Vigilada Mineducación

CREACIÓN DE UNA EMPRESA COLOMBIANA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS ANÁLOGOS CÁRNICOS ELABORADOS A PARTIR DE FUENTES ALTERNATIVAS VEGETALES EN LA REGIÓN DE CUNDINAMARCA

Creation of a Colombian company dedicated to the production of analog meat products made from alternative vegetable sources in the Cundinamarca Region

SEBASTIÁN CAMILO SALAZAR BAUTISTA
ÓSCAR HERNANDO MURILLO GARCÍA

Trabajo de Grado como requisito para la obtención del título académico de Magíster en Administración

Asesores
Francisco Javier Salazar Gómez
Beatriz Amparo Uribe Ochoa

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN - MBA
BOGOTÁ
2024

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS 5
LISTA DE FIGURAS 7
RESUMEN 9
ABSTRACT 10
INTRODUCCIÓN 11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13
PREGUNTA 18
OBJETIVOS 19
General 19
Específicos 19
MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL 20
Estudio de mercado 25
Análisis técnico-operativo 26
Estudio administrativo y organizacional 27
Estudio legal 28
Evaluación financiera 28
Creación de una empresa 31
Productos análogos cárnicos 32
Productos cárnicos elaborados de fuentes alternativas vegetales 33
MARCO METODOLÓGICO 36
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD 38
Estudio del entorno y sector 38
Político 38
Políticas para fomentar el emprendimiento en Colombia 39
Económico 40
Social 42
Tecnológico 44
Ecológico 45
Legal 46
Estudio de mercado 50
Cálculo de la demanda 51

Base de cálculo de la demanda 56
Proyección de la demanda 56
Proyección del mercado 57
Análisis de la competencia 57
Producto 61
Precio 64
Plaza 67
Promoción 68
Localización 69
Macrolocalización 69
Microlocalización 70
Tamaño 72
Estudio técnico 72
Selección de ingredientes y materias primas 72
Costo de materias primas 73
Selección de equipos 74
Precio de compra de equipos 80
Formulaciones 81
Costo de energía eléctrica 84
Proceso 85
Estudios administrativos y organizacionales 96
Organigrama 96
Cargos y perfiles 96
Matriz de salarios y honorarios 110
Arrendamiento 111
Gastos generales 112
Estudio legal 113
Constitución de la sociedad 113
Costos asociados a la constitución de la empresa 115
Evaluación financiera 116
Ingresos 116
Costos 117

Gastos 117
Inversiones 118
Depreciaciones y amortizaciones 118
Financiación 120
Estado de los resultados integral del escenario probable 122
Estado de los resultados integral del escenario pesimista 123
Estado de los resultados Integral del escenario optimista 124
Costo de capital 124
Criterios del valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR) 125
CONCLUSIONES 128
REFERENCIAS 131

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Composición nutricional (por 100 g de producto) 35
Tabla 2. Fases de la investigación 36
Tabla 3. Análisis PESTEL: factores políticos, económicos y sociales 49
Tabla 4. Análisis PESTEL: factores tecnológicos, ecológicos y legales 49
Tabla 5. Consumo aparente per cápita anual de carnes en Bogotá 56
Tabla 6. Datos base cálculo de la demanda 56
Tabla 7. Proyección de la demanda potencial veganos, vegetarianos y flexitarianos 56
Tabla 8. Proyección de Mercado potencial que se quiere capturar veganos, vegetarianos y flexitarianos años 1 a 5 57
Tabla 9. Precios de Hamburguesas de vegetales del mercado colombiano 57
Tabla 10. Precios de salchichas de vegetales del mercado colombiano 59
Tabla 11. Precios de filetes de vegetales del mercado colombiano 59
Tabla 12. Resumen de precios de productos en el mercado: mínimo, máximo y promedio 60
Tabla 13. Proyección de mercado potencial de hamburguesa de vegetales 60
Tabla 14. Proyección de mercado potencial de salchichas de vegetales 60
Tabla 15. Proyección del mercado potencial de filete apanado de vegetales 61
Tabla 16. Ficha técnica de la hamburguesa de vegetales 61
Tabla 17. Ficha técnica de la salchicha de vegetales 62
Tabla 18. Ficha técnica del filete apanado de vegetales 63
Tabla 19. Precios base del mercado 65
Tabla 20. Cálculo de precios basado en el mercado 66
Tabla 21. Ingresos proyectados bajo el escenario pesimista 66
Tabla 22. Ingresos proyectados bajo el escenario optimista 67
Tabla 23. Ingresos proyectados bajo el escenario probable 67
Tabla 24. Costos asociados a lanzamiento y mantenimiento de plataformas 69
Tabla 25. Costo de materias primas 73
Tabla 26. Precio de compra de equipos 80
Tabla 27. Formulación de hamburguesa de vegetales 81
Tabla 28. Formulación de la salchicha de vegetales 82

Tabla 29. Formulación del filete de vegetales apanado 83
Tabla 30. Energía eléctrica consumida por equipo 84
Tabla 31. Salario anual de empleados 111
Tabla 32. Honorarios anuales 111
Tabla 33. Inversión total en equipos de oficina 112
Tabla 34. Inversión en dotaciones de trabajo 112
Tabla 35. Inversión total en insumos 113
Tabla 36. Costos del registro empresarial 115
Tabla 37. Presupuesto de ingresos 116
Tabla 38. Presupuesto de costos 117
Tabla 39. Presupuesto de gastos 118
Tabla 40. Depreciación de equipos 118
Tabla 41. Depreciación de equipos de oficina 119
Tabla 42. Depreciación total 119
Tabla 43. Condiciones de financiación 120
Tabla 44. Tabla de amortización 120
Tabla 45. Estado de resultados integral - Escenario probable 122
Tabla 46. Estado de resultados integral - Escenario pesimista 123
Tabla 47. Estado de resultados integral - Escenario optimista 124
Tabla 48. Análisis financiero (VPN, TIR, Payback, ROI) del escenario probable 125
Tabla 49. Análisis financiero (VPN, TIR, Payback, ROI) del escenario pesimista 126
Tabla 50. Análisis financiero (VPN, TIR, Payback, ROI) del escenario optimista 127

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Gestión de proyectos empresariales 20
Figura 2. Aspectos a evaluar para determinar la viabilidad de un proyecto empresarial 21
Figura 3. Ciclo de vida genérico del proyecto 21
Figura 4. Ciclo de vida genérico del proyecto según Palacio y Ruata 22
Figura 5. Ciclo de vida genérico del proyecto según Gómez Fuentes 22
Figura 6. Ciclo de vida genérico del proyecto modelo Scrum 23
Figura 7. Estructura del análisis de mercado 26
Figura 8. Partes que conforman un estudio técnico 27
Figura 9. Enfoques del estudio administrativo 28
Figura 10. Estructura del análisis económico 29
Figura 11. Pasos para crear empresa 32
Figura 12. Productos cárnicos de fuentes alternativas vegetales 34
Figura 13. Proyección de crecimiento del PIB en el mediano plazo (var. % anual) 41
Figura 14. Top 10 de países con más opciones veganas de América Latina 51
Figura 15. Top 10 de ciudades con más opciones veganas de América Latina 52
Figura 16. Crecimiento de restaurantes veganos, vegetarianos o con opción vegana 52
Figura 17. Ranking de supermercados con opciones veganas en Colombia 53
Figura 18. Balance de la industria vegana y vegetariana 54
Figura 19. Mapa de Bogotá de localidades por estratos socioeconómicos 55
Figura 20. Mapa del departamento de Cundinamarca 70
Figura 21. Microlocalización planta en el municipio de Chocontá 71
Figura 22. Distribución de equipos para el proceso de producción de análogos cárnicos 72
Figura 23. Apanadora continua 75
Figura 24. Embutidora continua 76
Figura 25. Empacadora al vacío 76
Figura 26. Formadora de hamburguesas 77
Figura 27. Horno semiautomático 77
Figura 28. Mezclador 78
Figura 29. Molino 79

Figura 30. Separadora de salchichas y chorizos 79
Figura 31. Ultracongelador 80
Figura 32. Diagrama de flujo de la recepción de la recepción de ingredientes 85
Figura 33. Diagrama de flujo del pesaje de materia prima 86
Figura 34. Diagrama de flujo del mezclado 87
Figura 35. Diagrama de flujo del cutteado 88
Figura 36. Diagrama de flujo del embutido 89
Figura 37. Diagrama de flujo del embutido 90
Figura 38. Diagrama de flujo de la cocción 91
Figura 39. Diagrama de flujo del apanado 92
Figura 40. Diagrama de flujo del enfriamiento 93
Figura 41. Diagrama de flujo del empaque al vacío 94
Figura 42. Diagrama de flujo del almacenamiento de producto final 95
Figura 43. Organigrama 96

RESUMEN

El presente estudio evalúa la viabilidad de un proyecto de producción de productos análogos cárnicos a partir de proteína vegetal en Colombia, analizando el contexto económico, político, social, tecnológico, ecológico y legal mediante la herramienta PESTEL. Se identifica una oportunidad significativa en el mercado local y nacional, impulsada por el creciente interés de los consumidores en alimentos saludables y sostenibles. En el ámbito tecnológico, la disponibilidad de equipos especializados en extrusión permite alcanzar texturas similares a las de la carne, favoreciendo la aceptación del producto en el mercado. Además, el proyecto se beneficia del uso de plataformas digitales y estrategias de *marketing* que amplían su alcance y competitividad. La ubicación en Chocontá, Cundinamarca, presenta ventajas estratégicas en términos de logística y acceso a mercados, especialmente por su cercanía a Bogotá. El análisis financiero del proyecto sugiere que, en un escenario optimista, la inversión es rentable con un Valor Presente Neto (VPN) positivo y un Retorno sobre la Inversión (ROI) alto, aunque existen riesgos de rentabilidad en escenarios menos favorables. En conclusión, el proyecto muestra potencial de éxito en el contexto colombiano, aunque requiere adaptación a las políticas y condiciones del mercado. Este análisis proporciona una base sólida para emprendedores e inversores interesados en la producción sostenible de alternativas vegetales en la industria alimentaria.

Palabras clave: Factibilidad, Prefactibilidad, Análogos cárnicos, Productos veganos, Bogotá, Chocontá.

ABSTRACT

This study evaluates the feasibility of a project to produce plant-based meat analog products in Colombia, analyzing the economic, political, social, technological, ecological, and legal contexts using the PESTEL framework. A significant market opportunity is identified locally and nationally, driven by consumers' growing interest in healthy and sustainable foods. Technologically, the availability of specialized extrusion equipment enables textures similar to animal meat, enhancing market acceptance of the product. Additionally, the project leverages digital platforms and marketing strategies to broaden its reach and competitiveness. The location in Chocontá, Cundinamarca, offers strategic logistical advantages and market access, particularly due to its proximity to Bogotá. Financial analysis suggests that in an optimistic scenario, the investment is profitable with a positive Net Present Value (NPV) and high Return on Investment (ROI), though profitability risks exist in less favorable scenarios. In conclusion, the project shows potential for success in the Colombian context, although adaptation to policies and market conditions is necessary. This analysis provides a solid foundation for entrepreneurs and investors interested in sustainable plant-based alternatives in the food industry.

Keywords: Feasibility, Pre-feasibility, Meat analogs, Vegan products, Bogotá, Chocontá.

INTRODUCCIÓN

Colombia se enfrenta a desafíos ambientales que entran en conflicto con las necesidades de salud y nutrición de la población. Según la percepción de los consumidores, una dieta equilibrada incluye la carne y los productos de origen animal como la principal fuente de proteínas. El aumento de la clase media, respaldado por programas públicos que fomentan el consumo de carne debido a su alto contenido de proteínas de hierro, ha generado un aumento del 60 % en la ingesta promedio de proteínas animales en dos décadas. Por otro lado, las tasas de sobrepeso y obesidad han llegado al 57 % de la población, convirtiéndose en una preocupación significativa para la salud pública. Además, existe evidencia que señala al pastoreo de ganado como una causa importante de la deforestación en la selva amazónica colombiana (Blanco-Murcia & Ramos-Mejía, 2019, p. 2)

La creciente tendencia hacia productos vegetarianos y veganos ha experimentado un rápido crecimiento en el país, con una amplia variedad de opciones disponibles, extendiéndose más allá de alimentos y bebidas. Esta consolidación ha llevado a marcas nacionales, originalmente centradas en productos cárnicos, a explorar sustitutos de proteínas animales para adaptarse a la creciente demanda, y así aprovechar las oportunidades comerciales. Un ejemplo es Zenú, que a través de Pietrán, lanzó en 2018 los productos Veggie Burger y Veggie Bites para satisfacer las necesidades de consumidores preocupados por la salud y en busca de opciones de proteínas alternativas. Estos productos han experimentado un notable crecimiento en ventas, destacando la respuesta positiva de los consumidores hacia marcas de renombre que se adaptan a las tendencias del mercado y amplían sus ofertas para atraer a nuevos públicos (Agronegocios & Vita Mesa, 2020).

La creación de una empresa dedicada a ampliar la oferta de productos cárnicos homólogos es una iniciativa que parte de los múltiples beneficios que eso conlleva, como son: variedad de productos, aspectos nutricionales, consideraciones en la salud y la seguridad alimentaria, y reducir el impacto ambiental. Creemos que Cundinamarca, al ser un departamento muy amplio en población y con unas características peculiares, es el espacio adecuado para formular el proyecto dada la amplia complejidad de sus habitantes, la diversidad cultural y los estratos sociales marcados. Por ello, hemos enmarcado el proyecto donde explicaremos la problemática actual, los pasos a seguir para un modelo de producción

eficiente, el análisis de costos y el comportamiento financiero partiendo de los resultados económicos.

Este trabajo tiene como objetivo evaluar la prefactibilidad de un proyecto de producción de análogos cárnicos a partir de proteínas vegetales en Colombia. Para ello, se realiza un análisis detallado que abarca factores económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos, y legales −como se observa en la tabla 2−, donde se presentan los principales estudios que sustentan la viabilidad del proyecto. Estos factores se exploran con el fin de determinar si la iniciativa es factible dentro del contexto colombiano, con especial enfoque en el mercado de Bogotá y la ubicación estratégica de Chocontá, Cundinamarca.

El cuerpo del trabajo se organiza en varias secciones con los componentes esenciales de esta prefactibilidad. Primero, se expone el análisis de mercado, en el cual se identifica la demanda potencial de productos análogos cárnicos en el país, destacando las tendencias de consumo hacia alimentos saludables y sostenibles. A continuación, se determinan los productos, la plaza y las estrategias de promoción sujetas al estudio. Seguidamente, se examinan los aspectos técnicos y tecnológicos necesarios para la producción, incluyendo las opciones de equipamiento y recursos disponibles. Además, se desarrolla un estudio administrativo que explora la estructura organizacional requerida para llevar a cabo el proyecto, incluyendo los cargos, perfiles, gastos generales, salarios y arrendamientos. En el ámbito legal, se identifican los requisitos para constituir legalmente la empresa y cumplir con las normativas aplicables. Posteriormente, se revisa el entorno financiero, evaluando los costos de inversión, el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) en diferentes escenarios para determinar la rentabilidad del proyecto. Finalmente, el trabajo concluye con una discusión sobre la viabilidad general del proyecto y con las recomendaciones para su implementación, basada en los hallazgos obtenidos en cada uno de los estudios desarrollados.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los desafíos alimentarios a nivel global como el cambio climático, los costos de proteína animal y la preferencia de los consumidores por alimentos saludables, sustentables y éticos requerirán soluciones innovadoras para abastecer a la creciente población mundial. En este contexto, se vislumbra la necesidad imperante de encontrar alternativas a los productos cárnicos convencionales.

La creciente conciencia sobre la salud entre la población y el interés en alimentos sostenibles han dado origen a la innovación de productos análogos cárnicos basados en proteínas vegetales en varios países. El consumo de proteínas vegetales en productos alimenticios ha experimentado un aumento constante debido a enfermedades en animales, la búsqueda de opciones más saludables, así como motivos económicos (Ismail et al., 2020, p. 111).

Aproximadamente dos mil millones de personas en el mundo siguen una dieta principalmente basada en carne, mientras que alrededor de cuatro mil millones siguen una dieta basada en plantas debido a la escasez de tierras de cultivo, agua y recursos energéticos. En ese sentido, según la Organización Mundial de la Salud, más de tres mil millones de personas sufren de malnutrición, marcando la cifra más alta registrada en la historia. Este problema está vinculado al rápido crecimiento de la población global y la disminución per cápita de la disponibilidad de tierras, agua y energía (Pimentel & Pimentel, 2003, p. 660).

Con el aumento proyectado de la población mundial a 9.8 mil millones para el 2050, la demanda de alimentos y productos de origen animal se espera que crezca en un 50 % y 70 %, respectivamente (Choudhury et al., 2020, p. 1055). Ante esta proyección, los agricultores a nivel mundial se verán obligados a duplicar la producción agrícola para satisfacer la creciente demanda alimentaria debido, especialmente, a la preferencia creciente por una dieta centrada en la carne.

A pesar de que el consumo de carne se ha triplicado en las últimas cinco décadas y ha dejado de aumentar en economías establecidas, la demanda sigue creciendo en economías emergentes. Los consumidores perciben la carne como esencial para una dieta saludable debido a su alto valor nutricional y contenido proteico (Blanco-Murcia & Ramos-Mejía, 2019, p. 1).

Sin embargo, la explotación de la agricultura industrial para satisfacer esta creciente demanda está generando impactos negativos en el medio ambiente, en la salud global y sobre los recursos hídricos y terrestres. Es así como se ve la necesidad de buscar fuentes de proteínas más fiables y sostenibles (Choudhury et al., 2020, p.1055), dando origen a los análogos cárnicos, los cuales están elaborados a partir de extractos de plantas o ingredientes derivados de plantas para imitar y sustituir la carne a partir de proteínas de origen vegetal, pero que simulan las características organolépticas de la carne (aspecto, textura, olor y sabor).

Estudios de preferencias del consumidor en países occidentales indican que los consumidores de carne son más propensos a adoptar análogos cárnicos a base de plantas cuando imitan la textura y propiedades sensoriales de la carne, y se integran en comidas que cumplen con sus expectativas. En respuesta a esta preferencia, muchas empresas han lanzado productos hechos a base de plantas que se asemejan a la carne, enfocándose en categorías como: productos molidos (hamburguesas y Nuggets), productos de tipo muscular (similares a cortes de pollo o bistec) y productos de tipo emulsión (como salchichas) (Kyriakopoulou et al., 2021, p. 2).

La adopción de una dieta basada en análogos cárnicos no solo responde a las cambiantes preferencias alimenticias, sino que también abre la puerta a una serie de beneficios significativos. Estos análogos no solo satisfacen los gustos culinarios, sino que ofrecen ventajas notables que se extienden a la salud del consumidor, contribuyen positivamente al medio ambiente y promueven un trato más ético hacia los animales. Explorar estas ventajas revela un enfoque hacia la alimentación, donde la elección de análogos cárnicos se convierte en una opción consciente y sostenible.

La ventaja nutricional de incluir carne en la comida radica en proporcionar proteínas de alta calidad. Si los análogos a base de plantas reemplazan la carne, estos productos ofrecerán beneficios nutricionales similares. Se ha observado que los análogos a base de plantas con un 30 % de proteínas y niveles más bajos de grasas pueden ser un sustituto destacado desde el punto de vista nutricional debido a que no contienen colesterol, ácidos grasos saturados ni purinas. Además, las comidas bajas en carne proporcionan un alto consumo de fibras dietéticas y muchos otros fitoquímicos que respaldan la salud. Se ha descubierto que los sustitutos de proteínas tienen diversas ventajas para la salud, como la reducción de la disfunción metabólica inducida por la obesidad, las enfermedades

cardiovasculares, la diabetes tipo 2 y las actividades antiinflamatorias y anticancerígenas (Imran & Liyan, 2023, p. 2205).

Prácticamente todas las proteínas vegetales podrían ser candidatas para la preparación de análogos cárnicos y otros productos alternativos. Sin embargo, considerando la amplia disponibilidad, el costo y la funcionalidad en el procesamiento, las proteínas de soja y guisante (legumbres o pulsos) y el gluten de trigo (cereal) son las más utilizadas como base para productos alternativos. Para lograr un perfil de aminoácidos equilibrado nutricionalmente, las proteínas de arroz y de frijol a menudo se utilizan en combinación con las principales proteínas de legumbres. La estructura globular nativa de las proteínas de legumbres no es propicia para desarrollar una textura fibrosa similar a la carne. Por lo tanto, procesos disruptivos como la extrusión térmica y la hilatura de fibras, que transforman los glóbulos nativos en agregados filamentosos o fibras interactivas, se vuelven necesarios (Sha & Xiong, 2020, p. 54).

En las economías en desarrollo, la preocupación por los impactos ambientales y el valor nutricional de los alimentos está en aumento, y la producción de carne ilustra la complejidad de dicho problema. Entre los impactos ambientales más destacados se encuentran las emisiones de gases de efecto invernadero, el cambio climático, la alteración del hábitat, la degradación del suelo, la extracción de agua, la contaminación del agua y la pérdida de la biodiversidad (Blanco-Murcia & Ramos-Mejía, 2019, p. 2).

El procesamiento de alimentos es una actividad que impacta de forma significativa al medio ambiente, contribuyendo con el 70-80 % de la huella hídrica mundial y el 30 % de las emisiones de gases de efecto invernadero. La conciencia de los consumidores se ha vuelto más crítica acerca de las necesidades nutricionales y de los impactos negativos de la producción de carne, tanto en frentes socioeconómicos como ambientales. Por ende, la búsqueda de enfoques sostenibles y procesamiento amigable con el medio ambiente motiva a los consumidores a elegir comidas vegetarianas o reducir el consumo de carne, lo que disminuye la demanda de recursos y emisiones asociadas (Imran & Liyan, 2023, pp. 2205-2206).

Otra de las razones que motiva a los consumidores a elegir los análogos cárnicos se encuentra en su reflexión continua en encontrar productos más amigables con los animales y sostenibles. El bienestar animal es un componente crucial para la sostenibilidad de la

industria agroalimentaria y representa preocupaciones éticas sobre la calidad de vida de los animales, especialmente aquellos utilizados para la producción de carne. Tanto el bienestar de los animales de granja como el consumo a nivel global y regional son temas de considerable atención en las sociedades contemporáneas, generando debates entre diversos actores como: políticos, formuladores de políticas, académicos, empresas, organizaciones no gubernamentales y ciudadanos (Estévez-Moreno et al., 2022, p. 1).

