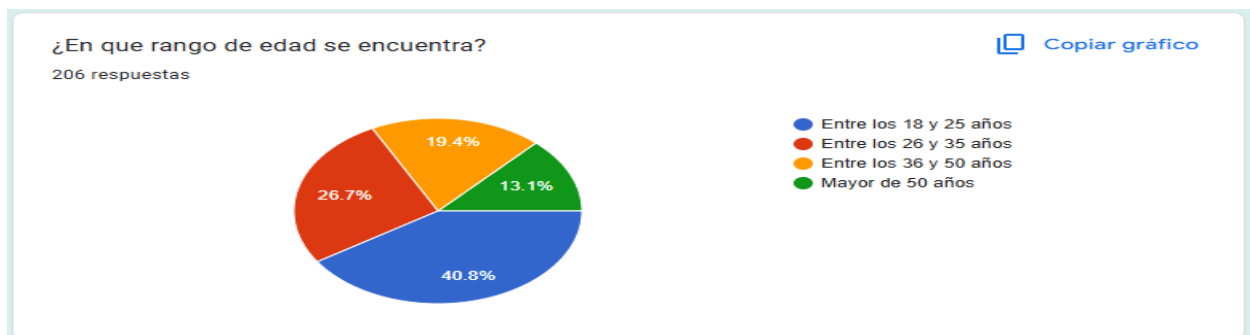
Fuente. Autoría estudiantes.

Teniendo en cuenta el total de personas encuestadas (206) se observa que 123 de ellas fueron mujeres y 83 fueron hombres, por lo tanto, La distribución de género en la presente encuesta es de 59.7% mujeres y 40.3% hombres, percibiendo con ello mayor interés en las mujeres frente a temas relacionados con la economía circular que presenta alternativas para mitigar el daño ambiental y promover un desarrollo sostenible.

Pregunta 2 ¿En qué Rango de Edad se Encuentra?

Figura 8

Segunda pregunta encuesta



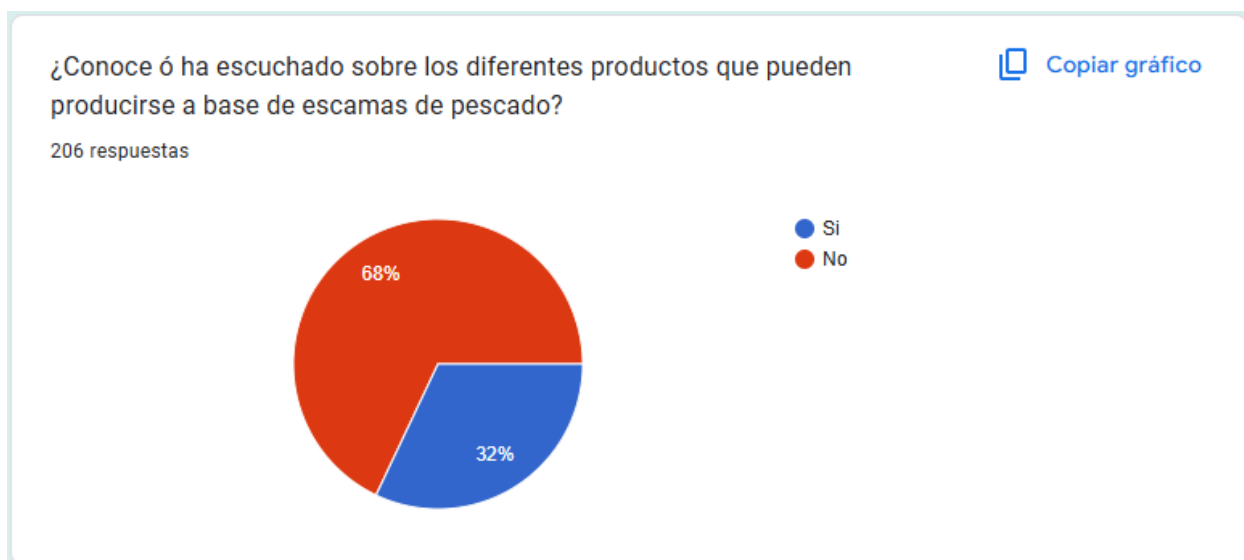
Fuente. Autoría Estudiantes.

Al analizar los rangos de edad se puede observar que de las 206 personas encuestadas 84 de ellas están entre los 18 y 25 años, es decir el 40.8%; 55 están entre los 26 y 35 años, es decir el 26.7%; 40 están entre los 36 y 50 años, es decir el 19.4% y 27 de ellas son personas mayores de 50 años, es decir el 13.1% de las personas encuestadas, concluyendo con la presente pregunta que Las generaciones más jóvenes tienen mayor conciencia sobre los problemas ambientales, las consecuencias del cambio climático y la economía circular para un futuro más sostenible.

Pregunta 3 ¿Conoce o ha Escuchado Sobre los Diferentes Productos que Pueden Producirse a Base de Escamas de Pescado?

Figura 9

Tercera pregunta encuesta



Fuente. Autoría estudiantes.

En la presente pregunta se obtiene que un 32% de las personas encuestadas (66) conoce o ha escuchado de productos a base de escama de pescado y un 68% de las personas encuestadas (140) no conoce o a escuchado de productos a base de escamas de pescado, esto quiere decir que, Por ser un producto nuevo e innovador en el mercado el conocimiento sobre el aún es poco,

permitiéndonos llegar a nuestros posibles consumidores potenciales con un producto innovador que nos haga diferentes a los distintos productos comerciales que normalmente se encuentran en el mercado.

Pregunta 4 Si la Respuesta a la Pregunta Anterior Fue “SI” Cuéntenos ¿qué Productos

Conoce que Sean Producidos a Base de Escamas de Pescado?

Los productos conocidos por los encuestados son los siguientes:

Colágeno

Gelatina

Exfoliantes

Vitaminas

Cremas

Gomas

Postres

Suplementos dietarios

Tratamientos para el cabello

Mascarillas

Calcio

Pregunta 5 ¿Ha Consumido Productos Elaborados a Base de Escama de Pescado?

