

**Estudio de factibilidad para el montaje de una empresa procesadora de croquetas a base de
pacora y harina de algas marinas en el departamento de Córdoba**

Jesus Manuel Lozano Lozano

Director (a):

Luz Helena Hernández

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería ECBTI
Ingeniería de Alimentos

2026

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado principalmente a Dios, enseguida a mi madre, familiares que me brindaron apoyo incondicional, y a todas las personas que creyeron en mi proceso y me motivaron a seguir adelante.

Agradecimientos

Expreso mi agradecimiento a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, en especial a la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería, por brindar la formación académica y el acompañamiento necesarios para el desarrollo de este trabajo aplicado. Como estudiante del programa de Ingeniería de Alimentos, reconozco de manera especial el compromiso de los docentes y asesores, cuya orientación fue fundamental en la estructuración de este proyecto de emprendimiento. Así mismo, agradezco a todas las personas y actores del sector que, con sus aportes y experiencias, contribuyeron al fortalecimiento de esta propuesta.

Tabla de Contenido

Introducción	16
Planteamiento del Problema	19
Formulación del Problema	20
Objetivos.....	21
Objetivo General	21
Objetivos Específicos	21
Justificación	22
Fundamentación Teórica	25
Antecedentes	25
Marco Teórico	27
<i>Pacora</i>	27
<i>Harina de Algas Marinas</i>	28
<i>Aplicaciones en la Producción de Croquetas</i>	30
<i>Logística y Cadena de Suministro</i>	31
<i>Teoría de la Demanda y Oferta en el Mercado</i>	32
<i>Teoría del Desarrollo Sostenible</i>	32
<i>Impacto Económico</i>	33
<i>Impacto Social</i>	34
<i>Impacto Ambiental</i>	34
Marco Conceptual	35

Marco Legal	37
Metodología	39
Enfoque de la Investigación	39
Tipo de Investigación	40
Diseño de la Investigación	40
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	41
Proceso Metodológico y Fases del Estudio de Factibilidad.....	42
<i>Fase de Diagnóstico Inicial</i>	42
<i>Fase de Estudio de Mercado</i>	42
<i>Fase de Estudio Técnico</i>	43
<i>Fase de Estudio Económico y Financiero</i>	43
<i>Fase de Estudio de Impacto Social, Ambiental y Normativo</i>	43
<i>Fase de Análisis Integral y Toma de Decisiones</i>	44
Análisis de Datos.....	44
Estudio de Mercado	46
Producto	46
<i>Variedad y Clasificaciones</i>	46
<i>Características del Producto</i>	48
<i>Usos</i>	48
<i>Beneficios</i>	49

Productos Sustitutos	49
Delimitación Geográfica	50
<i>Cálculos del Tamaño del Mercado</i>	51
Frecuencia de Consumo Estimada	51
Volumen Potencial de Consumo	51
<i>Valor Estimado del Mercado en COP</i>	51
<i>Tasa de Crecimiento Anual Esperada del Sector</i>	52
Consumidor Final.....	52
Análisis de la Demanda.....	53
<i>Mercado Disponible</i>	53
<i>Cálculo de la Demanda</i>	53
Análisis de la Oferta.....	54
Determinación del Tipo de Demanda.....	55
<i>Proyección de la oferta</i>	57
Demanda y Oferta Futura.....	58
Demanda Existente.....	58
Análisis de Precios	59
Canales de Distribución	60
<i>Modalidades de Venta Directa</i>	60
<i>Logística y Cadena de Frío</i>	60

	7
<i>Política Comercial</i>	61
<i>Cobertura</i>	61
<i>Indicadores de Gestión</i>	62
Imagen Corporativa.....	63
<i>Imagen Corporativa</i>	63
Estrategias de Publicidad	64
<i>Representación de la Estrategia de Publicidad en Redes Sociales</i>	65
Estudio Técnico y de Organización.....	66
Tamaño de Comercialización.....	66
Localización	67
<i>Macro localización</i>	67
<i>Micro localización</i>	69
<i>Diagrama de Proceso con Variables (HACCP)</i>	71
<i>Diagrama de Operaciones (DOP)</i>	73
<i>Ficha Técnica del Producto</i>	75
<i>Ficha Técnica del Producto</i>	75
Estandarización del Producto.....	77
Descripción de la Maquinaria y Equipo	81
Diseño y Distribución de Planta.....	82
<i>Plano de la Planta Física</i>	83

Proveedores	84
Naturaleza Jurídica de la Empresa	86
Misión.....	87
Visión	87
Organigrama.....	88
Impacto Ambiental.....	90
Impacto Social.....	90
Impacto Económico.....	91
Estudio Financiero	93
Inversiones de la Empresa.....	93
<i>Costos de Materias Primas, Empaque y Embalajes</i>	93
<i>Maquinaria y Equipos, Muebles y Enseres</i>	94
<i>Gastos en Activos Intangibles</i>	96
<i>Costos de Servicios en el Primer Año</i>	97
<i>Remuneración al Personal</i>	98
<i>Otros Gastos Administrativos</i>	99
<i>Gastos de Venta</i>	100
<i>Distribución de Costos</i>	101
Análisis del Punto de Equilibrio.....	102
Proyecciones.....	104

<i>Cálculo del Capital de Trabajo</i>	105
<i>Inversión en Capital de Trabajo</i>	106
<i>Flujo Neto de Inversiones</i>	107
<i>Ingreso de Productos y Ventas</i>	108
<i>Presupuesto por Ingreso Mensual</i>	109
<i>Costos Operacionales</i>	110
<i>Flujo Neto de Operaciones</i>	111
<i>Flujo Neto del Proyecto</i>	112
Evaluación Financiera	114
<i>Valor Presente Neto (VPN)</i>	114
<i>Tasa Interna de Retorno</i>	115
<i>Razón Costo/ Beneficio</i>	116
Fuentes de Financiamiento	117
Conclusiones	119
Recomendaciones	121
Referencias Bibliográficas	122
Apéndices	129

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Imagen Corporativa</i>	63
Figura 2 <i>Representación de la Estrategia de Publicidad en Redes Sociales</i>	65
Figura 3 <i>Diagrama de Proceso con Variables (HACCP)</i>	72
Figura 4 <i>Diagrama de Operaciones</i>	74
Figura 5 <i>Ficha Técnica del Producto</i>	75

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Composición Nutricional de la Pacora</i>	28
Tabla 2 <i>Variedad y Clasificaciones de las Croquetas</i>	47
Tabla 3 <i>Productos Sustitutos</i>	50
Tabla 4 <i>Cálculo de la Demanda</i>	53
Tabla 5 <i>Análisis de la Oferta Actual</i>	55
Tabla 6 <i>Proyección de la Demanda</i>	56
Tabla 7 <i>Proyección de la Oferta</i>	57
Tabla 8 <i>Síntesis de Demanda y Oferta Futura</i>	58
Tabla 9 <i>Demanda Existente</i>	58
Tabla 10 <i>Análisis de Precios</i>	59
Tabla 11 <i>Análisis de Precios</i>	66
Tabla 12 <i>Macro Localización</i>	67
Tabla 13 <i>Micro Localización</i>	70
Tabla 14 <i>Estandarización del Producto</i>	78
Tabla 15 <i>Descripción de la Maquinaria y Equipo</i>	81
Tabla 16 <i>Distribución de la Planta Física en Metros</i>	84
Tabla 17 <i>Proveedores</i>	85
Tabla 18 <i>Materia Prima, Empaque y Embalaje</i>	94
Tabla 19 <i>Maquinaria y Equipos</i>	95
Tabla 20 <i>Muebles y Enseres</i>	96
Tabla 21 <i>Gastos en Activos Intangibles</i>	97
Tabla 22 <i>Costos de Servicios en el Primer Año</i>	98

Tabla 23 <i>Remuneración al Personal</i>	99
Tabla 24 <i>Otros Gastos Administrativos</i>	100
Tabla 25 <i>Gastos de Venta</i>	101
Tabla 26 <i>Distribución de Costos</i>	102
Tabla 27 <i>Sumatoria de Todos los Activos Fijos</i>	104
Tabla 28 <i>Inversión de Capital de Trabajo</i>	107
Tabla 29 <i>Inversión de Capital de Trabajo</i>	108
Tabla 30 <i>Ingreso de Productos y Ventas</i>	109
Tabla 31 <i>Presupuesto por Ingreso Mensual</i>	110
Tabla 32 <i>Costos Operacionales</i>	111
Tabla 33 <i>Flujo neto de Operaciones</i>	112
Tabla 34 <i>Flujo Neto del Proyecto</i>	113
Tabla 35 <i>Valor Presente Neto (VPN)</i>	115
Tabla 36 <i>Tasa Interna de Retorno</i>	116
Tabla 37 <i>Cálculo de la Razón Costo Beneficio</i>	117

Lista de Apéndices

Apendice A *Cuestionario Inicial* 129

Apendice B *Reglamento Interno de Trabajo* 131

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo general, desarrollar un estudio de factibilidad para la implementación de una planta procesadora de croquetas elaboradas a partir de pescado y harina de algas marinas en el municipio de Planeta Rica, departamento de Córdoba, en donde este producto se concibe como una alternativa alimentaria, saludable e innovadora con potencial de impacto positivo en la economía local y en la sostenibilidad ambiental. La metodología implementada se estructura en cuatro módulos principales: en donde se planteó un estudio de mercado, un estudio técnico, un estudio económico, financiero y un análisis de impacto. En el estudio de mercado se identificó una demanda creciente de alimentos funcionales y nutritivos, lo que respalda la aceptación de productos en los hogares y el sector gastronómico; el estudio técnico determinó los requerimientos de infraestructura, tecnología y recursos humanos, diseñando un proceso productivo y eficiente, conforme a las normativas sanitarias; el análisis financiero, evidenció que la inversión inicial es viable con un VPN positivo, un TIR de 92% y razón, costo beneficio de 4,95, confirmando que la rentabilidad del proyecto. En cuanto al impacto se demostró que la empresa contribuirá al desarrollo económico regional, generando empleos formales, fortaleciendo la cadena productiva pesquera y reduciendo la huella ambiental mediante empaque biodegradables. Por lo que fue posible concluir que el proyecto es factible y sostenible a largo plazo, con proyecciones de crecimiento progresivo en ventas y utilidades.

Palabras clave: factibilidad, empresa, croquetas de pescado, pacora, harina de algas marinas.

Abstract

The overall objective of this study was to develop a feasibility study for the implementation of a fishmeal and seaweed croquette processing plant in the municipality of Planeta Rica, Córdoba department. This product is conceived as a healthy and innovative food alternative with the potential to positively impact the local economy and environmental sustainability. The methodology implemented is structured in four main modules: a market study, a technical study, an economic-financial study, and an impact analysis. The market study identified a growing demand for functional and nutritious foods, which drives the acceptance of the products in households and the food service sector. The technical study determined the infrastructure, technology, and human resource requirements, designing an efficient production process in accordance with health regulations. The financial analysis demonstrated that the initial investment is viable, with a positive NPV, an IRR of 92%, and a cost-benefit ratio of 4.95, confirming the project's profitability. Regarding its impact, it was demonstrated that the company will contribute to regional economic development by generating formal employment, strengthening the fishing production chain, and reducing its environmental footprint through biodegradable packaging. Therefore, it was concluded that the project is viable and sustainable in the long term, with projections of progressive growth in sales and profits.

Keywords: viability, company, fish croquettes, pacora, seaweed flour.

Introducción

Actualmente, a nivel social se ha generado una preocupación por la salud y la nutrición que ha venido impulsando la búsqueda de nuevas alternativas alimenticias que resulten innovadoras y funcionales y que a su vez contribuyan con el bienestar de la población. En este contexto, el presente estudio se ha enfocado en la factibilidad para el montaje de una planta procesadora de croquetas elaboradas a base de pacora y harina de algas marinas en el municipio de Planeta Rica, departamento de Córdoba. En este sentido, el proyecto surge de la necesidad de diversificar la oferta alimenticia de dicha comunidad, buscando promover productos con un alto valor nutricional y que a su vez presenten un bajo contenido de grasas y carbohidratos con propiedades funcionales que mejoren la calidad de la dieta de los diferentes grupos poblacionales, en especial niños, adultos y personas con restricciones de tipo alimenticio (Morales et al., 2023).

La problemática que motiva la presente investigación se centra en la poca disponibilidad de alimentos saludables que incorporen proteínas de origen marino y micronutrientes esenciales. A pesar de que en Córdoba hay gran abundancia de pacora, se evidencia su subutilización y la falta de transformación en productos de valor agregado, lo que se refleja en una pérdida económica significativa. De igual forma, la baja aceptación del pescado en la dieta diaria de la población, dada la percepción de dificultad que hay en torno a su preparación y consumo, limita que se aproveche este tipo de recursos a nivel local y que presente una mayor introducción en la región (Escobar, 2022). Frente a este escenario, la elaboración de croquetas de pacora que sean enriquecidas con harina de algas marinas se presenta como una alternativa que resulta innovadora y que a su vez combina sabor, beneficios naturales, oportunidades económicas, empleo y sostenibilidad ambiental.

Por tanto, el objetivo del presente estudio apunta a que se elabore un análisis integral de la factibilidad en donde se determine la viabilidad técnica, económica, financiera y social del montaje de esta planta procesadora. En ese sentido, los objetivos específicos incluyen el que se realice un estudio de mercado buscando evaluar la demanda y la competencia de productos similares en el mercado, desarrollar un estudio técnico en donde se contemplen los diferentes procesos productivos, requerimientos de infraestructura, tecnología y recursos humanos, el análisis del impacto económico, social y ambiental y el diseño de un análisis económico financiero en donde se consideren los costos de inversión, operación y proyecciones de ingresos.

Dentro de los estudios consultados se pudo observar gran viabilidad en el desarrollo de productos alimenticios innovadores a partir de recursos marinos y algas. Por ejemplo, Carrasco et al., (2022) evaluaron la producción de harina de microalgas como sustituto de la harina de pescado, encontrando allí gran rentabilidad económica y sostenibilidad ambiental. Por su parte, Contreras y Ostos (2019) analizaron la fabricación de croquetas de pescado en Usaquén, mostrando que había gran aceptación por parte de los consumidores y que resultaba viable financieramente la elaboración del producto. Gómez (2020) desarrolló un estudio sobre plantas procesadoras de alimentos marinos en Antofagasta, Chile, mostrando que la integración de recursos locales podía llegar a generar empleo y a la vez ayudar al fortalecimiento de la seguridad alimentaria.

La metodología bajo la que se estructura este estudio es de tipo mixto, dado que integra información cuantitativa y cualitativa. Su desarrollo se dio a través de un diseño descriptivo y no experimental, en donde se recolectaban datos secundarios que provenían de informes sectoriales, estadísticas de consumo, estudios financieros y normativos. Con este fin, la investigación se desarrolló en varias fases. Se realizó un diagnóstico inicial, se elaboró un estudio de mercado, se

realizó un estudio técnico, económico y financiero. También se desarrolló un análisis de impacto social, ambiental y normativo. Y todos estos elementos se condensaron buscando un instrumento que permitiese la toma de decisiones. Por tanto, en cada etapa del proceso metodológico se buscó identificar oportunidades, limitaciones, posibles riesgos, todo en pro de fundamentar la viabilidad y sostenibilidad del proyecto de montaje de la planta procesadora.

El desarrollo de este proyecto implica no solo la creación de un nuevo producto, sino también la implementación de un proceso de producción eficiente y sostenible, esto abarca desde la pesca y el procesamiento de la pacora hasta la recolección y transformación de las algas marinas, asegurando que cada etapa del proceso cumpla con los estándares de calidad y seguridad alimentaria. Además, la planta procesadora propuesta en el municipio de Planeta Rica se beneficiaría de la ubicación estratégica de la región, con fácil acceso a materias primas frescas y una infraestructura adecuada para la distribución de productos.

Planteamiento del Problema

El estudio de factibilidad para el montaje de una empresa procesadora de croquetas a base de pacora y harina de algas marinas en el departamento de Córdoba surge de una problemática compleja y multifacética que afecta tanto al sector alimentario como a la comunidad local. En primer lugar, existe un desbalance nutricional en los productos alimenticios convencionales, los cuales presentan altos niveles de grasas y carbohidratos, y carecen de un equilibrio adecuado en su contenido proteico y de micronutrientes esenciales, esta situación puede llegar a contribuir al aumento de enfermedades crónicas, como la obesidad, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, y ser perjudicial para la salud de la población. En este contexto, la demanda de alimentos más saludables y nutritivos es creciente, pero la oferta en el mercado aún es limitada.

Además, en la región de Córdoba, a pesar de la abundancia de recursos marinos como la pacora, estos no han sido explotados de manera óptima. La pesca de la pacora no ha alcanzado su potencial máximo debido a la falta de iniciativas para transformar este recurso en productos de mayor valor agregado que puedan competir con otras fuentes cárnicas más populares, es decir, la subutilización de la pacora representa una pérdida de oportunidad económica para la región, la cual podría beneficiarse significativamente de la valorización de este recurso mediante la producción de alimentos procesados innovadores y nutritivos (Escobar, 2022).

Otra dimensión de la problemática es el bajo consumo de pescado en la dieta nacional en comparación con otras fuentes de proteína animal como el cerdo, la res y el pollo. Aunque el pescado es reconocido por sus beneficios nutricionales, su consumo no ha sido promovido, ni adoptado en la misma medida; esto se debe en parte a la falta de productos derivados del pescado que sean atractivos y accesibles para los consumidores; la creación de croquetas a base de pacora y harina de algas marinas puede abordar esta brecha al ofrecer un producto que no solo es

saludable, sino también conveniente y versátil en su uso (Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca [ANUAP], 2022).

Desde una perspectiva técnica y operativa, el establecimiento de una planta procesadora de croquetas presenta varios desafíos. La implementación de procesos eficientes y sostenibles para la producción de croquetas de pacora con harina de algas marinas requiere de un análisis detallado de las tecnologías disponibles, así como del diseño y configuración de la planta procesadora.

Además, es importante asegurar la calidad e inocuidad del producto final, lo cual implica el cumplimiento de buenas prácticas de higiene y control de calidad. Otro aspecto técnico importante es la cadena de suministro y la logística, ya que la conservación de las propiedades nutricionales y organolépticas del producto depende de una adecuada gestión de la cadena de frío durante el almacenamiento y distribución.

Formulación del Problema

¿Cómo llevar a cabo un estudio de factibilidad para el montaje de una planta procesadora de croquetas a base de pacora y harina de algas marinas en el municipio de Planeta Rica, Córdoba; identificando los aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales que garanticen la viabilidad y sostenibilidad del proyecto?

Objetivos

Objetivo General

Elaborar un estudio de factibilidad para la implementación de una planta procesadora de croquetas elaboradas a partir de pescado y harina de algas marinas en el municipio de Planeta Rica, departamento de Córdoba, que ayude a mejorar la alimentación de la comunidad y que a su vez les brinde un sustento económico.

Objetivos Específicos

Realizar un estudio de mercado en el municipio de Planeta Rica en el departamento de Córdoba para el procesamiento de croquetas a base de pescado y harina de algas marinas.

Presentar un estudio técnico que contemple el proceso productivo, requerimientos de infraestructura, tecnología y recursos humanos necesarios para la elaboración de croquetas de pescado en la planta proyectada.

Determinar el impacto económico, social y ambiental que genera el montaje de una planta procesadora de croquetas de pescado en el municipio de Planeta Rica, departamento de Córdoba, con el fin de establecer la viabilidad y sostenibilidad del proyecto.

Diseñar un análisis económico-financiero que permita la evaluación de la viabilidad y rentabilidad del proyecto, considerando costos de inversión, operación y proyecciones de ingresos.

Justificación

El presente estudio surge como respuesta a la necesidad de explorar las condiciones favorables para la implementación de una iniciativa empresarial en el municipio de Planeta Rica en el departamento de Córdoba. Este proyecto se enmarca en un contexto regional, donde la acuicultura y la producción de alimentos innovadores, pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo económico y en la diversificación de la oferta alimenticia local; de modo que la localización estratégica del municipio ofrece ventajas significativas para la producción de croquetas a base de Pácora y harina de algas, marinas, consumo que permite crear un producto diferenciado y competitivo.

Este tipo de alimento representa una alternativa rica y saludable, respondiendo a las nuevas demandas de consumidores conscientes de la sostenibilidad ambiental de la procedencia de los productos que consumen; adicionalmente, constituye una base alimentaria pensada, especialmente para niños, quienes suelen mostrar resistencia al consumo de pescado y mariscos, debido a su textura, de modo que estas croquetas ofrecen una forma amigable de incorporar a la dieta, los beneficios nutritivos del pescado y las algas marinas. Ambos ricos en proteínas ha sido grasos esenciales, minerales y oxidantes, contribuyendo a fomentar la alimentación balanceada desde la niñez.

El alcance de este estudio comprende la evaluación integral de aspectos técnicos, económicos, financieros, sociales y ambientales que permiten la determinación, de manera precisa de la viabilidad de la planta procesadora de croquetas a base de Pácora y harina de algas marinas; en este sentido, el análisis no se limita exclusivamente a una revisión de procesos productivos, sino que abarca el diseño de infraestructura necesaria la identificación de tecnología adecuada la estimación del capital humano requerido y la planificación de la logística de

distribución; asimismo, se incluyen proyecciones detallada de ingresos, costos de operación, márgenes de rentabilidad y sostenibilidad financiera, a corto, mediano y largo plazo, lo que garantiza una versión integral del proyecto.