Investigaciones de mercado revelan un creciente interés entre los consumidores por reducir su consumo de carne y aumentar la ingesta de alimentos de origen vegetal. Un estudio de Credit Suisse señala que el 66 % de los consumidores de 16 a 40 años en 10 países planea destinar más presupuesto a alternativas lácteas y cárnicas de origen vegetal en el futuro (Credit Suisse, 2022). A pesar de estas intenciones positivas, persisten oportunidades de desarrollo y mejora, especialmente en aspectos como el sabor y el costo de los productos de origen vegetal.

La principal barrera identificada para el consumo de alimentos de origen vegetal es el sabor. Mintel (2023) informa que el 53 % de los consumidores considera crucial que los productos proteicos de origen vegetal tengan un sabor prácticamente idéntico al de la carne. Una investigación del FMI respalda esta perspectiva, destacando que la percepción del sabor es la razón principal por la que algunos consumidores no han probado productos de carne o lácteos de origen vegetal, así como la razón por la cual aquellos que los han probado ocasionalmente no han continuado comprándolos. El costo también se presenta como un factor importante (The Food Industry Association & Arlington, 2022).

A pesar de estos desafíos, el persistente interés de los consumidores y las necesidades claras en el mercado indican que la carne de origen vegetal representa una sólida oportunidad de crecimiento. El mercado se caracteriza por la llegada de productos de próxima generación alineados con la demanda del público por alimentos de origen vegetal. Asimismo, se observa un avance técnico significativo que acerca estos productos a la paridad sensorial con los convencionales. Además, el mercado se beneficia de inversiones considerables que respaldan la expansión y la mejora de la accesibilidad. Estas acciones no solo atraerán nuevos consumidores a la categoría, especialmente aquellos tradicionalmente carnívoros, sino que motivarán a los consumidores existentes a aumentar sus compras (Good Food Institute, 2023).

Los productos análogos a la carne están experimentando una notable expansión, con un mercado global que se estimó en USD 1.6 mil millones en 2019 y se proyecta alcanzar los USD 3.5 mil millones para 2026, mostrando una tasa de crecimiento anual compuesta del 12 % durante el periodo de pronóstico. Europa lidera este mercado con una participación del 51,5 %, seguida por América del Norte (26,8 %), Asia Pacífico (11,8 %), América Latina (6,3 %) y Oriente Medio y África (3,6 %). Entre los diez principales jugadores se encuentran Beyond Meat, Boulder Brands, Hain Celestia, Nestlé, Garden Protein International, Vivera, Lightlife Foods, Woolworths, Naturli' Foods y Sainsbury's (Boukid, 2021, p. 298). Las principales proteínas vegetales utilizadas en las formulaciones de análogos a la carne son las proteínas de soja (63,3 % del total de productos; aislados 20,3 %, concentrados 33,4 % y texturizados 9,6 %), seguidas por el trigo (46,8 % del total de productos; proteína de trigo 14,7 % y gluten 32,1 %), guisante (40,2 % del total de productos; aislados 12,2 % y concentrados 28,4 %), proteína de arroz (7,2 %) y proteínas vegetales (4,7 %) (Boukid, 2021, p. 298).

En términos generales, un estudio de factibilidad busca evaluar la disponibilidad de la tecnología y los recursos, los costos y beneficios, el retorno de la inversión, y otros aspectos económicos: el cumplimiento de todas las regulaciones y leyes locales y nacionales, entre otros.

Por tal motivo, el estudio de factibilidad proporciona una base sólida para la toma de decisiones de los actores interesados en poner en marcha el proyecto, ya que ayuda a identificar posibles problemas y riesgos antes de invertir tiempo y recursos significativos.

PREGUNTA

¿Cuál es la viabilidad de la creación de una empresa colombiana dedicada a la producción de productos análogos cárnicos elaborados a partir de fuentes alternativas vegetales?

OBJETIVOS

General

Realizar un estudio de factibilidad para establecer una empresa colombiana, en el departamento de Cundinamarca, dedicada a la producción de productos análogos cárnicos elaborados a partir de fuentes alternativas (vegetales).

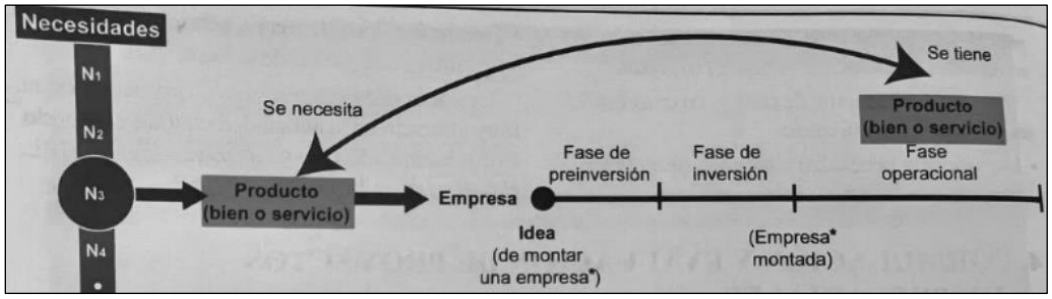
Específicos

- Efectuar el estudio del entorno y sector basados en la metodología PESTEL.
- Hacer una caracterización del negocio teniendo en cuenta la demanda y la oferta, que, a su vez, determine el mercado y la competencia, teniendo en consideración el producto, el precio, la plaza y la promoción.
- Determinar la localización, el tamaño y la ingeniería necesarios para que se establezca la ubicación, las instalaciones físicas y los requerimientos para el funcionamiento (procesos y operatividad de la fábrica).
- Realizar los estudios administrativos y organizacionales para la definición del organigrama, los cargos y los perfiles.
- Levantar todos los aspectos legales frente a los requerimientos empresariales como Cámara de Comercio, DIAN, INVIMA, y el Plan de Ordenamiento territorial.
- Realizar la evaluación financiera, donde se levanten los respectivos presupuestos para la construcción de los estados financieros proyectados y el flujo de caja, el cálculo del costo de capital y la aplicación de los criterios del valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR).

MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

Un proyecto se define como un esfuerzo temporal que busca lograr un resultado único, con un inicio y un final determinados, y una duración específica. Este esfuerzo tiene un entregable concreto y se desarrolla por etapas o fases definidas. Los proyectos pueden ser de diversos tipos, como informes, de investigación, infraestructura, construcción, o empresariales, entre otros (Arboleda Germán, 2013). Este estudio se centra en un proyecto empresarial, específicamente en la creación de una empresa, que pasa por fases que van desde identificar la necesidad del bien o servicio hasta su puesta en marcha u operación, incluyendo las fases de preinversión, inversión y operativa, tal como se muestra en la siguiente figura.

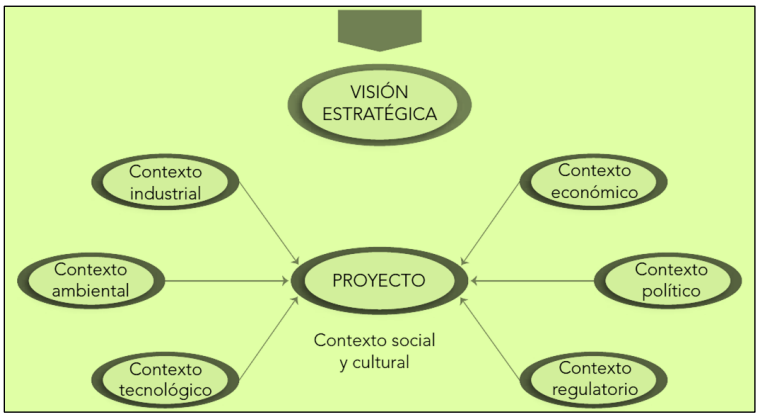
Figura 1. **Gestión de proyectos empresariales**



Fuente: Tomado de Arboleda Germán (2013).

Después de identificar el proyecto empresarial, se procede a realizar un estudio de viabilidad o preinversión. Este estudio implica recopilar, crear y analizar de manera sistemática una serie de antecedentes económicos, sociales, ambientales, legales, técnicos, de mercado y financieros. El propósito es evaluar las ventajas y desventajas de asignar recursos al proyecto (Sapag et al., 2014), como se muestra en la siguiente figura.

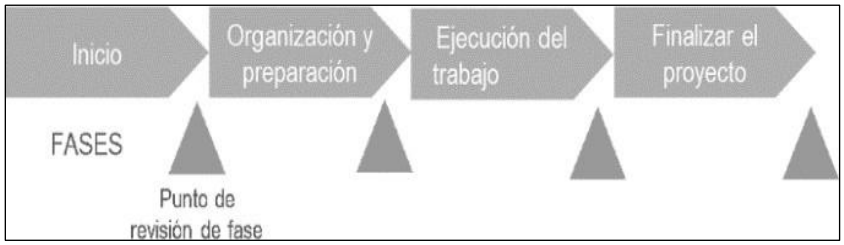
Figura 2. **Aspectos a evaluar para determinar la viabilidad de un proyecto empresarial**



Fuente: Tomado de "Preparación y evaluación de proyectos" (Sapag et al., 2014).

En relación al ciclo de vida de los proyectos, existen varios de estos modelos, en los que se destaca el ciclo genérico que se describe en la guía PMBOK. Este ciclo incluye diversas fases que se ilustran en la figura 3 (Barrera & Barrera, 2021).

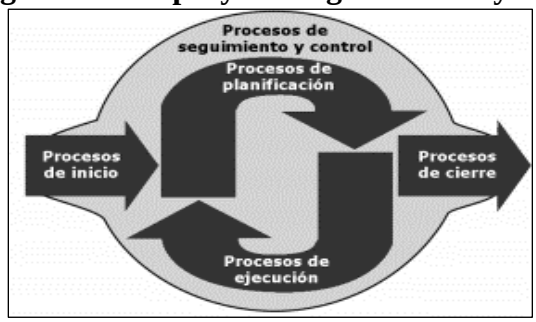
Figura 3. Ciclo de vida genérico del proyecto



Fuente: Tomado de Barrera & Barrera (2021).

En contraste, Juan Palacio y Claudia Ruata, en su documento "Prácticas ágiles: Proyectos – apuntes", proponen que un proyecto se divide en fases que conforman su *ciclo de vida*, siguiendo la secuencia de concepto, requisitos, diseño, planificación, desarrollo y cierre (Barrera & Barrera, 2021).

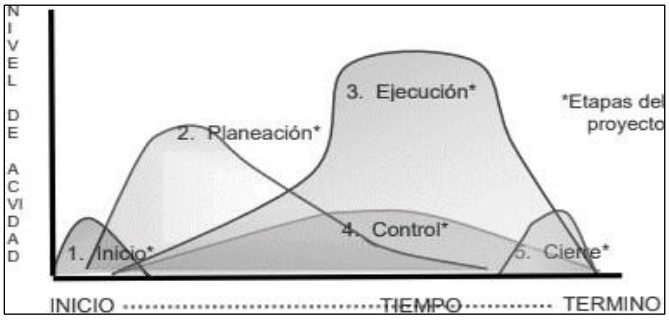
Figura 4. **Ciclo de vida genérico del proyecto según Palacio y Ruata**



Fuente: Tomado de Barrera & Barrera (2021).

Adicionalmente, es común que los proyectos se dividan en fases que conforman lo que se conoce como el ciclo de vida del proyecto. Este ciclo incluye etapas como el inicio, la planeación, la ejecución y el cierre. Durante todo el desarrollo del proyecto, se mantiene un control constante para garantizar su éxito (Barrera & Barrera, 2021), tal como se puede apreciar en la figura 5.

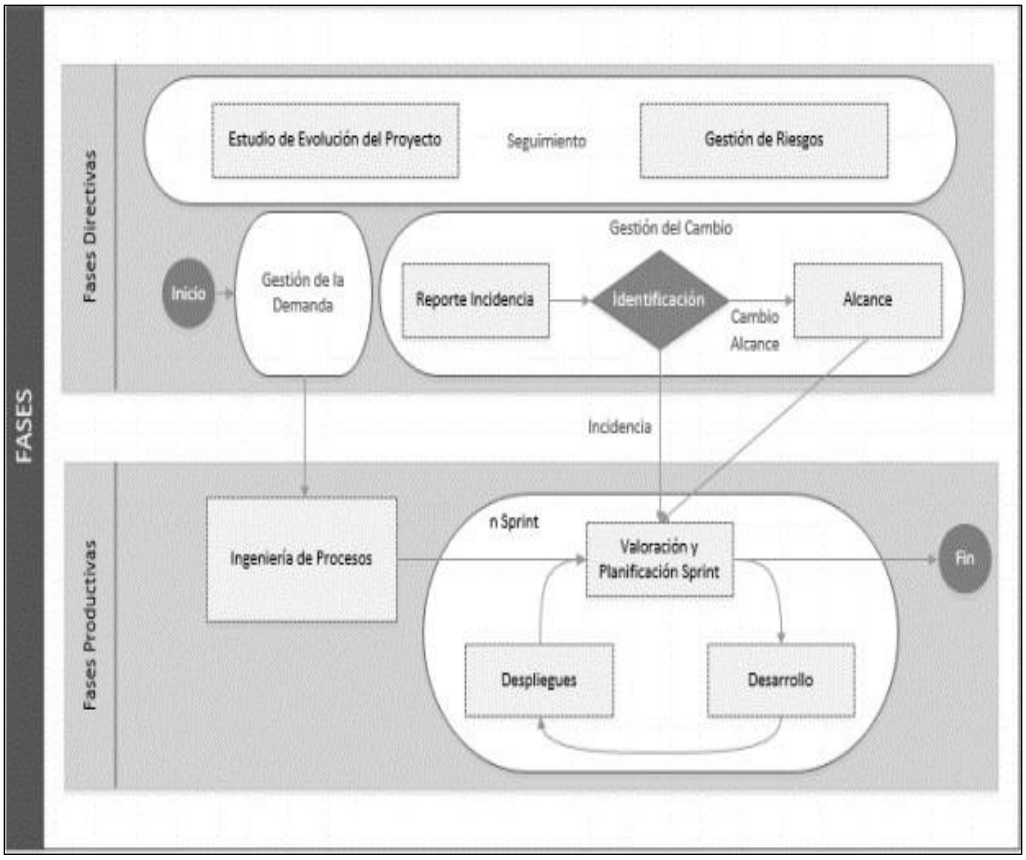
Figura 5. **Ciclo de vida genérico del proyecto según Gómez Fuentes**



Fuente: Tomado de Barrera & Barrera (2021).

Finalmente, de acuerdo con el modelo Scrum, el ciclo de vida de un proyecto debe reflejar sus procesos, entregables y los participantes involucrados en cada etapa, tal como se muestra en la siguiente representación gráfica.

Figura 6. **Ciclo de vida genérico del proyecto modelo Scrum**



Fuente: Tomado de Barrera & Barrera (2021).

De acuerdo con el estudio de factibilidad, este hace referencia a las características que aseguran la sostenibilidad de una organización a largo plazo frente a fuerzas previsibles, ya sean internas o externas. En el contexto del desarrollo socioempresarial, se evalúa principalmente desde la perspectiva económico/financiera. Un proyecto se considera factible si puede generar ingresos estables para cubrir costos y no implica factores sociales que desintegren al grupo. Los objetivos del estudio de factibilidad incluyen la evaluación económica y financiera, dividida en evaluación cuantitativa y cualitativa. La cuantitativa se centra en medir la sensibilidad y rentabilidad del proyecto mediante proyecciones de costos, ingresos, inversiones y financiación, considerando normas objetivas. La evaluación cualitativa analiza puntos fuertes y débiles, destacando la estabilidad de la empresa y el potencial desarrollo favorable en empleo e ingresos a mediano y largo plazo, considerando aspectos como la dependencia de proveedores o la diversificación de clientes (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1981, pp. 3-4).

Un estudio de factibilidad debe abordar aspectos clave para la realización de un proyecto, como la caracterización completa de este (incluyendo estudios de mercado y tecnología), el diseño de un modelo administrativo adaptado a cada fase, la evaluación precisa de inversiones y costos, la identificación de fuentes de financiamiento, la definición de términos contractuales y licitación de obras, la obtención de aprobaciones de autoridades relevantes, y la aplicación de criterios de evaluación integral (financieros, económicos, sociales y ambientales) para respaldar la decisión de llevar a cabo el proyecto (Miranda Miranda, 2005, p. 35).

Desde el análisis de factibilidad de un proyecto, surgen dos posibles caminos: el de desechar la iniciativa si se percibe como poco viable o inconveniente, y el de perfeccionarla. En este último caso, se avanza hacia un diseño definitivo, integrando sugerencias de analistas representantes de diversas fuentes de financiamiento y funcionarios estatales de planeación en distintos niveles, ya sea nacional, sectorial, regional, local o empresarial. Este proceso colaborativo busca mejorar el proyecto antes de su ejecución (Miranda Miranda, 2005, p. 35).

Los objetivos principales de cualquier estudio de factibilidad se centran en verificar la existencia de un mercado potencial o una necesidad no satisfecha, demostrar la viabilidad técnica y la disponibilidad de recursos, y corroborar las ventajas financieras, económicas y sociales de asignar recursos a la producción de un bien o la prestación de un servicio (Miranda Miranda, 2005, p. 35).

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) es un organismo especializado, cuyo propósito principal es fomentar y acelerar el desarrollo industrial en países en vías de desarrollo o con economías en transición. Su labor también se enfoca en mejorar las condiciones de vida en las naciones más desfavorecidas del mundo. En los últimos años, la ONUDI ha desempeñado un papel crucial como entidad de cooperación técnica, brindando apoyo especializado en la implementación de proyectos. Este respaldo se refleja en una metodología desarrollada para la formulación de proyectos, la cual se caracteriza por ser un estándar general, ordenado, confiable y sistemático (Franco & Montoya, 2012).

Un primer estudio que se realiza es el de entorno y sectorial, y es aquí donde se evalúan los diversos aspectos del entorno de un proyecto, como el macroentorno, el entorno

y los ámbitos, el sector, el subsector y el núcleo, con el fin de analizar su viabilidad y alineación con los lineamientos estratégicos. En el macroentorno, entorno y ámbitos se define el área de influencia del proyecto y se consideran los macrofactores que lo condicionan (Franco & Montoya, 2012).

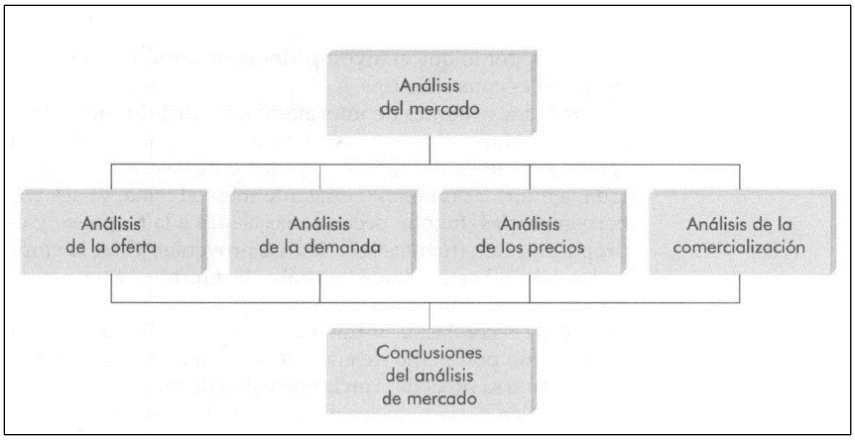
En el sector y subsector se analiza su comportamiento potencial, utilizando tendencias, datos y fuentes de la situación en comparación con el sector en general; y en el núcleo, se identifica el CIIU, es decir, la actividad específica del proyecto. Durante esta etapa, es crucial examinar detalladamente el contexto global del proyecto, incluyendo aspectos geográficos y sociales como población, edad, género, nivel socioeconómico, estructura familiar, tasa de desempleo, cobertura de salud, etc. Además, se debe realizar un análisis del sector que identifique los actores clave en la cadena de valor, las asociaciones empresariales y los competidores relevantes, entre otros aspectos (Franco & Montoya, 2012).

En resumen, un estudio sectorial o de entorno es una herramienta fundamental para comprender el entorno en el que opera un proyecto, permitiendo tomar decisiones informadas y estratégicas para adaptarse y tener éxito en un contexto empresarial en constante cambio. Una herramienta útil para elaborar este estudio es la matriz DOFA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), que evalúa la posición de la empresa en relación con su entorno (Franco & Montoya, 2012).

Estudio de mercado

El siguiente estudio que se debe realizar es el de mercado. Debe tenerse presente que todo proyecto de inversión tiene como objetivo básico beneficiarse de la utilización de los recursos disponibles o de la satisfacción de una demanda existente o potencial del producto del proyecto. En este punto, el análisis de mercado se constituye como la actividad clave para determinar el alcance de la inversión. Consiste en determinar la demanda real actual para el producto previsto, las características de los mercados correspondientes (demanda insatisfecha, competencia, importaciones, exportaciones, etc.) y los posibles conceptos de comercialización (Behrens & Hawranek, 1994, p. 64).

Figura 7. **Estructura del análisis de mercado**



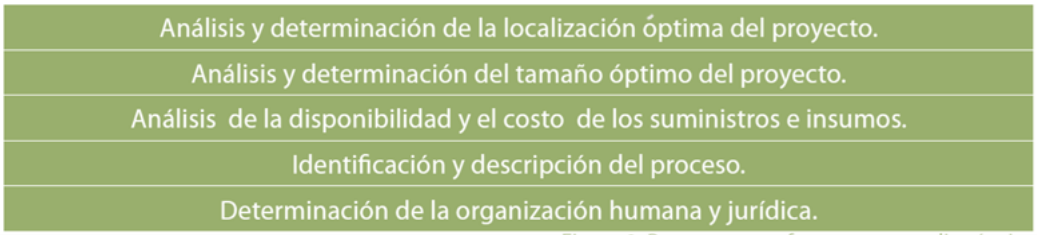
Fuente: Tomado de Baca Urbina (2001).