Figura 10

Quinta pregunta encuesta



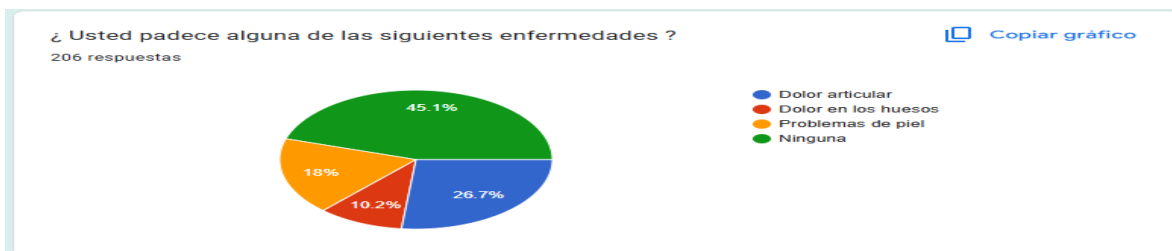
Fuente. Autoría estudiantes.

Para la presente pregunta se obtiene que un 12.6% (26 personas) de los encuestados ha consumido productos elaborados a base de escamas de pescado, los siguientes resultados indican que los productos aún no alcanzan un notable conocimiento y consumo ya que el 87.4% (180 personas) no han llegado a consumir ningún producto derivado de estas; frente a los siguientes resultados, se observa que la cifra de población que no ha consumido dichos productos es alta, por lo tanto, se debe trabajar en el marketing del producto para lograr expandir el producto y tener un mayor alcance.

Pregunta 6 ¿Usted padece alguna de las siguientes enfermedades?

Figura 11

Sexta pregunta encuesta



Fuente. Autoria estudiantes

Se puede observar que el 26,7% de las personas encuestadas (55), sufren de dolor articular; el 10.2% de las personas encuestadas (21), sufren de dolor en los huesos; el 18% de las personas encuestadas (37), tienen problemas de piel y el 45.1% de las personas encuestadas (93), dicen no sufrir de ninguna enfermedad. Con esta información se concluye que la enfermedad más común en las personas encuestadas es el dolor articular sin importar su rango de edad.

Pregunta 7 - Las Escamas de Pescado Contienen un Alto Contenido de Omegas 6 y Ácidos Grasos Naturales Ricos en Colágeno, que Aportan a la Salud de las Articulaciones, Huesos y Piel. Teniendo en Cuenta Esta Información ¿Estaría Dispuesto a Consumir un Producto de Colágeno a Base de Escamas de Pescado?

Figura 12

Séptima pregunta encuesta



Fuente. Autoría estudiantes.

Al enfatizar los beneficios del producto el 71.8% de las personas encuestadas (148), están dispuestos a consumir el producto propuesto (colágeno a base de escamas de pescado), el 21.8% de las personas encuestadas (45), tal vez lo consumirían y el 6.3% de las personas encuestadas (13), no consumirían el producto. De las 206 personas encuestadas el 96.6% estarían dispuestos a consumir el producto, esto quiere decir que el producto tendría una efectiva acogida en el

mercado, ya que por ser un producto innovador y tener gran variedad de beneficios para la salud despierta mucho interés en la comunidad.

En conclusión, el presente estudio de mercado recientemente realizado a 206 personas arroja posibles resultados positivos de acogida al producto, ya que, según sus respuestas ellos manifestaron su intención de comprarlo y consumirlo luego de conocer sus características y beneficios tanto físicos como al medio ambiente.

Estudio de Mercado, Consumidores y Competencia en la Región

Público objetivo

Diferentes investigaciones clínicas demuestran que el consumo constante de colágeno como suplemento, aporta favorablemente a la salud de las personas ya sea como agente terapéutico en enfermedades articulares o como promotor en la atenuación de los signos del envejecimiento dérmico; es así como desde las últimas décadas las personas buscan cuidar más su salud y bienestar mediante el consumo de estos suplementos. Se conoce que a partir de los 25 años disminuye la producción del colágeno en el cuerpo humano, lo que ha medida del tiempo genera daños articulares, musculares y envejecimiento de la piel. Además, la producción de colágeno también se ve afectada en aquellas personas que presentan sobrepeso, aquellas que realizan actividades físicas de alto nivel, mujeres que se encuentran en estado de menopausia, o aquellas personas que han tenido traumas, quemaduras, intervenciones quirúrgicas o tratamientos oncológicos. (Teresa Figueres Juher, 2015)

Es por esto, que nuestro público objetivo serán personas (Mujeres y Hombres) mayores de 18 años que busquen minimizar los daños del envejecimiento o fortalecer sus huesos y músculos de manera preventiva o por causa de la ejecución de deportes de alta exigencia, también para aquellos que presenten afectaciones de salud como el deterioro y pérdida de colágeno tisular (artrosis), debilidad osea (osteoporosis) y el envejecimiento cutáneo.

Competidores

El municipio de La Dorada siempre ha desarrollado actividades pesqueras, y hasta la fecha se desconocen emprendimientos legalmente constituidos que se enfoquen a la producción de suplementos de colágeno a base de residuos generados por las actividades pesqueras. Lo que

hace más positivo el emprendimiento al poder innovar con este tipo de productos y al ser el primero en la región.

Sin embargo, si existen diferentes suplementos de colágeno dentro de la industria ya sea de origen bovino o marino, estos productos son producidos por empresas con mucha más trayectoria en el mercado, lo que los convierte en nuestros posibles competidores frente a la calidad y precios competitivos que manejan, siendo así estos productos se encuentran en gran variedad en las diferentes tiendas naturistas o farmacias del municipio y la región.

Algunos de los siguientes productos son comercializados en tiendas naturistas, supermercados y droguerías del municipio:

Neocell: Colágeno hidrolizado con vitamina c, en polvo o capsulas, que contiene ingredientes de origen bovino.

Vital proteins: Colágeno hidrolizado en polvo o capsulas, que contiene ingredientes de origen bovino y marino.

Marine Collagen by NutraBlast: Péptidos de colágeno marino que se encuentra en presentación de polvo o capsulas.

Colagenex: Colágeno hidrolizado en polvo o capsulas, que contiene ingredientes de origen bovino y marino.

Nutrición Vital: Colágeno bovino hidrolizado, presentación en polvo y capsulas.

Proveedores

Las escamas de pescado especialmente las de bocachico son recolectadas a partir de los residuos biológicos generados en la plaza de mercado del municipio de La Dorada Caldas Colombia, pero al mismo tiempo en épocas de escases, estos residuos también pueden ser

adquiridos en los diferentes municipios que se encuentran en la cuenca hidrográfica del río magdalena.

Honda (Tolima)

Puerto Boyacá (Boyacá)

Barrancabermeja (Santander)

Desarrollar Estrategias de Marketing

¿Qué son Las Estrategias de Marketing?

Las tácticas de marketing son la hoja de ruta desarrollado para impulsar y comercializar los productos o servicios de una industria o entidad por medio de canales y mensajes destacados dirigido a un determinado público objetivo. (Pursell, 2024)

¿Cuál es la Importancia de Una Estrategia de Marketing?