El impacto se traduce en beneficios tangibles y sostenibles para la región, ya que por un lado se contempla la creación de empleo directo en áreas de producción, administración y comercialización, además del empleo indirecto que se genera en actividades de suministros, transportes y servicios asociados. De igual forma, el proyecto busca dinamizar la economía regional, mediante la incorporación de valor agregado a materias primas locales y la diversificación de la oferta alimentaria, por lo que, en el plano ambiental la adopción de prácticas sostenibles en el manejo de insumos y empaques biodegradables, contribuye a la reducción de la huella ecológica y a responder las demandas de mercados, cada vez más conscientes y exigentes en materia de Sostenibilidad.

En cuanto a los posibles beneficiarios se encuentra la población de la zona, puesto que podrían tener acceso a un alimento saludable, nutritivo y funcional, que contribuye a mejorar la dieta y prevenir enfermedades asociadas a la mala alimentación. También se encuentra el sector empresarial y aquellos grupos que podrían depender económicamente de este proyecto, incluyendo pescadores, proveedores de algas y distribuidores, se beneficiará con la creación de nuevas oportunidades de negocio, generación de empleo y dinamización de la economía regional. También el ámbito académico podría verse beneficiado, en la medida que este estudio puede servir como caso de estudio y fuente de investigación aplicada para estudiantes e investigadores en áreas de ingeniería de alimentos, nutrición y desarrollo sostenible. De manera complementaria, la comunidad en general se beneficiará indirectamente mediante la promoción

de prácticas ambientales responsables y la valorización de recursos naturales locales, fortaleciendo la sostenibilidad y competitividad regional

Finalmente, la principal contribución del proyecto radica en demostrar que es posible consolidar una empresa innovadora en el municipio de planeta rica que fomenta el uso responsable de recursos naturales disponibles y que potencialice el desarrollo empresarial regional. Además, este estudio se convierte en una referente académico y práctico, que puede servir de base para futuras investigaciones en el campo de agro industrial, y para el surgimiento de nuevos emprendimientos que fortalezca en la competitividad en el departamento de Córdoba.

Fundamentación Teórica

El siguiente apartado, define y representa la oportunidad de innovar un campo de alto valor como lo es el sector alimentario, lo cual se justifica por las propiedades nutricionales y los beneficios para la salud que ofrecen. En cuanto a lo teórico, esta investigación se sustenta sobre los principios de desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria, la cual se enfoca en diversificar la dieta humana incorporando fuentes proteicas y micronutrientes.

Con un enfoque teórico, la iniciativa se sustenta en los principios del desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria. FAO (2020) explica que es fundamental diversificar la dieta humana incorporando nuevas fuentes proteínicas y micronutrientes.

Antecedentes

Carrasco et al., (2022) realizó un estudio con el objetivo de evaluar la viabilidad del plan de negocio de *Sprint Algae*, centrado en la producción de harina de microalgas, específicamente de *Spirulina (Arthrospira Platensis)*, como sustituto de la harina de pescado en la industria acuícola. Los resultados destacaron que la propuesta de *Sprint Algae* ofrece una alternativa competitiva y sostenible en términos económicos y ambientales, apoyada por un análisis financiero que proyecta un Valor Actual Neto Estimado (VANE) de US\$ 561,869 (S/ 2,163,197) y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 17.40% a 5 años, demostrando así su rentabilidad y viabilidad en el mercado (Carrasco et al., 2022).

Adicional a ello, Contreras & Ostos (2019) realizó un estudio con el objetivo de lograr ver la viabilidad técnica y financiera de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de croquetas de pescado en la localidad de Usaquén. Como resultado, se evidenció la posibilidad de un segmento de snacks en la cual se puede ofrecer una experiencia diferenciada al consumidor. Por otra parte, la FAO se destacó por importancia de los peces como

fueron una fuente crucial de proteína animal, determinando cierta factibilidad financiera de la empresa en productos tales como el aceite y harina en el municipio de Villavicencio. Por lo anterior, lo que busco fue demostrar la sostenibilidad económica y ambiental; concluyendo con resultados positivos que permiten apreciar la viabilidad de este en temas de rentabilidad financiera.

En otra línea, Gómez (2020) analizó la viabilidad económica de una planta procesadora de alimentos a base de productos marinos en la región costera de Antofagasta, Chile. El estudio se enfocó principalmente en la integración de dichos productos logrando diversificar la oferta alimentaria regional con el fin de enfocarse en la sostenibilidad de este en zonas con recursos marinos abundantes. Los resultados indicaron que la planta procesadora no solo era viable desde el punto de vista técnico y económico, sino que también tenía el potencial de generar empleo local y fortalecer la seguridad alimentaria en la región (Bernal, 2020).

Como finalidad, la autora Navidad de Huacho, Perú (2024) realizó una investigación titulada “Aceptabilidad nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum* L.) para combatir la anemia ferropénica Huaura.” El objetivo de este estudio fue crear nuggets (croquetas) a base de carne, hígado y sangre de pollo con ajonjolí (*sesamum indicum* L.) El resultado de este estudio demostró que los nuggets se convirtieron en una fuente primaria para combatir la anemia, con una cantidad de calorías en promedio de 154,68 kcal/100g; carbohidratos 4,98; proteína 17,40; humedad 68,79; cenizas 1,59; grasa total 7,24 en g/100g respectivamente; y hierro 44,10 mg/100g. Los análisis microbiológicos demostraron que los nuggets cumplieron con los estándares prescritos y estuvieron libres de moho y microorganismos durante 90 días. Además, la textura, color, olor y sabor sobre pasan la categoría de aceptabilidad. Combatiendo la anemia ferropénica de manera innovadora, sin sacrificar el paladar.

Marco Teórico

Pacora

La pacora (corvina o corvinata), científicamente conocida como *Loricaria spp.*, es un pez de agua dulce perteneciente a la familia *Loricariidae*, este pez es nativo de las cuencas fluviales de América del Sur, encontrándose principalmente en los ríos de Colombia, Venezuela, Perú, Brasil y Argentina. En Colombia, la pacora es abundante en los ríos de la región de Córdoba, donde se ha convertido en una especie importante tanto para la pesca artesanal como para el potencial desarrollo de productos alimenticios innovadores, se caracteriza por su cuerpo alargado y aplanado, cubierto de placas óseas que le brindan una apariencia acorazada.

Posee una boca en forma de ventosa, adaptada para adherirse a superficies y raspar el sustrato en busca de alimento, su coloración varía entre tonos marrones y grises, con patrones que le permiten camuflarse en el lecho de los ríos (García et al., 2024).

Habita en ríos y arroyos con fondos rocosos y arenosos, prefiriendo aguas claras y corrientes moderadas, es común encontrarla en zonas con vegetación sumergida, donde puede refugiarse y buscar alimento. En la región de Córdoba, la pacora es especialmente abundante en los ríos Sinú y San Jorge, así como en sus afluentes, estos hábitats proporcionan las condiciones óptimas para su desarrollo, incluyendo una amplia disponibilidad de recursos alimenticios y lugares de refugio.

La pacora (*Loricaria spp.*) es conocida por su alto valor nutricional, lo que la convierte en una excelente fuente de proteínas y otros nutrientes esenciales. A continuación, se presenta una tabla que resume la composición nutricional promedio de 100 gramos de carne de pacora

Tabla 1.*Composición Nutricional de la Pacora*

Nutriente	Cantidad por 100g
Energía	189 kcal
Proteína	19.9 g
Grasas totales	2.2 g
Grasas saturadas	0.5 g
Colesterol	55 mg
Sodio	60 mg
Potasio	320 mg
Calcio	40 mg
Hierro	1.2 mg
Magnesio	28 mg
Fósforo	220 mg
Zinc	0.7 mg
Vitamina A	40 IU
Vitamina D	2.4 µg
Vitamina E	0.7 mg
Vitamina B12	2.3 µg
Ácidos grasos omega-3	0.3 g

Nota: en esta tabla se muestra la composición nutricional promedio de 100 gramos de carne de pacora.

Fuente: Gaivor (2022); López (2023); Lázaro et al., (2024).

Harina de Algas Marinas

Las algas marinas utilizadas en la producción de harina, como la Spirulina y el Kelp, son reconocidas por sus destacadas propiedades nutricionales y beneficios para la salud. La Spirulina (*Arthrospira platensis*) es una cianobacteria que se cultiva en ambientes acuáticos alcalinos y cálidos, este organismo se distingue por su alta concentración de proteínas, aminoácidos

esenciales y una amplia gama de micronutrientes. En su forma deshidratada, contiene aproximadamente un 60-70% de proteínas, además de vitaminas del complejo B, hierro, calcio y antioxidantes como la ficocianina. La Spirulina es valorada por sus propiedades antiinflamatorias y antioxidantes, y es comúnmente utilizada en suplementos dietéticos y productos funcionales. Por otro lado, el Kelp, que incluye especies como *Laminaria* spp. y *Ascophyllum nodosum*, es un alga parda que crece en áreas costeras frías y profundas. El Kelp es conocido por su alto contenido de yodo, un mineral esencial para la función tiroidea, y otros nutrientes como las vitaminas A, C, y K, así como calcio, magnesio y hierro. Además, el Kelp tiene propiedades desintoxicantes y promueve la salud digestiva y metabólica (Carrera & Vargas (2021).

El proceso de producción de la harina de algas marinas comienza con la cosecha de las algas en su estado natural o en cultivos controlados, asegurando prácticas sostenibles para mantener la calidad del producto. Posteriormente, las algas se someten a un riguroso proceso de limpieza para eliminar impurezas y contaminantes. Luego, las algas limpias se secan mediante métodos que conservan sus nutrientes, como el secado al sol, aire caliente o en hornos especiales. Una vez secas, se muelen hasta obtener un polvo fino, que es la harina de algas marinas, este polvo conserva la mayoría de los nutrientes originales de las algas y se utiliza en diversas aplicaciones alimenticias. Finalmente, la harina de algas se envasa en condiciones que protegen su calidad, evitando la exposición a la humedad y la luz, y se almacena en lugares frescos y secos para preservar sus propiedades nutricionales. En conjunto, la harina de algas marinas, al provenir de especies como la Spirulina y el Kelp, ofrece un perfil nutricional enriquecido que puede ser utilizado para mejorar productos alimenticios como las croquetas a base de pacora y harina de algas marinas, proporcionando una opción saludable y sostenible para los consumidores (Domingo, 2021)

Aplicaciones en la Producción de Croquetas

El proceso de elaboración de las croquetas comienza con la preparación de los ingredientes. La pacora se cocina y se desmenuza finamente para obtener una mezcla homogénea. Simultáneamente, la harina de algas marinas se mezcla con otros ingredientes secos y húmedos, como harinas adicionales, especias y agentes aglutinantes, para formar la masa de las croquetas. La combinación de pacora y harina de algas se mezcla cuidadosamente con los otros ingredientes para asegurar una distribución uniforme y una textura adecuada. La mezcla se modela en formas de croquetas, que luego se empanan y se fríen o se hornean hasta alcanzar una textura crujiente por fuera y tierna por dentro.

La incorporación de harina de algas marinas en las croquetas de pacora ofrece múltiples ventajas. En primer lugar, mejora el perfil nutricional del producto, aumentando su contenido de micronutrientes esenciales que pueden ser menos abundantes en las croquetas elaboradas solo con pacora, esto incluye un mayor aporte de minerales y vitaminas que son beneficiosos para la salud. Además, la harina de algas marinas aporta propiedades funcionales como la capacidad de mejorar la textura y la consistencia del producto final, su contenido de fibra también contribuye a una mayor saciedad, lo que puede ser una ventaja adicional para los consumidores, es decir, la combinación de pacora y harina de algas marinas también tiene beneficios desde una perspectiva de sostenibilidad. Utilizar algas marinas, un recurso abundante y de bajo impacto ambiental, en lugar de ingredientes más costosos o menos sostenibles, puede reducir el impacto ecológico de la producción. Al mismo tiempo, la pacora representa una oportunidad para valorizar un recurso local que, de otro modo, podría ser subutilizado (Bernal, 2020).

Logística y Cadena de Suministro

La gestión de la cadena de suministro para las croquetas a base de pacora y harina de algas marinas es fundamental para garantizar la frescura, calidad y disponibilidad del producto, este proceso comienza con la adquisición de las materias primas, que incluye la compra de pacora fresca y harina de algas marinas, asegurando que provengan de fuentes confiables y cumplan con los estándares de calidad requeridos. Una vez adquiridas, las materias primas deben ser almacenadas adecuadamente para preservar su calidad hasta el momento de su procesamiento; el almacenamiento debe ser en condiciones que eviten la contaminación y el deterioro, manteniendo las materias primas a temperaturas adecuadas y en lugares libres de humedad y plagas (Yépez, 2023).

El procesamiento de las materias primas incluye la preparación y transformación de la pacora y la mezcla con la harina de algas marinas, siguiendo los procedimientos establecidos para la producción de las croquetas, es esencial que el proceso de producción mantenga una cadena de frío adecuada para conservar la frescura y calidad de los ingredientes y del producto final durante todas las etapas del procesamiento. Por otra parte, la distribución es otro aspecto clave de la logística, que abarca el transporte de las croquetas desde la planta de producción hasta los puntos de venta. Durante este proceso, es crucial mantener la cadena de frío para asegurar que el producto llegue a los consumidores en óptimas condiciones; la conservación de la cadena de frío evita el deterioro del producto y asegura que se mantengan sus propiedades nutricionales y organolépticas.

Por último, la venta del producto final debe ser gestionada de manera eficiente para satisfacer la demanda del mercado, esto implica una adecuada planificación de la producción y el inventario, así como estrategias de distribución efectivas para garantizar que las croquetas estén

disponibles para los consumidores en el momento adecuado. La gestión integral de la cadena de suministro asegura que el producto no solo cumpla con los estándares de calidad y seguridad alimentaria, sino que también llegue al mercado de manera eficiente y efectiva (Yépez, 2023).

Teoría de la Demanda y Oferta en el Mercado

La demanda se refiere a la cantidad de un producto que los consumidores están dispuestos a comprar a diferentes precios, mientras que la oferta representa la cantidad que los productores están dispuestos a vender. En el mercado de alimentos saludables, como las croquetas a base de papa y harina de algas marinas, la demanda está influenciada por factores como las tendencias de salud y bienestar, que han aumentado el interés en productos nutritivos y funcionales.

Los consumidores buscan opciones que mejoren su salud y prevengan enfermedades, lo que impulsa la demanda de alimentos ricos en proteínas, micronutrientes y bajos en grasas saturadas. Por otro lado, la oferta en este mercado puede estar limitada por el costo de producción, la disponibilidad de ingredientes y las capacidades tecnológicas. La introducción de nuevas tecnologías y métodos de producción puede aumentar la oferta al reducir costos y mejorar la eficiencia. Así, el equilibrio entre demanda y oferta determina el precio de los alimentos saludables y la cantidad disponible en el mercado, afectando tanto a los consumidores como a los productores (Arboleda, 2021).

Teoría del Desarrollo Sostenible

Propone un enfoque para el progreso económico y social que equilibra las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas, este concepto integra tres dimensiones fundamentales: la económica, la social y la ambiental. Desde el punto de vista económico, el desarrollo sostenible busca promover un crecimiento que sea

económicamente viable a largo plazo, garantizando la eficiencia en el uso de los recursos y la generación de valor. La dimensión social se enfoca en mejorar la calidad de vida de las personas, fomentando la equidad, la inclusión y el bienestar social.

Asimismo, el aspecto ambiental se centra en la protección y conservación de los recursos naturales, minimizando el impacto ecológico y promoviendo prácticas que preserven el medio ambiente, esta teoría subraya la importancia de adoptar prácticas que integren estas tres dimensiones, asegurando que el desarrollo no solo sea económicamente beneficioso, sino también justo y respetuoso con el entorno natural. En la práctica, aplicar la teoría del desarrollo sostenible implica adoptar políticas y estrategias que promuevan la eficiencia en el uso de los recursos, el respeto por el medio ambiente y el bienestar social, contribuyendo así a un futuro equilibrado y equitativo (Fernández, 2022).

Impacto Económico

La implementación de una planta procesadora de croquetas generará nuevas oportunidades de empleo y fomentará el desarrollo económico en la región de Córdoba. Al transformar pacora y harina de algas marinas, recursos que actualmente están subutilizados, el proyecto no solo incrementará la actividad económica local, sino que también diversificará las fuentes de ingreso en la zona, este impulso económico permitirá a la comunidad beneficiarse de una mayor estabilidad financiera y oportunidades de crecimiento económico, contribuyendo significativamente al desarrollo regional.

Con más detalle, desde el punto de vista social y laboral, este proyecto aumentará las posibilidades laborales, directas o indirectas, en sectores como la pesca, cultivo de algas, el transporte, el procesamiento de empaquetado, la venta y distribuciones. Creando un liderazgo laboral no solo favoreciendo a los residentes de las zonas urbanas, si no también a la comunidad

rural, quienes encontraran en este proyecto una fuente constante de ingreso monetario, incrementando la contratación y la economía general.

Impacto Social

La introducción de croquetas saludables en el mercado local tiene el potencial de mejorar la nutrición y la salud de los habitantes; al ofrecer un producto que combina ingredientes nutritivos como la pacora y la harina de algas marinas, se facilitará una dieta más equilibrada y rica en nutrientes esenciales, esto puede reducir la prevalencia de enfermedades crónicas asociadas con una alimentación deficiente, como la obesidad y las enfermedades cardiovasculares, y fortalecer la seguridad alimentaria al fomentar la producción local de alimentos.

De acuerdo con el enfoque de la salud pública el consumo habitual de las croquetas fabricadas con harina de alga y pacora puede ayudar a disminuir enfermedades crónicas no contagiosas, tales como; la obesidad, la diabetes tipo 2 y los desórdenes cardiovasculares. Los cuales generalmente se relacionan con los desbalances en las dietas alimentarias

Impacto Ambiental

El proyecto se compromete a implementar prácticas ambientales responsables, asegurando una explotación sostenible de los recursos marinos y una adecuada gestión de los residuos generados durante el proceso; al adoptar tecnologías y métodos que minimicen el impacto ecológico, la planta contribuirá a la preservación del entorno natural, evitando la sobreexplotación de los recursos y promoviendo un manejo eficiente de los desechos, esto no solo ayudará a proteger el ecosistema marino.

Adicionalmente, se promueve una cultura de sustentabilidad entre los empleados y la comunidad, por medio de actividades educativas acerca de la protección del entorno natural, la adecuada gestión de desechos y la preservación de los recursos naturales.

Marco Conceptual

Algas: las algas son organismos acuáticos fotosintéticos que crecen en ambientes marinos y de agua dulce, se clasifican en diferentes grupos, como las algas verdes, pardas y rojas, y se utilizan en la industria alimentaria debido a su alto contenido en vitaminas, minerales y antioxidantes. Las algas marinas, como la *Spirulina* y el *Kelp*, se procesan para obtener harinas que enriquecen alimentos con nutrientes esenciales y mejoran su perfil nutricional (García et al., 2022).

Spirulina: la espirulina (*Arthrospira platensis*) es una cianobacteria que se cultiva en agua dulce y es conocida por su alto contenido en proteínas, vitaminas B, hierro y antioxidantes, se utiliza como suplemento alimenticio debido a su perfil nutricional excepcional, su harina se emplea en alimentos para aumentar el valor nutritivo (Gómez, 2020).

Kelp: El kelp es un alga parda que crece en aguas frías y es rica en yodo, calcio y vitaminas A, C y K. Su harina se usa en la industria alimentaria para mejorar el perfil nutricional de los productos. El kelp también se valora por sus propiedades beneficiosas para la salud y su impacto positivo en la dieta (Gran et al., 2024).

Croquetas: son un tipo de alimento procesado que se elabora mezclando ingredientes, formando pequeñas porciones, y luego cociniéndolas o friéndolas, su textura crujiente por fuera y suave por dentro las convierte en un producto popular. Las croquetas pueden incluir diversas combinaciones de ingredientes, como papa y harina de algas marinas.

Nutrición: la nutrición es el estudio de los alimentos y sus efectos en la salud y el desarrollo del organismo. Incluye la comprensión de cómo los nutrientes como proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales contribuyen al bienestar general; la nutrición adecuada es esencial para mantener la salud y prevenir enfermedades.

Proteína: La proteína es un macronutriente esencial compuesto por aminoácidos que el cuerpo utiliza para construir y reparar tejidos, producir enzimas y hormonas, y mantener funciones corporales básicas, se encuentra en alimentos como carne, pescado, legumbres y algas marinas, es fundamental para el crecimiento y mantenimiento muscular (Contreras & Ostos, 2019).

Micronutrientes: los micronutrientes son nutrientes esenciales que el cuerpo necesita en pequeñas cantidades para funcionar correctamente. Incluyen vitaminas y minerales, que desempeñan roles cruciales en el metabolismo, la función inmunológica y el mantenimiento de la salud. Son necesarios para prevenir deficiencias y promover un desarrollo óptimo.

Ácidos grasos: los ácidos grasos son componentes esenciales de las grasas que se encuentran en los alimentos, son cruciales para la producción de energía, la absorción de vitaminas y la salud celular; los ácidos grasos pueden ser saturados, monoinsaturados o poliinsaturados, y cada tipo tiene diferentes efectos sobre la salud cardiovascular.

Biodisponibilidad: la biodisponibilidad se refiere a la proporción de un nutriente que es absorbido y utilizado efectivamente por el cuerpo después de su ingestión; la biodisponibilidad puede verse afectada por factores como la forma química del nutriente, la presencia de otros compuestos en los alimentos y las condiciones digestivas individuales (Bernal, 2020).