Análisis técnico-operativo

Después de contar con el estudio de mercado, se debe entrar con el análisis técnico-operativo de un proyecto, el cual consiste en verificar la viabilidad técnica de la fabricación del producto, determinar el tamaño óptimo, la ubicación, los equipos y la organización necesarios. Este estudio aborda preguntas clave sobre cómo y con qué producir el producto deseado, abarcando todos los aspectos relacionados con la operatividad del proyecto (Baca Urbina, 2001, p. 84).

Un proceso productivo bien definido es clave para identificar y cuantificar los requisitos de obras físicas, maquinaria, equipos, recursos humanos y materiales. La cuantificación monetaria de estos elementos permite proyectar flujos de caja, evaluando inversiones iniciales, reposición y costos operativos. Además, la disposición de equipos en la planta afecta las inversiones en construcciones, bodegas y áreas de carga (Sapag Chain, 2011, p. 124). Las partes que conforman un estudio técnico se pueden ver en la figura 8.

Figura 8. **Partes que conforman un estudio técnico**



Fuente: Tomado de Baca Urbina (2001).

Estudio administrativo y organizacional

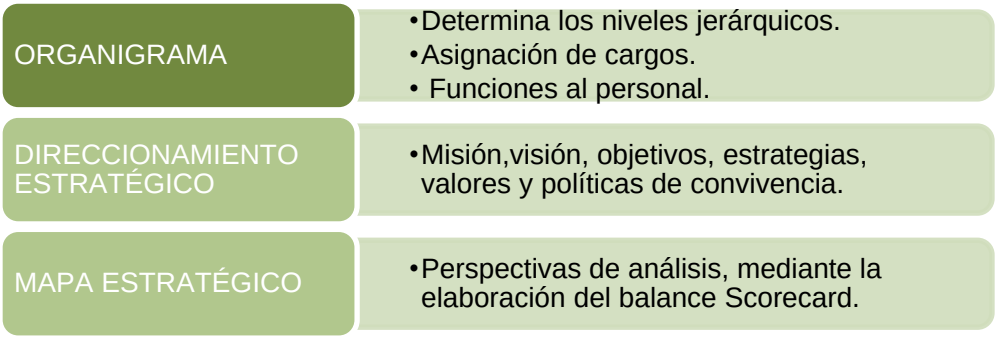
Después de realizar el estudio técnico, es fundamental realizar un análisis desde una perspectiva administrativa. Un estudio administrativo y organizacional en un proyecto de creación de empresa ofrece las herramientas esenciales para quienes tendrán la responsabilidad de gestionarlo. Además, expone los elementos administrativos, como la planificación estratégica, que determinarán el rumbo y las acciones necesarias para alcanzar los objetivos empresariales.

Según Fernández (2011), el estudio administrativo constituye la estructura organizativa responsable del proyecto tanto en la fase de ejecución como en la de operación. Para la fase de ejecución, es esencial diseñar una estructura organizativa dentro de la empresa que facilite la gestión de procesos como la contratación, las compras y las adquisiciones.

Cada proyecto es diferente, por lo que se requiere definir una estructura organizativa que se ajuste mejor a los requerimientos de su futura operación. Comprender esta estructura es crucial para identificar las necesidades de personal calificado para la gestión, lo que permite estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra (Sapag & Sapag, 2008). El análisis organizacional y administrativo incluye la planificación e implementación de una estructura organizativa para la empresa o negocio; esto abarca los gastos de inversión y operación, el estudio legal, los aspectos comerciales, técnicos, laborales y tributarios, así como los procesos de contratación (Echeverría, 2017).

El estudio administrativo consiste en determinar cómo se deberá manejar todo lo relacionado con el área administrativa y establecer el direccionamiento estratégico bajo el cual funcionará la empresa. Los enfoques del estudio administrativo son (ver figura 9):

Figura 9. Enfoques del estudio administrativo



Fuente: Tomado de Echavarría (2017).

Estudio legal

Igual de relevante que los aspectos previamente mencionados es el estudio legal. Aunque no se derive de decisiones internas del proyecto, como la organización y los procedimientos administrativos, influye indirectamente en ellos y, por ende, en la cuantificación de sus desembolsos.

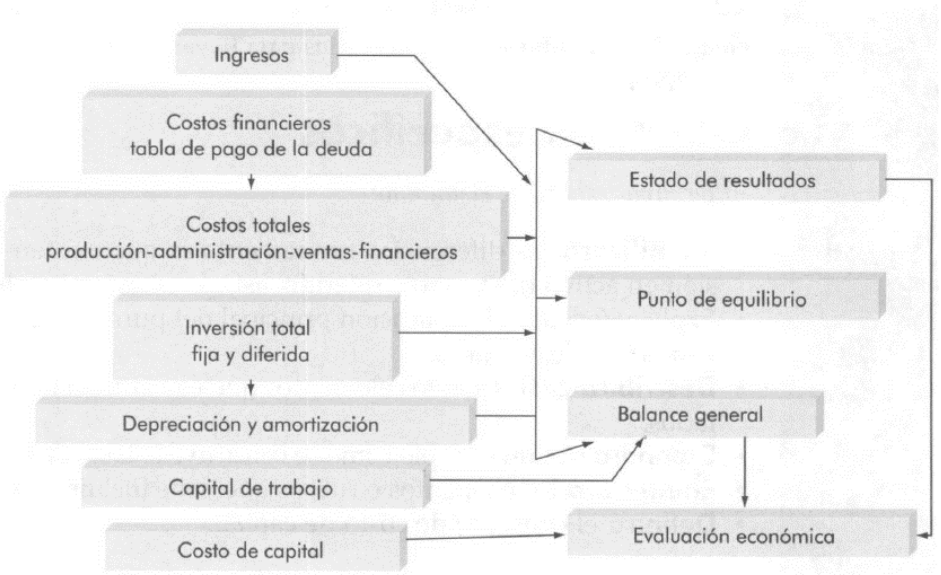
Los aspectos legales pueden limitar la ubicación y aumentar los costos de transporte, o bien, pueden ofrecer incentivos para fomentar el desarrollo en ciertas zonas geográficas, donde los beneficios del proyecto compensarían los mayores costos de transporte. Uno de los impactos más directos de los factores legales y reglamentarios se refiere a los aspectos tributarios; generalmente, existen regulaciones que afectan de manera diferente a los proyectos, según el bien o servicio o producto que produzcan. Esto se refleja en la concesión de permisos y patentes, en las tasas arancelarias diferenciadas para distintos tipos de materias primas o productos terminados, o incluso en la estructura legal de la empresa que ejecutará el proyecto, la cual enfrenta exigencias impositivas variadas según el tipo de organización elegido (Sapag & Sapag, 2008).

Evaluación financiera

Por último, se realiza la evaluación financiera. En esta fase se busca precisar la cantidad de recursos económicos requeridos para llevar a cabo el proyecto, así como estimar el costo total de la operación de la planta, que engloba las áreas de producción, administración y ventas.

Además, se exploran diversos indicadores que servirán como fundamentos para la evaluación económica del proyecto (Baca Urbina, 2001, p.160).

Figura 10. **Estructura del análisis económico**



Fuente: Tomado de Baca Urbina (2001).

Los estudios y análisis a tener en cuenta en esta sección incluyen: la determinación de los costos (Producción, administración y venta), el capital de trabajo y los costos financieros, la inversión inicial fija y diferida, los estados de resultados proforma, los costos de capital o la tasa mínima aceptable de rendimiento, el financiamiento y las simulaciones de pago (Baca Urbina, 2001, p. 160-181).

Otro aspecto es la evaluación económica, que suministra a entidades financieras y gestores los indicadores cruciales de rentabilidad para tomar decisiones sobre la aprobación, modificación, postergación o descarte del proyecto. En esta etapa, se aplican criterios como el valor presente neto, la tasa interna de rendimiento y la relación beneficio-costo, complementados con índices financieros. Las cifras económicas del análisis se convierten en índices de rentabilidad, considerando la inversión inicial, la depreciación, los flujos netos de efectivo y los datos de financiamiento. Se deben tener en cuenta elementos como el cambio de valor del dinero en el tiempo, la inflación y la tasa de interés. La confiabilidad de la información es esencial para este análisis de datos concretos (Mondragon Puerto, 2017, p. 71).

Con el fin de poder determinar la viabilidad financiera de un proyecto, se aplican los criterios de evaluación, entre los que se destaca el valor presente neto, que es el resultado de una suma de dinero de la cantidad que debe invertir hoy para asegurar una suma de dinero en el futuro, durante uno o más periodos. La suma presente es equivalente al flujo de dinero que se espera recibir en el futuro. Matemáticamente el valor presente se expresa así:

$$VP = \sum_{j} \frac{I_j}{(1+i)^j}$$

Donde:

I_j = Suma en el período j
i = Tasa de descuento
j = Período

El valor presente neto es la diferencia entre el valor presente de los ingresos menos el valor presente de los egresos. Matemáticamente se puede expresar así:

$$\mathrm{VPN_i} = \sum_{t=0}^{n} \frac{\mathrm{B_i}(t)}{(1+\mathrm{r})^t} - \sum_{t=0}^{n} \frac{\mathrm{C_i}(t)}{(1+\mathrm{r})^t}$$

Si el valor del VPN es mayor a cero, se debe aceptar el proyecto; mientras que si por el contrario es menor a cero, se debe rechazar (Mondragon Puerto, 2017, pp. 88-89).

Del cálculo del Valor Presente Neto (VPN) se descuenta el flujo neto utilizando una tasa de descuento conocida (tasa de oportunidad). En cambio, en la Tasa Interna de Rendimiento (TIR), se busca la tasa de interés que iguala el flujo, traído a valor presente, a cero. Esta tasa de interés representa de manera integral los beneficios generados por la inversión durante su permanencia en el proyecto. El cálculo matemático se realiza resolviendo la ecuación correspondiente:

$$TIR = \sum_{T=0}^{n} \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Criterios para la evaluación de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR):

- Si la TIR es mayor que la tasa mínima aceptable (tasa de oportunidad), se debe aceptar.
- Si la TIR es igual a la tasa mínima aceptable (tasa de oportunidad), es indiferente.
- Si la TIR es menor que la tasa mínima aceptable (tasa de oportunidad), se debe rechazar.

Estos criterios sirven como guía para tomar decisiones sobre la viabilidad de un proyecto basándose en la TIR en comparación con la tasa de oportunidad (Mondragón Puerto, 2017, p. 89).

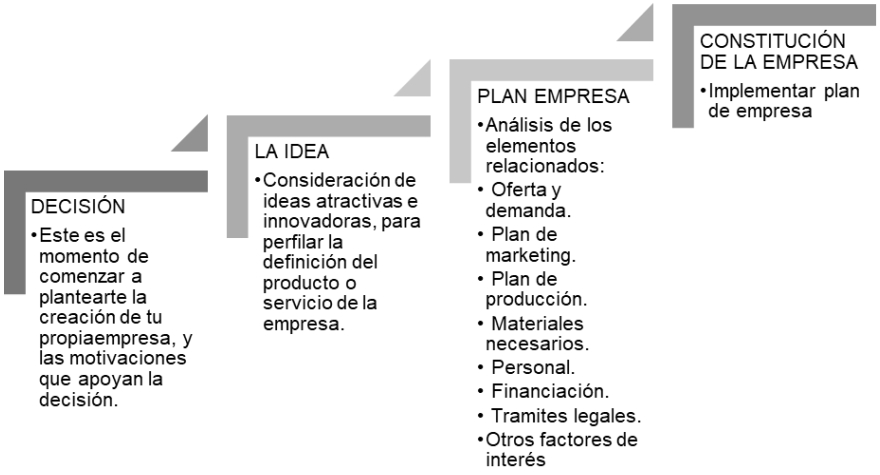
Creación de una empresa

Todo emprendimiento comprende tres componentes esenciales: 1) el individuo o grupo de individuos que lo lleva a cabo, 2) el entorno en el que se desarrolla, y 3) la acción emprendedora en sí misma. Por esta razón, para comprender el emprendimiento como un fenómeno económico y social, se ha investigado desde diferentes perspectivas o corrientes, incluyendo la económica, la sociopsicológica y la comportamental (Gómez, 2010).

El proceso de establecer una empresa implica un alto nivel de incertidumbre debido a la intensa competencia que el futuro empresario enfrentará al comercializar sus productos o servicios, por lo tanto, no es suficiente con crear una empresa simplemente; es crucial asegurar previamente su viabilidad y su sostenibilidad futura para garantizar que los recursos invertidos se utilicen de manera eficiente y no se desperdicien inútilmente. Es esencial que, antes de embarcarse en una aventura empresarial, se reconozca que el esfuerzo por sí solo no es suficiente; además de tener una idea innovadora, es fundamental desarrollarla adecuadamente, verificar su viabilidad, asegurar su sostenibilidad futura y llevarla a la práctica de manera efectiva (Universidad Miguel Hernández de Elche, 2011).

Una propuesta que permite organizar al emprendedor desde que nace la motivación para crear una empresa hasta su constitución formal se ilustra en la siguiente figura:

Figura 11. Pasos para crear empresa



Fuente: Tomado de *Manual para la creación de empresas por universitarios* (Universidad Miguel Hernández de Elche, 2011)

Desde un enfoque legal en el contexto colombiano, según lo establecido por la Ley 905 de 2004, que modifica la Ley 590 de 2000, una microempresa, incluyendo las famiempresas, así como las pequeñas y medianas empresas, se define como cualquier unidad económica gestionada por una persona natural o jurídica. Estas pueden dedicarse a actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, ya sean rurales o urbanas. Según la Ley, las empresas se clasifican de la siguiente manera: una empresa mediana tiene entre 51 y 200 empleados o posee activos totales entre 51 y 300 salarios mínimos legales mensuales vigentes; una empresa pequeña cuenta con entre 11 y 50 empleados o tiene activos totales entre 501 y menos de 50 salarios mínimos legales mensuales vigentes; finalmente, una microempresa no supera los 10 empleados o tiene activos totales inferiores a 500 salarios mínimos legales mensuales vigentes, excluyendo la vivienda (Molina, 2010).

Productos análogos cárnicos

Los análogos de carne son aquellos productos que tienen características estructurales y sensoriales parecidos a los de la carne, como textura, sabor y apariencia (Kumar, 2016). Estos se clasifican en vegetales texturizados (como soja, guisantes y gluten), celulares (carne

cultivada *in vitro*) y microbianos (microproteínas y SCP). Sin embargo, el principal ingrediente utilizado en estos productos es la proteína vegetal texturizada (TVP), especialmente la soja y el gluten, debido a su capacidad para imitar ciertas características de la carne, como la textura, la apariencia, la funcionalidad y el valor nutricional (Sha & Xiong, 2020).

Actualmente, se observa un aumento en la adopción de dietas veganas y vegetarianas. Según datos de la consultoría Lantern en España, el seguimiento de estas dietas creció un 34 % entre 2019 y 2021, intensificando una tendencia que ya había mostrado un incremento del 27 % en los dos años anteriores (Lantern, 2021). Diversos factores explican esta tendencia, destacando los motivos éticos, en particular la preocupación por el bienestar animal y el medio ambiente, razones de salud y creencias sobre posibles intolerancias o alergias alimentarias; y, simultáneamente, ha habido un aumento en la producción y disponibilidad de análogos cárnicos en el mercado (Costa et al., 2023).

Productos cárnicos elaborados de fuentes alternativas vegetales

La comunidad mundial está buscando recursos nutricionales y respetuosos con el medio ambiente como parte de su hábito alimentario. La omnipresente tendencia del veganismo, unida a los crecientes temores hacia el bienestar animal, el impacto negativo en la salud humana y el medio ambiente ha aumentado la demanda de alternativas a la carne, principalmente análogos de la carne de origen vegetal (PBMA) (Singh et al., 2021).

Entre el 2015 y el 2021, se lanzaron al mercado 4400 productos alimenticios basados en ingredientes vegetales como sustitutos de productos animales. Europa y Estados Unidos lideran este mercado, seguidos por China y Australia, siendo China la pionera en el uso del tofu, derivado de la soja, como alternativa cárnica; sin embargo, la primera patente para el uso de proteína de soja con una textura similar a la carne fue aprobada en 1955 en Estados Unidos (Singh et al., 2021).

Desde una perspectiva de salud, reemplazar alimentos proteicos de origen animal, especialmente las carnes rojas, por alimentos de origen vegetal se ha vinculado con una menor mortalidad global en estudios epidemiológicos; sin embargo, esta asociación no puede aplicarse directamente a la sustitución de estos alimentos por análogos cárnicos de origen

vegetal. Existe un considerable desconocimiento sobre la composición de estos productos, y es importante recordar que muchos de ellos se elaboran a partir de concentrados y aislados de proteínas vegetales, los cuales no garantizan la presencia de otros componentes esenciales como la vitamina C, los carotenoides y polifenoles que se encuentran en los alimentos vegetales originales (Costa et al., 2023).

El mercado cuenta con una variedad de productos. Hamburguesas de base vegetal, albóndigas de base vegetal, salchichas de base vegetal y nuggets de base vegetal.

Figura 12. **Productos cárnicos de fuentes alternativas vegetales**

Fuente: Tomado de The Green Revolution (Lantern, 2021).

Los análogos cárnicos se consideran una alternativa frente al consumo de carne, pero presentan inconvenientes como que el aporte nutricional es escaso pues la proteína vegetal es consideradas inadecuadas nutricionalmente al ser deficientes en aminoácidos esenciales o la presencia de anti nutrientes (Durán, 2022). En este sentido, se presentan los resultados entregados por Costa et al. (2023), aunque este estudio se llevó a cabo con productos del mercado español, los resultados de productos comercializados en otros países también indican variabilidades similares.

El análisis de la composición nutricional de los 148 productos estudiados, divididos en categorías de origen vegetal y animal, reveló una notable variabilidad en el contenido de energía y en los nutrientes dentro de cada categoría (tabla 1). En varios casos, esta variabilidad, expresada como coeficiente de variación, se aproxima o supera el 100 %; la variabilidad se observa tanto en los productos vegetales que sustituyen a los cárnicos como en sus equivalentes de origen animal, lo cual se debe a la diversa gama de ingredientes utilizados (Costa et al., 2023).

Tabla 1. Composición nutricional (por 100 g de producto)

Alimento	N	Energía (kcal)	Grasa total (g)	Grasa saturada (g)	Hidratos de carbono (g)	Azúcares (g)	Proteínas (g)	Fibra (g)	Sal (g)
Hamburguesas vegetal	25	185,20 ± 37,37a (105,6-265)b	8,36 ± 2,82 (2,8-13,7)	1,92 ± 1,83 (0,4-9)	13,94 ± 7,63 (2-33,5)	3,11 ± 2,03 (0,5-9,8)	11,74 ± 5,50 (2,6-20)	3,51 ± 1,86 (0-6,3)	1,31 ± 0,56 (0,52-2,8)
Hamburguesas animal	25	187,92 ± 47,98 (103-290)	12,57 ± 5,19 (2,1-24)	5,10 ± 2,25 (0,7-9,9)	2,09 ± 1,36 (0,1-6,33)	0,72 ± 0,46 (0-2)	17,30 ± 1,90 (14-21,65)		1,58 ± 0,41 (0,53-2,2)
Albóndigas vegetal	25	217,52 ± 37,33 (141-297)	12,05± 3,6 (6,5-19,2)	1,72 ± 1,04 (0,8-5,2)	11,05 ± 6,31 (2-24)	2,19 ± 1,82 (0,3-9,1)	13,11 ± 5,52 (4-22)	5,8± 3,32 (1,5-14)	1,41 ± 0,31 (0,9-2,2)
Albóndigas animal	9	195,02 ± 37,66 (164-267)	13,93 ± 4,39 (9,6-21,7)	5,11 ± 2,02 (2,8-8,5)	13,68 ± 1,09 (12,5-16)	0,73 ± 0,33 (0,5-1,5)	13,68 ± 1,09 (12,5 - 16)		1,81 ± 0,46 (1,1-2,5)
Salchichas vegetal	25	247,94 ± 54,45 (149,4-354)	15,60 ± 5,30 (3,1-28)	2,25 ± 1,49 (0,2-7)	7,80 ± 6,9 (1-28)	1,35 ± 0,85 (0-3,4)	16,83 ± 5,63 (3,8-27)	3,74±2,22 (0,4-8,1)	1,51±0,56 (0,4-3)
Salchichas animal	8	219 ± 18,22 (197-242,2)	17,53 ± 2,67 (14,03-21)	5,94 ± 1,11 (4-7,2)	2,11 ± 1,15 (0,8-5,2)	0,71 ± 0,27 (0,5-1,2)	13,38 ± 1,63 (11,5-16,8)		1,96 ± 0,13 (1,8-2,2)
Nuggets vegetal	25	239 ± 43,44 (153-341)	12,61 ± 4,70 (4,3-22,3)	2 ± 2,26 (0,5-9,3)	18,44 ± 4,25 (9,3-25,2)	1,16 ± 1,06 (0-4)	12,42 ± 3,45 (5,1-19)	4,56 ± 8,4 (0,8-8,4)	1,17 ± 0,38 (0,62-1,9)
Nuggets animal	7	214,5 ± 31,97 (171-280)	10,54 ± 3,39 (7-16,25)	1,59 ± 0,29 (1,1-1,87)	16,08 ± 5,78 (7,1-22,5)	1,30 ± 1,88 (0-5)	13,20 ± 2,32 (10,25-16,9)		1,42 ± 0,45 (0,96-1,2)

**N: número de muestras incluidas en el análisis, a: media ± desviación estándar, b: mínimo-máximo.

Fuente: Tomado de Costa et al. (2023).

MARCO METODOLÓGICO

Para abordar el objetivo de este trabajo de grado de manera integral y enriquecedora, nos propusimos utilizar el enfoque cualitativo de la investigación, del cual se derivaron los datos para construir los estudios subsecuentes. Este enfoque permitirá obtener una comprensión profunda y detallada del fenómeno estudiado, así como cuantificar y analizar datos de manera objetiva y precisa.