Un buen enfoque de marketing facilita que las empresas hagan de sus productos y servicios opciones de competencia en el mercado. Esto implica que los prospectos se sientan atraídos por reconocer la marca y que se promueva la obtención de sus ofertas. (Pursell, 2024)

Objetivos de las Estrategias de Marketing

Identificar los clientes potenciales

Mostrar la oferta comercial del producto

Crear ventas y posicionar la marca

Mediante el apoyo y asesoría de empresas dedicadas al marketing digital, se implementarán estrategias de contenido educativo, y útil que aborde información específica del producto y de esta forma lograr llegar al público objetivo y potencial (cliente) y así mismo mostrar e ir posicionando la marca del producto dentro del mercado y lograr así el alcance y cumplimiento de objetivos trazado.

Tipos de Estrategias de Marketing a Implementar

Figura 13

Tipos de estrategias de marketing a implementar.



Fuente. Autoría estudiantes

1. Segmentación: Marketing diferenciado, segmentar el mercado en diversos tipos de consumidores. Ejemplo dividir los jóvenes y adultos, o personas con morbilidades específicas.

2. Posicionamiento de Marca. Debemos analizar
Que hace la competencia y como me perciben los clientes
Cuáles son los requerimientos esenciales de los consumidores.

Cuál es nuestro valor agregado

Que clientes realizan un mayor consumo del producto

Precio – calidad en comparativa a la competencia.

3. Marketing digital: El uso de las redes sociales nos permitirán un alcance mucho más global con costos más bajos, y con el uso de implementación de estrategias de marketing de contenidos lograremos opciones que permitan informar sobre los productos, educar y generar comunidades que pueden traducirse en clientes.

4. Trade Marketing: Buscar estrategias de redes de colaboración con otros negocios, con el fin de crear alta necesidad o atracción hacia producto por parte de clientes. En este caso también se debe contar con el apoyo de recursos de marketing (poster, banners o anuncios de tienda)

Especificación del producto

Colágeno Dorado es un suplemento en polvo de proteína en estado puro, ya que su ingrediente es transformado a través de las escamas de pescado, y su producción es 100% artesanal, lo que lo hace un producto muy natural sin conservantes artificiales, este producto es neutro en sabor y olor, por lo tanto, permite su fácil incorporación en bebidas y alimentos sin alterar sus propiedades organolépticas. El colágeno es ofrecido en presentación de una bolsa sellable de 150gr.

Canales de Comunicación

El producto inicialmente se promoverá por medio de las plataformas digitales, con el fin de aprovechar los beneficios que nos ofrecen para la muestra, posicionamiento y venta del producto. Redes sociales por usar (Facebook – Instagram – TikTok)

Facebook: Esta plataforma es ideal para nuestros anuncios segmentados, es decir para dirigirnos a nuestro público objetivo específico, ya que la plataforma realiza filtros de intereses personales, ubicación, hábitos a la hora de hacer compras, entre otros.

Instagram: en esta plataforma manejaremos nuestro contenido visual (fotografías, videos cortos, historias), las cuales nos permitirán interactuar con el público y así conocer un poco más de sus intereses y aceptación del producto.

TikTok: En nuestra cuenta de TikTok tendremos contenido dinámico, el cual es más probable que se convierta en un contenido viral, por lo tanto, ira enfocada en videos educativos, testimonios y colaboraciones con profesionales de la salud.

Colágeno Dorado en su punto de producción diseñara su punto de venta al público y de esta forma poder obtener mayor contacto directo con los clientes. En su punto de venta contará con un aviso publicitario en su parte frontal superior y adicional tendrá pendones informativos sobre el producto.

Canales de Distribución

Colágeno Dorado busca impactar inicialmente a aquellas tiendas comerciales de productos naturistas más destacados de la región (Mundo saludable, Centro naturista la tienda verde, la casa verde La Dorada) con el fin de dar a conocer su producto y de esta forma establecer contratos de distribución para ventas al por mayor. Así mismo busca llegar a supermercados y comercios claves del Municipio (Merca rápido, metro supermercados, supermercado hermanos Grajales, Mercandes, Merca centro las ferias entre otros) que permitan promocionar, mostrar y vender el producto.

Nota: Algunas de estas tiendas en mención fueron visitadas con el fin de mostrar con prototipos y folletos el producto, teniendo como resultado una actitud positiva por parte de los comerciantes, sin embargo, cabe resaltar que a ellos inicialmente les interesa la parte rentable que puede generarles el producto, y hasta la fecha solo se tienen valores estimados que pueden ser ofertados para lograr poner en marcha su proceso de distribución. Finalizando así se dejan varias novedades para considerar en el momento de poner en marcha el proyecto.

Importancia de tener establecidos los precios de venta al por mayor y porcentajes de rentabilidad que puede tener el distribuidor.

Implementar estrategias de distribución que permitan la exposición del producto en las tiendas por método de consignación, y de esta forma conocer el nivel de aceptación del producto.

Crear dentro de las estrategias de marketing el diseño visual atractivo para los clientes en puntos de distribución.

Fase 3 Gestión Legal

Objetivo

Enunciar los requisitos legales aplicables necesarios para el funcionamiento de la producción y comercialización del producto.

Registro Mercantil

En primer lugar, para la formación de una empresa en Colombia es suscribirse en la Cámara de Comercio de la ciudad en la cual se encontrará ubicado el negocio.

El Registro Mercantil es un escrito que define a la empresa y a sus propietarios. Este registro es fundamental, ya que sin él no se podrá ejecutar ninguna actividad comercial.

Documento nacional de identidad.

Solicitud de registro RUT

Formulario de registro único empresarial y social (RUES)

La etapa posterior es elegir la estructura legal que tendrá la empresa. En Colombia, existen diversos tipos de estructuras legales, como lo son: la sociedad limitada, la sociedad anónima, la empresa unipersonal, entre otras.

Cada estructura tiene sus particularidades y requisitos legales, y es por esto, que para la empresa Colágeno Dorado se va a seleccionar como Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.), ya que tiene varios beneficios como:

Constitución Simplificada

Formar una SAS es un mecanismo más eficiente comparado con otras formas de sociedades. Se puede establecer a través de un documento no público, salvo que se aporten bienes que requieran escritura pública, en caso de que sea necesario usar escritura pública. El único requisito especial es que todos los involucrados deben autenticar el documento privado de constitución, lo cual es una simple verificación de firmas ante un notario, no una escritura pública.