Embalaje: el embalaje es el proceso de envolver o contener alimentos para protegerlos durante el almacenamiento y transporte. Un buen embalaje asegura la frescura del producto, previene la contaminación y facilita la distribución. También juega un papel importante en la presentación y el marketing del producto (Contreras, 2019).

Marco Legal

El montaje de una planta procesadora de croquetas a base de pacora y harina de algas marinas en el departamento de Córdoba debe estar alineado con una serie de normativas y regulaciones para asegurar su legalidad y operatividad. Primero, el cumplimiento de las normas del Ministerio de Salud y Protección Social es fundamental. Según la Ley 9 de 1979, que establece el Código Sanitario Nacional, la planta debe cumplir con los requisitos de higiene y seguridad alimentaria para garantizar que los productos sean seguros para el consumo (Función Pública, 1979). Además, la planta debe estar registrada y cumplir con los lineamientos de la Resolución 2674 de 2013, que establece los requisitos sanitarios para el procesamiento de alimentos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos [INVIMA] es el organismo encargado de supervisar la calidad de los productos alimenticios. La Resolución 5109 de 2005 establece los requisitos para el registro y la comercialización de alimentos procesados, incluyendo la necesidad de obtener un registro sanitario para los productos que se elaboren en la planta (INVIMA, 2005).

En términos de legislación laboral, la planta debe cumplir con las disposiciones del Ministerio de Trabajo; la Ley 100 de 1993, que crea el Sistema de Seguridad Social Integral (Función Pública, 1993). Y la Ley 1562 de 2012, que modifica el Sistema de Riesgos Laborales, son fundamentales para garantizar la protección y los derechos de los trabajadores, incluyendo

las condiciones de seguridad y salud en el trabajo (Función Pública, 2012). Asimismo, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible regula el impacto ambiental de la planta. La Ley 99 de 1993, que crea el Sistema Nacional Ambiental, y la Resolución 0627 de 2015, que establece los procedimientos para la gestión de residuos sólidos, son clave para asegurar que la planta cumpla con los requisitos ambientales, minimizando su impacto ecológico y gestionando adecuadamente los residuos generados (Función Pública, 1993).

Por último, es necesario cumplir con las leyes y regulaciones locales del departamento de Córdoba. La Ordenanza 026 de 2018 y otras disposiciones regionales pueden incluir normativas específicas sobre comercio, transporte y almacenamiento de productos alimenticios, que deben ser observadas para operar legalmente en la región (Asamblea Departamental, 2018).

Metodología

Enfoque de la Investigación

El enfoque de la presente investigación es de tipo mixto, ya que integra el análisis de información cuantitativa y cualitativa para determinar la factibilidad del montaje de una planta procesadora de croquetas a base de pacora y harina de algas marinas en el municipio de Planeta Rica, departamento de Córdoba, lo cual permite abordar de forma integral los aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales del proyecto, cada uno de los cuales requiere un tipo de análisis especializado.

Desde la perspectiva cuantitativa, se recopilarán y analizarán datos secundarios provenientes de estudios de mercado previos, informes financieros, normativas legales y registros de precios de insumos y materias primas, lo cual permitirá calcular costos, proyectar ingresos, estimar la rentabilidad y realizar el análisis de la relación costo-beneficio del proyecto. Con ello, se busca cumplir con los objetivos específicos de ejecutar el estudio de mercado, realizar el análisis técnico y elaborar el análisis económico y financiero. Los datos cuantitativos se procesarán mediante herramientas de análisis financiero, tales como flujos de caja proyectados, tasas internas de retorno (TIR) y valor presente neto (VPN), garantizando así la objetividad y precisión en la evaluación de la viabilidad del proyecto.

Por su parte, el enfoque cualitativo permitirá interpretar y contextualizar la información obtenida de fuentes documentales y estudios relacionados con la percepción de la comunidad y el impacto social y ambiental del proyecto, lo cual se centrará en identificar las oportunidades y desafíos que puedan influir en la aceptación del producto en el mercado, así como en la comprensión de los posibles beneficios o afectaciones en la economía local, la generación de

empleo y la sostenibilidad ambiental. De este modo, se contribuirá a cumplir el objetivo específico de determinar el impacto económico, social y ambiental del proyecto, estableciendo una perspectiva integral que va más allá de los simples números financieros.

Tipo de Investigación

El presente estudio se clasifica como una investigación descriptiva, lo cual permite analizar, caracterizar y evaluar la posibilidad real de implementar una planta procesadora de croquetas a base de pacora y harina de algas marinas en el municipio de Planeta Rica, departamento de Córdoba.

La investigación es descriptiva porque se enfoca en la identificación, análisis y descripción detallada de los aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales que intervienen en la viabilidad del proyecto, dicho esto permite comprender la situación actual del mercado, las condiciones de la oferta y la demanda, la disponibilidad de recursos, la tecnología necesaria y la proyección de los beneficios potenciales. La descripción de estos elementos es fundamental para dar respuesta a los objetivos específicos, especialmente en la caracterización técnica y el análisis de la rentabilidad económica.

Diseño de la Investigación

El diseño de esta investigación es de tipo no experimental, ya que no se realiza manipulación de las variables, sino que se observan y analizan en su estado natural, lo cual permite evaluar la factibilidad técnica, económica, social y ambiental para el montaje de una planta procesadora de croquetas a base de pacora y harina de algas marinas en el municipio de Planeta Rica, Córdoba. La información se obtiene a partir de fuentes secundarias, como informes de mercado, estudios técnicos, análisis financieros y normativas legales; este tipo de diseño es ideal para proyectos de factibilidad, ya que facilita la recolección y el análisis de datos sin

intervenir directamente en el entorno, lo que permite identificar oportunidades, riesgos y condiciones previas a la ejecución del proyecto.

El diseño también es de tipo transversal, ya que la recolección de la información se realizó en un solo momento en el tiempo, lo cual permite obtener una "fotografía" actual de la viabilidad del proyecto, considerando las condiciones del mercado, los costos de producción, la tecnología disponible y el comportamiento del consumidor. La información recabada en un momento único proporciona una base sólida para la toma de decisiones, ya que permite proyectar la rentabilidad y sostenibilidad del proyecto con los datos más recientes, dicha metodología facilita el análisis de los factores críticos que inciden en la viabilidad del proyecto, garantizando una evaluación integral y objetiva.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para esta investigación de enfoque mixto, se utilizaron técnicas cuantitativas y cualitativas que permitieron obtener una perspectiva integral sobre la factibilidad del montaje de la planta procesadora de croquetas a base de pacora y harina de algas marinas en el municipio de Planeta Rica, Córdoba. Desde el enfoque cuantitativo, se aplicaron técnicas de recolección de datos basadas en la recopilación de información financiera, operativa y de mercado. Los datos fueron obtenidos de informes sectoriales, bases de datos económicas, estadísticas del consumo de productos alimenticios y estudios de oferta y demanda, lo cual permitió realizar cálculos de costos, proyecciones de ingresos y análisis de rentabilidad, fundamentales para la evaluación económica del proyecto.

En cuanto al enfoque cualitativo, se utilizó la técnica de revisión documental y análisis de contenido, donde se exploraron documentos normativos, estudios de casos de proyectos similares

y análisis de tendencias de consumo, lo cual permitió comprender los aspectos sociales, ambientales y legales que afectan la viabilidad del proyecto.

Proceso Metodológico y Fases del Estudio de Factibilidad

El desarrollo del estudio de factibilidad para el montaje de una planta procesadora de croquetas a base de pacora y harina de algas marinas en el municipio de Planeta Rica, Córdoba, se llevó a cabo a través de una serie de fases bien definidas. Cada una de estas fases tiene objetivos específicos y procedimientos técnicos que permiten garantizar la rigurosidad del análisis y la obtención de resultados precisos. Las fases se describen a continuación:

Fase de Diagnóstico Inicial

En esta fase, se realizó una exploración inicial de la situación actual del mercado y del entorno socioeconómico del municipio de Planeta Rica. Para ello, se recogieron datos sobre la oferta y la demanda de productos similares en el mercado, el acceso a materias primas (pacora y harina de algas marinas) y las condiciones normativas y legales que afectan el montaje de la planta. Se identificaron las oportunidades y limitaciones del proyecto, lo que permitió definir la viabilidad inicial y justificar la necesidad del estudio de factibilidad. La recopilación de información se realizó a través de informes sectoriales, bases de datos oficiales y documentos de organismos reguladores.

Fase de Estudio de Mercado

En esta etapa, se evaluó la viabilidad comercial del proyecto mediante un análisis de la oferta, la demanda, los precios y la competencia. Se examinó el comportamiento de los consumidores para identificar su disposición a aceptar un producto innovador como las croquetas de pacora y harina de algas marinas. Para ello, se utilizaron fuentes secundarias, como informes de consumo de alimentos saludables y estudios de tendencias del mercado alimenticio, en donde

los resultados obtenidos permitieron proyectar la demanda futura, definir el mercado objetivo y establecer estrategias de comercialización.

Fase de Estudio Técnico

El objetivo de esta fase es determinar la viabilidad técnica y operativa del proyecto, se definieron los procesos de producción, la tecnología requerida, la capacidad de producción, la distribución de la planta y la localización óptima para su instalación. Se realizó un análisis de los equipos necesarios, la infraestructura física, la disposición de recursos humanos y los costos asociados a cada uno de estos elementos. Además, se identificaron los requerimientos técnicos para garantizar la calidad del producto y el cumplimiento de normativas legales, aquí se estableció la eficiencia operativa del proyecto.

Fase de Estudio Económico y Financiero

En esta fase, se evaluó la rentabilidad y sostenibilidad financiera del proyecto, se calcularon los costos de inversión, los costos operativos y los ingresos proyectados, lo que permitirá determinar indicadores financieros clave, como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el periodo de recuperación de la inversión. Se elaboraron las proyecciones financieras a corto, mediano y largo plazo, con el fin de identificar la viabilidad económica del proyecto, lo cual permitió establecer escenarios optimistas, pesimistas y realistas, con el objetivo de medir el riesgo y la incertidumbre asociados a la inversión.

Fase de Estudio de Impacto Social, Ambiental y Normativo

El propósito de esta fase fue analizar el impacto del proyecto en el entorno social, ambiental y legal, se evaluaron los efectos positivos y negativos de la planta procesadora en la comunidad, en términos de generación de empleo, mejora de la economía local y sostenibilidad ambiental. Se examinaron los requisitos legales y regulatorios que debe cumplir la planta, como

las licencias ambientales y los estándares de inocuidad alimentaria. Además, se diseñaron estrategias para mitigar los posibles impactos ambientales, como la disposición adecuada de residuos y el uso eficiente de los recursos naturales.

Fase de Análisis Integral y Toma de Decisiones

En esta última fase, se integraron los resultados de todas las fases anteriores donde se realizó una evaluación global de la factibilidad del proyecto. Se presentaron las conclusiones, destacando los puntos críticos y las oportunidades de mejora; en este mismo sentido se formularon recomendaciones para la toma de decisiones sobre la viabilidad del montaje de la planta procesadora de croquetas. Con base en los resultados obtenidos, se definió la factibilidad desde los puntos de vista técnico, económico, social, ambiental y normativo.

Análisis de Datos

Se llevó a cabo utilizando herramientas específicas que permitieron una evaluación precisa de cada fase del proyecto, lo cual facilitó la interpretación de la información y la toma de decisiones fundamentadas sobre la viabilidad del proyecto.

Para el análisis del estudio de mercado, se utilizaron herramientas como Excel y Google Sheets para organizar y analizar los datos obtenidos, lo cual permitió realizar cálculos descriptivos básicos, como promedios, frecuencias y porcentajes, así como crear gráficos que facilitaron la visualización del comportamiento del mercado, la demanda y las tendencias de consumo. Para el análisis detallado, se empleó SPSS, el cual ofreció capacidades avanzadas para el análisis de datos multivariantes, lo que permitió la identificación de patrones de consumo y segmentación del mercado según variables específicas.

En el análisis técnico, se utilizaron principalmente herramientas como Excel para modelar los costos operativos, la capacidad de producción y los recursos necesarios para la planta procesadora. Excel fue fundamental para calcular los costos de producción, analizar la viabilidad operativa y proyectar la eficiencia de los procesos.

El análisis económico y financiero se realizó principalmente en Excel, utilizando funciones avanzadas para calcular indicadores clave como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el periodo de recuperación de la inversión. Además, Excel facilitó la elaboración de proyecciones financieras a corto, mediano y largo plazo, y permitió realizar simulaciones de escenarios optimistas, pesimistas y realistas para evaluar la viabilidad económica y los riesgos asociados al proyecto.

Para el análisis del impacto social, ambiental y normativo, se utilizaron herramientas cualitativas y de organización de datos, para registrar la información relevante sobre los efectos potenciales del proyecto en la comunidad y el medio ambiente. Se realizó una evaluación del cumplimiento de normativas locales y ambientales utilizando fuentes legales y reguladoras. En este caso, Excel sirvió para organizar la información de manera estructurada y asegurar el análisis de todos los factores sociales y ambientales que influyeron en el proyecto.

Estudio de Mercado

Producto

Esta empresa se encargará de producir y comercializar croquetas elaboradas a base de pescado fresco con harina de algas marinas, con un perfil alimenticio saludable, nutritivo y de alto valor proteico, de tal manera que este producto ofrecerá una alternativa innovadora para quienes buscan incorporar los beneficios del pescado y las algas en su dieta, sin las desventajas de asociar al olor espinas o texturas que suelen de desagradar a ciertos consumidores.

Estas croquetas estarán disponibles en presentaciones congeladas, listas para freír hornear, garantizando comodidad, practicidad y conservación de las propiedades nutricionales, en este sentido, se ofrecerán empaque de 500 g y de 1 kg, pensando tanto en el consumo familiar, como en el consumo gastronómico, por lo que su fórmula incorporará un equilibrio ideal de proteínas omega, tres vitaminas y minerales, aportando beneficios para la salud ósea cardiovascular y cognitiva.

Este producto contará con una textura suave y sabor, agradable atractivo para niños, adultos mayores y personas interesadas en una dieta balanceada, de modo que la empresa mantendrá un estricto control de calidad e inocuidad en todo proceso productivo, asegurando un estándar superior. La imagen de la marca y el empaque, incluida, información nutricional, clara, buscando proporcionar las croquetas como una opción saludable, versátil y sostenible en el mercado alimenticio o regional.

Variedad y Clasificaciones

Este producto busca atender un segmento de consumidores, interesados en alternativas, saludables, nutritivas y con alto valor protector, por lo que, para garantizar su actividad a distintos gustos, necesidades y contexto de consumo, por lo que se ha definido una clasificación

estrategia que contempla, variaciones de sabor, presentación, tamaño de empaque y público objetivo.

La diversidad en la oferta no sólo facilita la penetración en diferentes nichos de mercado, sino que también permite que el producto sea poseído como una opción, versátil apta tanto para el consumo doméstico como para el sector gastronómico profesional.

Tabla 2.

Variedad y Clasificaciones de las Croquetas

Clasificación	Variedad	Descripción
Por sabor	Clásica	Elaborada únicamente con pescado fresco y harina de algas marinas, sabor natural.
	Finas hierbas	Incluye mezcla de perejil, orégano y eneldo para un perfil aromático.
	Picante	Con adición de ají suave y especias para un toque más intenso.
Por presentación	Congelada lista para freír	Croquetas preformadas y congeladas, listas para su cocción en sartén o freidora.
	Congelada lista para hornear	Formulación optimizada para mantener textura y sabor al hornearse.
Por empaque	500 g	Presentación pensada para consumo familiar reducido o individual.
	1 kg	Ideal para familias numerosas o establecimientos gastronómicos.
Por público objetivo	Familiar	Producto pensado para consumo diario en el hogar.
	Profesional	Enfocado en restaurantes, hoteles y servicios de catering.

Nota: La tabla muestra las diferentes variedades y clasificaciones del producto, destacando sus presentaciones, sabores, empaques y públicos objetivo-estratégicos. *Fuente:* autoría propia.

Características del Producto

Las croquetas están elaboradas con pescado fresco de alta calidad, seleccionado y procesado bajo estándares de inocuidad, combinado con harina de algas marinas, deshidratadas y molidas finamente. Esta mezcla garantiza un sabor marino, intenso equilibrado y con un perfil nutricional sobresaliente de aproximadamente 18 g de proteínas por cada 100 g de producto, menos del 5% de grasas saturadas y un aporte significativo de minerales como calcio (120mg/100 g) y yodo.

Si textura firme por fuera y suave por el interior, gracias a un proceso de cocción controlado, se envasan al vacío y empaques multi laminados con barrera de oxígeno, lo que preserva la frescura y extiende su vida útil a 12 meses congelado.

Usos

Estas croquetas son versátiles y se adaptan a diferentes contextos de consumo, de tal manera que pueden servirse como plato principal, acompañadas de ensalada, arroces y salsas ligeras o bien como parte de una entrada y degustación en restaurantes, de esta manera son aptos para comedores escolares y hospitales, gracias a su bajo contenido en grasa saturadas y valor proteico.

En hoteles pueden incluirse en menú buffet o en el servicio a la habitación, ya que su preparación es rápida y sencilla y pueden dorar en sartén con mínima cantidad de aceite y hornear con un resultado más saludable o cocinar en freidora de aire. También es necesario mencionar que, son ideales tanto para el consumo familiar como individual, pues su presentación permite porciones prácticas que se adaptan a comidas caseras, refrigerios proteicos o preparaciones rápidas en el hogar.

Beneficios

Las croquetas aportan proteína de alto valor biológico que constituyen el desarrollo y preparación de tejidos, siendo ideales para la recuperación muscular y el fortalecimiento del sistema inmunológico. Las harinas de algas marinas añaden un perfil nutricional enriquecido con antioxidante, fibra, dietario y compuestos reactivos como fucoxantina y polisacáridos sulfatados, que favorecen la salud cardiovascular irregular la función tiroidea, gracias a su contenido natural de yodo.

Al ser bajas en grasas saturadas y libres de aditivos artificiales, representa una acción saludable frente a alimentos ultra procesados, de la misma manera, su producción fomenta el consumo de materias primas locales, impulsando el desarrollo económico y la sostenibilidad pesquera, lo que genera un impacto positivo, tanto en el bienestar del consumidor como en la comunidad productora

Productos Sustitutos

En el mercado alimenticio, especialmente en el segmento de productos a base de pescado y proteínas alternativas, existen diversas opciones que pueden ser consideradas sustitutos de croquetas, elaboradas con pescado fresco y harina de algas marinas; entre ellos se encuentran las croquetas y nuggets a base de pollo, carne de res o cerdo, así como los elaboradas con vegetales, legumbres o proteínas de origen vegetal.

Tales como las hojas, el garbanzo y la lenteja. También comporten productos como hamburguesas de pescado, filetes, empanizados, congelados, palitos de cangrejo y presentaciones listas para calentar De tal modo que sustituto ofrecen opciones de sabor y precio variable, por lo que puede influir en la decisión del consumidor, pero suelen tener menor contenido de nutrientes

específicos, como Omega 3, yodo y antioxidantes presentes en las algas marinas, lo que otorga la croqueta de pescado con algas, un valor diferencial.

Tabla 3.

Productos Sustitutos

	Ejemplos comerciales	Diferencias clave con nuestro producto
Croquetas de pollo o carne	Nuggets, croquetas de res	Mayor grasa saturada, sin aporte marino, menor omega-3
Croquetas vegetales	De garbanzo, lenteja, soya	Menor proteína animal, diferente perfil de aminoácidos
Productos marinos empanizados	Filetes, palitos de cangrejo	Menor aporte de algas y antioxidantes, más ultraprocesados
Preparaciones listas congeladas	Pastas, lasañas	Sin perfil proteico similar, más aditivos y conservantes químicos

Nota: La tabla compara sustitutos, resaltando diferencias nutricionales y de procesamiento frente a nuestras croquetas. *Fuente:* autoría propia.

Delimitación Geográfica

El mercado de distribución se ubica en el municipio de Planeta Rica, Córdoba, con una población estimada de 64.776 habitantes, equivalente a aproximadamente 16.000 hogares (DANE, 2023); para efectos del estudio, se considera como mercado objetivo a los consumidores interesados en alimentación saludable y productos derivados del pescado, segmento que representa en promedio entre el 25 % y 30 % de los hogares colombianos según tendencias de consumo saludable (Euromonitor, 2023), por lo que para este proyecto, se adoptó una estimación conservadora del 25 %, equivalente a 4.000 hogares potenciales.

Cálculos del Tamaño del Mercado

Número de hogares consumidores = 4.000 hogares (25 % del total).

Frecuencia de Consumo Estimada

2 veces por semana \times 0,25 kg = 0,5 kg por semana por hogar.

Volumen Potencial de Consumo

Fórmula:

Nº hogares consumidores \times consumo semanal \times 52 semanas

Cálculo:

4.000 \times 0,5 kg \times 52 = 104.000 kg/año

Valor Estimado del Mercado en COP

Se toma como referencia un precio promedio de \$18.000 COP por 500 g de derivados de pescado procesado (MinAgricultura, 2024).

Equivalente a \$36.000 COP por kg.

Fórmula:

Volumen anual (kg) \times Precio por kg

Cálculo:

104.000 kg \times \$36.000 = \$3.744.000.000 COP/año

Por lo tanto, el tamaño estimado del mercado en Planeta Rica para productos tipo croquetas de pescado es de \$3.744 millones de pesos anuales.