A continuación, la tabla 2 describe los componentes que fueron considerados para la consecución de los datos requeridos en el estudio:

Tabla 2. Fases de la investigación

Tipo de estudio	Actividad	Fuentes
Estudio del entorno y del sector	Mediante el análisis PESTEL, se explorarán los factores externos que pueden tener un impacto positivo o negativo en el establecimiento de una empresa en Colombia.	DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística). Banco de la República.
Estudio de mercado	El estudio de mercado a través del de cuatro variables de mercadeo (producto, precio, plaza y promoción).	Federación Nacional de Comerciantes (Fenalco).
Estudio técnico	Identificación de la ubicación óptima de la bodega se basa en la conveniencia del abastecimiento y la distribución eficiente hacia los sitios de comercio del valle de aburra, además de ser un punto central para recibir mercancías.	CI Talsa. Asesor Experto en formulación.
Estudio administrativo y legal	Descripción del orden administrativo y organizacional, presentación del organigrama, perfiles y funciones. Elaboración de	INVIMA (Instituto Nacional de Vigilancia de

	costos y gastos de administración y operación. Resumen de información sobre las reglas para la conformación de sociedades en Colombia, exigencias de entidades locales, departamentales y nacionales. Autorizaciones por parte del INVIMA y esquemas de contratación de la compañía.	Medicamentos y Alimentos). Cámara de Comercio de Bogotá. Superintendencia de Sociedades.
Evaluación financiera	Compilación de ingresos, inversiones, costos y gastos, para hacer un Estado de Resultados y Flujo de Caja Neto, y determinar la viabilidad del proyecto a través del análisis de VPN, TIR y TIO.	Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Estudio del entorno y sector

La herramienta de análisis PESTEL es una técnica cualitativa y subjetiva, que permite examinar y listar factores políticos, legales, económicos, socioculturales, tecnológicos y ambientales, variables que influyen positiva o negativamente en el desarrollo de las empresas, sirviendo además como base para la toma de decisiones estratégicas y la preparación ante posibles cambios futuros (Valencia et al., 2021).

Político

Colombia es un Estado social de derecho, estructurado como una República unitaria con autonomía en sus entidades territoriales; su sistema político es republicano, democrático y representativo, con una clara división de poderes entre el Ejecutivo, el Legislativo y el Judicial, y se rige por la Constitución de 1991 (Función Pública, 2024). Dentro de este contexto político, se proyecta la creación de una empresa para la producción de productos análogos cárnicos elaborados a partir de fuentes alternativas vegetales que se verá influenciada positiva o negativamente por decisiones de carácter político del país como los siguientes.

Las futuras reformas a los estatutos laborales, pensionales y tributarios tienen como objetivo, según la perspectiva del Gobierno actual, equilibrar la protección de los derechos laborales con la promoción del desarrollo económico. Esta situación genera incertidumbre en el sector empresarial colombiano ya que los cambios aún no han sido definidos ni aprobados por el Congreso de la República, y no se tiene claridad sobre su alcance y efectos para las empresas en el país (Benito & Gutiérrez, 2024).

El rol que puede jugar el Estado en dinamizar la economía mediante la implementación de políticas contra cíclicas, en la medida que efectivamente se implementen las que ya han sido anunciadas y presupuestadas, se podrían materializar interesantes oportunidades de negocio en sectores clave como vivienda, infraestructura y agro, pero también allí existe un alto grado de incertidumbre (Clavijo, 2023).

Políticas para fomentar el emprendimiento en Colombia

En el ámbito de las subvenciones y apoyos públicos, existen diversas opciones que pueden reducir la inversión inicial de un proyecto. INNpulsa Colombia ofrece beneficios, subvenciones y programas específicos, como los siguientes (INNpulsa , 2024):

- Estrategia ZASCA: centros de Reindustrialización operativos, alineados con la vocación productiva de manufactura y agroindustria.
- Programa ALDEA: orientado a emprendimientos innovadores y disruptivos, proporciona acompañamiento especializado y fomenta el crecimiento acelerado. Incluye acceso a capital productivo, formación y asistencia técnica para los sectores de manufactura y agroindustria.

En conclusión, frente al factor político que rodea la creación de empresa en Colombia el contexto político actual tiene un impacto significativo en la creación de empresas, especialmente en sectores como el de la producción de productos análogos cárnicos a partir de fuentes vegetales alternativas. Las decisiones políticas, como las futuras reformas laborales, pensionales y tributarias, generan incertidumbre en el sector empresarial, ya que su alcance y efectos aún no están definidos ni aprobados por el Congreso de la República. Por otro lado, el papel del Estado en la dinamización económica a través de políticas contra cíclicas puede crear oportunidades de negocio en áreas el sector agrícola. Sin embargo, existe un alto grado de incertidumbre respecto a la implementación efectiva de estas políticas.

En este contexto, las políticas para fomentar el emprendimiento, como las subvenciones y programas específicos ofrecidos por INNpulsa Colombia, pueden proporcionar un impulso importante para la creación y el crecimiento de empresas. Programas como la Estrategia ZASCA y el Programa ALDEA ofrecen acompañamiento especializado, acceso a capital productivo y asistencia técnica, lo que puede ser fundamental para el éxito de nuevos emprendimientos en sectores como la manufactura y la agroindustria.

Económico

La perspectiva para el año 2024, según la versión de la Guía Bancolombia para dicho año Clavijo (2023), se sitúa en un entorno de riesgos anticipados, con efectos diferidos y un alto grado de incertidumbre, se prevé que la economía mundial experimente una tendencia de equilibrio paulatino, con una reducción de la inflación sin una desaceleración económica significativa. Sin embargo, la política monetaria se relajará de manera cautelosa debido a la resiliencia de la actividad económica y del mercado laboral, persistirá la incertidumbre sobre los efectos de mantener tasas de interés elevadas durante un período prolongado. Lo que se espera es una lenta desinflación, acompañada de recortes graduales en la tasa de política monetaria mundial, aunque será necesario gestionar los riesgos de aumento de precios. La ampliación del conflicto entre Israel y Hamás podría elevar los precios del petróleo, mientras que el fenómeno de El Niño podría afectar la producción agrícola, incrementando los precios de los alimentos.

Aunque hay indicios de que la economía mundial está superando la fase más desafiante del ciclo, con una posible recuperación lenta a partir de 2024, también existen factores que podrían limitar el retorno a niveles de crecimiento potencial en el mediano plazo, como el rezago en la inversión y la contracción del crédito (Clavijo, 2023).

En el contexto nacional, las proyecciones indican que después de un periodo de desaceleración económica en 2023, el 2024 será un año en el que la actividad productiva mejorará gradualmente, se pronostica un crecimiento económico del 0,9 %, reflejando una tendencia de recuperación progresiva. La convergencia de la inflación será más lenta, y se proyecta, para finales de 2024, una tasa del 5,9 %. La principal fuerza que contribuirá a la baja será la debilidad económica, aunque el aumento en los precios de los combustibles y el fenómeno de El Niño serán los mayores obstáculos. Con respecto a la tasa de cambio promedio se proyecta alrededor de 4250 por dólar. En general, se espera una relativa estabilidad del USDCOP, con una ligera tendencia a la devaluación, esto se deberá a un contexto global más estable para los flujos financieros hacia economías emergentes, aunque la elevada inflación local podría contrarrestar estos beneficios (Clavijo, 2023).

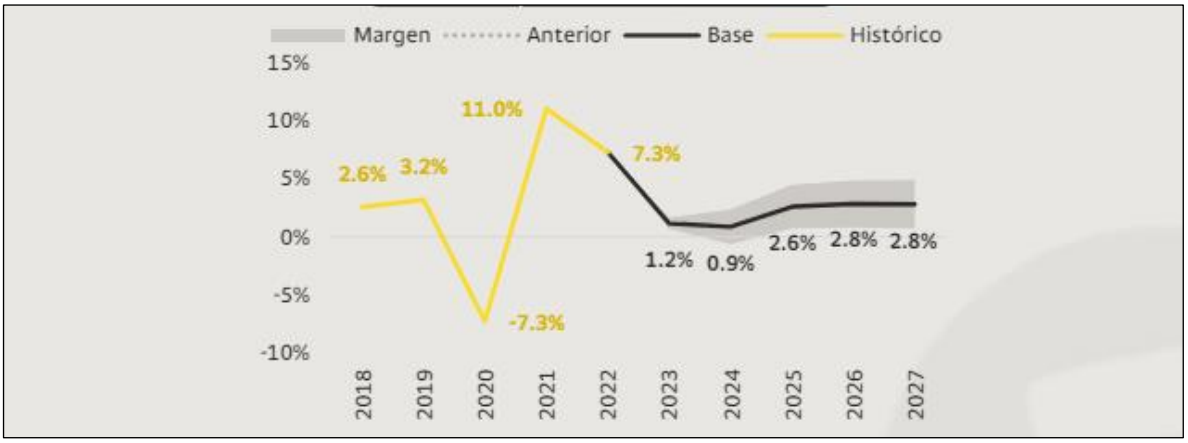
Otra perspectiva del entorno económico del país es el que entrega el Banco de la República (2024), que proyecta una recuperación económica para Colombia en 2024,

anticipando que al final del año la economía seguirá una trayectoria estable, sin causar cambios indeseados en la inflación, el empleo o el déficit externo, esto acompañado de un crecimiento significativo del 7,3 % en 2022, el PIB aumentó solo un 0,6 % en 2023. Sin embargo, se espera una mejora en el primer trimestre de 2024, impulsada por un desempeño favorable en el sector agrícola debido a una alta oferta. La actividad económica en 2023 se ajustó en medio de políticas monetarias restrictivas para combatir la alta inflación, los altos costos de financiamiento externo y los bajos niveles de confianza entre empresarios y consumidores. A pesar de un mercado laboral con tasas de desempleo históricamente bajas, ha habido un deterioro reciente en el empleo.

Se prevé que la actividad económica continuará recuperándose en un contexto de condiciones de financiamiento externo menos restrictivas y reducciones en la tasa de interés, a medida que la inflación se acerque gradualmente a la meta del 3 %. Para el 2024, se proyecta un crecimiento económico del 1,4 %, impulsado principalmente por el consumo, aunque con una inversión débil. En 2025, el crecimiento se estima en 3,2 %, con una mejora continua en el consumo, una recuperación de la inversión desde los niveles bajos de 2024 y un aumento gradual en las exportaciones (Banco de la República Colombia, 2024).

La figura 13 muestra la proyección del PIB periodo 2024-2027 mostrando una tendencia de estabilidad y una recuperación ambiciosa en los años posteriores al 2024.

Figura 13. **Proyección de crecimiento del PIB en el mediano plazo (var. % anual)**



Fuente: Tomado de Informe de política Monetaria (Banco de la República Colombia, 2024).

Otro factor externo que influye en la creación de la empresa es el entorno del mercado, ya que se evidencia un crecimiento económico del sector vegetariano y vegano. En Colombia, se observa una tendencia en aumento hacia el consumo de alimentos más saludables y la utilización de alimentos naturales y funcionales. De acuerdo con el resumen ejecutivo del programa Colombia + Competitiva, realizado en colaboración con la Embajada suiza, el segmento de nutracéuticos, que representa la intersección entre la alimentación y la salud humana, fue valorado en 382.510 millones de dólares en 2019. Se proyecta que este segmento crezca a una tasa compuesta anual del 8,3 %, alcanzando los 722.490 millones de dólares en 2027 (Pappel et al., 2021).

En conclusión, el contexto económico de Colombia presenta una serie de factores que influyen en la creación de empresas, específicamente en el caso de la producción de productos análogos cárnicos elaborados a partir de fuentes alternativas vegetales. Según las proyecciones de diversas fuentes, incluidas la Guía Bancolombia y el Banco de la República, se anticipa una recuperación económica gradual para el país en el año 2024. Aunque se espera un crecimiento económico moderado, se enfrenta a desafíos como la inflación, la debilidad económica y los obstáculos externos como los precios del petróleo y el fenómeno de El Niño.

Por otro lado, existe una tendencia creciente hacia el consumo de alimentos más saludables y naturales, lo que representa una oportunidad para la industria de alimentos funcionales y nutracéuticos. Se proyecta un crecimiento continuo en este sector, con un enfoque en el desarrollo de productos innovadores que satisfagan las demandas del mercado.

En resumen, aunque el panorama económico presenta desafíos y riesgos, también ofrece oportunidades para la innovación y el emprendimiento, especialmente en sectores como el de alimentos saludables y funcionales. La creación de empresas en este contexto requerirá de una atención cuidadosa a las políticas económicas y de una adaptación continua a las tendencias del mercado y las necesidades del consumidor.

Social

En Colombia, la rica diversidad étnica, religiosa y de costumbres se refleja en numerosas manifestaciones culturales que abarcan una amplia gama de tradiciones y modos de vida. Estos aspectos sociales son fundamentales y deben ser considerados al crear una empresa, ya

que influyen en el mercado objetivo y en la definición de este. La comprensión de estas variaciones socioculturales puede determinar la efectividad de las estrategias comerciales y la aceptación de los productos o servicios ofrecidos, asegurando así un mejor ajuste a las necesidades y preferencias de la población.

En un contexto general, el factor social es analizado por el Banco Mundial (2024), el cual expresa que Colombia enfrenta grandes desigualdades sociales y territoriales. Para reducir la pobreza y fomentar la prosperidad en todo el país, es esencial aumentar la productividad y revitalizar la convergencia regional, mejorar el sistema de seguridad social, y crear mercados laborales más eficientes e inclusivos. Además, es fundamental fortalecer el sistema de transferencias fiscales intergubernamentales para mejorar la accesibilidad y la calidad de los servicios públicos; igualmente, el país es particularmente vulnerable a los efectos del cambio climático, que impactan los medios de subsistencia y los activos en todo el territorio, socavando las mejoras en el bienestar.

De acuerdo con la Contraloría de Bogotá (2023) la Región Metropolitana Bogotá-Cundinamarca (RMBC) ha experimentado un crecimiento demográfico constante, pasando de 8.4 millones de habitantes en 2010 a 9.8 millones en 2020, con proyecciones de alcanzar 10.6 millones en 2030 y 10.8 millones en 2035 (DANE, 2023). Bogotá, que concentra cerca del 80 % de la RMBC, tendrá un crecimiento anual de 0,2 % entre 2020 y 2030 y una disminución de -0,22 % entre 2030 y 2035. La región alberga el 19 % de la población nacional, porcentaje que se mantendrá hasta 2035. El índice de pobreza multidimensional (IPM) revela que un porcentaje significativo de la población enfrenta privaciones en áreas como salud, educación, trabajo y vivienda.

En términos de abastecimiento de alimentos, la composición por grupos no ha variado significativamente: verduras y hortalizas (34 %), frutas (27 %), tubérculos y plátanos (27 %), y otros productos (12 %). Sin embargo, el 23 % de los hogares enfrenta inseguridad alimentaria, especialmente en zonas urbanas, un desafío crítico dado que la mayor parte de la población reside en estas áreas. La Ley 2199 de 2022 asigna a la RMBC la responsabilidad de diseñar y ejecutar políticas de desarrollo agropecuario, con un enfoque en la seguridad alimentaria y sostenibilidad ambiental, y establece la Agencia Regional de Seguridad Alimentaria y Comercialización, cuyas funciones son actualmente gestionadas por la Agencia de Comercialización e Innovación de Cundinamarca.

Otro factor social de análisis es el comportamiento del consumo, que determina las tendencias de los consumidores y es un elemento decisivo en la creación de empresas. En este contexto, un informe del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia prevé que el mercado de alimentos naturales y funcionales continuará expandiéndose en los próximos años, con un énfasis creciente en el desarrollo de productos innovadores que satisfagan las demandas de los consumidores. Además, existe un interés creciente en la utilización de especies vegetales locales como ingredientes para alimentos funcionales, lo cual presenta oportunidades significativas para el desarrollo de una industria local dedicada a la producción de nutracéuticos y alimentos funcionales en Colombia (Pappel et al., 2021).

Tecnológico

Los productos análogos cárnicos representan un desafío tecnológico, donde la extrusión de materias primas vegetales se destaca como una solución efectiva para alcanzar una textura comparable a la de la carne, lo que implica la necesidad de innovaciones tecnológicas para satisfacer la demanda. Actualmente, el mercado dispone de tecnologías avanzadas que benefician a este sector, entre las cuales se pueden identificar varias opciones.

Por un lado, se encuentra la extrusión húmeda para optimizar la textura. Uno de los mayores desafíos tecnológicos en los análogos cárnicos vegetales es lograr una textura adecuada. En este contexto, la tecnología de extrusión se destaca como una de las soluciones tecnológicas más prometedoras y efectivas para abordar este problema (Durán , 2022). Se identifican métodos como cocción por extrusión con baja humedad (HMEC, High Moisture Extrusion Cooking) o extrusión con alta humedad (LMEC, Low Moisture Extrusion Cooking).

Y, por otro lado, las proteínas microbianas, o Single Cell Protein, que mejoran el perfil nutricional. El auge de los análogos cárnicos vegetales está impulsando la producción y utilización de ciertos microorganismos como materia prima. Estos microorganismos contienen un alto porcentaje de proteínas en su composición celular, conocidas como *proteína microbiana* o Single Cell Protein (The Food Tech, 2022).

Desde otro aspecto tecnológico están los factores asociados al desarrollo acelerado de las tecnologías de la información, dinamizadores de la comercialización, dentro del

marketing digital y asociado a la denominada sociedad digital. El desenvolvimiento de las empresas en los mercados locales e internacionales es muy complicado y depende de los recursos y capacidades con los que cuentan, generalmente las condiciones en que la PYME se desempeña no son favorables en la mayoría de los casos (Zeballos, 2003).En este sentido, el desarrollo tecnológico constituye la plataforma básica que impulsa el desarrollo de las organizaciones y es utilizada para ejecutar operaciones y realizar sus tareas (Chiavenato, 2006). La implementación de tecnología influye positivamente en el rendimiento, ya que constituyen una ventaja competitiva (Maldonado et al., 2016). En este sentido las nuevas empresas cuentan con desarrollos validados que van desde el manejo de redes sociales, tecnologías de inteligencia artificial, procesos de omnicanales, chatbot, páginas web interactivas, Google Search Console, entre otras.

En conclusión, los productos análogos cárnicos presentan un desafío tecnológico significativo, donde la extrusión de materias primas vegetales se destaca como una solución efectiva para lograr una textura similar a la de la carne. Esta tecnología, especialmente en sus variantes de extrusión con alta y baja humedad, es fundamental para superar las barreras texturales de estos productos. Además, el uso de proteínas microbianas o Single Cell Protein, que contienen un alto porcentaje de proteínas en su composición celular, mejora considerablemente el perfil nutricional de los análogos cárnicos vegetales. El desarrollo tecnológico no se detiene en la producción, ya que las tecnologías de la información juegan un papel crucial en la comercialización y el *marketing* digital. La capacidad de las nuevas empresas para competir en mercados locales e internacionales depende en gran medida de su acceso y uso efectivo de estas tecnologías.

Ecológico

Se prevé que para el año 2050 la población mundial supere los 9000 millones de personas, lo que implicará un aumento en la demanda de alimentos de origen animal entre un 70-80 % (Oonincx & de Boer, 2012). Este incremento no se debe solo al crecimiento poblacional, sino también al aumento en los niveles de renta, ya que el desarrollo económico tiende a estar asociado a la adopción de dietas más occidentalizadas. Actualmente, el sector ganadero ya consume más del 70 % de la tierra cultivable, y la mejora en los rendimientos agrícolas no

progresa al mismo ritmo que en el pasado, por lo tanto, un aumento significativo en la producción de carne parece inviable sin generar serios problemas medioambientales, como la deforestación y el cambio climático (Turk, 2016).

Mientras tanto, los partidarios de este tipo de productos argumentan que estas materias primas son más sostenibles que la carne convencional, ya que no necesitan alimentos adicionales ni medicamentos, y también son más seguras al no estar expuestas a enfermedades animales. Se calcula que los productos cárnicos elaborados a partir de fuentes alternativas vegetales reducirán el consumo de agua en un 99 % y las emisiones en un 90 % en comparación con otros productos cárnicos similares actuales (Gómez & Cofrades, 2019).

Legal

Para establecer una empresa de productos análogos cárnicos elaborados a partir de fuentes alternativas vegetales en Colombia, es importante tener en cuenta el marco legal vigente relacionado con la creación y operación de empresas en el país. Algunos aspectos relevantes en el ámbito legal colombiano están relacionados con la constitución de la empresa, el cumplimiento de normativas sanitarias, el cumplimiento de normativas laborales y de protección de la propiedad intelectual.

La Ley 09 de 1979 tiene como objetivo principal establecer normas, principios y requisitos para proteger el medio ambiente y la salud humana contra los efectos negativos del desarrollo económico y social del país, así como para prevenir accidentes laborales y enfermedades profesionales. Dentro de esta ley, se encuentran decretos de obligatorio cumplimiento para las empresas dedicadas a la producción, procesamiento y comercialización de alimentos. Uno de los más relevantes es el Decreto 3075 de 1997, que regula actividades que puedan representar riesgos para el consumo de alimentos. En el año 2013, este decreto fue actualizado mediante la Resolución 2674, que establece requisitos sanitarios para las personas naturales y jurídicas que realizan actividades relacionadas con la producción y comercialización de alimentos, así como los procedimientos de notificación, permiso o registro sanitario según el riesgo para la salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.

El Decreto 3249 de 2006 establece normativas para regular diversas actividades relacionadas con los suplementos dietarios, tanto nacionales como importados, comercializados en Colombia. Su objetivo es proteger la salud y seguridad humana, así como prevenir prácticas engañosas hacia los consumidores. Estas disposiciones abarcan el registro sanitario, la fabricación, el envase, el etiquetado, el control de calidad, la comercialización, la publicidad y las buenas prácticas de manufactura. El cumplimiento de este decreto es obligatorio para los titulares del registro sanitario y para cualquier persona natural o jurídica que realice actividades relacionadas con estos productos.

La Resolución 719 de 2015, emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social, establece la clasificación de los alimentos para el consumo humano según su riesgo para la salud pública. Por otro lado, la industria alimentaria en Colombia está adaptándose a las actualizaciones normativas. Un ejemplo reciente es la Resolución 810 de 2021, que regula el etiquetado nutricional y frontal de advertencia en alimentos y bebidas envasadas, con el objetivo de proporcionar información clara y comprensible al consumidor y prevenir prácticas engañosas.