Flexibilidad en la Estructura

La SAS ofrece la posibilidad de ajustar la estructura y el funcionamiento de la organización según las necesidades y características de los socios. Se pueden crear diferentes tipos de acciones, asignando derechos y deberes específicos a los accionistas. Además, no es necesario contar con una junta directiva, lo que facilita el proceso de toma de decisiones.

Responsabilidad Limitada

De la misma manera que otros tipos de sociedades, la SAS proporciona límites de compromisos para sus socios. Esto implica que los capitalistas no tienen responsabilidad sobre las deudas y obligaciones del negocio de manera personal, sino que su deber se restringe al capital que han aportado.

Facilidad en la Administración

La SAS faculta una gestión más flexible y rápida, ya que no necesita organismos de gestión complicados como una junta directiva. Los socios pueden decidir libremente cómo se tomarán las decisiones y se administrará la sociedad.

Tributación Simplificada

En cuanto a los impuestos, la SAS ofrece un sistema de tributación más sencillo que otros tipos de sociedades. La SAS se regula bajo un régimen especial denominado Régimen Simple de Tributación (RST), que facilita el cálculo y el pago de impuestos.

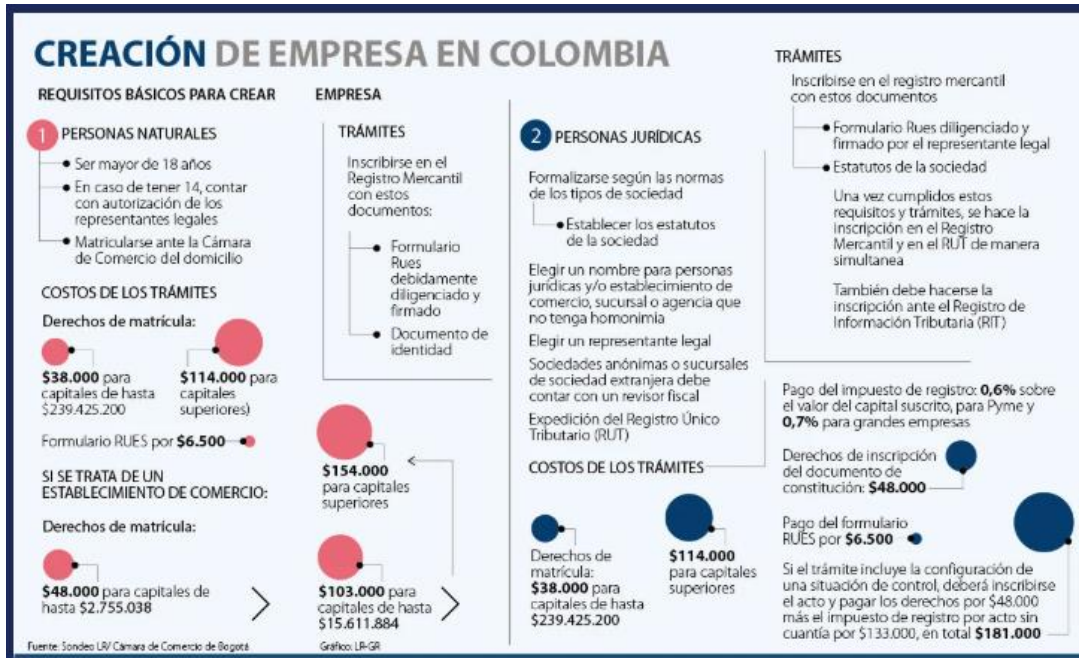
Número de Socios

La sociedad por acciones simplificada se puede constituir con una o más personas, ya sean naturales o jurídicas, quienes solo serán responsables hasta el monto de sus respectivas aportaciones. (abogados, s.f.)

Costos Matricula Mercantil

Figura 14

Costos matricula mercantil.



Fuente. Tomado de (Bogota, s.f.)

Obtención del NIT

El NIT representa el Número de Identificación Tributaria que se otorga a una empresa cuando se inscribe en la Cámara de Comercio. Este código es esencial para realizar cualquier operación comercial en Colombia y para cumplir con el pago de impuestos.

Documento de identidad original

Formulario 001 el cual se reclama en la DIAN

Inscripción en el RUT

El RUT, o Registro Único Tributario, es un sistema que todas las compañías que operan en el ámbito comercial en Colombia deben completar. Este procedimiento es obligatorio y debe llevarse a cabo ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, conocida como DIAN. Por

medio de su registro en el RUT, la compañía obtendrá un número de identificación tributaria, el cual es esencial para llevar a cabo negocios.

Documento de identidad original y copia del mismo

Responsabilidades Tributarias del RUT:

Impuesto sobre la renta y su adición bajo el régimen regular, a menos que se pertenezca al régimen simplificado.

Retención en la fuente aplicable al impuesto sobre la renta.

Impuesto al Valor Agregado. Es necesario cumplir con la responsabilidad tributaria del IVA si se realizan actividades que lo exijan. Las Sociedades por Acciones Simplificadas, en su calidad de entidades legales, están sujetas a esta obligación.

Impuesto ICA. Este impuesto relacionado con la Industria y el Comercio se abona al realizar actividades industriales, comerciales o de prestación de servicios.

Generación de factura electrónica.

Licencia de Funcionamiento

La Licencia de Funcionamiento es un papel que demuestra que la compañía cumple con las normas legales para trabajar en Colombia.

Esta licencia se solicita en la alcaldía de la localidad donde se creará la empresa, sin costo alguno y con un plazo de respuesta de 15 días hábiles.

Certificación de uso del suelo

Licencia o permiso ambiental

Certificación de seguridad

Concepto de sanidad

Autorización de Comercialización

Es la autorización que se otorga a un productor, importador o vendedor para que pueda vender su producto en el mercado de Colombia, siempre y cuando se cumplan todas las normas de salud vigentes. (INVIMA, Medicamentos homeopáticos, fitoterapéuticos y suplementos dietarios, s.f.)

Se Realiza una Evaluación Farmacológica

La evaluación de los medicamentos es el proceso en el que la entidad de salud revisa la eficacia, seguridad y calidad de un fármaco. (INVIMA, Evaluacion farmacologica , s.f.)