Tasa de Crecimiento Anual Esperada del Sector

- ✓ El sector pesquero y acuícola colombiano creció 3,7 % en 2023 (AUNAP & DANE, 2024).
- ✓ El mercado de alimentos saludables en Colombia ha venido creciendo entre 6 % y 7 % anual (Euromonitor, 2023).
- ✓ El consumo de pescado en el país aún es bajo (9,5 kg per cápita/año) pero en tendencia creciente (MinAgricultura, 2024).
- ✓ Para este proyecto se adopta una tasa de crecimiento promedio del 5 % anual, dado que el producto combina características de alimentación saludable, conveniencia e innovación nutricional.

Consumidor Final

- ✓ Familias urbanas y rurales que valoran productos listos para consumir y con beneficios para la salud.
- ✓ Personas activas y deportistas que requieren alto aporte proteico y bajo contenido de grasas saturadas.
- ✓ Consumidores con dietas balanceadas o restricciones alimentarias que buscan alternativas naturales y sin aditivos artificiales.
- ✓ Instituciones como colegios, hospitales, hoteles y restaurantes del canal HORECA que requieren soluciones versátiles y estandarizadas.

Análisis de la Demanda

Mercado Disponible

Teniendo en cuenta que la población del planeta rica es de 68.822 habitantes y que el 42%, es decir, las 28.937 personas corresponden al mercado objetivo definido compuesto por niños de 3 a 13 años, adultos mayores de 60 años y adultos entre 15 y 59 años que buscan alternativas saludables al consumo tradicional de pescado; el tamaño aproximado de la muestra de consumidores potenciales será de 28,937, personas en el municipio de Planeta Rica, Córdoba.

Cálculo de la Demanda

La demanda actual corresponde a la estimación del consumo potencial de croquetas a base de pacora y harina de algas marinas por parte de la población objetivo definida en el municipio de Planeta Rica, de modo que para este cálculo se consideran diferentes frecuencias de consumo en kilogramos por año distribuidas en segmentos de compradores que adquieren el producto en diversas cantidades.

Tabla 4.

Cálculo de la Demanda

Frecuencia de consumo (presentaciones anuales)	Cantidad estimada (kg/año)
5 presentaciones (anual)	12.500
4 presentaciones (anual)	9.800
3 presentaciones (anual)	1.000
2 presentaciones (anual)	300
Total	23.600

Nota: De acuerdo con este cálculo, la demanda total se aproxima a 23.400 kg manuales, cifra corriente con la capacidad instalada inicial del proyecto y con la estrategia de penetración del mercado.

Fuente: autoría propia.

La tabla anterior (3), respalda la proyección de viabilidad de introducir distintas variedades de productos (clásica, fina, hierbas y picante) en presentaciones de 500 gr y 1 kg, destinada tanto al público familiar, como al profesional, lo que permitirá diversificar las ofertas y la cobertura en el canal HORECA, supermercados locales y consumo doméstico

Análisis de la Oferta

La oferta actual en el municipio del Planeta Rica se concentra principalmente en productos, sustitutos como Nuggets, croquetas de pollo o hamburguesas de pescados, genéricas y empanizados marinos, los cuales se encuentran en el comercio de supermercados locales, plaza de mercado y algunas tiendas de convivencia.

Estos productos no cuentan con un valor agregado diferencial, en términos de perfil nutricional, ya que en su mayoría presentan altos niveles de grasa saturadas, conservantes y ausencia de componentes funcionales, como los aportados por la harina de algas marinas; en este sentido, la presencia de marcas nacionales limita la variedad y genera una oferta homogénea, lo que abre una oportunidad para introducir un producto innovador y sustentable de origen local.

Tabla 5.*Análisis de la Oferta Actual*

Oferta de productos sustitutos	Cantidad estimada (diaria)
Nuggets de pollo y pescado	200
Croquetas genéricas de pescado	150
Hamburguesas de pescado congeladas	180
Empanizados y filetes marinos	170
Total	700

Nota: La tabla refleja la oferta diaria estimada de productos sustitutos disponibles en Planeta Rica.

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2023).

De acuerdo con la tabla 5, la oferta diaria de productos sustitutos alcanza aproximadamente 700 unidades, lo que evidencia una presencia significativa de alternativa dentro del mercado, pero esta no tiene diferenciación en calidad nutricional, ni en el valor agregado, confirmando la viabilidad de introducir un producto innovador que combine proteína animal de alta calidad con micronutrientes, provenientes de algas, capaz de captar consumidores que buscan opciones más saludables y sostenibles.

Determinación del Tipo de Demanda

Para la realización de la determinación de la demanda se tomó como base de la demanda actual proyectada de 23.400 kg anuales calculada según la frecuencia de consumo de la población objetivo, esta cifra constituye la referencia inicial para estimar la demanda futura, considerando el crecimiento poblacional y la penetración progresiva del producto en el mercado local y regional.

Tabla 6.*Proyección de la Demanda*

Formula	Variables			
$DF=DA(1+i)^n$	DA: Demanda actual.	i: Índice de crecimiento poblacional	n: Año	DF: Demanda futura
$Df1=23.400(1+0,0105)^1=$			1	23.646
$Df2=23.400(1+0,0105)^2=$			2	23.894
$Df3=23.400(1+0,0105)^3=$	23.400	1,05%	3	24.145
$Df4=23.400(1+0,0105)^4=$			4	24.398
$Df5=23.400(1+0,0102)^5=$			5	24.655

Nota: esta tabla explica la proyección de la demanda (5 años). Índice de crecimiento poblacional

$i = 1,05\%$.

Fuente: autoría propia.

Conforme a los cálculos obtenidos la demanda futura de croquetas aumentará de 23.646 kg en el primer año a 24.655 kg en el quinto año, lo que refleja un crecimiento moderado, pero constante asociado al incremento poblacional y a la consolidación del producto dentro del mercado local

Proyección de la oferta

La oferta actual en el municipio de Planeta Rica se estimó en 700 unidades diarias, por lo que para proyectar la oferta futura, se aplicó un índice de crecimiento poblacional de 0,76 anual, lo que permite calcular la evolución de la oferta disponible en un periodo de cinco años.

Tabla 7.

Proyección de la Oferta

Formula	Variables			
$OF=OA(1+i)^n$	OA: oferta actual.	i: Índice de crecimiento poblacional	n: Año	OF: oferta futura
$OF1=700(1+0,0076)^1=$			1	705
$OF2=700(1+0,0076)^2=$			2	711
$Df3=700(1+0,0076)^3=$	700	0,76%	3	716
$Df4=700(1+0,0076)^4=$			4	722
$Df5=700(1+0,0076)^5=$			5	727

Nota: Proyección de la oferta (5 años). Índice de crecimiento poblacional $i = 0,76\%$.

Fuente: autoría propia.

Conforme a los resultados obtenidos, la oferta futura pasará 705 unidades en el primer año a 727 unidades en el quinto año, reflejando un crecimiento leve y sostenido, por lo que este comportamiento evidencia que aunque la presencia de productos sustituto aumentará con el tiempo, su expansión es significativo, lo cual abre espacio competitivo para que las croquetas de pacora y harina de algas marinas, se introduzcan y consoliden en el mercado local, con una propuesta diferenciada y de mayor valor nutricional.

Demanda y Oferta Futura

Tabla 8.

Síntesis de Demanda y Oferta Futura

Años	1	2	3	4	5
Demanda futura	23.646	23.894	24.145	24.398	24.655
Oferta futura	705	711	716	722	727

Nota: La tabla muestra la evolución proyectada de la demanda y la oferta en cinco años, evidenciando una brecha significativa entre ambas, lo que confirma la oportunidad de mercado para introducir las croquetas de pacora y harina de algas marinas en Planeta Rica. *Fuente:* autoría propia.

Demanda Existente

La demanda existente corresponde al cálculo de la demanda insatisfecha en el municipio de planeta rica, obtenida a partir de la diferencia entre la demanda futura proyectada y la oferta futura estimada de productos sustitutos.

Tabla 9.

Demanda Existente

Demanda existente	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto año	Quinto año
Demanda futura	23.646	23.894	24.145	24.398	24.655
Oferta futura	705	711	716	722	727
Demanda insatisfecha	22.941	23.183	23.429	23.676	23.928

Nota: esta tabla muestra la demanda existente con proyección a cinco años, con un cálculo de la demanda insatisfecha hallada en la resta entre la demanda menos la oferta futura.

Fuente: autoría propia

Teniendo en cuenta los datos obtenidos en la tabla anterior, con una proyección de cinco años conforme al crecimiento del mercado con un 0,76% en la oferta y con un índice de

población de 1,05% en la demanda. El análisis de la demanda insatisfecha, el municipio del Planeta Rica, será en el primer año de 22.974 unidades en el segundo de 23.183 unidades en el tercero de 23.429 unidades en el cuarto año 23.676 unidades y finalmente en el quinto año de 23.928 unidades respectivamente.

Análisis de Precios

Conforme a una investigación realizada bajo observación directa en supermercados y tiendas del municipio de Planeta Rica, fue posible obtener los siguientes datos comparativos de precios de productos, sustitutos como Nuggets, croquetas, genéricas y hamburguesas de pescado, los cuales se encuentran disponibles en diferentes presentaciones comerciales

Tabla 10.

Análisis de Precios

Empresa / Marca	Nuggets de pollo (500 g)	Croquetas de pescado genéricas (500 g)	Hamburguesa de pescado (454 g)	Filetes o empanizados de pescado de río (500 g)
Ultrapez	\$ 15.000	\$ 16.000	\$ 17.000	\$ 27.000
Hipermar Fish	\$ 16.500	\$ 14.000	\$ 15.500	\$ 23.000
Olimpica (marca propia)	\$ 11.000	\$ 15.500	\$ 14.000	\$ 19.000
Éxito (marca propia)	\$ 12.000	\$ 14.000	\$ 14.500	\$ 22.500
Miniprecios locales	\$ 11.500	\$ 12.800	\$ 15.200	\$ 20.000

Nota: Precios referenciales (~500 g); varían según marca, establecimiento, región, disponibilidad y promociones estacionales vigentes.

Fuente: autoría propia.

El análisis evidencia que los precios de los productos sustitutos en presentaciones de 500 g oscilan entre \$11.000 y \$27.000 pesos, dependiendo de la marca y del punto de venta,

encontraste las croquetas de Pácora y harina de algas marinas, se proyectan en precios de \$22.000 × 500 gramos, lo cual lo ubica en la banda alta del mercado y por encima del promedio de las croquetas genéricas justificado por su mayor aporte nutricional, su carácter innovador y su posicionamiento como producto saludable sostenible

Canales de Distribución

En esta empresa, los canales de distribución serán directos, es decir, los productos se venderán sin intermediarios desde la planta al consumidor final y a clientes institucionales mediante contratación directa.

Modalidades de Venta Directa

Punto de venta en planta/tienda propia: Retiro programado con vitrinas de congelados y pago electrónico.

Domicilio y suscripción mensual: Pedidos a través de WhatsApp, entrega entre 24 y 48 horas con opciones de 500 g y 1 kg, en horarios específicos del día se aplicarán descuentos de recompra.

Convenios institucionales directos (HORECA, colegios, hospitales): Suministro pactado por contrato empaque de uno a 5 kg y calendario de entregas.

Ferias y eventos locales: Para estos eventos se presentarán, están refrigerados para degustación y captación de nuevos clientes.

Logística y Cadena de Frío.

Almacenamiento a menos de 18°, Transporte nevera y furgón refrigerado entre -15° y -18 °C, rutas urbanas diarias y rurales de dos a tres veces por semana con registro de temperatura por

lote y finalmente política de devoluciones, por ruptura de frío y trazabilidad con condiciones de lotes.

Política Comercial.

Pedido mínimo de domicilios: una bolsa de 500 g, institucional 10 kg

Medios de pago: efectivo, datáfono, transferencias, digitales, y B-bre.

SLA: Cumplimiento de entrega (OTIF) , Reposición en 24 horas antes incidencias

Cobertura

La cobertura del proyecto se implementará en fases para asegurar su distribución de manera organizada y eficiente.

Fase uno: es el inicio de la comercialización, la cual se encuentra centrada en el casco urbano del municipio del planeta rica en donde se concentra la mayor parte de la población y existe acceso directo a supermercados locales, tiendas de barrio, instituciones educativas y restaurantes. Por lo que este enfoque y permitirá consolidar la marca, crear confianza entre los consumidores y ajustar el proceso logístico en un entorno controlado.

Fase dos: Una vez posicionada las croquetas en el mercado local, se ampliará la distribución hacia las veredas rurales del municipio y hacia ciudades cercanas, como Montería, Sincelejo y pueblos de alta afluencia. Para esta etapa se establecerá una agenda fija de rutas semanales y quincenales con transportes refrigerado, garantizando el mantenimiento de la cadena de frío, por lo que esta expansión facilitará la llegada a nuevos segmentos de consumidores y vinculación con clientes institucionales de mayor escala como hospitales, colegios y hoteles.

Indicadores de Gestión

Para asegurar la eficiencia, distribución y mantenimiento de altos estándares de servicios, implementarán los indicadores clave de desempeño (KPIs) tales como:

OTIF (On time full): Porcentaje de pedidos entregados completos, y dentro del tiempo acordado

Tasa de devoluciones: Medición de devoluciones, por fallas en Calidad o cumplimiento de tiempos de entrega

Costos Por entrega: Relación entre gastos logístico y volumen de producto distribuido

Ciclo pedido entrega: Promedio de horas o días, desde que se recibe el pedido hasta que el cliente lo recibe

Merma por temperatura: Porcentaje de producto afectado por fallas de cadena de frío, durante el almacenamiento de transporte.

Imagen Corporativa

Figura 1.

Imagen Corporativa



Nota: esta imagen corporativa representa la idea de la marca y la establece en la presentación de esta (500 gramos y 1 kilogramo), de modo que fue realizada a partir de las indicaciones guiadas.

Fuente: Borsok IA.

El nombre RíoMar nace de la fusión natural que representa la nutrición, saludable y equilibrada, siendo el mar el símbolo de la fresca vida y sostenibilidad, mientras que Río

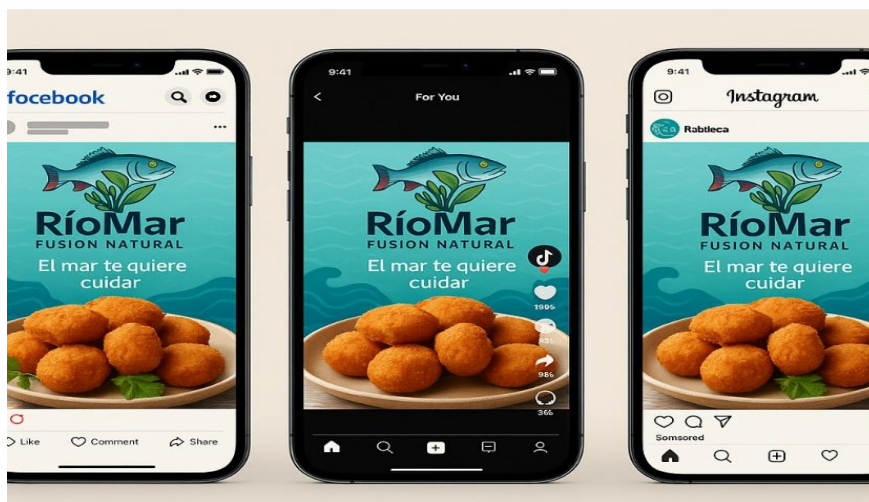
resalta el origen autóctono del pez de agua dulce pacora que inspira este producto. El eslogan, “el mar te quiere cuidar”, surge como una promesa de bienestar, salud y compromiso ambiental, transmitiendo la idea de que cada croqueta no sólo alimenta, sino que también protege la vida y el entorno natural; de esta manera, la imagen corporativa busca conectar con consumidores conscientes que valoran lo natural y sostenible, generando confianza, cercanía y un estilo de vida saludable.

Estrategias de Publicidad

La estrategia publicitaria de RíoMar fusión natural, se basará en resaltar la propuesta de valor de la marca ofreciendo un producto nutritivo sostenible e innovador bajo el eslogan, “el mar te quiere cuidar”, de modo que se desarrollarán campañas digitales en redes sociales como Facebook, Instagram y TikTok, con videos, cortos, recetas y mensajes educativos sobre los beneficios de la pacora y las algas marinas.

Figura 2.

Representación de la Estrategia de Publicidad en Redes Sociales



Nota: esta imagen representa la idea de estrategia publicitaria para redes sociales como Instagram, Tiktok y facebook.

Fuente: Autoría propia.

A nivel territorial, se impulsarán, degustaciones en supermercados, plazas de mercados y ferias gastronómicas de Planeta Rica y municipios aledaños, incentivando la experiencia directa del consumidor; también se implementarán alianzas con influenciadores de vida saludable y chefs locales para reforzar la confianza. Finalmente, los empaques ecológicos, con diseño llamativo y mensajes de sostenibilidad, actuaran como publicidad directa en el punto de venta fortaleciendo la intención de la marca.

Estudio Técnico y de Organización.

Tamaño de Comercialización.

De acuerdo con el código sustantivo del trabajo, cada empleado laborará un máximo de 8 horas diarias y 48 semanales, por lo que la empresa Río Omar con 25, trabajadores 12 en producción y 13 en logística, calidad, venta y administración contará con una capacidad instalada de 57.600 horas laborales al año, de modo que esta capacidad asegura un nivel de producción suficiente para cubrir la demanda inicial, detectada en el municipio del planeta rica y su mercado de expansión en ciudades y municipios aledaños.

Tabla 11.

Análisis de Precios

Clasificación del producto	Variedad / Presentación	Nº de empaques quincenales	Total, mensual (aprox.)
Por sabor	Clásica	1.400	2.800
	Finas hierbas	840	1.680
	Picante	560	1.120
Por presentación	Congelada lista para freír	1.750	3.500
	Congelada lista para hornear	1.050	2.100
Por empaque	500 g (20 croquetas)	2.450	4.900
	1 kg (40 croquetas)	1.400	2.800
Por público objetivo	Familiar	2.660	5.320
	Profesional (HORECA)	1.190	2.380

Nota: la producción mensual total se estima en aproximadamente 7.500 empaques (unas 4,9 toneladas de croquetas), distribuidos en las presentaciones de 500 g y 1 kg.

Fuente: autoría propia.

Localización

La localización se estudia de dos perspectivas complementarias, una desde la macro localización, que analiza el municipio la región más conveniente, considerando transporte, mano de obra, mercado y servicio y la otra de micro localización enfocada en el sitio específico entre el área seleccionado, evaluando terrenos, accesibilidad, costos y condiciones operativas puntuales.

Macro localización

Tabla 12.

Macro Localización

Factor	Peso	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
		Planeta Rica		Montería		Sincelejo	
Medios y costos de transporte	0,1	9	0,9	10	1	7	0,7
Disponibilidad y costos de mano de obra	0,2	8	1,6	9	1,8	7	1,4
Cercanía de las fuentes de abastecimiento	0,12	9	1,08	8	0,96	6	0,72
Cercanía del mercado	0,1	9	0,9	8	0,8	7	0,7
Costo y disponibilidad de terrenos	0,1	8	0,8	6	0,6	7	0,7
Topografía de suelos	0,05	7	0,35	6	0,3	6	0,3
Disponibilidad de servicios públicos (agua, energía, gas, internet y otros)	0,05	8	0,4	9	0,45	8	0,4

Comunicaciones	0,03	7	0,21	9	0,27	8	0,24
Condiciones de orden fiscal y tributario	0,02	7	0,14	6	0,12	6	0,12
Políticas de desarrollo urbano-rural (plan de ordenamiento territorial)	0,03	7	0,21	7	0,21	6	0,18
Posibilidad de desprenderse de desechos	0,1	8	0,8	7	0,7	6	0,6
Factores ambientales	0,1	9	0,9	7	0,7	6	0,6
Totales	1		8,29		7,51		6,66

Nota: Análisis de macro localización del proyecto considerando factores económicos, logísticos, sociales y ambientales.

Fuente: autoría propia.

De acuerdo con el análisis presentado en la tabla 12, la localización más adecuada para la empresa RíoMar es el municipio de Planeta Rica en el departamento de Córdoba, con un puntaje ponderado de 8,29 superior a Montería que tuvo un ponderado, 7,51 y Sincelejo, que tuvo uno de 6,66.

Planeta rica, se destaca por su proximidad a fuentes de abastecimiento de pescado y materias primas, así como su posición estratégica en la vida troncal de occidente, que conecta con Montería, Sincelejo y municipios costeros; de la misma manera, cuenta con costos de terreno más asequibles, mano de obra, local disponible y en crecimiento y una población que constituye un mercado objetivo ideal, de modo que, este entorno ofrece un equilibrio entre costos,

operativo, acceso logístico y sostenibilidad ambiental, lo que convierte al Planeta Rica, en un lugar idóneo para el abastecimiento de la planta de producción del centro de distribución.

Micro localización

Tabla 13.*Micro Localización*

Factor	Peso	Norte del municipio (calificación / ponderación)	Centro del municipio (calificación / ponderación)	Sur del municipio (calificación / ponderación)
Medios y costos de transporte	0,2	4 / 0,8	9 / 1,8	7 / 1,4
Disponibilidad y costos de mano de obra	0,1	3 / 0,3	8 / 0,8	6 / 0,6
Cercanía de las fuentes de abastecimiento	0,1	4 / 0,4	9 / 0,9	6 / 0,6
Cercanía del mercado	0,12	5 / 0,6	9 / 1,08	7 / 0,84
Costo y disponibilidad de terrenos	0,1	3 / 0,3	7 / 0,7	6 / 0,6
Topografía de suelos	0,05	6 / 0,3	7 / 0,35	7 / 0,35
Disponibilidad de servicios públicos	0,05	5 / 0,25	9 / 0,45	7 / 0,35
Comunicaciones	0,03	3 / 0,09	8 / 0,24	6 / 0,18
Condiciones de orden fiscal y tributario	0,02	4 / 0,08	6 / 0,12	5 / 0,10
Políticas de desarrollo urbano rural (pot)	0,03	2 / 0,06	7 / 0,21	5 / 0,15
Posibilidad de desprenderse de desechos	0,1	3 / 0,3	8 / 0,8	6 / 0,6
Factores ambientales	0,1	5 / 0,5	8 / 0,8	7 / 0,7
Totales	1	— / 4,88	— / 8,85	— / 6,87

Nota: La tabla refleja la evaluación comparativa de ubicaciones, destacando al centro como opción más favorable.