La Ley 2069 de 2020, emitida del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT), busca dinamizar el emprendimiento y la formación de nuevas empresas en el territorio nacional. Su propósito principal es generar un ambiente propicio para el surgimiento de emprendimientos en todos los ministerios y sectores administrativos, así como facilitar el acceso a créditos y financiamiento, estableciendo beneficios fiscales y aliviando las cargas tributarias para las compañías. Además de simplificar los procesos de creación y registro empresarial, promueve una cultura emprendedora en Colombia. Esta legislación, aprobada en diciembre de 2020, también tiene como objetivo respaldar a los emprendedores sociales en la implementación de tecnologías y modelos de negocio innovadores (Ley 2069, 2020).

La Ley 2120 de 2021 del Ministerio de Salud y Protección Social (MinSalud) tiene como objetivo, a través de estrategias de información, educación y comunicación, promover estilos de vida saludables en todos los entornos, incluyendo la promoción de una alimentación saludable. La ley busca adoptar medidas efectivas para fomentar entornos alimentarios saludables y garantizar el derecho fundamental a la salud, especialmente para niñas, niños y adolescentes. Su propósito es prevenir la aparición de enfermedades no

transmisibles mediante el acceso a información clara, veraz, oportuna, visible, idónea y suficiente sobre los componentes de los alimentos, promoviendo así hábitos alimentarios saludables (Ley 2120, 2021).

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT) de Colombia desempeña un papel crucial en la influencia de los nuevos emprendimientos, respaldado por factores legales como la Ley 222 (1995), que busca reformar el Código de Comercio y establecer un nuevo régimen para procesos concursales y sociedades por acciones simplificadas. Esta ley tiene como objetivo principal regular las sociedades comerciales y civiles, facilitando su creación, funcionamiento y disolución, al tiempo que define la figura de la sociedad por acciones simplificada y establece regulaciones para su supervisión por parte de la Superintendencia de Sociedades. La asesoría legal especializada se vuelve esencial para garantizar el cumplimiento de estas disposiciones legales y operar dentro del marco legal colombiano.

Por otro lado, la Propiedad Industrial, regida por la Ley 23 de 1982 y la Ley 178 de 1994, otorga derechos sobre nuevas creaciones o signos distintivos. Estas leyes establecen normativas para proteger marcas, patentes, diseños industriales, nombres y lemas comerciales, así como para cumplir con el *Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial*. Este marco legal abarca la protección de marcas y otros signos distintivos, patentes y nuevas creaciones, además de servicios de información tecnológica.

Tabla 3. Análisis PESTEL: factores políticos, económicos y sociales

Políticos	Económicos	Social
Futuras reformas a los estatutos laborales, pensionales y tributarios	Contexto economía mundial experimenta una tendencia de equilibrio paulatino año 2024	Colombia enfrenta grandes desigualdades sociales y territoriales
Políticas para fomentar el emprendimiento en Colombia	Recuperación económica para Colombia en 2024. Crecimiento económico nacional del 0,9 % (2024)	Región Metropolitana Bogotá-Cundinamarca (RMBC): Población proyecciones de alcanzar 10.6 millones en 2030 y 10.8 millones en 2035
	Inflación Colombia se proyecta para finales de 2024 una tasa del 5,9	Bogotá, que concentra cerca del 80 % de la RMBC, tendrá un crecimiento anual de 0.2 % entre 2020 y 2030
	Debilidad económica, aunque el aumento en los precios de los combustibles y el Fenómeno de El Niño serán los mayores obstáculos	Mercado de alimentos naturales y funcionales continuará expandiéndose en los próximos años
	Relativa estabilidad del USDCOP, con una ligera tendencia a la devaluación.	Interés creciente en la utilización de especies vegetales locales como ingredientes para alimentos funcionales
	Mejora continua en el consumo, una recuperación de la inversión desde los niveles bajos de 2024 y un aumento gradual en las exportaciones	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Análisis PESTEL: factores tecnológicos, ecológicos y legales

Tecnológicos	Ecológicos	Legales
Extrusión de materias primas vegetales se destaca como una solución efectiva para alcanzar una textura comparable a la de la carne	Para el año 2050 la población mundial supere los 9.000 millones de personas, lo que implicará un aumento en la demanda de alimentos de origen animal entre un 70-80 %	Productos análogos cárnicos elaborados a partir de fuentes alternativas vegetales en Colombia, requiere tener en cuenta el marco legal vigente relacionado con la creación y operación de empresas en el país
Proteínas microbianas, Single Cell Protein mejoran el perfil nutricional	Actualmente, el sector ganadero ya consume más del 70 % de la tierra cultivable, y la mejora en los rendimientos agrícolas no progresa al mismo ritmo que en el pasado	Ley 09 de 1979 tiene como objetivo principal establecer normas, principios y requisitos para proteger el medio ambiente y la salud humana
Factores asociados al desarrollo acelerado de las tecnologías de la información dinamizadores de la comercialización marketing digital	Un aumento significativo en la producción de carne parece inviable sin generar serios problemas medioambientales, como la deforestación y el cambio climático	Decreto 3075 de 1997, que regula actividades que puedan representar riesgos para el consumo de alimentos
Desarrollo tecnológico constituye la plataforma básica que impulsa el desarrollo de las organizaciones y es utilizada para ejecutar operaciones y realizar sus tareas	Se calcula que los productos cárnicos elaborados a partir de fuentes alternativas vegetales reducirán el consumo de agua en un 99 % y las emisiones en un 90 % en comparación con otros productos cárnicos similares actuales	Decreto 3249 de 2006 establece normativas para regular diversas actividades relacionadas con los suplementos dietarios, tanto nacionales como importados
		Resolución 719 de 2015, emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social, establece la clasificación de los alimentos para el consumo humano según su riesgo para la salud pública.

Tecnológicos	Ecológicos	Legales
		Ley 2069 de 2020, emitida del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT), busca dinamizar el emprendimiento y la formación de nuevas empresas en el territorio nacional
		Ley 2120 de 2021 del Ministerio de Salud y Protección Social (MinSalud) como objetivo, a través de estrategias de información, educación y comunicación, promover estilos de vida saludables en todos los entornos, incluyendo la promoción de una alimentación saludable
		Ley 222 de1995 ley tiene como objetivo principal regular las sociedades comerciales y civiles
		Ley 23 de 1982 y la Ley 178 de 1994establecen normativas para proteger marcas, patentes, diseños industriales, nombres y lemas comerciales, así como para cumplir con el "Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial"

Fuente: Elaboración propia.

Estudio de mercado

El creciente interés por alternativas alimentarias sostenibles y saludables ha impulsado una transformación en la industria de los alimentos a nivel mundial. En Colombia, y especialmente en la región de Cundinamarca, se ha observado un aumento significativo en la demanda de productos que responden a las necesidades de consumidores cada vez más conscientes de su salud, del bienestar animal y del impacto ambiental de sus decisiones alimenticias. En este contexto, surge la idea de la creación de una empresa dedicada a la producción de análogos cárnicos a partir de fuentes vegetales como una oportunidad estratégica para abordar este nicho de mercado emergente.

Este apartado se centra en el estudio de mercado para la introducción de tres productos principales: hamburguesas de vegetales, salchichas de vegetales y filetes de vegetales apanados con sabor a trucha. A través de un análisis exhaustivo, se buscó identificar las tendencias de consumo, el perfil del consumidor objetivo y la viabilidad económica de estos productos en el mercado local. Además, se evaluaron las oportunidades y los desafíos que plantea la competencia en el sector, con el fin de desarrollar estrategias comerciales efectivas que permitan a la empresa posicionarse como líder en el mercado de alimentos vegetales en la región.

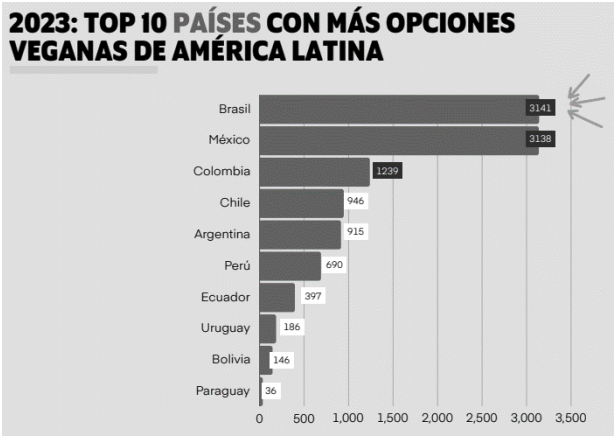
Cálculo de la demanda

La tendencia veggie, que incluye a veganos, vegetarianos y flexitarianos, sigue cobrando fuerza a nivel global; y Colombia no es la excepción. Los consumidores eligen cada vez más productos de origen vegetal por razones de salud, éticas y medioambientales, y esto presenta oportunidades reales para las empresas de alimentos y bebidas.

De acuerdo con un informe de Acumen Research & Consulting, el mercado global de alimentos veganos, que alcanzó un valor de 16.700 millones de dólares en 2022, espera un crecimiento de una tasa compuesta anual del 11,8 %, proyectando alcanzar aproximadamente 49.600 millones de dólares para el año 2032. Entre los productos, los sustitutos de la carne capturaron aproximadamente el 44 % del mercado en 2022 (Acumen Research & Consulting, 2024).

Según un estudio realizado por HappyCow, la aplicación número uno en el mundo para encontrar comida vegana, y Veganuary, la organización global con base en Inglaterra que promueve el veganismo, se estableció que Colombia es el tercer país con más opciones veganas a nivel América Latina, ubicando específicamente a Bogotá en el cuarto lugar dentro del top 10. El estudio determinó que en Colombia se cuenta con 1239 opciones veganas de las cuales 974 son restaurantes 100 % veganos o con opciones veganas, teniendo un crecimiento de 54 % con respecto al 2022, tal como se aprecia en las siguientes figuras:

Figura 14. Top 10 de países con más opciones veganas de América Latina



Fuente: Ranking 2023. Lugares con más opciones veganas en Latam (Veganuary Latinoamérica, n. d.).

Figura 15. **Top 10 de ciudades con más opciones veganas de América Latina**

Fuente: Ranking 2023. Lugares con más opciones veganas en Latam (Veganuary Latinoamérica, n. d.).

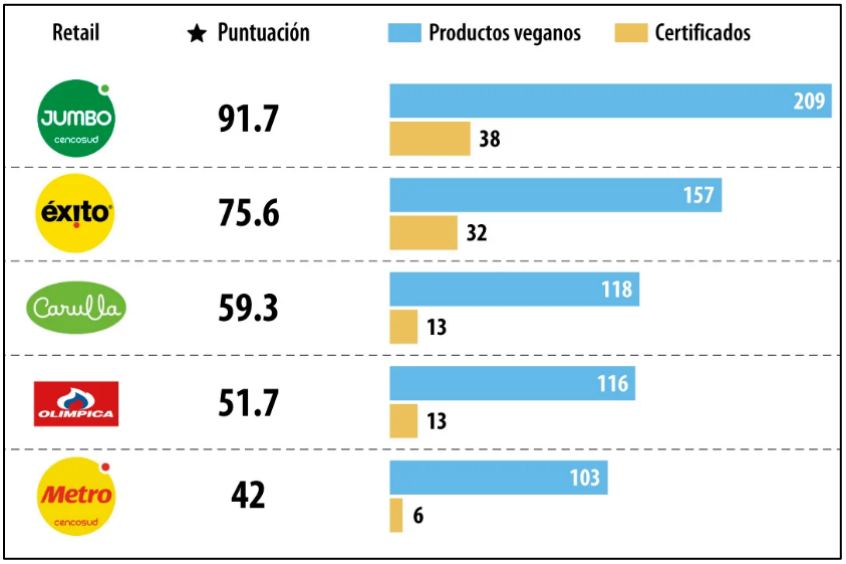
Figura 16. Crecimiento de restaurantes veganos, vegetarianos o con opción vegana

Fuente: Ranking 2023. Lugares con más opciones veganas en Latam (Veganuary Latinoamérica, n. d.).

Sin embargo, las opciones veganas en el *retail* también marcan tendencia. De acuerdo con el estudio realizado por la Fundación Veg con la Fundación Albert Schweitzer (Vegconomist, 2023), se ubica a Colombia en el sexto lugar del ranking general de disponibilidad de productos de origen vegetal en América Latina y el segundo lugar en productos veganos certificados, estos entendidos como productos que han sido evaluados por entidades autorizadas que los acredita como veganos. El estudio exploró 27 *retails*, 82

tiendas, más de 12.000 productos y más de 1200 productos certificados en seis países y 17 ciudades. Si bien los datos evidencian una disponibilidad de opciones veganas, también se ve un gran potencial por cubrir dado el crecimiento del mercado vegano en el país (Singular Foods, 2024).

Figura 17. Ranking de supermercados con opciones veganas en Colombia



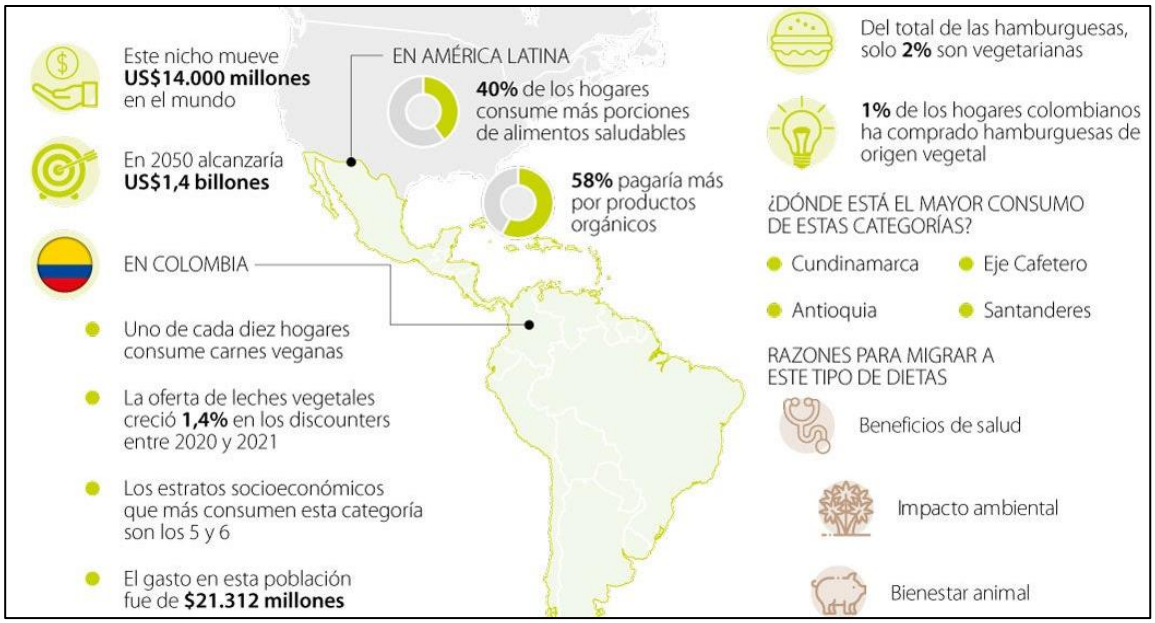
Fuente: Tomado de La República (2023).

Durante el primer semestre de 2023, un informe económico realizado por la startup Cluvi y la Asociación Colombiana de la Industria Gastronómica (Acodres) analizó los menús digitales de 1722 restaurantes en las diez ciudades más turísticas de Colombia, incluyendo Bogotá (431), Medellín (424), Cali (166), Cartagena (162) y Santa Marta (34). El estudio reveló que el 45 % de estos establecimientos ya incluyen al menos un plato principal sin carne ni derivados en sus menús. Según los indicadores del informe, las ventas de menús vegetarianos entre el 1 de enero y el 30 de junio de 2023 sumaron 6.607 millones de pesos, mientras que los platos veganos generaron una facturación de 711 millones. Esto significa que la oferta vegetariana representa actualmente el 90 % del mercado de la comida saludable en Colombia, dejando al segmento vegano con un 10 % del total (Revista C-level, 2023).

Según datos de Kantar, división Worldpanel, uno de cada diez hogares colombianos consume carnes frías veganas, siendo las regiones Nororiente, Cundinamarca, Antioquia y

Centro las que registran mayor consumo, donde su comportamiento se puede visualizar en la siguiente figura:

Figura 18. **Balance de la industria vegana y vegetariana**



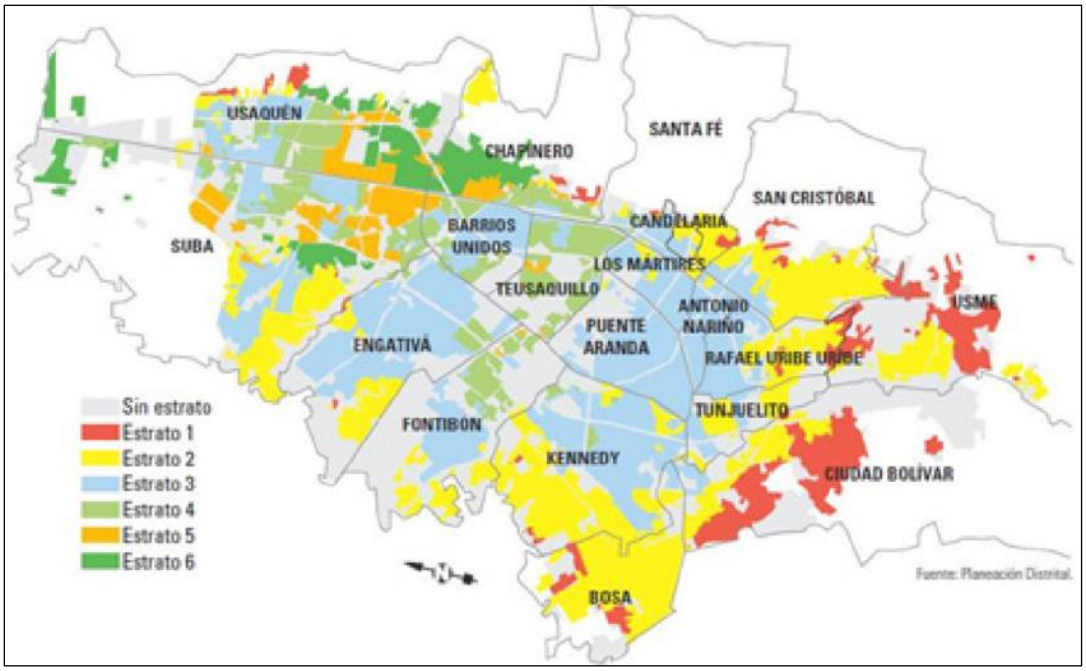
Fuente: Tomado de Mercado vegano y vegetariano - Agronegocios (como es citado en Nathalia Morales Arévalo, 2022).

Además, se ha observado que los estratos socioeconómicos 5 y 6 son los que más compran estos productos. A nivel mundial, se proyecta que el consumo de alimentos basados en proteínas vegetales como alternativa a los productos de origen animal crezca un 12 % entre 2020 y 2032 (Acumen Research & Consulting, 2024). Cabe destacar que, en algunos países, la población que se identifica como vegana o vegetariana ya alcanza cerca del 10 %, mientras que en Colombia se estima que aproximadamente el 5 % se identifica con estas categorías (Statista-kantar, 2022).

Teniendo en cuenta estas variables, para efectos del proyecto se estableció que el mercado potencial estará conformado por habitantes de la ciudad de Bogotá de los estratos socioeconómicos 3, 4, 5 y 6. En este contexto, las variables para los cálculos del mercado objetivo se centraron en número de habitantes de los estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Bogotá, no se establecen localidades puntuales dado que de acuerdo al POT de la ciudad de

Bogotá estos estratos están inmersos en la mayoría de las localidades como se evidencia en la figura 19.

Figura 19. Mapa de Bogotá de localidades por estratos socioeconómicos



Fuente: Secretaría Distrital de Planeación (SDP), Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Colombia.

En este contexto, las principales ciudades del país, como Bogotá, destacan por su distribución poblacional. Según la Encuesta Multipropósito de 2021, la más reciente disponible en la página de la Secretaría de Planeación de Bogotá, se estima que en los estratos 1 y 2 residen hasta 4 millones de personas, lo que representa el 51,91 % de la población. En el estrato 3 habitan 2.857.861 personas (36,51 %), en el 4 habitan 757.923 personas (9,42 %), mientras que en los estratos 5 y 6 viven 365.459 personas, lo que equivale al 4,54 %. (Secretaría de Planeacion Bogotá, 2021). Para estimar la población potencial demandante, se consideraron los porcentajes de participación de los estratos 3, 4, 5 y 6 sobre la población proyectada para 2024, que asciende a 7.929.539 personas (DANE, 2023). En la siguiente tabla se muestra el comportamiento histórico del año 2019 al 2023 del consumo per cápita por persona en cada uno cárnicos convencionales.

Tabla 5. Consumo aparente per cápita anual de carnes en Bogotá

Fecha	Carne de res y Vísceras (kg/hab)	Carne de pollo (kg/hab)	Carne de cerdo (kg/hab)	Pescado (kg/hab)	Total
2019	18,6	35,6	11,1	8,7	74
2020	17,1	33,7	10,8	7,7	69,3
2021	17,3	35	12,2	8,8	73,3
2022	17,1	36,3	13	9,6	76
2023	17,7	35,8	13,4	9,5	76,4

Fuente: Tomado de Federación Colombiana de Ganaderos (Fedegan) (2024).

Base de cálculo de la demanda

Tabla 6. Datos base cálculo de la demanda

DATOS BASE DEL CÁLCULO DE LA DEMANDA	
Habitantes Bogotá población proyectada 2024 DANE	7.929.539
Población estrato 3, 4, 5 y 6	4.116.224
Población que se declara veganos, vegetarianos y flexitarianos 5 %	205.811
Consumo per cápita en Bogotá en kilogramos/año	76
Tamaño del mercado anual para productos análogos cárnicos en Bogotá estratos 3, 4 5 y 6 en kilogramos/año	15.723.960

Fuente: Elaboración propia.

Proyección de la demanda

Teniendo en cuenta que el consumo de alimentos elaborados con proteínas vegetales como sustitutos de productos de origen animal aumentará un 12 % entre 2020 y 2030, se proyectó la demanda.