Tabla 3

Tiempos para tramite de registro INVIMA

Trámite	Tiempo de Revisión documentos	Tiempo dar respuesta al Requerimiento	Tiempo de Revisión Respuesta Requerimiento
Registro sanitario de suplementos dietarios de fabricación nacional.	15 días hábiles	2 meses	15 días hábiles

Manual Tarifario INVIMA para Suplementos

Figura 15

Manual Tarifario INVIMA para suplementos

REGISTRO SANITARIO Y/O RENOVACIÓN REGISTRO SANITARIO DE SUPLEMENTOS DIETARIOS					
Código	Concepto	Cosecutivo	Opciones	UVB	TARIFA \$
90014	Registro sanitario nuevo o renovación suplemento dietario forma farmacéutica:	1	Líquidas	0,00	\$ -
	Líquidas: emulsiones, suspensiones, soluciones.	2	Semisólidas	0,00	\$ -
	(Mas 0,00 UVB semisólidas: jaleas, otras presentaciones semisólidas.) o (Mas 0,00 UVB sólidas: tabletas, cápsulas, polvos, granulados), *Aplicable a microempresas, incluyendo los pequeños productores de acuerdo con la tipificación actual en el marco del Decreto 691 de 2018. Exceptuada de pago, en el marco del parágrafo 2 del Art. 2 de Ley 2069 de 2020.*	3	Sólidas	0,00	\$ -

Fuente. INVIMA

Requisitos Necesarios para Solicitar Registro INVIMA

Documento necesario para el procedimiento.

Certificado que pruebe la presencia y la asistencia jurídica del titular y del fabricante; o, si no está disponible, su registro comercial.

Recibo de pago, cuyo total debe ser igual al que se detalla en la lista de tarifas del INVIMA.

Identificar la Sala Especializada para el Producto Alimenticio

Las salas especializadas se encargan de analizar y definir de manera técnica nuevos aditivos y otras sustancias para su uso en alimentos y bebidas, por lo tanto, al hacer el análisis se determina que la sala especializada para el colágeno a base de escamas de pescado es:

Sala especializada en medicamentos Fitoterapéuticos, homeopáticos y suplementos dietarios

Los suplementos alimenticios son artículos diseñados para complementar la dieta habitual y proporcionar una fuente rica en sustancias nutritivas y otras con efectos nutricionales o fisiológicos. La fórmula de estos productos puede incluir vitaminas, minerales, proteínas, aminoácidos, otros nutrientes, así como derivados de nutrientes, plantas, concentraciones y extractos de plantas, ya sea por separado o en combinación. (INVIMA, Medicamentos homeopáticos, fitoterapéuticos y suplementos dietarios, s.f.)

Certificaciones de Fabricación (BPM)

Las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) incluyen todas las acciones emprendidas para garantizar que los productos farmacéuticos cumplan con los criterios de calidad requeridos para su uso. Todas estas actividades (garantía de calidad, supervisión de calidad, verificación, higienización y salubridad, manejo de reclamos, producción, retirada de productos del mercado, auditorías de calidad, recursos humanos, maquinaria, instalaciones, registros, entre otros) deben asegurar que los productos farmacéuticos sean concebidos y producidos considerando los requisitos establecidos. (INVIMA, Medicamentos homeopáticos, fitoterapéuticos y suplementos dietarios, s.f.)

Clasificación de los Alimentos y sus Implicaciones en la Salud

Grupo 1. Alimentos naturales y mínimamente procesados

Este primer grupo se divide en 2 tipos de alimentos:

1. Alimentos naturales (sin procesar): provienen de plantas (frutas, nueces, semillas, verduras, legumbres, tubérculos) o animales (mariscos, pescados, carne de res, aves, animales locales, además de huevos y leche, entre otros). Para ser considerados sin procesar, es

fundamental que estos alimentos no incluyan agentes añadidos como: azúcar, sal, grasas, edulcorantes o aditivos.

2. Alimentos poco procesados: se refieren a productos naturales que han sido alterados sin la incorporación de sustancias externas. Por lo general, se retiran pequeñas partes del producto, sin que esto afecte su naturaleza o su modo de utilización. Estas intervenciones "mínimas" (tales como limpiar, lavar, pasteurizar, pelar, deshuesar, picar, desnatado, esterilización, entre otros) pueden extender la durabilidad de los alimentos, facilitar su almacenamiento, simplificar su preparación, mejorar su contenido nutricional, así como hacerlos más sabrosos y más fáciles de digerir. Cuando se combinan de manera adecuada, todos los productos de este grupo aportan a una alimentación balanceada. Dicho lo anterior se observa que el colágeno a base de escamas de pescado pertenece a los alimentos mínimamente procesados: son alimentos que son naturales y han cambiado sin la adición de ninguna sustancia externa.

Evaluación farmacéutica legal: el objetivo de la evaluación farmacéutica es entender la capacidad técnica del fabricante en el proceso de producción y la calidad del producto. La evaluación legal implica un análisis de los documentos que presenta el interesado para recibir el registro y asegura que cumplan con las leyes correspondientes a esos temas.

Registro sanitario suplementos dietarios: para que una persona o entidad pueda producir, vender, importar, exportar, envasar, procesar y/o comercializar suplementos dietarios, es necesario conseguir un registro sanitario en el INVIMA. Esto sigue un proceso que verifica que se cumplan los requisitos técnicos y legales establecidos en las normativas sanitarias vigentes. En este sitio, se pueden encontrar los formatos de solicitud, una lista de propiedades aceptadas para suplementos dietarios y los establecimientos autorizados para su fabricación, entre otros documentos técnicos.

¿Cuáles son los Requisitos para la Fabricación y Comercialización de los Suplementos

Dietarios?

Las condiciones para producir y vender suplementos alimenticios se encuentran en el Artículo 1 del Decreto 3863 del año 2008.

Artículo 1.- Modificar el artículo 3 del Decreto 3249 de 2006, el cual quedará así:

Artículo 3 – REQUISITOS. Los requisitos para la fabricación y comercialización de los suplementos dietarios son los siguientes:

1. El artículo no se ajusta a las especificaciones establecidas por la normativa sanitaria vigente aplicable a alimentos, medicamentos, productos herbales o formulaciones farmacéuticas basadas en recursos naturales y bebidas alcohólicas.
2. La cantidad máxima permitida de vitaminas, minerales y oligoelementos que se puede consumir diariamente en estos productos será equivalente a los niveles máximos de ingesta tolerable (UL) especificados en el Anexo 1 que forma parte de este decreto.
3. No se permitirán en la composición de estos productos ingredientes que representen un riesgo para la salud, tales como hormonas, residuos de plaguicidas, antibióticos, medicamentos utilizados en animales, metales pesados, entre otros. También será prohibido añadir sustancias que sean estupefacientes, psicotrópicas o que generen adicción.
4. Los ingredientes autorizados serán aquellos que han sido determinados por las siguientes organizaciones competentes: Food and Drugs Administration (FDA), Codex Alimentarius, European Food Safety Authority (EFSA), Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y sus respectivas actualizaciones.
5. No se aceptarán ingredientes, aditivos o compuestos que tengan advertencias sobre su calidad o seguridad.