Fuente: autoría propia.

De acuerdo con la tabla, el centro del municipio del lugar más favorable para la instalación de la planta con 8,85 puntos, dado que concreta la mayor cercanía a fuentes de abastecimiento, servicios públicos y comunicaciones, además de su mejor acceso al mercado local. En segundo lugar, se ubica el sur del municipio 6,87 puntos, lo cual representa condiciones aceptables en transporte, disponibilidad de terrenos y factores ambientales, aunque con menor conectividad y cercanía de mercado.

Finalmente, el norte del municipio tiene el puntaje más bajo con 4,88 puntos debido a las limitaciones en transportes, mano de obra y cercanía al mercado, por lo que estos factores reducen su competitividad frente a otras zonas.

Diagramas

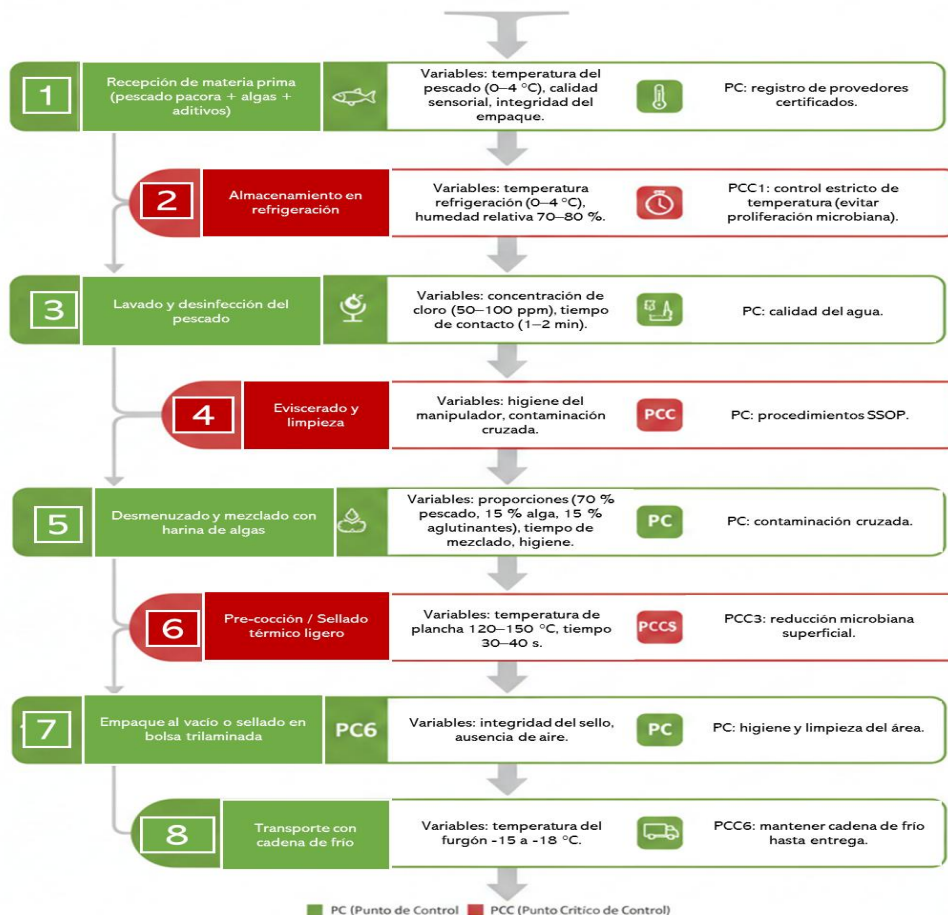
Diagrama de Proceso con Variables (HACCP)

El diagrama de proceso con variables bajo la metodología, HACCP es una herramienta fundamental para identificar, analizar y controlar los peligros que pueden comprometer la inocuidad alimentaria durante la elaboración de un producto; este diagrama integra los componentes esenciales como etapas del proceso, variables operativas, puntos de control y puntos críticos de control, permitiendo visualizar donde se requiere medidas preventivas y monitores estrictos.

Figura 3.

Diagrama de Proceso con Variables (HACCP)

DIAGRAMA GENERAL DEL PROCESO – CROQUETAS DE PACORA Y HARINA DE ALGAS (HACCP)



Nota: el gráfico identifica variables críticas para asegurar inocuidad durante cada etapa del procesamiento alimentario.

Fuente: (Codex Alimentarius, 2020); (International Organization for Standardization, 2018).

El diagrama presentado permite comprender de forma estructurada cómo se desarrollan las etapas del proceso productivo de las croquetas de evacuadora y harinas de algas, destacando los puntos donde las variables deben mantenerse dentro de límite seguros para proteger la

inocuidad; cada fase muestra los requisitos de temperatura, higiene y manipulación y control que influyen directamente en la calidad del producto.

Asimismo, los puntos de control evidencia acciones preventivas esenciales, mientras que los puntos críticos de control señalan movimientos críticos en los que un fallo podría representar un riesgo significativo para el consumidor. Por ello, este diagrama no son oriental personal de plantas sobre las prácticas correctas, sino que también contribuye una guía indispensable para la toma de decisiones, el cumplimiento normativo y la verificación continua del sistema de inocuidad, asegurando un producto seguro y apto para el consumo.

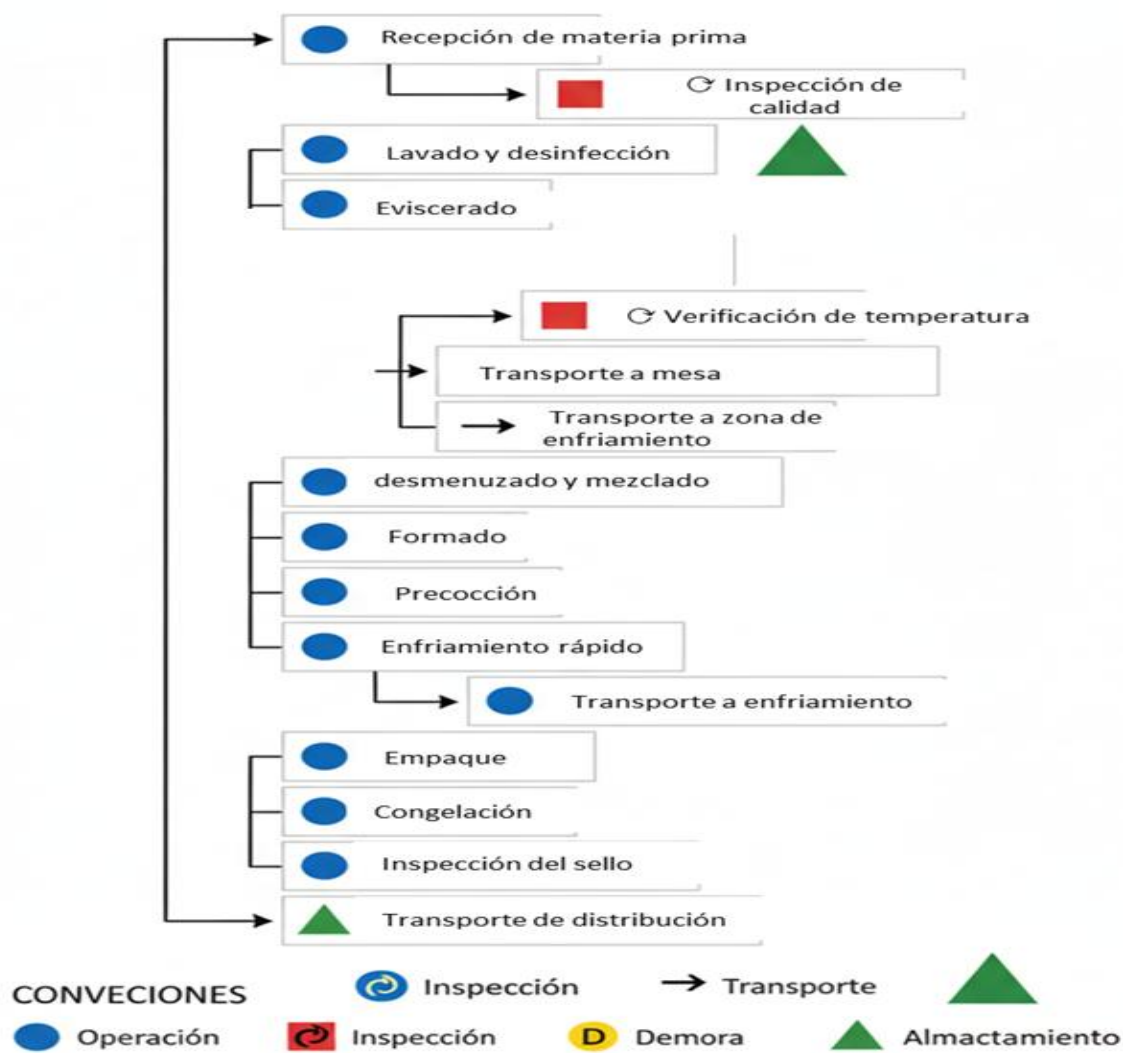
Diagrama de Operaciones (DOP)

El diagrama de operación es una herramienta que permite visualizar de forma clara y secuencial cada una de las actividades involucradas en el proceso de producción, su función principal es identificar, operaciones y pensiones, transportes, demoras y almacenamiento, mediante convenciones, gráficas específicas; en el caso de la elaboración de croquetas de Pácora y alga, este diagrama, facilita la comprensión del flujo de trabajo, asegura la estandarización de procesos y permite dictar oportunidades de mejora en la eficiencia y control de calidad. Además, sirve como para capacitaciones, auditorías y validación del proceso productivo.

Figura 4.

Diagrama de Operaciones

DIAGRAMA DE OPERACIONES (DOP) – CROQUETAS PACORA Y ALGAS



Nota: Representa visualmente todas las actividades productivas, facilitando análisis, control y optimización del flujo operativo.

Fuente: (Barner, 2018); (Muerza, 2016)

Ficha Técnica del Producto

La ficha técnica del producto es un documento esencial para definir las características, requisitos, parámetros de calidad de las croquetas, éstas permite estandarizar el proceso, garantizando la inocuidad mediante los PCC, establecidos y facilitar la verificación del cumplimiento técnico y normativo de cada lote producido.

Figura 5.

Ficha Técnica del Producto

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO	
Producto: Croquetas de Pacora y Harina de Algas	
Presentación: 500 g y 1 kg	
Estado: Precocido y congelado	
Temperatura de conservación: -18 °C	
1. Tabla general de la ficha técnica	
Ítem	Descripción
Nombre del producto	Croquetas de Pacora (pez) y Harina de Algas
Uso previsto	Producto alimenticio precocido, congelado, listo para freír u hornear
Materias primas (breve descripción)	Pescado Pacora: carne limpia y cocida. Harina de algas: aporta fibra y minerales. Aglutinantes/féculas: dan cohesión y textura. Condimentos: sal, ajo, especias naturales. Aceite vegetal: facilita precocción.
Material de empaque (breve descripción)	Bolsa trilaminada grado alimentario, resistente a congelación y apta para sellado al vacío.
Características organolépticas	Color beige con tonos verdes; textura firme; sabor suave a pescado; olor fresco y marino.
Parámetros fisicoquímicos	Humedad: 60-65 %; pH: 6.2-6.8; aw ≤ 0.92
Parámetros microbiológicos	<i>Salmonella</i> : ausencia; <i>E. coli</i> : <10 UFC/g; Mesófilos: <10 ³ UFC/g
PCC del producto	Cocción ≥75 °C, precocción 120-150 °C, enfriamiento rápido, congelación -18 °C
Vida útil	6 meses a -18 °C
Recomendaciones de almacenamiento	Mantener congelado; no romper cadena de frío; rotación FEFO
Modo de preparación	Freír u hornear hasta que el centro térmico alcance ≥75 °C

2. Descripción de las materias primas

2.1 Pescado Pacora (materia prima principal)

Carne de pescado blanco: fresca o refrigerada entre 0—4 °C, lavada: eviscerada y apta para cocción. Aporta proteínas de alta calidad y estructura firme al producto final

2.2 Harina de algas

Ingrediente funcional rico en fibra: minerales y compuestos antioxidantes. Contribuye a mejorar textura y estabilidad del producto además de aportar valor nutricional.

2.3 Aglutinantes

Incluyen harina de trigo, harina de algas o mezclas industriales. Aseguran cohesión durante el moldeado y mantienen la estructura después de la cocción y congelación.

2.4 Condimentos naturales

Mezcla de sal, ajo, cebolla y especias. Su función es mejorar el sabor y aportar características sensoriales constantes en cada lote.

2.5 Aceite vegetal para precocción

Ayuda al sellado superficial: reduce carga microbiana y mejora el color y textura final

3. Descripción ampliada del material de empaque

Bolsa trilaminada apta para alimentos

Compuesta por capas PET—ALU—PE que garantizan

- resistencia a bajas temperaturas:
- barrera contra humedad y oxígeno:
- integridad en el sellado al vacío:
- protección durante el transporte en cadena de frío.

Nota: La ficha resume características esenciales del producto para control de calidad, inocuidad y estandarización del proceso. *Fuente:* (ICONTEC, 2018)

La ficha técnica elaborada integra de manera coherente, los aspectos fundamentales del producto, relacionando sus características sensoriales, físico, química y microbiológica con los puntos críticos de control identificados en el sistema HACCP; esta articulación asegura que cada etapa del proceso contribuye a la inocuidad y estabilidad de producto. Final

La inclusión detallada de materias primas y materiales de empaque permite mantener uniformidad entre la producción y análisis financiero, garantizando una trazabilidad; asimismo, los parámetros definidos facilitan la evaluación, continuidad de calidad, reduciendo la variabilidad y respaldando la toma de decisiones en los procesos correctivos.

Estandarización del Producto

La estandarización del producto establece los parámetros operativos, higiénicos y de control necesarios para garantizar que las croquetas de pacora y harina de algas se elaboren bajo condiciones uniformes, seguras y reproducibles, en donde cada operación se describe de acuerdo con el diagrama de flujo del proceso, integrando los puntos críticos de control y las especificaciones técnicas que aseguran calidad, inocuidad y cumplimiento normativo durante toda la producción.

Tabla 14.*Estandarización del Producto*

Etapa del Proceso	Objetivo	Parámetros Críticos / Especificaciones	Métodos de Monitoreo	Frecuencia	Responsable	Registros	Acciones Correctivas
Recepción de materia prima	Verificar calidad sanitaria y documental	T° pescado 0–4 °C; COA; olor y textura normales	Termómetro de sonda; inspección visual; revisión de documentos	Cada lote	Operario de recepción y Calidad	Formato de recepción y COA	Rechazar lote o aislar para evaluación microbiológica
Inspección de calidad	Confirmar cumplimiento técnico-sanitario	Sin signos de deterioro; características sensoriales íntegras	Evaluación sensorial y visual	Cada lote	Calidad	Lista de verificación	Retener lote y revisar proveedor
Almacenamiento en frío (PCC)	Evitar proliferación microbiana	T° 0–4 °C; HR 70–80 %	Data logger y control manual	Continua y cada 2 h	Operario de bodega	Registro de cámara	Traslado a cámara respaldo; evaluación microbiológica
Lavado y desinfección	Reducir carga microbiana superficial	Cloro 50–100 ppm; agua potable; 1–2 min	Medidor de cloro; cronómetro	Por lote	Operario de proceso	Formato SSOP lavado	Ajustar cloro y repetir desinfección

Eviscerado	Eliminar tejidos que generan contaminación	Utensilios limpios; eliminación completa de vísceras	Inspección visual	Continuo	Operario	SSOP área proceso	Detener línea y sanitizar
Transporte a mesa de proceso	Mantener inocuidad	Superficies limpias; manipulación higiénica	Inspección visual	Continuo	Supervisor	Registro de traslado	Repetir limpieza y capacitar personal
Verificación de temperatura	Confirmar destrucción térmica	Sondas calibradas; lectura estable	Revisión de calibración	Por turno	Calidad	Certificado de calibración	Detener producción y recalibrar equipo
Desmenuzado y mezclado	Homogeneizar la mezcla estándar	Proporciones 70/15/15 $\pm 1\%$; 3–5 min mezcla	Balanza calibrada; cronómetro	Cada lote	Operario de mezclado	Hoja de formulación	Ajustar pesos y repetir mezclado
Formado	Obtener piezas uniformes	Peso 25 g $\pm 5\%$ o 50 g $\pm 5\%$	Control de peso por muestreo	Cada 30 min	Operario de formado	Registro de control de peso	Ajustar equipos y retirar piezas fuera de rango
Pre-cocción (PCC)	Reducir carga superficial y fijar forma	120–150 °C por 30–40 s	Termómetro plancha; cronómetro	Continuo	Operario de pre-cocción	Registro térmico	Repetir pre-cocción o descartar lote

Enfriamiento rápido (PCC)	Evitar zona de peligro 20–60 °C	60→20 °C en ≤60 min	Sonda cada 15 min; data logger	Por lote	Operario y Calidad	Registro de enfriamiento	Acelerar enfriamiento; retener lote
Empaque	Proteger integridad y sellado	Sellado completo; ausencia de aire	Inspección visual; prueba vacío	Continuo / por lote	Operario de empaque	Control de sellado	Re-sellar o retirar lote
Inspección de sello	Garantizar hermeticidad	Sello continuo, sin fugas	Muestreo 5 %	Por lote	Calidad	Registro de integridad	Re-procesar unidades afectadas
Congelación (PCC)	Preservar inocuidad y vida útil	≤ –18 °C producto	Data logger; T° del producto	Continua	Operario congelación	Log túnel	Retener lote y evaluar exposición
Almacenamiento final	Mantener cadena de frío	–18 °C; FEFO	Lectura diaria cámaras	Diario	Jefe de bodega	Registro de T°	Ajustar cámara y evaluar producto
Transporte a distribución (PCC)	Mantener cadena de frío	–15 a –18 °C durante viaje	Data logger; revisión de sellos	Cada despacho	Logística	Registro de transporte	Notificar cliente; evaluar devolución

Nota: La estandarización garantiza uniformidad, control y seguridad del producto mediante parámetros definidos para cada operación del proceso. Fuente: (Food and Agriculture Organization, 2006).

Descripción de la Maquinaria y Equipo

La maquinaria que seleccionado garantiza la corriente, ejecución de cada etapa del proceso productivo de croquetas de Pácora y alga, asegurando condiciones de higiene y eficiencia y estandarización, cada equipo cumple una función específica dentro del flujo operacional, desde la transformación primaria del pescado, hasta el empaclado y conservación del producto final.

Tabla 15.

Descripción de la Maquinaria y Equipo

Maquinaria / Equipo	Descripción Funcional con Cita Integrada
Molino y mezcladora industrial	Equipo utilizado para triturar el pescado y mezclar homogéneamente los ingredientes, garantizando una textura uniforme y estable en la masa de croquetas (Baker, 2018).
Formadora de croquetas automática	Máquina que moldea las croquetas en tamaños estandarizados, mejorando la uniformidad y eficiencia del proceso productivo (Fellows, 2017).
Empacadora al vacío	Permite extraer el aire del empaque y sellarlo herméticamente, protegiendo el producto de contaminación y extendiendo su vida útil (Baker, 2018).
Cámaras de congelación (-18 °C)	Equipos destinados a la conservación final del producto, asegurando el mantenimiento de la cadena de frío y la estabilidad microbiológica (Fellows, 2017).
Estufas y hornos industriales	Se utilizan en la etapa de cocción y pre-cocción, permitiendo controlar temperatura y tiempo para garantizar inocuidad y textura adecuada (Baker, 2018).
Computadores de oficina	Facilitan la gestión administrativa, control de inventarios, trazabilidad y operación documental del sistema productivo (Baker, 2018).

Escritorios	Mobiliario destinado a organizar las actividades administrativas, documentación y soporte operativo del sistema productivo (Fellows, 2017).
Sillas de oficina	Elemento ergonómico que garantiza comodidad y adecuada postura para el personal administrativo (Baker, 2018).
Aire acondicionado	Mantiene condiciones ambientales controladas dentro de las áreas operativas y administrativas, favoreciendo la calidad del proceso (Fellows, 2017).
Estanterías de bodega (acero)	Permiten almacenar materias primas y producto final de manera segura, organizada y bajo estándares higiénicos (Baker, 2018).
Utensilios menores (ollas, bandejas, cuchillos)	Instrumentos complementarios necesarios para manipulación, preparación y orden del producto durante las etapas del proceso (Fellows, 2017).

Nota: La tabla organiza la función técnica de cada equipo para garantizar eficiencia, inocuidad y estandarización productiva.

Fuente: elaboración propia a partir de los autores

Diseño y Distribución de Planta.