Tabla 7. Proyección de la demanda potencial veganos, vegetarianos y flexitarianos

Estimación de crecimiento del mercado de productos cárnicos análogos (kg/año)				
Año 1	Año 2: 3 %	Año 3: 7 %	Año 4: 10 %	Año 5: 12 %
15.723.960	17.610.836	19.724.136	22.091.032	24.741.956

Fuente: Elaboración propia.

Proyección del mercado

Queremos capturar a lo largo de cinco años el 0,3 % del mercado total de la zona, comenzando el año 1 con el 0,05 %, el año 2 el 0,11 %, el año 3 el 0,18 %, el año 4 el 0,24 % y el año 5 el 0,30 % del mercado total para productos análogos cárnicos en Bogotá, Colombia, en los estratos 3 al 6.

Tabla 8. Proyección de Mercado potencial que se quiere capturar veganos, vegetarianos y flexitarianos años 1 a 5

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
% de mercado	0,05 %	0,08 %	0,12 %	0,15 %	0,18 %
kg	7.862	13.059	18.256	23.454	28.651

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de la competencia

A continuación, se presenta un análisis de los precios de la competencia en relación con los productos objeto de este análisis y sus respectivos precios de mercado: hamburguesas vegetales, salchichas vegetales y filetes apanados vegetales.

Tabla 9. Precios de Hamburguesas de vegetales del mercado colombiano

Marca	Producto	Gramaje (gr)	Unidades	Precio (COP)	Precio (COP/gr)
Apetei	Tofu Burger	200	2	12.900	65
	Hamburguesa Mexicana (frijol negro y quinua)	480	4	22.000	46
	Hamburguesa de Lentejas y Zanahoria	480	4	22.000	46
	Hamburguesa de Garbanzos y Berenjena	480	4	22.000	46
	Hamburguesa de Frijol Negro y Plátano maduro	480	4	22.000	46

	Hamburguesa Lentejas y Garbanzos al Curry	480	4	22.000	46
B Getal	Burger	400	4	17.680	44
El Artesano - Verdi	Hamburguesa de Amaranto	420	4	14.900	35
	Hamburguesa de Orellana	420	4	14.900	35
	Next Burger	220	2	23.900	109
El Manjar Vegano	Hamburguesa de lenteja	290	5	11.500	40
	Hamburguesa de lentejas y orellanas	400	5	16.000	40
	Hamburguesa de vegetales	320	5	17.000	53
Future Farm	Future Burger	230	2	27.900	121
Kumara	Hamburguesa de quinua con lentejas	460	4	21.560	47
	Hamburguesa quinua con champiñones	420	4	24.000	57
NotCo	NotBurger	95	1	9.900	104
	NotChicken Burger	95	1	10.950	115
Nuaqui	Hamburguesas de quinua y lentejas	472	4	17.700	38
	Hamburguesa de quinua y champiñones	472	4	18.700	40
Pietran	Veggie Grill	440	4	38.400	87
	Veggie Burger	360	4	24.000	67
Planeta V	Burger Vegetal	192	2	24.200	126
Productos Sabyi	Hamburgesa	360	4	21.900	61
SinLess	Hamburguesa de garbanzos	240	2	10.600	44
	Hamburguesa de lentejas	240	2	9.200	38

	Hamburguesa de frijol y queso de bufala	300	2	14.400	48
	Hamburguesa de frijol	240	2	14.400	60
	Hamburguesa de arveja	240	2	14.400	60

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Precios de salchichas de vegetales del mercado colombiano

Marca	Producto	Gramaje (gr)	Unidades	Precio (COP)	Precio (COP/gr)
Alves	Salchichas vegetales	350	7	31.400	90
	Salchichas vegetales	250	8	14.800	59
El Artesano - Verdi	Salchicha vegana	320	6	14.900	47
El Manjar Vegano	Salchicha vegana	250	7	12.500	50
Future Farm	Salchichas veganas	250	5	34.990	140
Productos Sabyi	Salchicha frankfurt	300	6	17.900	60
Pietran	Veggie Salchicha	225	5	18.000	80

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Precios de filetes de vegetales del mercado colombiano

Empresa	Producto	Gramaje (gr)	Unidades	Precio (COP)	Precio (COP/gr)
Productos Sabyl	Filete de pescado	300	4	17.400	58
Veganos	Filete apanado	350	4	17.500	50
Vegetalia	Filete apanado al ajillo	400	5	21.700	54

Fuente: Elaboración propia.

Basado en este análisis, se resume en la tabla 12 los precios expresados en precio máximo, precio promedio y precio mínimo por gramo de cada uno de estos productos.

Tabla 12. Resumen de precios de productos en el mercado: mínimo, máximo y promedio

Referencia	Precio mínimo (COP/g)	Precio máximo (COP/g)	Precio promedio (COP/g)
Hamburguesa de vegetales	35	126	60
Salchichas de vegetales	47	140	75
Filete apanado de vegetales	50	58	54

Fuente: Elaboración propia.

Basados en el estudio de mercado realizado y presentado en las tablas 9, 10 y 11 de los productos actualmente encontrados en el mercado vemos una oferta dividida en los siguientes porcentajes; 65 % análogos cárnicos de carne de hamburguesa, 20 % análogos cárnicos de salchichas y 15 % análogos de filete de pescado.

Tabla 13. Proyección de mercado potencial de hamburguesa de vegetales

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
% de mercado	0,05 %	0,08 %	0,12 %	0,15 %	0,18 %
kg	5.110	8.488	11.867	15.245	18.623

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Proyección de mercado potencial de salchichas de vegetales

Salchichas de vegetales					
	Año 1	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
% de mercado	0,05 %	0,08 %	0,12 %	0,15 %	0,18 %
kg	1.572	2.612	3.651	4.691	5.730

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Proyección del mercado potencial de filete apanado de vegetales

Filete apanado de vegetales					
	Año 1	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
% de mercado	0,05 %	0,08 %	0,12 %	0,15 %	0,18 %
kg	1.179	1.959	2.738	3.518	4.298

Fuente: Elaboración propia.

Producto

Este plan de *marketing* combina productos análogos cárnicos de alta calidad, sin conservantes y empacados al vacío, con una estrategia de distribución efectiva desde una planta en Chocontá, y una promoción digital centrada en Instagram. La estrategia está diseñada para captar un mercado creciente de consumidores interesados en opciones saludables, sostenibles y veganas. A continuación, se presentan los productos que serán objeto de este estudio:

a) Hamburguesa de Vegetales

Tabla 16. Ficha técnica de la hamburguesa de vegetales

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO	
Denominación comercial	Hamburguesa de vegetales
Apariencia	Microsoft. (2024) Empaque de Hamburguesa a Base Vegetales [Imagen generada por inteligencia artificial]. Microsoft Create. https://create.microsoft.com/es-es/features/ai-image-generator

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO	
Denominación comercial	Hamburguesa de vegetales
Denominación técnica	Hamburguesas a base de ingredientes naturales; mezcla de vegetales con saborizantes y colorantes naturales, sin conservantes. El producto se obtiene a partir de la mezcla de leguminosas, vegetales, hortalizas, semillas, cereales y especies naturales. No contiene ningún ingrediente de origen animal, artificial o modificado genéticamente. No continente grasas saturadas.
Presentación	En empaque al vacío para preservar la frescura y evitar la contaminación. Empaque de 4, 110 gr. aprox. la unidad.
Conservación	Mantener congelado. Una vez abierto el empaque consumir en el menor tiempo posible.
Vida útil	60 días.
Preparación	No descongelar. Para preparación en sartén dorar con aceite a fuego medio durante 10-12 minutos. En air fryer: 200ºC por aprox 25 a 30 minutos. En horno: 180°C en una bandeja o recipiente para horno por aproximadamente 30 minutos.

Fuente: Elaboración propia.

b) Salchichas de vegetales

Tabla 17. Ficha técnica de la salchicha de vegetales

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO	
Denominación comercial	**Salchichas de vegetales**
Apariencia	 Microsoft. (2024) Empaque de Salchichas a Base Vegetales [Imagen generada por inteligencia artificial].

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO	
Denominación comercial	**Salchichas de vegetales**
	Microsoft Create. https://create.microsoft.com/es-es/features/ai-image-generator.
Denominación técnica	Producto embutido tipo salchicha a base de ingredientes naturales; mezcla de vegetales con saborizantes y colorantes naturales, sin conservantes. El producto se obtiene a partir de la mezcla de leguminosas, vegetales, hortalizas, semillas, cereales y especies naturales. No contiene ningún ingrediente de origen animal, artificial o modificado genéticamente. Producto refrigerado apto para veganos.
Presentación	En empaque al vacío para preservar la frescura y evitar la contaminación. Empaque de 5, 50 gr. aprox. la unidad.
Conservación	Mantener refrigerado en temperatura de 0-4°C. Una vez abierto el empaque consumir en el menor tiempo posible.
Vida útil	60 días.
Preparación	Producto cocido, puede ser consumido directamente ó se puede calentar en agua, aceito u otro tipo de preparaciones.

Fuente: Elaboración propia.

c) Filete apanado de vegetales

Tabla 18. Ficha técnica del filete apanado de vegetales

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO	
Denominación Comercial	**Filete de vegetales apanado con sabor a trucha**
Apariencia	 Microsoft. (2024) Empaque de Filete de Vegetales Apanado [Imagen generada por inteligencia artificial]. Microsoft Create. https://create.microsoft.com/es-es/features/ai-image-generator.

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO	
Denominación Comercial	**Filete de vegetales apanado con sabor a trucha**
Denominación técnica	Producto embutido tipo filete a base de ingredientes naturales; mezcla de vegetales con saborizantes y colorantes naturales, sin conservantes. Con adición de omega 3. Producto con sabor característico a trucha. El producto se obtiene a partir de la mezcla de leguminosas, vegetales, hortalizas, semillas, cereales y especies naturales. No contiene ningún ingrediente de origen animal, artificial o modificado genéticamente.
Presentación	En empaque al vacío para preservar la frescura y evitar la contaminación. Empaque de 3, 120 gr. aprox. la unidad.
Conservación	Mantener congelado. Una vez abierto el empaque consumir en el menor tiempo posible.
Vida útil	60 días.
Preparación	No descongelar. Para preparación en sartén dorar con aceite a fuego medio durante 10-12 minutos. En air fryer: 200ºC por aproximadamente 25 a 30 minutos. En horno: 180°C en una bandeja o recipiente para horno por aproximadamente 30 minutos.

Fuente: Elaboración propia.

Precio

Dentro del análisis de las "cuatro P" en *marketing*, el análisis de precios en el estudio para la creación de una empresa colombiana dedicada a la producción de productos análogos cárnicos vegetales se refiere a la estrategia de fijación de precios que la empresa implementará para sus productos: hamburguesas de vegetales, salchichas de vegetales y filetes de vegetales apanados con sabor a trucha.

El análisis de precios en este contexto busca establecer una estrategia de fijación de precios que optimice la relación entre costos, competencia, percepción de valor y segmentación de mercado, asegurando que los productos sean competitivos y rentables para el mercado de alimentos vegetales en la región de Cundinamarca.

Tabla 19. Precios base del mercado

Referencia	Precio pesimista (COP/g)	Precio probable (COP/g)	Precio optimista (COP/g)
Hamburguesa de vegetales	35,46	59,17	126,04
Salchichas de vegetales	50,00	75,01	139,96
Filete apanado de vegetales	60	75	145

Fuente: Elaboración propia.

El cálculo de los precios se realizó con base en el mercado, lo que significa que se estableció el precio de los productos en función de las condiciones actuales del mercado. Esto implicó analizar y considerar diversos factores del entorno competitivo, como los precios presentados en las tablas 9, 10 y 11 de los competidores.

Para los precios del filete de pescado apanado, se opta por una estrategia diferencial de alto valor agregado, considerando al filete apanado como un producto innovador (de acuerdo con los pocos resultados encontrados en la tabla 11). El criterio de selección para esta estrategia se basa en establecer precios superiores al costo por gramo de la salchicha, reforzando así su percepción de valor en el mercado.

Frente a este estudio de competencia, se proponen los siguientes precios para hacer sensibilización y correr escenarios en la parte referente a la evaluación financiera, en la que se tendrán como referentes un escenario optimista (precio máximo), un escenario lo más probable (precio promedio) y un escenario pesimista (precio mínimo), que nos permita ver que tal sensible es este proyecto con relación al precio.

Tabla 20. Cálculo de precios basado en el mercado

	Hamburguesa de vegetales	Salchicha de vegetales	Filete apanado de vegetales
Unidades por paquete	4	5	3
Gramos por unidad	110	50	120
Gramos totales por paquete	440	250	360
Precio pesimista (COP)	15.602,40	12.500,00	18.000,00
Precio probable (COP)	26.034,80	18.752,50	19.440,00
Precio optimista (COP)	55.457,60	34.990,00	20.880,00

Fuente: Elaboración propia.

Para la proyección de precios de venta se trabajará a precios constante, es decir, sin indexación del IPC.

De todos los estudios realizados anteriormente en relación con la demanda proyectada entre el producto y su precio, a continuación, se presentan los ingresos proyectados objeto de este estudio.

Tabla 21. Ingresos proyectados bajo el escenario pesimista

	Año 1 (COP/Año)	Año 2 (COP/Año)	Año 3 (COP/Año)	Año 4 (COP/Año)	Año 5 (COP/Año)
Hamburguesa de vegetales	181.210.777	301.001.436	420.792.094	540.582.753	660.373.412
Salchicha de vegetales	78.619.800	130.591.972	182.564.144	234.536.315	286.508.487
Filete de vegetales	70.757.820	117.532.775	164.307.729	211.082.684	257.857.638
Totales	330.588.397	549.126.182	767.663.967	986.201.752	1.204.739.537

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22. Ingresos proyectados bajo el escenario optimista

	Año 1 (COP/Año)	**Año 2 (COP/Año)**	**Año 3 (COP/Año)**	**Año 4 (COP/Año)**	**Año 5 (COP/Año)**
Hamburguesa de vegetales	644.100.573	1.069.887.788	1.495.675.002	1.921.462.217	2.347.249.431
Salchicha de vegetales	220.135.440	365.657.521	511.179.602	656.701.683	802.223.764
Filete de vegetales	170.998.065	284.037.539	397.077.012	510.116.486	623.155.959
Totales	1.035.234.078	1.719.582.848	2.403.931.617	3.088.280.386	3.772.629.155

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23. Ingresos proyectados bajo el escenario probable

	Año 1 (COP/Año)	**Año 2 (COP/Año)**	**Año 3 (COP/Año)**	**Año 4 (COP/Año)**	**Año 5 (COP/Año)**
Hamburguesa de vegetales	302.375.682	502.263.253	702.150.824	902.038.396	1.101.925.967
Salchicha de vegetales	117.945.424	195.914.076	273.882.728	351.851.380	429.820.032
Filete de vegetales	88.447.275	146.915.968	205.384.661	263.853.355	322.322.048
Totales	508.768.381	845.093.297	1.181.418.214	1.517.743.130	1.854.068.047

Fuente: Elaboración propia.

Plaza

En el marco del proyecto de producción de productos análogos cárnicos, la estrategia de distribución, o plaza, juega un papel clave para asegurar que los productos lleguen al consumidor final de manera eficiente y en condiciones óptimas. La empresa implementará los siguientes canales de distribución:

- Venta directa a domicilio: se ofrecerá un servicio especializado de entrega a domicilio que permitirá a los clientes recibir sus productos cárnicos análogos directamente en la

puerta de sus hogares. Este enfoque asegura que los productos se entreguen congelados y en perfectas condiciones, lo que no solo garantiza la frescura y calidad, sino también la comodidad para el cliente. Esta modalidad es ideal para consumidores que buscan conveniencia y la certeza de recibir un producto listo para su almacenamiento o consumo inmediato.

- Distribución en línea: la empresa habilitará una plataforma de distribución en línea que se centrará en la facilidad y accesibilidad del proceso de compra. Los clientes podrán realizar sus pedidos a través de la página web oficial y mediante la aplicación de mensajería WhatsApp, permitiendo una experiencia de compra intuitiva y adaptada a las necesidades del consumidor moderno. Los productos serán entregados directamente en los domicilios de los clientes, combinando rápidamente con la garantía de que los productos mantendrán su calidad durante todo el proceso de distribución. Esta estrategia no solo ampliará el alcance de la empresa, sino que también fortalecerá su presencia en el mercado digital, adaptándose a las tendencias actuales de consumo.

Estas estrategias de distribución están diseñadas para maximizar la satisfacción del cliente, asegurar la integridad del producto y aumentar la accesibilidad de los productos análogos cárnicos en el mercado.

Promoción

Para la estrategia de promoción en Instagram de la Empresa de Productos Análogos Cárnicos en Cundinamarca, se proponen las siguientes actividades clave:

1. **Cuenta de marca en Instagram**: creación y gestión de contenido visual atractivo, incluyendo historias de producto, recetas y detrás de cámaras para interactuar con la comunidad.
2. **Colaboraciones con *influencers***: alianzas con *influencers* de salud y alimentación vegana para ampliar el alcance de la marca.
3. **Promociones especiales**: descuentos exclusivos por lanzamiento para incentivar ventas iniciales.

4. **Redirección a WhatsApp y página web**: uso de WhatsApp Business para atención al cliente y una página web con comercio electrónico.
5. **Campañas de publicidad pagada**: segmentación de anuncios para una audiencia interesada en estilos de vida saludables.

El costo anual total será de $9.900.000, desglosado en $3.000.000 para manejo de redes sociales, $1.500.000 para degustaciones, y $5.400.000 para la creación y mantenimiento de la página web.

El lanzamiento y mantenimiento anual de las plataformas está resumida en la siguiente tabla:

Tabla 24. **Costos asociados a lanzamiento y mantenimiento de plataformas**

Estrategia	**Inversión Inicial**
Manejo de redes sociales	$ 600.000
Marketing con influencers (Microinfluencers 10k-50k seguidores)	$ 5.000.000
Promociones especiales - degustaciones	$ 3.000.000
Página web	$ 2.500.000
Campañas de publicidad pagada en Instagram	$ 2.000.000
Mantenimiento / años a año	$ 9.900.000

Fuente: Elaboración propia.

Localización

Macrolocalización

Se toma como base el departamento de Cundinamarca que presenta una serie de ventajas estratégicas para la creación de una empresa dedicada a la producción de productos análogos cárnicos elaborados a partir de fuentes vegetales. Desde la disponibilidad de materias primas y la infraestructura logística, hasta la proximidad a mercados de consumo y la disponibilidad

de mano de obra calificada, Cundinamarca emerge como una opción óptima para el establecimiento de la planta de producción. La combinación de estos factores no solo asegura la viabilidad operativa de la empresa, sino que también ofrece un entorno propicio para su crecimiento y sostenibilidad. El Departamento de Cundinamarca cuenta con una superficie de 24.210 km^2 y su población de 3.55 millones de habitantes: 1.80 millones de mujeres (50,7 %) y 1.75 millones de hombres (49,3 %). Fue creado el 15 de junio de 1875, está ubicado en el centro del país y su capital es Bogotá (Cideu, 2024).

Figura 20. Mapa del departamento de Cundinamarca

Fuente: Tomado de Mapas y estadísticas (2022).

Microlocalización

La planta se ubicará en el municipio de Chocontá, en el departamento de Cundinamarca, en un área de 50 Mts^2. en el Km 37, vía Briceño Sogamoso. Contará con acceso a servicios básicos como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, gas natural, telefonía e internet cumpliendo con las normativas del plan de ordenamiento territorial establecido.

Chocontá es un municipio cuya economía se basa principalmente en la agricultura, siendo esta la actividad más relevante en la región. Se cultivan diversos productos, como papas, maíz, trigo, cebada y hortalizas. Además de la agricultura, el sector ganadero también

tiene un papel importante en la economía local, con un enfoque en la cría de ganado vacuno y ovino (Alcandía de Chocontá, 2023).

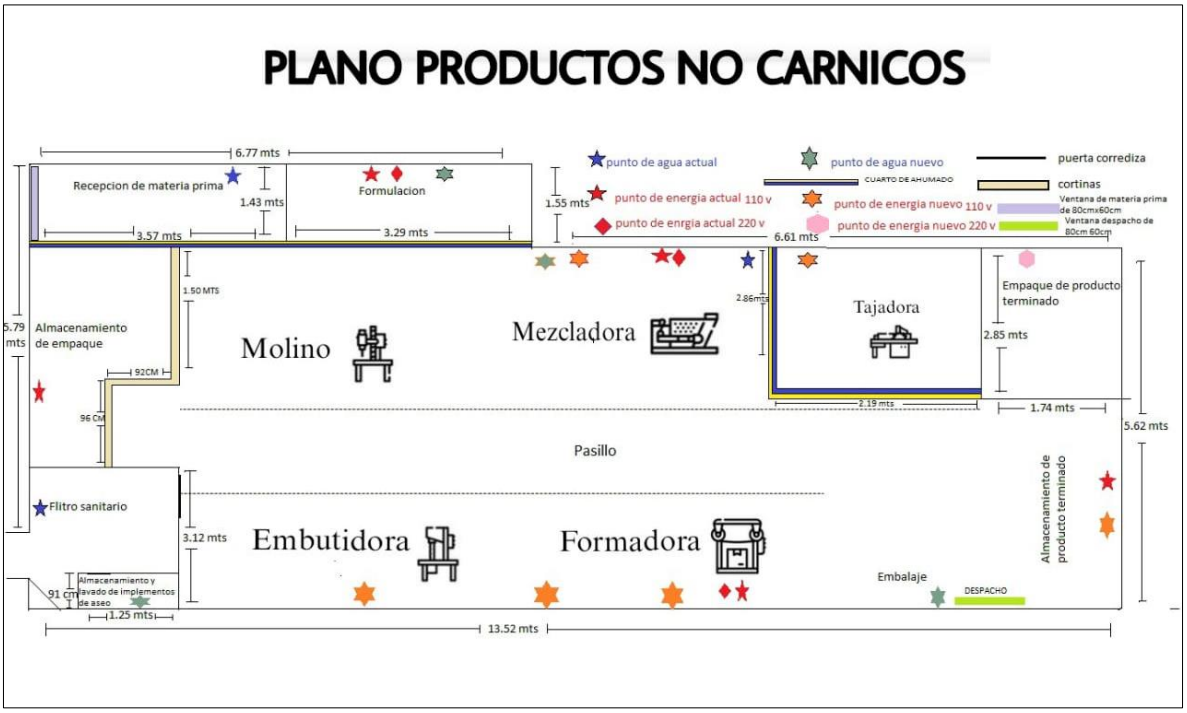
Figura 21. Microlocalización planta en el municipio de Chocontá

Fuente: Tomado de https://www.google.com/maps

Establecer la planta de producción de productos análogos cárnicos en Chocontá, Cundinamarca ofrece varias ventajas debido a su ubicación estratégica. Chocontá se encuentra cerca de Bogotá, lo que simplifica y agiliza la distribución en la capital y sus alrededores. Esto permite un acceso rápido y eficiente a uno de los principales mercados del país. Inicialmente, la distribución se enfocará en Bogotá y los municipios cercanos, con la posibilidad de expandirse a otras ciudades.