6. Se permitirán combinaciones de plantas siempre que cada componente haya sido aprobado por las entidades mencionadas en el cuarto punto de este artículo y que contribuya de manera comprobada al valor nutricional.

7. No se considerarán suplementos dietarios aquellos productos que contengan como únicos ingredientes activos los que están definidos en las normativas farmacológicas como suplementos vitamínicos..(Ministerio, 2008)

Normatividad que Rige la Sala Especializada de Suplementos Dietarios

Tabla 4

Normatividad que rige la sala especializada de suplementos dietarios

<u>Decreto 3249 de 2006</u>	Mediante el cual se establecen las normas para la producción, venta, envasado, marcado o etiquetado, sistema de registro sanitario, control de calidad, así como la supervisión y control sanitario de los suplementos dietéticos, se establecen otras regulaciones y se anula el Decreto 3636 de 2005.
<u>Decreto 335 de 2022</u>	Por el cual se determina el proceso para conseguir los certificados que aseguran el cumplimiento de las buenas prácticas en la producción, el laboratorio y la fabricación ante el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA.
<u>Decreto 549 de 2001</u>	Por el que se determina el proceso para conseguir el Certificado de Cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura por parte de los laboratorios que fabrican medicamentos que se importan o producen en el país.

<u>Resolución</u> <u>3096 de 2007</u>	Por la que se define la normativa técnica respecto a las condiciones y exigencias que deben cumplir los suplementos alimenticios que indiquen o no información sobre su valor nutricional, características nutricionales, beneficios para la salud o cuando su descripción tenga el mismo impacto que las afirmaciones sobre propiedades nutricionales o de salud.(Martinez & Peñaloza, 2007)
<u>Resolución</u> <u>2674 del 2013</u> ministerio de salud	El propósito de este documento es definir las normas de sanidad que deben seguir las entidades y personas que se dedican a la fabricación, procesamiento, preparación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta de alimentos y sus materias primas. También establece los lineamientos para la notificación, permisos o registros sanitarios de los alimentos, considerando el riesgo que representan para la salud pública, con el objetivo de salvaguardar la vida y la salud de la población. Además, se regula el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se establecen otras disposiciones. Según este artículo, los alimentos que sean producidos, envasados o importados para su comercialización dentro del país deben tener notificación sanitaria, permisos o registros sanitarios, dependiendo del riesgo que estos representen para la salud pública, conforme a la normativa emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social.
<u>Resolución</u> <u>2015 de 2011</u>	Se emite la Guía de Inspección sobre Buenas Prácticas de Manufactura para aquellas instalaciones o fábricas de alimentos que produzcan, procesen o elaboren de manera semielaborada suplementos dietarios, además de establecer otras regulaciones.

NTC 3750 Determina las especificaciones que el colágeno soluble necesita cumplir, así
1995 como los procedimientos de prueba que deben aplicarse.

Fase 4 Gestión Financiera

Objetivo

Analizar la viabilidad económica y financiera del proyecto, con el objetivo de definir tanto la rentabilidad como la permanencia en el largo plazo.

Plan de inversión total

En el proceso de calcular la inversión, se consideraron los costos y gastos que permitan la implementación de la operación del proyecto y se tuvo en cuenta los activos fijos (propiedad, planta y equipo), los activos diferidos y el capital del trabajo (salarios) dando como resultado una inversión inicial de \$27.247.091, de los cuales \$3.753.000 se financiará con terceros y el restante con fondos propios.

Tabla 5

Capital de trabajo. Autoría estudiantes

COLAGENO DORADO			
Descripción	Capital de trabajo		
	Inversión total	Fondos Propios	Banco X
	Fijas		
Arriendo	1,200,000	1,200,000	
Utensilios	3,753,000		3,753,000
Maquinaria y equipos	13,953,000	13,953,000	
Sub total	18,906,000	15,153,000	3,753,000
	Variables		
Salarios	4,200,000	4,200,000	
Gastos Organizacionales	1,198,091	1,198,091	
Materia prima	2,470,000	2,470,000	
Efectivo	500,000	500,000	
Sub total	8,368,091	8,368,091	
Total, inversión	27,274,091	23,521,091	3,753,000

Los gastos organizacionales hacen referencia a los gastos de constitución.

Tabla 6 *Gastos de constitución. Autoría estudiantes*

Gastos de constitución	1,198,091
Derechos por registro de la matrícula mercantil.	40,000
Derechos por Registro de Matrícula de Establecimientos, Sucursales y Agencias	209,091
Derechos por Inscripción de Libros y Documentos	69,000
Inscripción de actos y documentos	60,000
Inscripción de libros	20,000
Impuesto sobre el Registro (0,7%)	350,000
Honorarios Jurídicos y Notariales	450,000

Los salarios que se consideran son los de la ingeniera de alimentos (1.500.000), el operario de producción (1.400.000) y la auxiliar de aseo (1.300.000), los cuales ascienden a una suma de 4.200.000.

La materia prima que se considera corresponde a la producción de 280 bolsas de producto.

Tabla 7

Materia prima. Autoría estudiantes

Unidades a Producir	Descripción	Medida-Cantidad	Costo Total Mensual	Costo Unitario Mensual
280	Escamas de pescado	120 kilos Escama (30.000g de polvo) Aprox 280 bolsas de 150 gr	\$2,400,000	\$8,571
	Bolsa hermética personalizadas	Bolsas x 280	\$70,000	\$250
		TOTALES	\$2,470,000	\$8,821
			0	

Proyección de Costos y Gastos

La inflación se refiere a un incremento continuado y generalizado en los precios de productos y servicios dentro de una economía a lo largo de un periodo determinado. Esta, se debe proyectar porque afecta directamente los costos, ingresos y la rentabilidad real de la inversión. Al incluir la inflación en el análisis financiero, se obtiene una evaluación más precisa del desempeño del proyecto a lo largo del tiempo. La inflación afecta los precios de ventas y costos operativos.

Por lo anterior, se decide hacer proyección de “Dalia” a 5 años y la proyección de la inflación se ha calculado considerando una tasa anual constante del 2%, la tasa base establecida es del 5,20% y se prevé que ésta aumentará en un 2% cada año, como se observa a continuación.