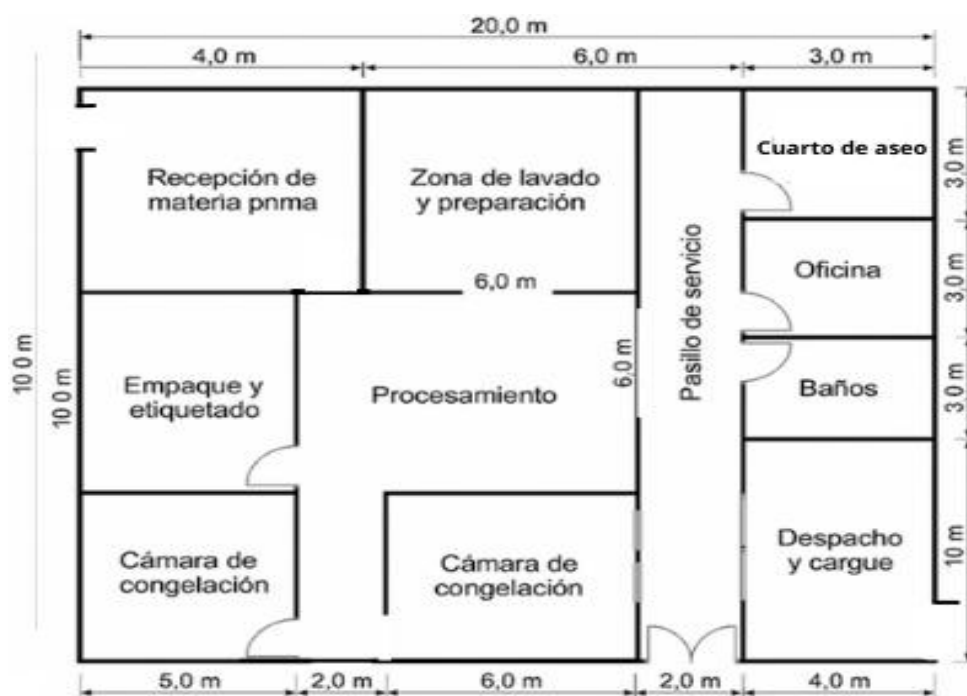
La planta física de RíoMar está diseñada en un área de 200 m² organizada bajo un esquema funcional eficiente, en donde la parte frontal se ubica la recepción de materia prima que conecta directamente con la zona de lavado y preparación, el área central corresponde al procesamiento vinculada al área de empaque y etiquetado, y a dos cámaras de congelación para garantizar la cadena de frío.

En el costado derecho, un pasillo de servicios que da acceso al área administrativa y de apoyo en donde se encuentra exhibición y ventas, oficina, baño, despacho y cargue; este diseño es seguro un flujo lineal de producción, minimizando, riesgos de contaminación, cruzada con

zonas diferenciadas para materia prima, procesamiento, empaque, conservación, administración y atención al cliente

Figura 6.

Plano de la Planta Física.



Nota: La planta física garantiza flujo lineal, higiene, inocuidad, eficiencia productiva y cumplimiento normativo.

Fuente: autoría propia.

Tabla 16.*Distribución de la Planta Física en Metros*

Área física	Medidas	Metros ²
Recepción de materia prima	4 m x 10 m	40 m ²
Zona de lavado y preparación	6 m x 10 m	60 m ²
Procesamiento	6 m x 6 m	36 m ²
Empaque y etiquetado	5 m x 6 m	30 m ²
Cámara de congelación 1	6 m x 4 m	24 m ²
Cámara de congelación 2	2 m x 6 m	12 m ²
Pasillo de servicio	2 m x 10 m	20 m ²
Exhibición y ventas	3 m x 3 m	9 m ²
Oficina	3 m x 3 m	9 m ²
Baños	3 m x 3 m	9 m ²
Despacho y cargue	4 m x 10 m	40 m ²
TOTAL	—	200 m²

Nota: La distribución se ajusta a normativa sanitaria, garantizando un flujo lineal y eficiente.

Fuente: autoría propia.

Proveedores

Los proveedores constituyen un pilar fundamental para el funcionamiento de RíoMar, pues garantizan insumos de calidad, continuidad en el abastecimiento y coherencia con la filosofía sostenible de la empresa. De modo que la selección se centra en aliados estratégicos que aportan pescado fresco, harina de algas, empaques biodegradables y aditivos naturales certificados.

Tabla 17.*Proveedores*

Proveedor	Ciudad de origen	Insumo principal	Unidades/mes	Unidades/año	Precio por unidad	Precio total/mes	Costo de envío
Pesquera del Magdalena	Barranquilla, Col.	Pescado fresco (pacora)	1.500 kg	18.000 kg	\$12.000 / kg	\$ 18.000.000	Gratis
AlgasVerde S.A.S.	Santa Marta, Col.	Harina de algas marinas	400 kg	4.800 kg	\$18.000 / kg	\$ 7.200.000	Gratis
EcoEmpaques Caribe	Montería, Col.	Empaques biodegradables	6.000 und.	72.000 und.	\$500 / und.	\$ 3.000.000	Gratis
Aditivos Naturales LTDA	Cali, Col.	Aglutinantes y especias secas	300 kg	3.600 kg	\$10.000 / kg	\$ 3.000.000	\$ 200.000
Vendedores locales	Planeta Rica, Col.	Verduras y especias frescas	200 kg	2.400 kg	\$6.000 / kg	\$ 1.200.000	Gratis
Total						\$32.400.000	

Nota: esta tabla describe todos los proveedores con los que contará RíoMar.

Fuente: información construida y organizada de autoría propia.

RioMar fusión natural, contará con una red de cuatro proveedores estratégicos que darán seguridad de la calidad, sostenibilidad e innovación en cada etapa del proceso productivo. En primera instancia, la pesquera del Magdalena, con diversas sedes en el municipio de Córdoba aporta más de 20 años de experiencia en distribución de pescado fresco, certificado lo que garantiza materia prima, excelente calidad y trazabilidad.

Por su parte Algas verdes SAS de Santa Marta, especializada en la producción de harina de algas marinas mediante el proceso de cultivo responsable reforzando el perfil nutricional y sostenible del producto. Complementado con la cadena de EcoEmpaques Caribe, de Montería, la cual suministra empaques biodegradables que reflejan el compromiso ambiental de la marca reduciendo el impacto ecológico.

También se contará con Aditivos Naturales LTDA de Cali, los cuales proveen aglutinantes y especias, 100% naturales certificadas bajo norma de inocuidad, asegurando textura y confianza al consumidor. Finalmente, se trabajará con vendedores locales de Planeta Rica, que abastecerán insumos complementarios y de temporada, fortaleciendo la economía regional y promoviendo relaciones comerciales cercanas y responsables.

Naturaleza Jurídica de la Empresa

Esta empresa será de tipo privado y se encontrará conformada por la asociación de dos socios fundadores que aportan capital privado. Esta empresa constituirá bajo la figura de sociedad por acciones simplificadas (S.A.S), lo que brinda flexibilidad administrativa, responsabilidad limitada al aporte de los accionistas y mayores posibilidades de crecimiento, de modo que esta estructura permitirá formalizar contratos con proveedores y garantizar transparencia en las operaciones y acceder a beneficios tributarios y financieros para el fortalecimiento empresarial.

Misión

RíoMar fusión natural, es una empresa dedicada a la producción y comercialización de croquetas a base de Pacora, un pez de agua dulce y harina de algas marinas, ofreciendo un producto saludable, innovador y sostenible; nuestro producto tiene como compromiso brindar una alternativa nutritiva y práctica para familias y consumidores conscientes, garantizando fresca calidad del sabor y respeto por el medio ambiente, con el eslogan, el martes quiere cuidar, buscamos inspirar el bienestar, confianza y cercanía, aportando a la salud de nuestros clientes y el desarrollo de la economía local.

Visión

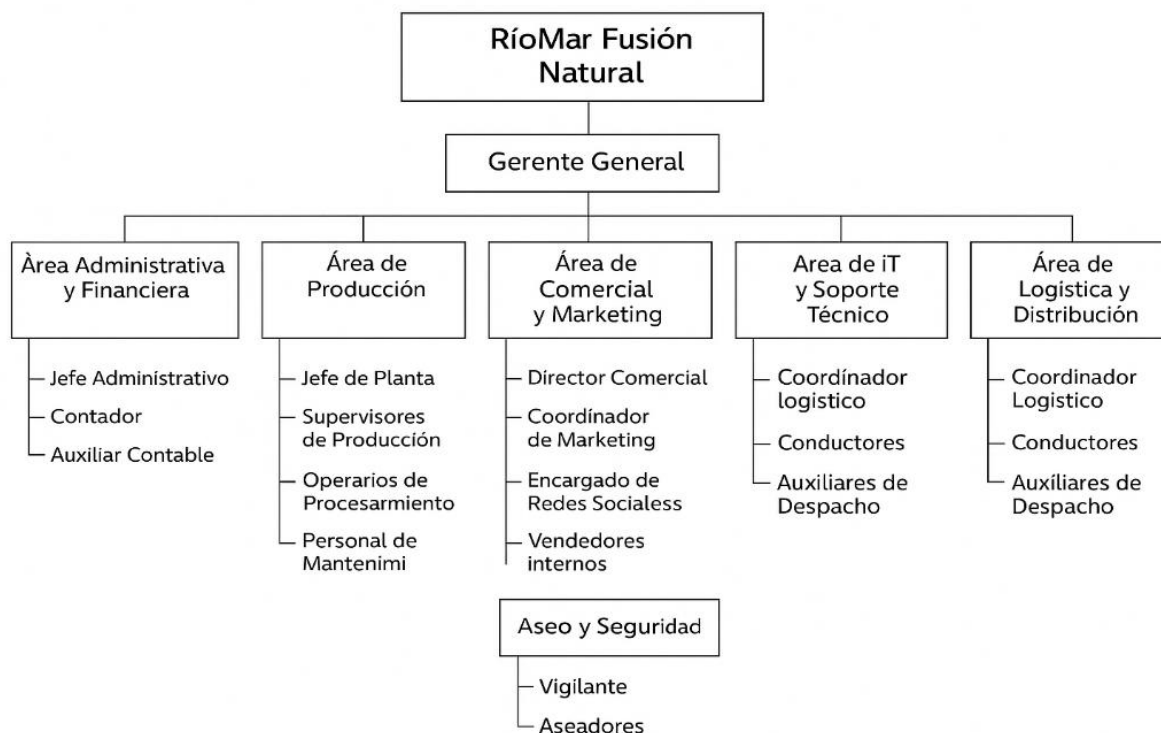
Para el año 2030 RíoMar Fusión Natural, será reconocida como la empresa líder en la producción y distribución de croquetas nutritivas en la región Caribe posicionándose como una marca innovadora, sostenible y confiable, la cual se proyecta la expansión de cobertura a nivel nacional e internacional, integrándose a mercados de alimentos saludables y sostenibles que fortalezcan alianzas con instituciones, restaurantes y cadenas de distribución. Asimismo, se aspira ser un referente de responsabilidad social, impulsado por prácticas de economía, circular y construyendo al desarrollo socioeconómico de las comunidades pesqueras y agrícolas del país.

Organigrama

El organigrama se encarga de presentar de manera gráfica y organizada, de la estructura jerárquica de la empresa RíoMar fusión natural.

Figura 7.

Organigrama



Nota: El organigrama de RíoMar Fusión Natural refleja una estructura funcional clara que organiza las diferentes áreas de la empresa para garantizar eficiencia y coordinación.

Fuente: autoría propia.

Este organigrama refleja una estructura funcional clara que organiza las diferentes áreas de la empresa para garantizar eficiencia y coordinación, en la parte superior se encuentra la gerencia general encargada de la dirección estratégica y la toma de decisiones, bajo ella se explican áreas claves de administración que gestiona recursos personales y apoyo operativo.

Seguidamente, contabilidad y finanzas, en donde están las responsables del manejo económico presupuesto y registros, producción y operaciones que es el área que coordina la recepción de materia prima, procesamiento en pague y control de calidad, ventas y mercadeo, la cual es el área enfocada en la comercialización, la publicidad y atención al cliente; IT y comunicaciones, la cual es el área que asegura el soporte tecnológico, presencial digital para cada departamento se cuenta con personal especializado que fortalece la operación diaria, asegurando un flujo organizado y alineado con los objetivos de sostenibilidad, nutrición y crecimiento de la empresa.

Impacto ambiental, social y económico

Impacto Ambiental

El impacto ambiental de RíoMar fusión natural, radica en la adopción de materias primas sostenibles y en el manejo responsable de cada etapa del proceso productivo; el pescado fresco utilizado proviene de práctica de capturas regulada que respetan las tallas mínimas de extracción y las temporadas de veda, garantizando la conservación de las especies y evitándolas sobre explotación de los recursos acuáticos. De igual manera, la harina de algas marinas, se obtiene de los cultivos, controlados bajo estándares de sostenibilidad, los cuales previenen el deterioro de los ecosistemas marinos, y aporta un valor agregado al producto por su origen, limpio y renovable.

En cuanto al empaque, la empresa decide emplear de manera exclusiva materiales, biodegradables y compostables que sustituyen al plástico convencional, reduciendo significativamente la huella de carbono y la contaminación derivada de los residuos de un solo uso. Asimismo, dentro de la planta de producción se implementan planes de manejo ambiental, que contempla la clasificación de residuos, la reutilización de sus productos orgánicos y el tratamiento adecuado de agua residuales, por lo que estas medidas aseguran que el impacto ambiental sea mínimo, fomentando la economía, circular y posicionando a la empresa un referente de responsabilidad ecológica en la industria alimentaria.

Impacto Social

El impacto social se centra en la generación de bienestar de oportunidades para la comunidad local, ya que la empresa promueve el consumo, responsable de pescados y alga, fortaleciendo la cultura alimentaria en torno a una nutrición más saludable y consciente. Al trabajar con pescadores artesanales y productores locales de insumos agrícolas, se fomenta la

formalización de pequeños negocios y se apoya a las familias cuyo sustento depende de estas actividades, garantizando condiciones de comercio justo y práctica de abastecimiento inclusiva.

De la misma manera, esta empresa contribuye a la generación de empleo en el municipio, ofreciendo puestos de trabajo formales en áreas de producción, logística, administración y ventas, esto no sólo impacta directamente en el ingreso de la familia, sino también favorece el desarrollo de capacidades técnicas, mediante el proceso de capacitación continua; en el ámbito comunitario busca posicionarse como marca siendo promotora de la educación nutricional, implementando programas de sensibilización en colegios y entidades locales sobre el valor de los alimentos sostenible, de esta manera se convierte en un agente de transformación social, que promueve hábitos de vida, saludable, inclusión laboral y fortalecimiento del tejido social.

Impacto Económico

El impacto económico de la empresa se evidencia en su aporte a la dinamización de la economía local y regional, ya que al trabajar con proveedores de pescado fresco, algas, marinas y empaques, biodegradables y especias. La empresa genera encadenamientos productivos que fortalecen distintos sectores económicos desde la pesca artesanal hasta la agro industria sostenible, por lo que es este modelo, garantiza que una gran parte de la inversión permanezca en el territorio, impulsando el crecimiento de negocios locales y fomentando la competitividad regional.

La creación de empleo directo e indirecto, también es un factor clave ya que con una planta productiva instalada en el municipio de Planeta Rica, la empresa no sólo aporta ingresos estables a decenas de familias, sino que también genera oportunidades de desarrollo económico para transportadores, comerciantes y proveedores asociados a la cadena logística, asimismo, la

comercialización del producto en canales institucionales, amplía la circulación económica y abre y posibilita la expansión hacia mercados nacionales e internacionales.

En el mediano plazo, la consolidación de la marca permitirá atraer inversión, ampliar cobertura geográfica y diversificar el portafolio de productos así RioMar,, fusión natural, como empresa contribuye al crecimiento económico sostenible, creando un valor agregado y posesionándose como una empresa innovadora con impacto positivo en la región caribe.

Estudio Financiero

Inversiones de la Empresa

Las inversiones iniciales de la empresa estarán destinadas a la adquisición de máquinas, equipo, mobiliario, necesario para garantizar el procesamiento adecuado de las croquetas a base de pacora y harina de algas marinas. La planta ubicada en el municipio del planeta rica, fue seleccionado estratégicamente por su cercanía a fuentes de materia prima, lo que permite costos operativos bajos y generación de empleo local.

Costos de Materias Primas, Empaque y Embalajes

Los costos de materias primas, empaque y embalaje representan los gastos directos asociados con la producción de croquetas, en donde estos son variables y dependen del volumen de producción, constituyendo un componente crítico para determinar el costo unitario del producto y establecer precios de venta adecuados

Tabla 18.*Materia Prima, Empaque y Embalaje*

Concepto	Unidad	Cantidad mensual	Costo unitario (\$)	Costo total mensual (\$)
Pacora	Kg	500	5.000	2.500.000
Harina de algas	Kg	50	25.000	1.250.000
Otras harinas	Kg	25	16000	400.000
Aceite de cocina	L	100	10.000	1.000.000
Condimentos naturales	Kg	20	5000	100.000
Empaque 500 g	Und	700	1.200	840.000
Empaque 1 kg	Und	500	2.000	1.000.000
Total	—	—	—	7.090.000

Nota: Los costos reflejan las cantidades estimadas para la producción mensual, considerando diferentes presentaciones y variedades de croquetas.

Fuente: Autoría propia basada en estimaciones de producción de RíoMar Fusión Natural.

Maquinaria y Equipos, Muebles y Enseres

El diseño de la planta cumple con la resolución 2674 del 2013 del Ministerio de Salud, asegurando superficies lavables, división de ambientes y zonas específicas para cada operación; la inversión también considera áreas administrativas de bienestar como oficinas, comedor, baños necesarios para cumplir las buenas prácticas de manufactura. A continuación, se presenta la distribución de la inversión inicial y estimada:

Tabla 19.*Maquinaria y Equipos*

Detalle de inversión	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)	Vida útil (años)
Molino y mezcladora industrial	2	15.000.000	30.000.000	12
Formadora de croquetas automática	1	25.000.000	25.000.000	12
Empacadora al vacío	2	12.000.000	24.000.000	10
Cámaras de congelación (-18 °C)	2	20.000.000	40.000.000	15
Estufas y hornos industriales	2	8.000.000	16.000.000	10
Nevera exhibidora	1	6.000.000	6.000.000	10
Total, maquinaria y equipo	—	—	141.000.000	—

Nota: La tabla refleja la inversión inicial estimada en maquinaria y equipo.

Fuente: autoría propia.

Tabla 20.*Muebles y Enseres*

Detalle de inversión	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)	Vida útil (años)
Computadores de oficina	3	2.500.000	7.500.000	8
Escritorios	3	600.000	1.800.000	10
Sillas de oficina	6	300.000	1.800.000	10
Aire acondicionado	2	4.000.000	8.000.000	12
Estanterías de bodega (acero)	5	1.200.000	6.000.000	10
Utensilios menores (ollas, bandejas)	1 lote	3.000.000	3.000.000	5
Total, muebles y enseres	—	—	28.100.000	—

Nota: La tabla refleja la inversión inicial estimada en muebles y enseres.

Fuente: autoría propia.

Gastos en Activos Intangibles

Los activos intangibles son fundamentales para garantizar el inicio y sostenibilidad de la empresa, esto incluyen trámites legales, licencias sanitarias, estudios de viabilidad, organización administrativa y costos asociados al montaje inicial; este tipo de inversiones no se reflejan en máquinas, infraestructura, pero aseguran la legalidad, operatividad y confianza del proyecto en el mercado Asimismo contemplan un factor de riesgo e imprevistos necesarios para responder a posibles contingencias que pueden surgir en las primeras fases.

Tabla 21.*Gastos en Activos Intangibles*

Detalle de inversión	Costo total (\$)
Estudio de viabilidad	\$1.300.000
Trámites y licencias	\$1.800.000
Monto de organización	\$1.300.000
Montaje y puesta en marcha	\$1.400.000
Factor de riesgo e imprevistos	\$1.000.000
Total, de inversión	\$6.800.000

Nota: La tabla muestra inversiones intangibles esenciales que respaldan la legalidad, organización y sostenibilidad inicial del proyecto empresarial. *Fuente:* autoría propia.

Costos de Servicios en el Primer Año

El cálculo de los costos de servicios básicos es clave para proyectar la vía habilidad financiera de la empresa durante el primer año de operación, de modo que estos gastos incluyen en energía eléctrica, acueducto, alcantarillado, Internet y telefonía móvil, los cuales son indispensables para el funcionamiento administrativo productivo y comercial de RíoMar, fusión natural.

Tabla 22.*Costos de Servicios en el Primer Año*

Servicios	Unidad de medida	Cantidad en meses	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
Energía eléctrica	KW/m	12	500.000	6.000.000
Acueducto y alcantarillado	m ³	12	300.000	3.600.000
Internet y telefonía móvil	Gb	12	600.000	7.200.000
Total	—	—	—	16.800.000

Nota: Estos costos reflejan los servicios básicos anuales, fundamentales para la operación continua y eficiente de la planta procesadora. *Fuente:* autoría propia.

Remuneración al Personal

La remuneración al personal constituye uno de los costos fijos más relevantes dentro de la operación de la empresa, ya que organiza el bienestar, la motivación en la permanencia del talento humano; el equipo de trabajo se compone de 25 empleados, los cuales están distribuidos en distintas áreas como producción, administración, comercialización y logística; de modo que la asignación salarial se calcula de acuerdo con la responsabilidad y carga laboral del puesto, cumpliendo con la normativa laboral vigente en Colombia Incluyendo prestaciones sociales y seguridad social.