Tamaño

Figura 22. Distribución de equipos para el proceso de producción de análogos cárnicos



Fuente: Elaboración propia.

Estudio técnico

Colombia, y en particular la región de Cundinamarca, presenta un escenario favorable para la incursión en el mercado emergente de productos análogos cárnicos elaborados a partir de fuentes alternativas vegetales de acuerdo con los resultados del estudio de mercado. La combinación de condiciones agroclimáticas propicias, la disponibilidad de recursos vegetales de alta calidad y una creciente consciencia entre los consumidores sobre la importancia de adoptar dietas más sostenibles, convierte a esta región en un lugar estratégico para el establecimiento de la empresa.

Selección de ingredientes y materias primas

- Proteínas vegetales: identificación de proveedores de alta calidad de proteínas vegetales.

- Aceites y grasas: selección de aceites como el de coco y girasol, que sean estables al calor y adecuados para la texturización.
- Colorantes naturales: evaluación de opciones como el betabel para el color de las hamburguesas.
- Saborizantes y especias: uso de extractos naturales y especias que permitan replicar el sabor de la carne y pescado.

Costo de materias primas

A continuación, se presenta el costo de materias primas utilizadas en las formulaciones de los tres productos a elaborar.

Tabla 25. Costo de materias primas

MATERIA PRIMA	COP/kg
Proteínas vegetales deshidratadas	
Proteína de arveja deshidratada	34.212,48
Proteína de soya deshidratada	29.935,92
Harina de garbanzo deshidratada	14.967,96
Cereales deshidratados	
Avena en polvo deshidratada	10.691,4
Harina de arroz integral deshidratada	17.106,24
Harina de trigo integral deshidratada	11.974,37
Vegetales deshidratados	
Zanahoria deshidratada en polvo	42.765,6
Cebolla deshidratada en polvo	25.659,36
Ajo deshidratado en polvo	64.148,4
Espinaca deshidratada en polvo	51.318,72
Semillas y aglutinantes	
Harina de linaza deshidratada	21.382,8

Semillas de chía deshidratada	42.765,6
Especias y condimentos	
Comino en polvo	51.318,72
Pimentón dulce deshidratado	64.148,4
Orégano deshidratado	42.765,6
Sal	2.138,28
Pimienta negra molida	106.914
Alga en polvo	171.062,4
Líquidos para rehidratación	
Agua	5,131872
Aceite vegetal	8.553,12
Salsa de soya líquida	12.829,68
Agentes de cohesión y estabilizante	
Goma guar	128.296,8
Maltodextrina	21.382,8
Empanizador	3.207,42

Fuente: Elaboración propia.

Selección de equipos

- **Apanadora continua CI TALSA AP30**

MARCA: TALSA.

Reducir la manipulación de producto y aumentar la cantidad de producción en plantas pequeñas donde se apane materia prima como mariscos, presas de pollo, Nuggets, carne, entre otros.

Milanesa: 470 unidades/h aproximadamente. Esta capacidad puede variar dependiendo del tamaño del producto y velocidad de la banda.

Figura 23. Apanadora continua

Fuente: Tomado de CI TALSA (s. f.).

- **Embutidora RS110/70**

MARCA: RISCO.

Máquina de embutido en vacío con sistema de control electrónico de porciones garantizando su máxima precisión de pesado.

- ✓ Fabricada en acero inoxidable 304 grado alimenticio.
- ✓ Control preciso de peso en porciones.
- ✓ Visualización de la presión de embutición.
- ✓ Control de la potencia del motor utilizada.
- ✓ Indicación del número de piezas a producir.
- ✓ Contador de piezas.
- ✓ Capacidad de llenado: 2800 kg/h.
- ✓ Velocidad de porcionado: 300 porciones/minuto.

Figura 24. Embutidora continua

Fuente: Tomado de CI TALSA (s. f.).

- **Empacadora al Vacío SU-6100G - VOLTAJE 220/60/3 1141042**

MARCA: SAMMIC.

Empacadora al vacío con una gran capacidad de producción cuenta con tapa basculante, doble cámara y 4 barras de doble soldadura de 662mm.

- ✓ Potencia Total: 2200 W.

Figura 25. Empacadora al vacío

Fuente: Tomado de CI TALSA (s. f.).

- **Formadora de Hamburguesas DEIGHTON C2200/360**

Forma porciones de carne para hamburguesa, nuggets, productos de pescado, productos vegetarianos, galletas, productos de queso, no food, entre otros para producciones continuas de formado en la industria de alimentos.

Capacidad: Hasta 2200 porciones/hora.

Figura 26. Formadora de hamburguesas

Fuente: Tomado de CI TALSA (s. f.).

- **Horno semiautomático R100GI**

MARCA: TALSA.

Suministra procesos de secado y cocción a productos cárnicos y embutidos.

Figura 27. Horno semiautomático

Fuente: Tomado de CI TALSA (s. f.).

- **Mezclador MD300 220V**

MARCA: TALSA.

Equipo para mezclar y homogenizar rápidamente polvos, sales o granulados. Ideal para la producción de embutidos, como chorizos, salchichas, entre otros.

Apertura y cierre de compuerta automático por medio de un sistema neumático, el cual cuenta con trinquete de seguridad para evitar la apertura de la compuerta si se interrumpe el suministro de aire.

- ✓ Tres programas de mezcla con cambios de giro del árbol de aspas y descarga.
- ✓ Sistema de doble eje de aspas que permite una mezcla homogénea.
- ✓ Capacidad de 255 Kilogramos con una densidad de producto de 0.85 kg/lt.

Figura 28. Mezclador

Fuente: Tomado de CI TALSA (s. f.).

- **Molino P22 INOX BRAHER 2HP**

MARCA: BRAHER.

Equipo para moler carne, ideal para hacer chorizos o para picar carne en trozos. Se gradúa la molienda según el disco que se utilice.

- ✓ Boca fácilmente desmontable para su limpieza y totalmente en acero inoxidable.
- ✓ Hasta 250/300 Kilogramos por hora.

Figura 29. Molino

Fuente: Tomado de CI TALSA (s. f.).

- **Separadora de salchichas y chorizos RS280**

MARCA: RISCO.

Equipo diseñado para separar/cortar embutidos en general de manera automática, eficiente y uniforme, corte simple (unitario) o múltiple según la necesidad de empaque. Diseñado para la industria de embutidos, longitud de la porción de 45 mm y más, calibre de salchicha o chorizo de 16 mm a 46 mm. Hasta 1200 cortes por minuto, dependiendo de la longitud del embutido, el tipo y el diámetro del calibre.

Figura 30. Separadora de salchichas y chorizos

Fuente: Tomado de CI TALSA (s. f.).

- **Ultracongelador V15/65 220V 60HZ 1PH**

MARCA: TECNOMAC.

Equipo diseñado para abatir y ultracongelar cualquier alimento para un buen almacenamiento, programación de producción y alargar vida útil.

- ✓ 4 ciclos diferentes de abatimiento.
- ✓ 4 ciclos para congelación de choque.
- ✓ Capacidad: 15 Bandejas GN 1/1 ó 15 latas 600x400mm.
- ✓ Temperatura de abatimiento: 90° hasta 3°C.

Figura 31. Ultracongelador

Fuente: Tomado de CI TALSA (s. f.).

Precio de compra de equipos

A continuación, se presenta, en la tabla 26, el precio de compra de cada uno de los equipos requeridos en el proceso productivo.

Tabla 26. Precio de compra de equipos

Máquinas	Precio Unitario	Moneda	Precio en COP
MEZCLADOR TALSA MD300 220V	144.739.700	COP	144.739.700
CUTTER	95.295.200	COP	95.295.200
EMBUTIDORA RS110/70	56.822	EUR	261.381.200

SEPARADORA DE EMBUTIDOS RS280	6.129	EUR	28.191.100
FORMADORA DEIGHTON C2200 /360	23.585	USD	99.057.000
HORNO AUTOMATICO R100GI 220	255.850.000	COP	255.850.000
APANADORA CONTINUA AP30	107.695.000	COP	107.695.000
ULTRACONGEL V15.65 220V 60H	16.567	EUR	76.208.200
EMPACADORA VACIO SU-6100G	21.420	EUR	98.532.000
TOTAL			**1.166.949.400**

Fuente: Elaboración propia.

Formulaciones

- **Hamburguesa de vegetales**

Tabla 27. Formulación de hamburguesa de vegetales

Materia prima	Cantidad (%)	Cantidad (g)
Agua	59,70	597,00
Aceite vegetal	10,00	100,00
Proteína de arveja deshidratada	9,00	90,00
Avena instantánea deshidratada	6,00	60,00
Harina de garbanzo deshidratada	2,00	20,00
Harina de arroz integral deshidratada	2,00	20,00
Harina de linaza deshidratada	2,00	20,00
Maltodextrina	2,00	20,00
Zanahoria deshidratada en polvo	2,00	20,00
Salsa de soya líquida	1,00	10,00
Espinaca deshidratada en polvo	1,00	10,00
Cebolla deshidratada en polvo	0,60	6,00
Sal	0,60	6,00
Semillas de chía deshidratada	0,50	5,00
Pimentón dulce deshidratado	0,30	3,00
Ajo deshidratado en polvo	0,30	3,00

Comino en polvo	0,30	3,00
Orégano deshidratado	0,30	3,00
Goma guar	0,30	3,00
Pimienta negra molida	0,10	1,00
TOTAL	**100,00**	**1000,00**

Fuente: Elaboración propia.

- **Salchicha de vegetales**

Tabla 28. Formulación de la salchicha de vegetales

Materia prima	Cantidad (%)	Cantidad (g)
Agua	66,08	660,80
Proteína de soya deshidratada	7,00	70,00
Harina de trigo integral deshidratada	6,00	60,00
Aceite vegetal	6,00	60,00
Harina de garbanzo deshidratada	5,00	50,00
Avena en polvo deshidratada	2,00	20,00
Maltodextrina	2,00	20,00
Zanahoria deshidratada en polvo	1,00	10,00
Harina de linaza deshidratada	1,00	10,00
Espinaca en polvo deshidratada	1,00	10,00
Sal	0,60	6,00
Cebolla en polvo deshidratada	0,50	5,00
Goma guar	0,50	5,00
Ajo en polvo deshidratado	0,50	5,00
Comino en polvo	0,30	3,00
Semillas de chía deshidratadas	0,20	2,00
Salsa de soya líquida	0,20	2,00
Orégano en polvo deshidratado	0,05	0,50

Pimienta negra molida	0,05	0,50
Pimentón dulce en polvo	0,02	0,20
TOTAL	**100,00**	**1000,00**

Fuente: Elaboración propia.

- **Filete de** vegetales apanado

Tabla 29. Formulación del filete de vegetales apanado

Materia prima	Cantidad (%)	Cantidad (g)
Agua	56,20	562,00
Proteína de soya deshidratada	8,00	80,00
Pan rallado deshidratado	6,00	60,00
Proteína de guisante deshidratada	5,00	50,00
Avena instantánea deshidratada	4,00	40,00
Aceite vegetal	4,00	40,00
Harina de garbanzo deshidratada	3,00	30,00
Harina de arroz integral deshidratada	3,00	30,00
Zanahoria deshidratada en polvo	2,00	20,00
Alga nori en polvo (para el sabor a mar)	2,00	20,00
Salsa de soya líquida	1,00	10,00
Maltodextrina	1,00	10,00
Espinaca deshidratada en polvo	1,00	10,00
Harina de linaza deshidratada	0,60	6,00
Cebolla deshidratada en polvo	0,60	6,00
Sal	0,60	6,00
Goma guar	0,50	5,00
Semillas de chía deshidratadas	0,40	4,00
Ajo deshidratado en polvo	0,30	3,00
Comino en polvo	0,30	3,00
Orégano deshidratado en polvo	0,30	3,00

Pimienta negra molida	0,15	1,50
Pimentón dulce en polvo	0,05	0,50
TOTAL	**100,00**	**1000,00**

Fuente: Elaboración propia.

Costo de energía eléctrica

Tabla 30. Energía eléctrica consumida por equipo

Equipo	**Potencia (Watts)**
MEZCLADOR TALSA MD300 220V	5600
CUTTER	18642
EMBUTIDORA RS110/70	5000
SEPARADORA DE EMBUTIDOS RS280 - 72952800	3000
FORMADORA DEIGHTON C2200 /360	750
HORNO AUTOMATICO R100GI 220	4500
APANADORA CONTINUA AP30	1100
ULTRACONGEL V15.65 220V 60H CM969089C3/5	7800
EMPACADORA VACIO SU-6100G 220V-1141046	3400

Fuente: Elaboración propia.

Para calcular el costo energético de la producción, se consideró el consumo eléctrico de cada equipo, detallado en la tabla 30 y extraído de sus respectivas fichas técnicas. Con una producción acumulada de 91.282 kg en un período de cinco años y un tiempo de operación estimado de ocho horas diarias, se determinó un consumo total de energía de 62.114 kWh para producir este volumen.

De acuerdo con los registros de facturación de electricidad en Chocontá, el costo por kWh es de 771 COP, lo que implica un gasto operativo en electricidad de aproximadamente 48 millones de pesos para el periodo analizado. Así, el costo energético por kilogramo de

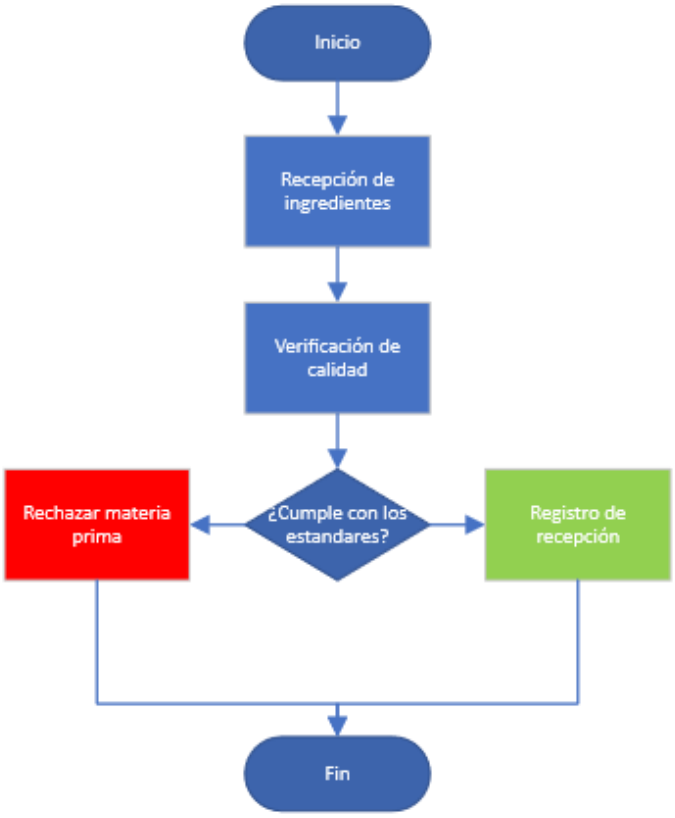
producto es de 526,18 COP/kg, un indicador clave para evaluar la estructura de costos y la rentabilidad del proyecto.

Proceso

1. **Recepción de** materia prima

- Verificación de calidad: al recibir los ingredientes, se realiza una inspección visual y, en algunos casos, pruebas para garantizar que cumplan con los estándares de calidad requeridos.
- Registro de recepción: se documenta la cantidad y el tipo de materia prima recibida, incluyendo datos como fechas, proveedores y características del lote.

Figura 32. Diagrama de flujo de la recepción de la recepción de ingredientes

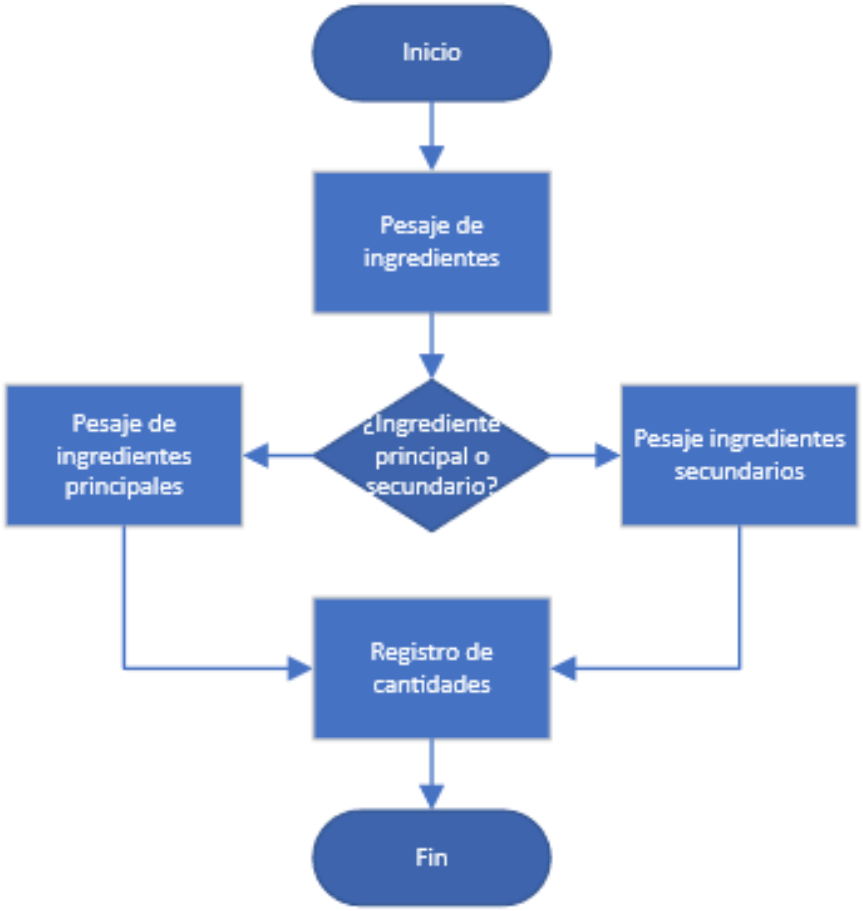


Fuente: Elaboración propia.

2. **Pesaje** de materia prima

- Pesaje de ingredientes principales y secundarios: se miden de manera precisa los ingredientes, diferenciando entre principales (proteínas, grasas) y secundarios (especias, aditivos).
- Registro de cantidades: se registran las cantidades exactas de cada ingrediente para asegurar la consistencia del producto final.

Figura 33. Diagrama de flujo del pesaje de materia prima

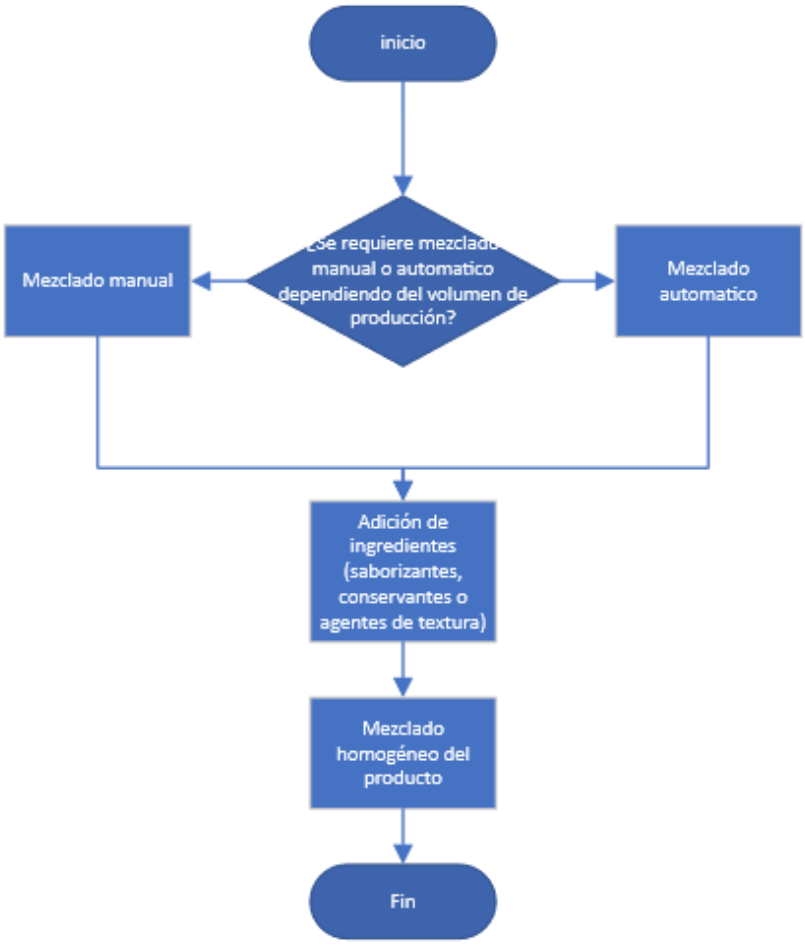


Fuente: Elaboración propia.

- **Mezclado**

    - Transferencia de materia prima a mezcladora: los ingredientes se transfieren a la mezcladora, que puede ser manual o automática, dependiendo del volumen de producción.
    - Adición de ingredientes adicionales: se incorporan saborizantes, conservantes o agentes de textura, según la receta del producto.
    - Mezclado homogéneo del producto: la mezcla debe ser uniforme para garantizar la calidad y consistencia del sabor y textura en todas las porciones.