Tabla 8

Inflación proyectada. Autoría estudiantes

INFLACIÓN	2025	2026	2027	2028	2029
PROYECTAD	5.30%	5.41%	5.52%	5.63%	5.74%

A

Tabla 9

Proyección costos y gastos fijos. Autoría Estudiantes

Proyección	2025	2026	2027	2028	2029
costos y gastos fijos					
Arrendamiento	15,163,776	15,984,148	16,866,199	17,815,538	18,838,367
Servicios	6,318,240	6,660,062	7,027,583	7,423,141	7,849,319
Salarios	53,073,216	55,944,519	59,031,696	62,354,381	65,934,284
TOTAL,	74,555,232	78,588,730	82,925,477	87,593,060	92,621,970

**COSTOS Y
GASTOS
FIJOS**

Para el crecimiento en cantidades se considera un factor de crecimiento y su fórmula es:

$$(1+f)(1+\text{VarPIB}) - 1$$

Se usa para estimar el crecimiento combinado de una variable económica considerando dos factores: Inflación (f): Indica el incremento en el costo de productos y servicios y Variación del PIB (VarPIB): Representa el crecimiento real de la economía.

El factor de crecimiento muestra cuánto crece una variable cuando se consideran tanto la inflación como el crecimiento del PIB. Se multiplica cada uno por separado y luego se resta 1 para obtener el resultado en términos de tasa de crecimiento. El factor de crecimiento permite realizar estimaciones más realistas en cualquier análisis financiero o económico, ya que incorpora el impacto de la inflación y el crecimiento económico en conjunto.

Para el caso de “Colágeno Dorado” el factor de crecimiento es 7,30%

Tabla 10

Proyección costos y gastos variables. Autoría

Proyección	2025	2026	2027	2028	2029
costos y gastos variables					
Cantidades	2821	3,027	3,248	3,486	3,740
Costo variable	\$9,289.32	\$9,298.67	\$9,308.22	\$9,317.96	\$9,327.89
Colágeno en polvo	\$26,207,381.1	\$28,149,897.0	\$30,236,971.4	\$32,479,415.8	\$34,888,855.3
	6	8	6	3	2

Después de realizar el punto de equilibrio, el costo unitario inicial es 8.821 y las cantidades a producir mensuales iniciales son 224.

Proyección de Ingresos/Ventas

La proyección de ingresos funciona igual a la proyección de costos y gastos. Se tiene en cuenta la inflación y el factor de crecimiento. Las cantidades se proyectan con base en factor de

crecimiento y precios con base en la inflación. El precio inicial es de \$35.172 y las cantidades son 224 mensuales (datos del punto de equilibrio PE). Sin embargo, se pretende vender un 5% más del PE.

La fila “Colágeno en polvo” hace referencia a los ingresos esperados por año y es el resultado de la multiplicación de “Cantidades” por “Precio de Venta”

Tabla 11

Proyección de ingresos. Autoría estudiantes

Proyección de ingresos	2025	2026	2027	2028	2029
Cantidades	2,821	3,027	3,248	3,486	3,740
Precio venta	\$37,037	\$39,041	\$41,195	\$43,514	\$46,012
Colágeno en polvo	\$104,490,37	\$118,188,26	\$133,819,05	\$151,675,55	\$172,097,99
	5	1	6	5	9

Inversiones

Para poder operar y poner en funcionamiento el proyecto es necesaria la compra de un molino pulverizador avaluado en \$7.800.000 y un horno industrial deshidratador avaluado en 2.400.000. Estos dos, se verán afectados por la depreciación y el uso durante los 5 años que se tiene como expectativa de proyección. Además, se necesitan algunos utensilios complementarios para los cuales se presupuesta un valor de \$13.953.000

Tabla 12

Maquinaria y equipos. Autoría estudiantes

Descripción	Maquinaria y equipo		
	Cantida d	Costo Unitario	Costo total
Molino pulverizador	1	7,800,000	7,800,000

Horno Industrial Deshidratador	1	2,400,000	2,400,000
Utensilios	1	3,753,000	3,753,000
			13,953,000

Se proyecta el precio de la maquinaria y equipo a lo largo de los 5 años, teniendo en cuenta la inflación.

Tabla 13

Proyección de activos fijos, depreciación. Autoría estudiantes

Proyección de activos fijos	2025	2026	2027	2028	2029
Maquinaria y equipo	\$10,741,008	\$11,322,105	\$11,946,891	\$12,619,339	\$13,343,843
	7,800,000				
Molino pulverizador					
Horno Industrial	2,400,000				
Deshidratador					
Total	10,200,000				
	2025	2026	2027	2028	2029
Depreciación	\$3,580,336	\$3,774,035	\$3,982,297	\$4,206,446	\$4,447,948

En este último cuadro se evidencia la depreciación de la maquinaria, teniendo en cuenta que la depreciación es la pérdida de valor de un bien con el tiempo, debido al uso, desgaste o porque se vuelve obsoleto. En este caso se tiene en cuenta un tiempo de vida útil de 3 años.

Punto de Equilibrio

El producto tendrá una presentación de 150gr, para la producción de este es necesario una libra de escama. A continuación, se explica la cantidad de bolsas que salen por ciertos kilos de escamas.

Tabla 14*Punto de equilibrio. Autoría estudiantes*

	P. U	P Total	Cantidad Polvo	Bolsas de 150g
1 kilo de escama	20,000	20,000	350 g de polvo	2.3333
3 kilos de Escama	20,000	60,000	1,050 g de polvo	7
60 kilos de Escama	20,000	1,200,000	21,000 g de polvo	140
120 kilos de Escama	20,000	2,400,000	42,000 g de polvo	280

Después, de considerar los recursos financieros que se tienen, se pueden tener unos costos de \$2.400.000, por lo que se pueden producir 280 bolsas inicialmente. A continuación, se trae a colación los costos necesarios para la producción de esas 280 bolsas.

Tabla 15*Unidades a producir. Autoría*

Unidades a Producir	Descripción	Medida-Cantidad	Costo Total Mensual	Costo Unitario Mensual
280	Escamas de pescado	120 kilos Escama (30.000g de polvo) Aprox 280 bolsas de 150 gr	\$2,400,000	\$8,571
	Bolsa hermética personalizadas	Bolsas x 280	\$70,000	\$250
		TOTALES	\$2,470,000	\$8,821

A continuación, los gastos fijos mensuales.