Tabla 23.*Remuneración al Personal*

Cargo	Cantidad	Salario mensual (\$)	Costo mensual total (\$)	Costo anual total (\$)
Gerente general	1	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 60.000.000
Coordinador administrativo	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 36.000.000
Jefe de producción	1	\$ 3.200.000	\$ 3.200.000	\$ 38.400.000
Auxiliares de producción	12	\$ 1.500.000	\$ 18.000.000	\$ 216.000.000
Personal de empaque	4	\$ 1.200.000	\$ 4.800.000	\$ 57.600.000
Personal de limpieza	2	\$ 1.160.000	\$ 2.320.000	\$ 27.840.000
Área comercial y ventas	2	\$ 1.800.000	\$ 3.600.000	\$ 43.200.000
Área logística y despacho	2	\$ 1.600.000	\$ 3.200.000	\$ 38.400.000
Total	25	—	43.120.000	517.440.000

Nota: La tabla refleja la distribución salarial mensual y anual del personal, garantizando estabilidad y cumplimiento legal en contratación. *Fuente:* autoría propia.

Otros Gastos Administrativos

Los gastos administrativos no se encuentran limitados a la riendo de la papelería, ya que estos también incluyen costos de seguros de plantas y trabajadores, software administrativo, contable y capacitación del personal, los cuales son necesarios para cumplir con las normas sanitarias (BPM e INVIMA)

Tabla 24.*Otros Gastos Administrativos*

Detalle	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)
Papelería y material de oficina	\$ 250.000	\$ 3.000.000
Elementos de aseo (BPM)	\$ 300.000	\$ 3.600.000
Arriendo planta y oficinas	\$ 900.000	\$ 10.800.000
Mantenimiento básico de equipos	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Seguros de planta y responsabilidad	\$ 350.000	\$ 4.200.000
Software administrativo y contable	\$ 150.000	\$ 1.800.000
Capacitación en BPM y seguridad	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Total	\$ 2.350.000	\$ 28.200.000

Nota: Los gastos administrativos aseguran la operación ordenada de la empresa, el cumplimiento legal y la capacitación permanente del personal. *Fuente:* autoría propia.

Gastos de Venta

Los gastos de ventas se amplían con participación en ferias gastronómicas, alianzas con supermercados y restaurantes y plataformas de comercio electrónico, las cuales son fundamentales para la empresa, en cuanto a la expansión en el mercado local y regional

Tabla 25.*Gastos de Venta*

Detalle	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)
Publicidad digital (redes sociales)	\$ 400.000	\$ 4.800.000
Consumo de empaques biodegradables	\$ 600.000	\$ 7.200.000
Domicilio interno y logística local	\$ 300.000	\$ 3.600.000
Material POP y degustaciones en eventos	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Participación en ferias y eventos sector	\$ 350.000	\$ 4.200.000
Desarrollo de plataforma e-commerce	\$ 250.000	\$ 3.000.000
Promociones estacionales (Semana Santa, etc.)	\$ 250.000	\$ 3.000.000
Total	\$ 2.350.000	\$ 28.200.000

Nota: Los gastos de venta potencian la presencia de RíoMar Fusión Natural en mercados locales y regionales, integrando medios digitales y tradicionales. *Fuente:* autoría propia.

Distribución de Costos

La distribución de costos permite la identificación con claridad de los gastos fijos y las variables que enfrentan a la empresa durante su operación. En este caso específico, los costos fijos representan la mayor proporción al estar asociado a salarios, arriendo y administración, mientras que los variables están directamente ligados a producción, empaque, distribución y publicidad, de modo que esta clasificación es fundamental para proyectar la viabilidad financiera y definir estrategias que garanticen la estabilidad a largo plazo.

Tabla 26.*Distribución de Costos*

Detalle	Costo (\$)	Costo fijo (\$)	Costo variable (\$)
Sueldos sin prestaciones	141.600.000	141.600.000	—
Otros gastos administrativos	17.400.000	17.400.000	—
Subtotal	159.000.000	159.000.000	—
Materias primas y empaque	7.090.000	—	7.090.000
Publicidad y promoción	3.000.000	—	3.000.000
Consumo de empaques	3.600.000	—	3.600.000
Domicilio interno y logística	1.800.000	—	1.800.000
Subtotal	15.490.000	—	15.490.000
Total	174.490.000	159.000.000	15.490.000

Nota: La tabla refleja la estructura de costos de RíoMar Fusión Natural, diferenciando entre los gastos permanentes y los variables de producción. *Fuente:* autoría propia.

Análisis del Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es un indicador financiero que permite determinar la cantidad mínima de unidades que deben de venderse para cubrir todos los gastos sin generar pérdidas ni ganancias. Es esencial para la planeación financiera, ya que permite la empresa a conocer su nivel de operación, seguro y la toma de decisiones estratégicas respecto a la producción de precios y márgenes de utilidad.

Formula del punto de equilibrio

$$Q_{PE} = \frac{CF}{P - CV_u}$$

Donde:

Q_{PE} = Unidades a vender para cubrir costos

CF = costos fijos totales

P = Precio de venta por unidad

CVu = Costo variable por unidad

Reemplazamos:

Costos fijos totales (CF): \$159.000.000

Costo variable total mensual: \$15.490.000

Producción mensual proyectada: 1.060 unidades

Costo variable por unidad (CVu): $\$15.490.000 \div 1.060 \approx \14.615 por unidad

Precio de venta promedio por unidad (P): \$22.000

$$Q_{PE} = \frac{159.000.000}{22.000 - 14.615} = \frac{159.000.000}{7.385} \approx 21.534 \text{ unidades/año}$$

RíoMar Fusión Natural debe vender aproximadamente 21.534 unidades al año, equivalentes a 1.795 unidades por mes, para cubrir todos los costos fijos y variables; ya que las ventas por encima de este nivel generan utilidad neta. Este indicador permite:

- ✓ Planificar la producción y los niveles de inventario.
- ✓ Ajustar precios de venta o costos de producción si es necesario.
- ✓ Tomar decisiones estratégicas en marketing, distribución y expansión.

Proyecciones

Las proyecciones financieras de esta empresa se fundamentan en las inversiones iniciales destinadas a maquinaria, equipos Muebles y enseres, activos diferidos. Estos recursos permiten dar garantía a la capacidad productiva del cumplimiento normativo y la sostenibilidad operativa del año cero, en este sentido, la estructura de inversión refleja que los mayores desembolsos se concentran en activos tangibles, mientras que los activos diferidos incluyen trámites, licencias y gastos de organización; por lo que esta planeación asegura que la empresa pueda operar de manera eficiente, desde el inicio, reduciendo costo futuro y consolidando su posición en el mercado.

Tabla 27.

Sumatoria de Todos los Activos Fijos

Concepto	0	1	2	3	4
Activos fijos tangibles	+	----	----	----	----
Obras físicas	----	----	----	----	----
Maquinaria y equipos	169.100.000	----	----	----	----
Muebles y enseres	16.100.000	----	----	----	----
Materias primas y empaque	7.090.000				
Subtotal	185.200.000	----	----	----	----
Activos diferidos					
Gastos preoperativos	6.800.000	----	----	----	----
Subtotal	6.800.000	----	----	----	----
Total, inversión fija	192.000.000	----	----	----	----

Nota: La tabla integra activos tangibles y diferidos, evidenciando el monto requerido para la puesta en marcha de la empresa. *Fuente:* autoría propia.

Cálculo del Capital de Trabajo

En la tabla anterior se observa la suma de los activos fijos y se incluye un anexo de los gastos diferidos, que hacen parte fundamental del proceso de inversión inicial; sin embargo, para garantizar la operación continua de la planta, es necesario calcular el Capital de Trabajo (CT), considerando un ciclo operativo de 30 días.

Formula:

$$CT = \frac{\text{Costos totales} - \text{depreciación} - \text{Amortización}}{360} \times 30$$

Sustitución paso a paso:

Costos anuales: Sueldos + servicios + administrativos + ventas

$$\begin{aligned} \text{Costos anuales} &= \$517.440.000 + \$16.800.000 + \$28.200.000 + \$28.200.000 \\ &= \mathbf{\$590.640.000} \end{aligned}$$

Depreciación anual:

$$\text{Depreciación anual} = \frac{\text{Total inversión fija tangible}}{\text{Vida útil promedio (según tabla)} \approx 10 \text{ años.}}$$

$$\text{Depreciación anual} = \frac{\$185.200.000}{10 \text{ años}} = \mathbf{\$18.520.000}$$

Amortización anual:

$$\text{Amortización anual} = \frac{\text{Gastos preoperativos}}{\text{Amortización promedio} \approx 5 \text{ años.}}$$

$$\text{Amortización anual} = \frac{6.800.000}{5 \text{ años.}} = \mathbf{\$1.360.000}$$

Una vez obtenidos todos los resultados, se procede a reemplazar la fórmula de capital del trabajo (CT).

$$CT = \frac{590.640.000 - 18.520.000 - 1.360.000}{360} \times 30$$

$$CT = \frac{570.760.000}{360} \times 30$$

$$CT = 1.585.444,44 \times 30$$

$$CT = \mathbf{47.563.333,33}$$

Inversión en Capital de Trabajo

El capital de trabajo representa los recursos necesarios para garantizar la operación continua de la planta procesadora, cubriendo gastos relacionados con producción, distribución, insumos y administración en un ciclo operativo de 30 días. A partir de esta inversión inicial se realizó la proyección, considerando una tasa de inflación promedio 3,12% anual, lo que refleja un incremento esperado en cada ejercicio financiero, por lo que este ajuste permite asegurar que la empresa cuente con la liquidez suficiente para responder a los costos operativos a largo plazo y sostener la dinámica de producción y comercialización de croquetas a base de pescado y harina de algas.

Tabla 28.*Inversión de Capital de Trabajo*

Concepto	Años				
	0	1	2	3	4
Inversión fija	192.000.000	—	—	—	—
Capital de trabajo	47.563.333	49.047.309	50.577.585	52.155.606	53.782.861
Total, inversión fija	239.563.333	—	—	—	—

Nota: La tabla proyecta el capital de trabajo inicial y su crecimiento con base en la inflación del 3,12%, asegurando la viabilidad operativa de RíoMar Fusión Natural. *Fuente:* autoría propia.

Flujo Neto de Inversiones

El flujo neto de inversiones integra los activos fijos, los gastos preoperativos y el capital del trabajo proyectado por los primeros cinco años de operación; de modo que la actualización del capital de trabajo se calcula con base a la inflación anual estimada de 3,12%, garantizando que la empresa cuente con recursos suficientes para contribuir a sus obligaciones corrientes y sostener el crecimiento productivo de la planta procesadora. De manera que RíoMar, fusión natural, asegura estabilidad financiera, evitando riesgo de iliquidez y planificando de manera responsable, pertinencia en el mercado.

Tabla 29.*Inversión de Capital de Trabajo*

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión fija	192.000.000	–	–	–	–	–
Capital de trabajo	47.563.333	49.046.000	50.576.000	52.154.000	53.782.000	55.460.000
Inversiones totales	239.563.333	49.046.000	50.576.000	52.154.000	53.782.000	55.460.000

Nota: La tabla refleja la inversión inicial (año 0) y las proyecciones del capital de trabajo ajustadas por inflación durante los cinco primeros años de operación. *Fuente:* autoría propia.

Ingreso de Productos y Ventas

La empresa proyectó ingresos a partir de la comercialización de croquetas de pescado, con harina de algas en diferentes variedades y presentaciones en donde las clasificaciones se dan por sabor (clásica, finas hierbas y picante), presentación (lista para freír u hornear) y empaque (500 g y 1 kg), lo que permite diversificar la oferta ampliando la cobertura tanto en hogares como el sector gastronómico.

Tabla 30.*Ingreso de Productos y Ventas*

Producto (variedad y empaque)	Precio por unidad (\$)	Unidades vendidas por mes	Total vendido en pesos (\$)
Croquetas 500 g Clásicas (detal)	\$ 22.000	150	\$ 3.300.000
Croquetas 500 g Finas hierbas (detal)	\$ 22.000	200	\$ 4.400.000
Croquetas 500 g Picantes (detal)	\$ 22.000	150	\$ 3.300.000
Croquetas 500 g (mayoristas, mixtas)	\$ 17.000	150	\$ 2.550.000
Croquetas 1 kg Clásicas (detal)	\$ 40.000	150	\$ 6.000.000
Croquetas 1 kg Finas hierbas (detal)	\$ 40.000	90	\$ 3.600.000
Croquetas 1 kg Picantes (detal)	\$ 40.000	60	\$ 2.400.000
Croquetas 1 kg (mayoristas, mixtas)	\$ 35.000	200	\$ 7.000.000
Total mensual	—	—	32.550.000
Total anual	—	—	390.600.000

Nota: La tabla refleja la proyección mensual y anual de ingresos de acuerdo con la variedad, por lo que, esta diversificación permite abarcar distintos segmentos del mercado, desde consumidores individuales hasta distribuidores mayoristas. *Fuente:* autoría propia.

Presupuesto por Ingreso Mensual

El presupuesto de ingresos mensuales proyectados para la empresa se establece considerando la venta de las croquetas en sus diferentes variedades y presentaciones, por lo que el cálculo aplica una tasa de inflación promedio anual del 3,12%, lo que permite estimar un crecimiento progresivo de los ingresos en los próximos cinco años.

Tabla 31.*Presupuesto por Ingreso Mensual*

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso por ventas	32.550.000	33.565.560	34.612.805	35.692.725	36.806.338	52.400.000

Nota: El cálculo se realizó tomando como ingreso base mensual \$45.000.000, aplicando una tasa de inflación anual del 3,12 %, lo que refleja un incremento sostenible y acorde a las proyecciones financieras de la empresa. *Fuente:* autoría propia.

Costos Operacionales

Los costos operacionales de RíoMar fusión natural, comprenden los egresos necesarios para garantizar la producción, la gestión administrativa y las actividades de comercialización, por lo que estos costos se proyectan aplicando un crecimiento anual del 3, 12% en línea con la inflación estimada, lo que asegura una proyección realista y sostenible para los primeros cinco años en donde se incluyen costo de producción directa de croquetas, los gastos de administración asociadas al funcionamiento de la planta y los gastos de ventas derivados de la promoción y distribución.

Tabla 32.*Costos Operacionales*

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de producción	\$ 12.500.000	\$ 12.890.000	\$ 13.292.168	\$ 13.706.884	\$ 14.134.538	\$ 14.575.536
Gastos de administración	\$ 28.200.000	\$ 29.079.840	\$ 29.987.131	\$ 30.922.729	\$ 31.887.519	\$ 32.882.409
Gastos de ventas	\$ 1.800.000	\$ 1.856.160	\$ 1.914.072	\$ 1.973.791	\$ 2.035.374	\$ 2.098.877
Total	\$ 42.500.000	\$ 43.826.000	\$ 45.193.371	\$ 46.603.404	\$ 48.057.431	\$ 49.556.822

Nota: Los valores reflejan un incremento progresivo en costos de acuerdo con la inflación del 3,12 %, lo que permite mantener actualizadas las proyecciones financieras de la empresa. *Fuente:* autoría propia.

Flujo Neto de Operaciones

El flujo neto de operaciones refleja la capacidad real de la empresa para generar recursos a partir de sus ingresos, descontando los costos de producción, gastos administrativos y las ventas. Este resultado se le restan los impuestos y se le adicionan conceptos como la depreciación de activos fijos y la amortización de gastos diferidos que no representan salida de efectivo, pero si tienen impacto en la contabilidad; por lo que esta proyección considera una inflación anual del 3,12% y permite determinar la sostenibilidad financiera de la empresa en un mediano plazo.

Tabla 33.*Flujo neto de Operaciones*

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos operacionales	390.600.000	402.786.720	415.353.666	428.312.700	441.676.056	455.456.349
Egresos operacionales	42.500.000	43.826.000	45.193.371	46.603.404	48.057.431	48.057.431
Utilidad operacional	348.100.000	358.960.720	370.160.295	381.709.296	393.618.625	407.398.918
Impuestos (30 %)	104.430.000	107.688.216	111.048.088	114.512.789	118.085.588	122.219.675
Utilidad neta	243.670.000	251.272.504	259.112.206	267.196.507	275.533.038	285.179.243
Más depreciación	18.520.000	19.097.824	19.693.676	20.308.119	20.941.732	21.595.114
Más amortización	1.360.000	1.402.432	1.446.188	1.491.309	1.537.838	1.585.818
Flujo neto de operaciones	263.550.000	271.772.760	280.252.070	288.995.935	298.012.608	308.360.175

Nota: La tabla muestra el flujo neto de operaciones anual, considerando ingresos, egresos, impuestos, depreciación y amortización. *Fuente:* autoría propia.

El flujo neto de operaciones de la empresa refleja la capacidad para generar utilidades, después de deducir los egresos y los impuestos, adicionando la depreciación y amortización como no desembolsable, de modo que este indicador permite evaluar la sostenibilidad del proyecto en el tiempo que combina los ingresos reales de las ventas de croquetas, con los costos administrativos de producción de ventas, asegurando el control financiero realista.

Flujo Neto del Proyecto

El flujo neto del proyecto, integra los resultados del flujo neto de inversiones y el flujo neto de operaciones, permitiendo visualizar de manera clara la rentabilidad real del proyecto, por

lo que esta consolidación muestra como después de la inversión inicial y las actualizaciones anuales del capital de trabajo, la empresa genera recursos suficientes a través de su operación para cubrir dichas salidas y asegurar excedente financiero sostenible.

De este modo, RíoMar Fusión Natural garantiza la recuperación de la inversión inicial y la estabilidad económica proyectada en el mediano y largo plazo, considerando tanto los egresos iniciales como la capacidad de generación de flujo operativo.

Tabla 34.

Flujo Neto del Proyecto

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo neto de inversión	-239.563.333	-49.047.309	-50.577.585	-52.155.606	-53.782.861	-55.460.886
Flujo neto de operación		271.772.760	280.252.070	288.995.935	298.012.608	308.360.175
Total, neto del proyecto	-239.563.333	222.725.451	229.674.485	236.840.329	244.229.747	252.899.289

Nota: La tabla refleja inversión inicial y proyección de flujos netos, asegurando sostenibilidad financiera y liquidez empresarial constante. *Fuente:* autoría propia.

La tabla 29 muestra la relación entre las inversiones iniciales y recurrentes, asimismo la capacidad operativa de la empresa para generar ingresos en los primeros cinco años; en el año cero se refleja únicamente la inversión de 239.563.333, correspondiente a la compra de activos y capital de trabajo, por lo que aparece negativo.

A partir del año uno la empresa comienza a reflejar flujo de operaciones positivos, gracias a las ventas de croquetas superando los egresos e impuestos, cada año el total neto del proyecto, resulta de suma el flujo neto de operación con el flujo de inversión, mostrando un crecimiento sostenido y garantizando la viabilidad financiera del negocio. Finalmente, para el

año 5 el proyecto alcanza un flujo total positivo de 252.899.289, lo que evidencia estabilidad y capacidad de expansión.

Evaluación Financiera

Valor Presente Neto (VPN)

El cálculo del valor presente neto permite medir la rentabilidad del proyecto al descontar los flujos netos futuros, con una tasa de actualización del 18% anual considerando riesgo del sector y la inflación proyectada; de modo que la inversión inicial del proyecto asciende a 239.563.333, y los flujos netos de operación proyectados para los próximos cinco años, son la base de este análisis.

Tabla 35.*Valor Presente Neto (VPN)*

Detalle	Periodo	Valor	VPN
	0 año	-239.563.333	
	1 año	222.725.451	\$ 734.362.953
0.18%	2 año	229.674.485	
	3 año	236.840.329	
	4 año	244.229.747	
	5 año	252.899.289	

Nota: El cálculo se realizó con la función VNA de Microsoft Excel, en un horizonte de 5 años y con tasa del 18 %. *Fuente:* autoría propia.

El resultado obtenido en la tabla 30, muestra un VPN positivo de \$734.362.953, lo que significa que los ingresos generados superan la inversión que se hizo inicialmente, en consecuencia, este proyecto es financieramente, viable rentable y sostenible en tiempo, garantizando la recuperación de la inversión y un retorno adicional atractivo

Tasa Interna de Retorno.

La tasa interna de retorno se encarga de medir la rentabilidad que genera el proyecto a lo largo de su vida útil, esta se encuentra expresada como la tasa que hace que el valor presente neto sea igual a cero, de manera que se obtiene aplicando la función TIR en Excel con base en la inversión inicial y los flujos netos de operación proyectados.

Tabla 36.*Tasa Interna de Retorno*

Periodo	Valor	TIR
0 año	-239.563.333	
1 año	222.725.451	
2 año	229.674.485	92%
3 año	236.840.329	
4 año	244.229.747	
5 año	252.899.289	

Nota: La tabla refleja una TIR del 92 %, evidenciando la alta rentabilidad y viabilidad financiera del proyecto. *Fuente:* autoría propia.

El resultado de la TIR obtenida para el proyecto es del 92%, lo que refleja un nivel de rentabilidad muy superior a la tasa de descuento considerada, por lo que este porcentaje indica que la inversión inicial de 239.563.333, se recupera rápidamente y además genera un retorno durante los primeros cinco años de operación. Una TIR de este nivel demuestra que el proyecto es viable, y que también tiene una alta capacidad para multiplicar el capital invertido en poco tiempo.

En términos comparativos al superar rápidamente el costo de oportunidad del capital la TIR, respalda que la empresa ofrece atractiva garantía de rentabilidad, siendo financieramente sólida y con un margen amplio para enfrentar, imprevistos o fluctuaciones del mercado

Razón Costo/ Beneficio.

La razón costo beneficio contribuye un indicador fundamental en la evaluación financiera del proyecto, ya que permite establecer una relación entre los ingresos obtenidos y los costos de

inversión inicial. En este caso se consideran flujos netos de operación proyectado durante cinco años y costos de inversión inicial. en activo, fijo y capital de Trabajo

Tabla 37.

Cálculo de la Razón Costo Beneficio.

Periodo	Valor	Costo	R C/B
Año 1	222.725.451		
Año 2	229.674.485		
Año 3	236.840.329	-239.563.333	4,95
Año 4	244.229.747		
Año 5	252.899.289		

Nota: La tabla evidencia que la inversión genera beneficios superiores, confirmando viabilidad financiera del proyecto. *Fuente:* autoría propia.

El resultado han tenido en la tabla 32, muestra que el proyecto general alto beneficio frente a una inversión inicial, pues en el primer año los ingresos netos proyectos alcanzan 222.725.451, mientras que el costo de la inversión es de 239.563.333, lo cual arroja una razón costo beneficio 4,95, lo cual significa que por cada peso invertido se recuperan casi \$5 en beneficio, confirmando una rentabilidad sólida y un manejo eficiente de los recursos, por lo que en términos financieros, una razón mayor a uno ya refleja viabilidad, por lo tanto, este indicador demuestra que el proyecto es altamente atractivo sostenible y con excelente potencial de crecimiento.

Fuentes de Financiamiento

RíoMar fusión natural, se proyecta como un emprendimiento innovador, que requiere fuentes de financiamiento sólidas para su puesta en marcha y sostenibilidad, inicialmente se contará con el respaldo de una asociación estratégica que facilitará su presentación ante entidades bancarias, buscando créditos con tasas de interés bajas y plazos favorables; esta

estrategia permitirá cubrir inversiones iniciales en maquinaria, equipos e infraestructura más del capital de trabajo.

Asimismo, se explorarán programas de apoyo gubernamental y fondos de emprendimiento que impulsa proyectos sostenibles con impacto social y ambiental positivo, también se contempla la posibilidad de acceder a inversionistas privados, interesados en el sector alimenticio y en el producto sostenible, de tal manera que el proyecto segura, una infraestructura de sostenimiento diversificada que reduzca riesgos, respalda el crecimiento y garantiza el cumplimiento de los objetivos propuestos en el mercado local y regional.

Conclusiones

A lo largo del presente estudio se evaluó de forma integral la viabilidad de una planta procesadora de croquetas a base de pacora y harina de algas marinas en Planeta Rica, Córdoba, Colombia. A lo largo de este estudio, se analizaron aspectos de mercado, técnicos, económicos, sociales y ambientales, buscando determinar que dicho proyecto fuera factible, además de sostenible.

En relación con el primer objetivo específico, se logró establecer que sí existe una demanda creciente de alimentos saludables y funcionales en Planeta Rica. El estudio identificó un mercado de aproximadamente 28.937 personas que podrían encontrarse interesadas en este tipo de productos nutritivos, pero que aún presentan una demanda insatisfecha frente a la oferta que actualmente tienen de productos sustitutos. Estos resultados confirman que el lanzamiento de una croqueta de pacora y harina de algas marinas resultaría comercialmente viable y que, de entrada, presenta una aceptación potencial tanto en hogares como en instituciones y en el sector gastronómico.

Respecto al segundo objetivo específico, el análisis determinó los procesos productivos necesarios para el montaje de la planta procesadora, entre ellos la infraestructura requerida, el equipamiento y los recursos humanos. Siendo así, se diseñó un modelo que permitiría un proceso eficiente, seguro, y de acuerdo con las normas sanitarias vigentes y buscando garantizar la calidad e inocuidad del producto final. También se registró que la ubicación, es decir, Planeta Rica, resultaría estratégica, pues facilitaría el acceso a materias primas frescas, además de la distribución efectiva de productos, lo que permitiría una cadena de suministros viable.

Con el tercer objetivo específico se logró determinar que la instalación de una planta procesadora podría llegar a generar impactos positivos. Por ejemplo, económicamente

fomentaría el empleo directo e indirecto en la región y valorizaría los recursos locales, específicamente la pacora y las algas marinas. A nivel social, se contribuiría a una mejor nutrición de la población a través de la disponibilidad de alimentos ricos en proteínas y micronutrientes especiales. También se identificaron impactos ambientales positivos en la medida que la opción de prácticas sostenibles, como el uso de empaques biodegradables o la gestión responsable de residuos, permitiría la reducción de una huella ecológica.

En cuanto al cuarto objetivo específico, a partir del desarrollo de un análisis económico y financiero, se logró confirmar la viabilidad y la rentabilidad del proyecto. Dentro de los indicadores financieros, se mostró que un valor presente neto positivo con una tasa interna de retorno del 92% y una razón costo-beneficio de 4,95, lo que evidencia que la inversión inicial es recuperable y a su vez que el producto es sostenible a mediano y largo plazo. En cuanto a las proyecciones de flujo de caja y de ventas, se indicó que puede generarse un crecimiento progresivo, lo que consolidaría la factibilidad económica de la planta procesadora de croquetas.

Recomendaciones

Se recomienda a la empresa Riomar Fusión natural, implementar un sistema de gestión de calidad, certificado para garantizar que las croquetas, mantengan estándares de inocuidad y competitividad, en Mercado regionales y nacionales.

Se recomienda que la empresa establezca un sistema de control financiero y operativo que le permita monitorear constantemente los costos, ingresos y márgenes de rentabilidad, para que le dé garantía a la sostenibilidad del negocio en el plazo, evitando riesgos de liquidez y asegurando que las proyecciones planteadas se cumplan de manera realista.

Se recomienda la universidad seguir fomentando, proyectos de investigación aplicada y de emprendimientos, como este, en donde los estudiantes, integren, conocimientos de mercado, producción y finanzas, en escenario reales, fortaleciendo su perfil profesional y aportando el desarrollo socioeconómico de la región.

De la misma manera, se recomienda a futuros investigadores, ampliar el estudio hacia nuevas líneas de productos derivados del pescado, ideal, algas, explorando innovaciones tecnológicas, gastronómicas y nutricionales, así como el análisis de cadenas de distribución más amplias que incluya en mercados nacionales e internacionales.

Referencias Bibliográficas

Arboleda, M. E. (2021). *Breve introducción a los conceptos de oferta, demanda y mercado* (Icesi Economics Lecture Notes 19407). Universidad Icesi.

<https://ideas.repec.org/p/col/000559/019407.html>

Asamblea Departamental de Santander. (2018). ORDENANZA No. 026 DE 2018. Asamblea Departamental: <https://asambleadesantander.gov.co/documento/ordenanza-no-026-de-2018-pdf/>

AUNAP & DANE. (2024). *Sector de pesca y acuicultura en Colombia: informe de crecimiento anual*. Autor.

Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca [ANUAP]. (2022). Guía para la manufacturación artesanal de dietas alternativas de pescado y algas marinas. ANUAP:

<https://www.aunap.gov.co/download/guia-para-la-manufacturacion-artesanal-de-dietas-alternativas-de-bajo-costos-para-la-produccion-de-peces/>

Baker, R. (2018). *Food Processing Equipment: Design and Operations*. Woodhead Publishing.

<https://www.woodheadpublishing.com>

Barnes, R. M. (2018). *Estudios de trabajo: medición del trabajo y diagramas de procesos*.

Limusa. <https://www.editoriallimusa.com.mx>

Bernal, W. (2020). Factibilidad técnico-económica del diseño de una planta procesadora de harina de algas marinas para el establecimiento de una microempresa.

<https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2388/Trabajo%20de%20Grado%20-%20Daniel%20Restrepo%20M%c3%banera.pdf?sequence=1>

Carrasco, J. R., Oyolo, L., Torres, O. (2022). *Modelo prolab: Sprint Algae, propuesta para la producción de harina de microalgas para el desarrollo sostenible del sector acuícola.*

<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3341333>

Carrera, J. G., Vargas, G. F. (2021). *Revisión documental de los sistemas de producción, propiedades nutricionales y su aplicación agroindustriales de algas comestibles* (Bachelor's thesis, Universidad Estatal Amazónica).

<https://repositorio.uea.edu.ec/handle/123456789/1268>

Codex Alimentarius. (2020). *Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) y directrices para su aplicación. FAO/OMS.* <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius>

Contreras, S. D., Ostos, D. (2019). *Estudio de viabilidad de un negocio para la fabricación y comercialización de croquetas en la localidad de Usaquén* [Trabajo de grado, Universidad El Bosque]. Universidad El Bosque.

<https://hdl.handle.net/20.500.12495/3093>

DANE. (2023). *Proyecciones de población por municipios de Colombia.*

<https://www.dane.gov.co>

Domingo, A. C. (2021). *Evaluación del tratamiento enzimático de Ulva ohnoi orientado a su inclusión como ingrediente potencial en piensos para la acuicultura.*

<https://repositorio.ual.es/handle/10835/13508>

Escobar, J. (2022). Departamento de Córdoba, capital, relieve, clima, economía y ríos. [en línea].

<https://encolombia.com/educacion-cultura/geografia-colombiana/departamentos/cordoba/>

Euromonitor. (2023). *Tendencias de consumo saludable en Colombia*. Euromonitor International.

Fellows, P. (2017). *Food Processing Technology: Principles and Practice (4th ed.)*. Woodhead Publishing. <https://www.woodheadpublishing.com>

Fernández, C. (2022). El desarrollo sostenible y la teoría del derecho internacional. *Revista Iberoamericana*, 11(2), 2-8.

<https://doi.org/https://papiro.unizar.es/ojs/index.php/ried/article/view/9270>

Fernández, M. (2022). *Pescados de la región Pacífica*. Verde.

<https://site.caldas.gov.co/media/pdf/2014/infomunicipios/INFORMACION%20DE%20PACORA.pdf>

Food and Agriculture Organization. (2006). *Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP): Guía para la aplicación del sistema*.

<https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2017/food-safety-hacpp-cha-analisis-peligros-puntos-criticos-control.pdf>

Función Pública. (1979). Ley 9 de 1979. *Por la cual se dictan Medidas Sanitarias*.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1177>

Función Pública. (1993). Ley 100 de 1993. *Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones*.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5248>

- Función Pública. (2012). Ley 1562 de 2012. *Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48365>
- Gaivor, F. P. (2022). *Evaluación de la calidad e inocuidad de salchicha elaborada con camarón, corvina y harina de quinua*. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/19134>
- García, A. M. E., Cabrera, E., Núñez, M. L., Dreckmann, K. M., Senties, A. (2021). Actualización taxonómica de las algas pardas (Phaeophyceae, Ochrophyta) marinas bentónicas del Atlántico mexicano. *Acta botánica mexicana*, (128).
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-71512021000100146&script=sci_arttext
- García, A. V., Hernández, L. L., Rodríguez, A. D. C., Anillo, L. M. R., López, L. V. W., Toro, C. R., Escalante, D. M. (2024). Determinación de la capacidad bioconservante de *Lactobacillus plantarum* aplicado en masa cruda de corvina (*Argyrosomus regius*). *Publicaciones e Investigación*, 18(3).
<https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/publicaciones-e-investigacion/article/view/8246>
- Gómez, K. A. (2020). *Aplicación de Spirulina en el desarrollo de alimentación humana y animal* [Trabajo final de máster, Universitat Politècnica de València]. Repositorio Institucional RiuNet. <https://riunet.upv.es/handle/10251/158039>
- Gran, A., Sales, M., Movilla, J. I., Ballesteros, E., Cebrian, E., Verdura, J., Bolado-Mantecón, I., Quetglas, A., Cefali, M. E. (2024). Restauración del alga parda *Gongolaria barbata*. CSIC - Instituto Español de Oceanografía (IEO). <https://doi.org/10.20350/digitalCSIC/16162>

ICONTEC. (2018). NTC 1325: Productos alimenticios procesados – Información y requisitos de la ficha técnica. <https://www.studocu.com/co/document/servicio-nacional-de-aprendizaje/control-de-calidad-de-productos-carnicos/norma-tecnica-colombiana-ntc-1325-productos-carnicos-procesados/127825790>

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA. (2005). Resolución 5109 de 2005. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion%205109%20de%202005.pdf>

International Organization for Standardization. (2018). *ISO 22000:2018 – Food safety management systems*. <https://www.iso.org/standard/65464.html>

Lázaro, I., Grau, O., Suárez, M., Fauria, K., Minguillón, C., Shekari, M., Falcón, C., García, M., Huguet, J., Molinuevo, J. L. (2024). Omega-3 blood biomarkers relate to brain glucose uptake in individuals at risk of Alzheimer's disease dementia. *Alzheimer's & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring*, 16(4), e12596. <https://doi.org/10.1002/dad2.12596>

López, A. (2023). Corvina: beneficios de comerla y recetas para disfrutarla. *[Blog culinario]*. <https://www.abc.es/recetasderechupete/corvina-beneficios-propiedades-y-recetas/25409/>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2024). *Informe de rendición de cuentas del sector pesca y acuicultura 2023-2024*. MinAgricultura.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). Resolución 2674 de 2013: Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 48.857. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument>

- Morales, D. F., Coca, O., Ricaurte, C. (2023). Evaluación de rasgos geológicos del frente costero: línea base para alternativas de mitigación y protección basadas en ecosistemas de la zona costera del departamento de Córdoba, Colombia. *Boletín de Geología*, 45(3), 51-62. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-02832023000300051&script=sci_arttext
- Muerza, A. (2016). Ingeniería de métodos y diagramas de procesos. *Alfaomega*.
<https://www.alfaomega.com.mx>
- Ramirez, J. (2022). Consumo y demanda de pescado en Colombia continúan a la baja. <https://www.elcolombiano.com/negocios/consumo-de-pescado-en-colombia-sigue-siendo-bajo-EF16311151>
- Rojas, D. E. (2020). *Estudio de factibilidad para la creación de una planta transformadora de los subproductos de pescado en aceite y harina en el municipio de Villavicencio, Meta* [Trabajo de grado, Universidad Santo Tomás]. Repositorio Institucional Universidad Santo Tomás. <http://hdl.handle.net/11634/21508>
- Romero, E. R., Santos, B. A. (2024). *El consumo de pescado y su beneficio nutricional en los estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa José Olaya Balandra en el Distrito de Carquin – Provincia de Huaura*.
<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/9956/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Santos, G., Triviño, K., Zambrano, M., Rivera Segura, G. (2022). Algas marinas comestibles: Derecho humano a la seguridad alimentaria y nutricional Edible Seaweeds: Human Right to Food and Nutrition Security. <https://core.ac.uk/download/pdf/426965101.pdf>

Yépez, S. (2023). Costos y viabilidad económica de a producción y comercialización de la conserva de trucha (*Oncorhynchus mykiss*) en escabeche. *Revista de investigación*, 34(4), 2-10. https://doi.org/http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172023000400012&script=sci_arttext&tlng=en

Apéndices

Apéndice A.

cuestionario inicial

Anexo 1. Estudio de Mercado – Cuestionario inicial

Objetivo del cuestionario:

Recolectar información sobre hábitos de consumo, preferencias alimenticias y aceptación de croquetas a base de pacora y harina de algas marinas en el municipio de Planeta Rica, Córdoba.

Datos generales del encuestado

1. Edad:
 - 18-25 años 26-35 años 36-45 años 46-60 años Mayor de 60 años
2. Género:
 - Femenino Masculino Otro
3. Nivel de ingresos mensuales:
 - Menos de \$1.000.000
 - Entre \$1.000.000 y \$2.000.000
 - Entre \$2.000.001 y \$3.000.000
 - Más de \$3.000.000

Hábitos de consumo

4. ¿Con qué frecuencia consume productos a base de pescado o mariscos?
 - Nunca 1 vez/semana 2-3 veces/semana Más de 3 veces/semana
5. ¿Qué presentación de productos marinos prefiere?
 - Frescos Congelados listos para cocinar Empacados y procesados Otro: _____
6. ¿Estaría dispuesto(a) a probar croquetas elaboradas con pescado y harina de algas marinas?
 - Sí No

Preferencias del producto

7. ¿Qué sabor le gustaría más en las croquetas?
 - Clásica (natural)

- Finas hierbas
 - Picante
 - Todos
8. ¿Qué tamaño de empaque compraría con mayor frecuencia?
- 500 g (familiar reducido)
 - 1 kg (familiar/negocios gastronómicos)
9. ¿Cuál considera un precio justo para el empaque de 500 g?
- Menos de \$20.000
 - \$20.000 – \$25.000
 - Más de \$25.000
10. ¿Qué factores influyen más en su decisión de compra? (puede marcar 2 opciones)
- Precio
 - Sabor
 - Valor nutricional
 - Presentación/empaque
 - Marca

Nota: Este cuestionario fue aplicado a una muestra representativa de la población de Planeta Rica con el fin de recopilar información sobre la aceptación y viabilidad de las croquetas de pescado con harina de algas marinas.

Apéndice B.

Reglamento interno de trabajo



REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO

Capítulo I. Aspectos generales

Artículo 1. El presente reglamento establece las normas internas de la empresa RíoMar Fusión Natural, dedicadas al procesamiento y comercialización de croquetas de pescado y harina de algas marinas. Tanto empleadores como trabajadores deben conocerlo, respetarlo y cumplirlo, con el fin de garantizar un ambiente laboral productivo, seguro y organizado.

Capítulo II. Ingreso de los trabajadores

Artículo 2. El ingreso de personal se realizará de acuerdo con la función asignada dentro de las áreas de producción, empaque, administración y ventas.

Artículo 3. Ningún trabajador podrá permitir el ingreso de familiares o terceros sin autorización administrativa.

Artículo 4. Todo aspirante a un cargo deberá cumplir los requisitos establecidos en la convocatoria, incluyendo experiencia, habilidades y compromiso con las normas sanitarias.

Artículo 5. Documentos obligatorios para contratación:

1. Hoja de vida actualizada.
 2. Cédula de ciudadanía ampliada al 150 %.
 3. Certificados de experiencia laboral (cuando aplique).
 4. Exámenes médicos ocupacionales vigentes.
-



Capítulo III. Jornadas y horarios de trabajo

Artículo 6. La jornada laboral será de lunes a viernes de 8:00 a. m. a 5:00 p. m., con una hora de almuerzo.

Artículo 7. En producción, por demanda, podrán establecerse turnos adicionales, siempre respetando la normativa legal vigente.

Capítulo IV. Asistencia, puntualidad y permanencia

Artículo 8. Cada trabajador deberá registrar su ingreso y salida en el control biométrico o libro de asistencia.

Artículo 9. Las ausencias deberán justificarse mediante incapacidad médica, calamidad familiar o autorización escrita de la administración.

Artículo 10. Durante la jornada laboral, el trabajador debe permanecer en su puesto asignado, cumpliendo sus funciones.

Capítulo V. Licencias y permisos

Artículo 11. Se reconocen licencias en los siguientes casos:

- Maternidad y paternidad según ley vigente.
- Incapacidades médicas.
- Calamidad doméstica (hasta 8 días).
- Vacaciones remuneradas.



Licencias por estudio o capacitación autorizadas.

Artículo 12. Todo permiso debe solicitarse con 48 horas de antelación, salvo emergencias.

Capítulo VI. Obligaciones del trabajador y empleador

Artículo 13. Son obligaciones del trabajador:

1. Cumplir horarios con puntualidad.
2. Respetar y aplicar las normas de higiene y seguridad.
3. Mantener una actitud respetuosa y colaborativa.
4. Proteger los equipos, herramientas e instalaciones.
5. Cumplir con las normas sanitarias (BPM e INVIMA).

Artículo 14. Son obligaciones del empleador:

1. Garantizar condiciones de trabajo seguras e higiénicas.
 2. Proveer implementos de bioseguridad.
 3. Brindar capacitación permanente en producción y seguridad.
 4. Garantizar pagos salariales y prestaciones de ley.
-

Capítulo VII. Derechos de los trabajadores

Artículo 15. Son derechos del trabajador:



Recibir remuneración justa y oportuna.

2. Vacaciones y prestaciones sociales conforme a la ley.
 3. Acceso a programas de capacitación y bienestar.
 4. Ser tratado con dignidad y respeto.
-

Capítulo VIII. Faltas disciplinarias

Artículo 16. Se consideran faltas leves: impuntualidad reiterada, incumplimiento de normas de presentación personal o desatención en labores.

Artículo 17. Se consideran faltas graves:

- Ausentarse sin justificación.
 - Divulgar información confidencial de la empresa.
 - Desobedecer órdenes directas de los superiores.
 - Consumir alcohol o drogas en la empresa.
 - Actos de violencia o acoso laboral.
-

Capítulo IX. Sanciones

Artículo 18. Las sanciones pueden ser:

1. Llamado de atención verbal.
2. Llamado de atención escrito.
3. Suspensión temporal.



Terminación del contrato por justa causa en caso de reincidencia o faltas graves.

Capítulo X. Higiene y seguridad en el trabajo

Artículo 19. Los trabajadores deben usar obligatoriamente implementos de bioseguridad: tapabocas, guantes, gorros, bata y calzado cerrado.

Artículo 20. El área de producción contará con protocolos de limpieza y desinfección diaria, en cumplimiento de la normativa sanitaria.

Artículo 21. Cualquier accidente o riesgo deberá reportarse de inmediato al área de seguridad y salud en el trabajo.

Capítulo XI. Terminación de la relación laboral

Artículo 22. La relación laboral podrá finalizar por:

- Renuncia voluntaria.
 - Terminación de contrato.
 - Sanción disciplinaria grave.
-

Capítulo XII. Vigencia

Artículo 23. El reglamento entra en vigencia desde el inicio de operaciones de la empresa y deberá ser conocido y firmado por cada trabajador.