Tabla 16

Costos fijos mensuales. Autoría estudiantes

Gastos Fijos Mensuales	
Arrendamiento Local	\$ 1,200,000
Servicios	\$ 500,000
Ingeniera de alimentos	\$ 1,500,000
Operario de producción	\$ 1,400,000
Auxiliar aseo	\$ 1,300,000
Total	\$ 5,900,000
<hr/>	
Salarios	\$4,200,000

Los costos mensuales ascienden a \$5.908.821, entonces este total dividido entre las cantidades que se van a producir (280) da un costo de producción de \$21.103.

$$\begin{array}{r} \text{Costos unitarios de producción} \quad \frac{5,908,821}{280} \quad \mathbf{21,103} \end{array}$$

El margen de ganancia que se espera tener es del 40%. Entonces el precio de venta del producto sería de \$35.172.

$$\begin{array}{r} \mathbf{PV} \quad \frac{21,103}{(1-0,40)} \quad \mathbf{35,172} \end{array}$$

Después se identifica el margen de contribución se refiere a la variación entre el costo variable de un producto y su precio de venta. Y el resultado es lo que “contribuye” a cubrir los costos fijos y, después de eso, generar ganancias. Si al precio de venta (\$35.172) le restamos los costos variables mencionados anteriormente (\$8.821) nos da un margen de contribución de \$26.350. Esto es lo que nos queda para cubrir gastos fijos. Entonces, si dividimos los gastos fijos entre el margen de contribución nos arroja las cantidades mínimas que debemos vender para no

incurrir en pérdidas. En este caso las cantidades mínimas que debemos producir para no incurrir en pérdidas ni ganancias (**PE**) es de 224.

		Mensual	Primer año
Punto de equilibrio en unidades	5,900,000	224	2687
	26,350		

Por otra parte, el índice de contribución (también llamado margen de contribución porcentual) es la proporción del margen de contribución respecto al precio de venta. Sirve para saber qué parte de cada peso vendido contribuye a cubrir los costos fijos y generar utilidad. Y si este a su vez es el divisor de los costos fijos, nos arroja el punto de equilibrio en pesos, es decir lo mínimo que tenemos que vender.

Índice de contribución	<u>26,350</u>	74.92%
	35,172	
Punto de equilibrio en \$	<u>\$ 5,900,000</u>	\$7,875,186.97
	74.92%	

Retorno de Inversión

Para analizar el retorno de la inversión se realizan estados financieros y evaluación financiera con el VPN y la TIR.

El VPN (Valor Presente Neto) es un indicador financiero que se emplea para medir la viabilidad económica de una inversión o proyecto. Se calcula descontando al presente todos los ingresos futuros que producirá el proyecto, aplicando una tasa de descuento que representa el costo del capital o el riesgo de la inversión, en este caso se está teniendo un costo de capital del 9,76% este se calculó con la fórmula del CAPM (fórmula del modelo de variación de activos financieros) que se expresa de la siguiente manera $CAPM = K_e = R_f + \beta * (R_m - R_f)$ (Tasa libre de riesgo + sensibilidad del activo * (rendimiento esperado del mercado - tasa libre de riesgo)).

Si el VPN es positivo, significa que el proyecto genera más valor del que cuesta y es viable. Si es negativo, indica que la inversión no es rentable.

La TIR (Tasa Interna de Retorno) es un indicador financiero que mide la rentabilidad de una inversión o proyecto. Es la tasa de descuento que hace que el Valor Presente Neto (VPN) sea igual a cero. En otras palabras, es la tasa de rendimiento esperada del proyecto, es decir, el porcentaje de retorno que genera la inversión a lo largo del tiempo.

Colágeno dorado tiene un VPN positivo de 448,129,513 millones significa que, después de descontar al presente todos los flujos de caja futuros del proyecto (5 años) con la tasa de descuento aplicada (9,76%), la inversión generará un valor adicional de 448 millones sobre el costo inicial.

La TIR (Tasa Interna de Retorno) es mayor que el costo de capital, significa que el proyecto generará una rentabilidad superior al costo del dinero invertido, por lo que es financieramente viable y recomendable.

Referencias Bibliograficas

abogados, S. I. (s.f.). *Servicio legal abogados*. Obtenido de

<https://serviciolegal.com.co/es/blog/beneficios-y-ventajas-de-crear-una-sas-en-colombia>

Bogota, C. d. (s.f.). *Asuntos legales*. Obtenido de

<https://www.asuntoslegales.com.co/actualidad/conozca-los-tramites-y-costos-para-crear-una-empresa-ante-una-camara-de-comercio-3295128>

Cuevas, X. Y. (2020). *Las Escamas del Pescado, Una Mirada Alternativa Como Fuente de*

Colágeno y Su Uso En La Industria Alimentaria. Pamplona, Norte de Santander: Facultad

de Ingenierias y Arquitectura. Obtenido de chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/4830/1/Anzueta_2020_TG.pdf

Gili, O. (12 de 01 de 2022). *Mesoestetic*. Obtenido de [https://www.mesoestetic.es/blog/para-que-](https://www.mesoestetic.es/blog/para-que-sirve-el-colageno/)

[sirve-el-colageno/](https://www.mesoestetic.es/blog/para-que-sirve-el-colageno/)

Granchi, G. (7 de Febrero de 2024). Qué tan efectivos son los suplementos de colágeno para

reducir las arrugas y mejorar el aspecto de la piel. *BBC News Mundo*. Obtenido de

<https://www.bbc.com/mundo/articles/cd10e9rvnexo>

INVIMA. (s.f.). *INVIMA te acompaña*. Recuperado el 29 de marzo de 2024, de

[https://www.invima.gov.co/productos-vigilados/medicamentos-y-productos-](https://www.invima.gov.co/productos-vigilados/medicamentos-y-productos-biologicos/medicamentos-homeopaticos-fitoterapeuticos-y-suplementos-dietarios)

[biologicos/medicamentos-homeopaticos-fitoterapeuticos-y-suplementos-dietarios](https://www.invima.gov.co/productos-vigilados/medicamentos-y-productos-biologicos/medicamentos-homeopaticos-fitoterapeuticos-y-suplementos-dietarios)

INVIMA. (s.f.). *INVIMA te acompaña*. Recuperado el 29 de marzo de 2024, de

[https://www.invima.gov.co/productos-vigilados/medicamentos-y-productos-](https://www.invima.gov.co/productos-vigilados/medicamentos-y-productos-biologicos/sala-especializada-de-medicamentos-fitoterapeuticos-homeopaticos-y-)

[biologicos/sala-especializada-de-medicamentos-fitoterapeuticos-homeopaticos-y-](https://www.invima.gov.co/productos-vigilados/medicamentos-y-productos-biologicos/sala-especializada-de-medicamentos-fitoterapeuticos-homeopaticos-y-)