Figura 34. Diagrama de flujo del mezclado



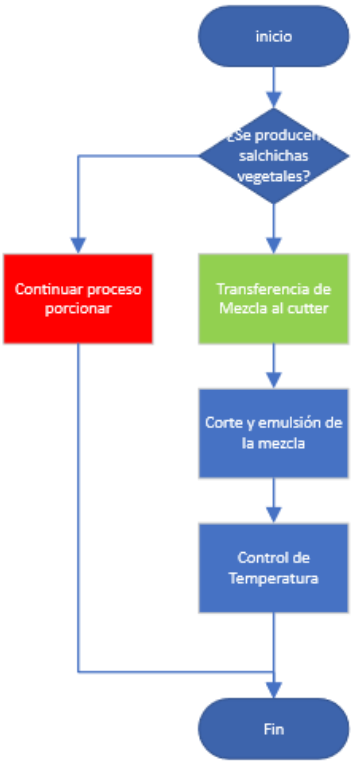
Fuente: Elaboración propia.

3. **Cutteado**

(Esta operación no se realiza para el proceso de fabricación de hamburguesas).

- Transferencia de la mezcla a la máquina cutter: el producto mezclado se transfiere a la máquina cutter, que se utiliza para realizar un picado o emulsión fina.
- Corte y emulsión: la máquina cutter corta y mezcla los ingredientes a gran velocidad, logrando una emulsión más fina que, a su vez, mejora la textura y la integración de los ingredientes. Este proceso es crucial para productos análogos cárnicos donde se busca una textura homogénea.
- Control de temperatura: durante el cutteado, se monitorea la temperatura para evitar que el producto se caliente en exceso, lo que podría afectar la calidad final.

Figura 35. Diagrama de flujo del cutteado



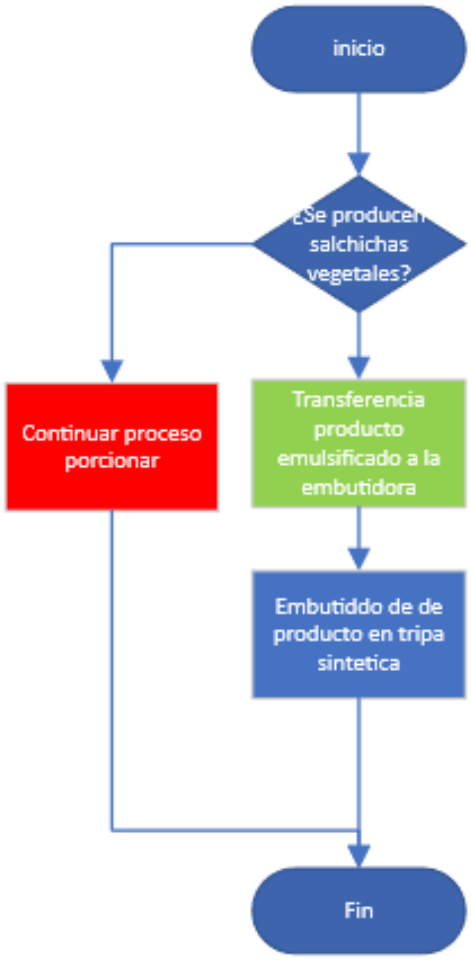
Fuente: Elaboración propia.

4. **Embutido**

(Esta operación no se realiza para el proceso de fabricación de hamburguesas).

- Transferencia del producto emulsificado a la embutidora: el producto cutteado se pasa a la embutidora, donde se le da forma.
- Embutición del producto: dependiendo del tipo de producto, se embute en tripas naturales o sintéticas, o en moldes.

Figura 36. Diagrama de flujo del embutido

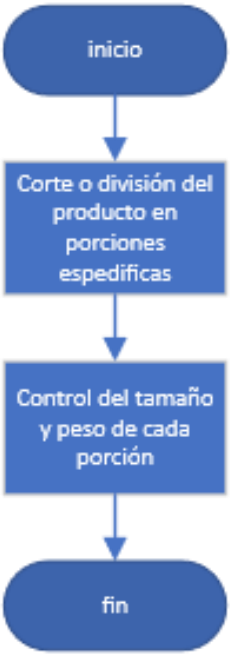


Fuente: Elaboración propia.

5. **Porcionar**

- Corte o división del producto en porciones específicas: se cortan o dividen en formas específicas (hamburguesas, salchichas, filetes).
- Verificación del tamaño y peso de cada porción: cada porción debe cumplir con los estándares establecidos de tamaño y peso.

Figura 37. Diagrama de flujo del embutido

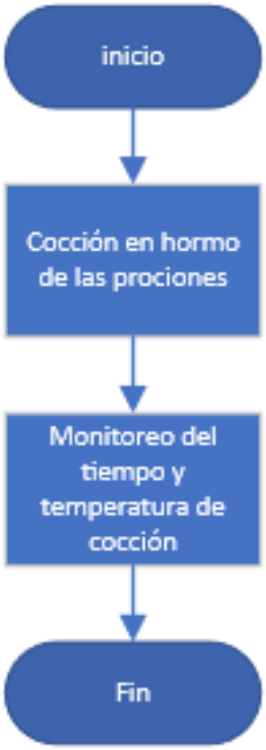


Fuente: Elaboración propia.

6. **Cocción**

- Cocción en horno o equipo especializado: las porciones se cocinan a temperaturas controladas según el tipo de producto, asegurando que se alcance la temperatura interna adecuada para la seguridad alimentaria.
- Monitoreo del tiempo y temperatura: se supervisa constantemente para evitar sobrecocción o cocción insuficiente.

Figura 38. Diagrama de flujo de la cocción



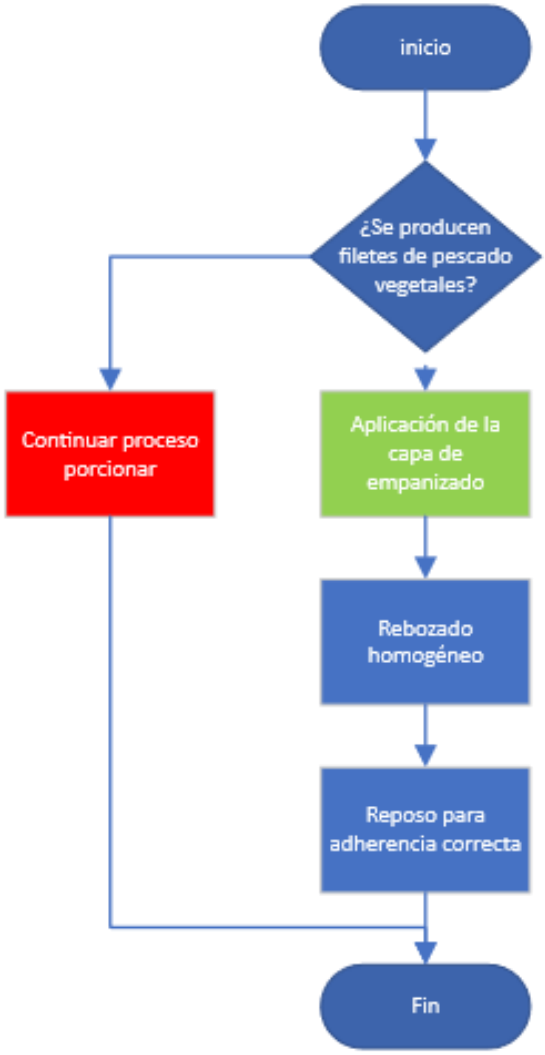
Fuente: Elaboración propia.

7. **Apanado**

(Esta operación se realiza únicamente para el proceso de elaboración de los filetes apanados).

- Aplicación de capa de empanizado: una vez cocidos, los filetes se sumergen en una mezcla de harina, huevo y pan rallado (u otro tipo de empanizado, según la receta).
- Rebozado homogéneo: se asegura que la capa de empanizado cubra uniformemente los filetes para lograr una textura crujiente en la cocción final.
- Reposo: los filetes empanizados se dejan reposar por un corto periodo para que el apanado se adhiera correctamente.

Figura 39. Diagrama de flujo del apanado

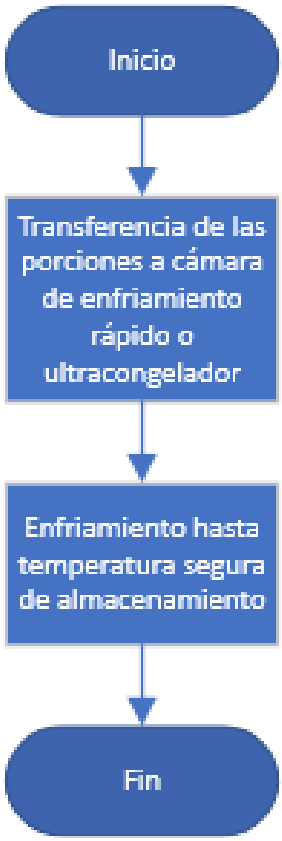


Fuente: Elaboración propia.

8. **Enfriamiento**

- Transferencia a cámara de enfriamiento rápido o ultracongelador: una vez cocido, el producto se enfría rápidamente para evitar la proliferación de bacterias.
- Enfriamiento hasta temperatura segura de almacenamiento: se asegura que el producto llegue a una temperatura adecuada para su almacenamiento.

Figura 40. Diagrama de flujo del enfriamiento

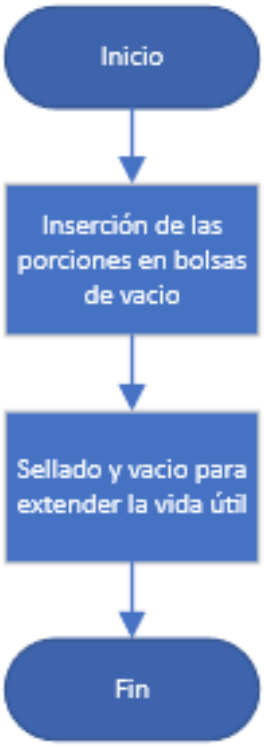


Fuente: Elaboración propia.

9. **Empaque al vacío**

- Inserción de las porciones en bolsas de vacío: las porciones se colocan en bolsas que son selladas al vacío.
- Sellado y vacío para extender la vida útil: este proceso elimina el oxígeno, prolongando la vida útil del producto y manteniendo su frescura.

Figura 41. Diagrama de flujo del empaque al vacío



Fuente: Elaboración propia.

10. **Almacenamiento del producto final**

- Almacenamiento en cámaras refrigeradas o congeladas: el producto final se almacena en condiciones de refrigeración o congelación según el tipo de producto.
- Registro y control de inventario: se lleva un registro detallado del producto almacenado, asegurando una rotación adecuada y el control de calidad.

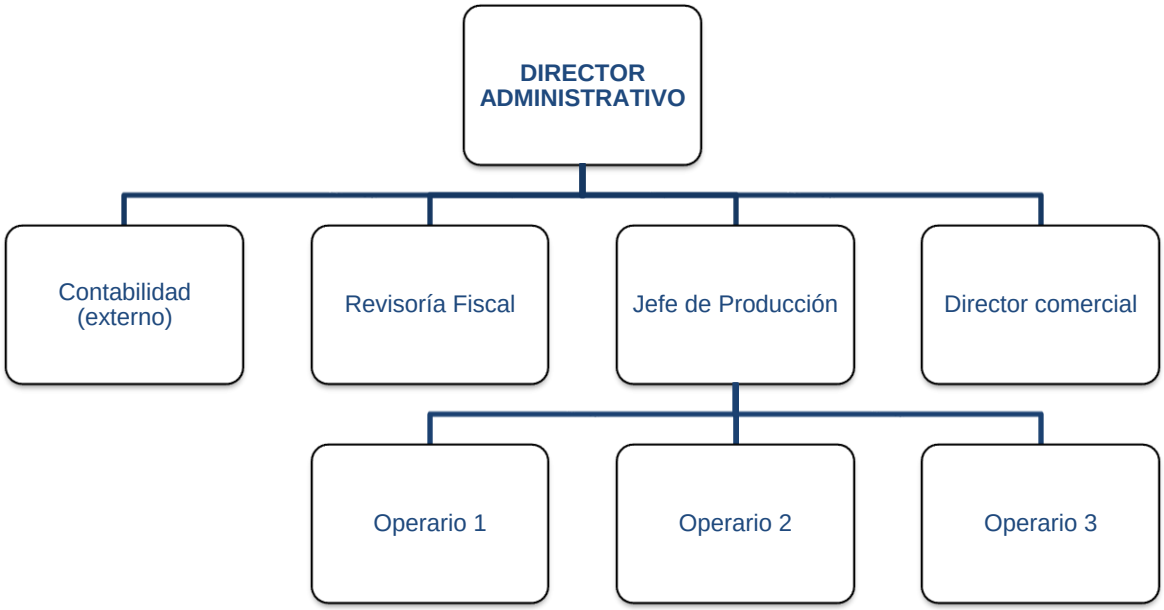
Figura 42. Diagrama de flujo del almacenamiento de producto final

Fuente: Elaboración propia.

Estudios administrativos y organizacionales

Organigrama

Figura 43. Organigrama



Fuente: Elaboración propia.

Cargos y perfiles

1. **Director administrativo**

Identificación del cargo	
Nombre del cargo:	**Director administrativo**
Dependencia:	**Administración**
Número de trabajadores:	**1**
Jefe inmediato	**Junta de socios**

- **Misión del cargo**

Responsable de liderar la gestión administrativa y financiera, asegurando la eficiencia operativa y la correcta administración de recursos para apoyar los objetivos estratégicos y el crecimiento sostenido de la empresa.

- **Objetivos del cargo**

    - Optimizar los recursos administrativos y financieros de la empresa para garantizar su correcto uso y contribuir a la rentabilidad y eficiencia organizacional.
    - Supervisar y coordinar las actividades administrativas, incluyendo las finanzas, compras y recursos humanos, para asegurar la alineación con las políticas y estrategias de la empresa.
    - Fomentar un entorno de trabajo que promueva el desarrollo personal y profesional de los empleados, y garantizar la satisfacción de clientes y proveedores mediante una gestión efectiva y comunicación transparente.

- **Funciones**

    - Supervisar los pagos de tesorería, incluyendo la autorización y aprobación de viáticos.
    - Coordinar la compra de materiales, insumos, herramientas y maquinaria, asegurando la elaboración de cuadros comparativos de cotizaciones y su adecuación al presupuesto.
    - Emitir órdenes de compra y supervisar la facturación de clientes.
    - Participar en reuniones de planeación estratégica, jefe de planta.
    - Asistir a reuniones con clientes y proveedores.
    - Redactar y gestionar contratos con clientes, proveedores y empleados.
    - Realizar seguimiento a las cuentas por cobrar.
    - Gestionar los procesos disciplinarios con el apoyo del área de Seguridad y

Salud en el Trabajo (SST).

Competencias organizacionales					
Competencia	**Definición**	**Nivel de desarrollo**			
Orientación al cliente	Capacidad para actuar con sensibilidad ante las necesidades que un cliente y/o conjunto de clientes, actuales o potenciales, externos o internos, que se puedan presentar en la actualidad o en el futuro. Implica una vocación permanente de servicio al cliente interno y externo, comprender adecuadamente sus demandas y generar soluciones efectivas a sus necesidades.	**D**	**C**	**B**	**A** **X**
Compromiso	Capacidad para sentir como propios los objetivos de la organización y cumplir con las obligaciones personales, profesionales y organizacionales. Capacidad para apoyar e instrumentar decisiones consustanciado por completo con el logro de objetivos comunes, y prevenir y superar obstáculos que interfieran con el logro de los objetivos del negocio. Implica adhesión a los valores de la organización.				**X**
Comunicación	Capacidad para escuchar y entender al otro, para transmitir en forma clara y oportuna la información requerida por los demás a fin de alcanzar los objetivos organizacionales, y para mantener canales de comunicación abiertos y redes de contacto formales e informales, que abarquen los diferentes niveles de la organización.				**X**
Competencias funcionales					
Competencia	**Definición**	**Nivel de desarrollo**			
Toma de decisiones	Capacidad para analizar diversas variantes u opciones, considerar las circunstancias existentes, los recursos disponibles y su impacto en el negocio, para luego seleccionar la alternativa más adecuada, con el fin de lograr el mejor resultado en función de los objetivos organizacionales. Implica capacidad para ejecutar las acciones con calidad, oportunidad y conciencia acerca de las posibles consecuencias de la decisión tomada.	**D**	**C**	**B**	**A** **X**
Planificación y organización	Capacidad para determinar eficazmente metas y prioridades de su tarea, área o proyecto, y especificar las etapas, acciones, plazos y recursos requeridos para el logro de los objetivos. Incluye				**X**

	utilizar mecanismos de seguimiento y verificación de los grados de avance de las distintas tareas para mantener el control del proceso y aplicar las medidas correctivas necesarias.				
Desarrollo de personas	Capacidad para persuadir a otras personas, utilizar argumentos sólidos y honestos, y acercar posiciones mediante el ejercicio del razonamiento conjunto, que contemple los intereses de todas las partes intervinientes y los objetivos organizacionales. Implica capacidad para influenciar a otros a través de estrategias que permitan construir acuerdos satisfactorios para todos, mediante la aplicación del concepto ganar-ganar.				**X**

- **Formación**

    - Título universitario en Administración de Empresas, Finanzas, Contabilidad o campo relacionado.
    - Preferible contar con estudios de posgrado en áreas de gestión administrativa o financiera.

- **Experiencia**

    - Mínimo 5 años de experiencia en roles administrativos y de liderazgo, preferiblemente en el sector agroindustrial.
    - Experiencia probada en la toma de decisiones estratégicas.

- **Conocimientos**

    - Conocimientos avanzados en contabilidad, gestión financiera, administración de recursos, conocimientos ofimáticos avanzados Excel.
    - Competencia en el uso de sistemas contables.
    - Profundo entendimiento de las regulaciones legales aplicables a la operación empresarial.

- **EPP**

  Cuando se encuentre en planta debe portar los siguientes elementos de protección personal:

  - Botas.
  - Tapabocas.
  - Tapones para oídos.

2. Jefe de producción

Identificación del cargo	
Nombre del cargo:	**Jefe de producción**
Dependencia:	**Área operativa**
Número de trabajadores:	**1**
Jefe inmediato	**Director administrativo**
Supervisa	**Operarios**

- **Misión del cargo**

Liderar, supervisar, implementar todas las operaciones de producción en la planta, asegurando la ejecución eficiente y segura de la producción. Su misión es coordinar los recursos humanos y materiales necesarios para cumplir con los objetivos de calidad, tiempo y costos establecidos.

- **Objetivos del cargo**

  - Supervisar y mejorar continuamente los procesos de producción para garantizar la eficiencia, productividad y calidad de los productos.
  - Coordinar y optimizar el uso de recursos humanos y materiales.
  - Dirigir y motivar al recurso humano a su cargo.
  - Implementar programas de formación y desarrollo para el personal, alineados

con las necesidades de la planta.

- Supervisar el cumplimiento de las normas de seguridad laboral y las regulaciones vigentes en materia de recursos humanos.

- **Funciones**

  - Controlar el presupuesto operativo de la planta, asegurando la eficiencia en el uso de recursos.
  - Analizar los costos de producción y proponer estrategias para su reducción sin comprometer la calidad del producto.
  - Realizar informes financieros y operativos para la alta dirección, destacando logros y áreas de mejora.
  - Supervisar la cadena de suministro de materias primas y coordinar con los proveedores para garantizar la disponibilidad de insumos de calidad.
  - Coordinar la logística de distribución de los productos terminados, asegurando la entrega oportuna a los clientes.
  - Promover la investigación y desarrollo de nuevos productos y procesos, en colaboración con el departamento comercial.
  - Gestionar permisos laborales y mantener un registro de las asistencias y ausencias del personal.
  - Aplicar medidas disciplinarias conforme a las políticas de la empresa y llevar a cabo procesos de evaluación y contratación de personal.
  - Planificar y participar en reuniones de seguimiento con el equipo administrativo y comercial para evaluar progresos y establecer planes de acción.
  - Tomar mediciones y detalles técnicos para la producción.

Competencias organizacionales					
Competencia	**Definición**	**Nivel de desarrollo**			
Orientación al cliente	Capacidad para actuar con sensibilidad ante las necesidades que un cliente y/o conjunto de clientes, actuales o	**D**	**C**	**B**	**A**

	potenciales, externos o internos, que se pueda/n presentar en la actualidad o en el futuro. Implica una vocación permanente de servicio al cliente interno y externo, comprender adecuadamente sus demandas y generar soluciones efectivas a sus necesidades.				**X**
Compromiso	Capacidad para sentir como propios los objetivos de la organización y cumplir con las obligaciones personales, profesionales y organizacionales. Capacidad para apoyar e instrumentar decisiones consustanciado por completo con el logro de objetivos comunes, y prevenir y superar obstáculos que interfieran con el logro de los objetivos del negocio. Implica adhesión a los valores de la organización.				**X**
Comunicación	Capacidad para escuchar y entender al otro, para transmitir en forma clara y oportuna la información requerida por los demás a fin de alcanzar los objetivos organizacionales, y para mantener canales de comunicación abiertos y redes de contacto formales e informales, que abarquen los diferentes niveles de la organización.				**X**
Competencias funcionales					
Competencia	**Definición**	**Nivel de desarrollo**			
Planificación y organización	Capacidad para determinar eficazmente metas y prioridades de su tarea, área o proyecto, y especificar las etapas, acciones, plazos y recursos requeridos para el logro de los objetivos. Incluye utilizar mecanismos de seguimiento y verificación de los grados de avance de las distintas tareas para mantener el control del proceso y aplicar las medidas correctivas necesarias.	**D**	**C**	**B**	**A** **X**
Toma de decisiones	Capacidad para analizar diversas variantes u opciones, considerar las circunstancias existentes, los recursos disponibles y su impacto en el negocio, para luego seleccionar la alternativa más adecuada, con el fin de lograr el mejor resultado en función de los objetivos organizacionales. Implica capacidad para ejecutar las acciones con calidad, oportunidad y conciencia acerca de las posibles consecuencias de la decisión tomada.				**X**
Desarrollo de personas	Capacidad para persuadir a otras personas, utilizar argumentos sólidos y honestos, y acercar posiciones mediante el ejercicio del razonamiento conjunto, que contemple los intereses de todas las partes intervinientes y los objetivos organizacionales. Implica capacidad para influenciar a otros a través de estrategias que permitan construir acuerdos satisfactorios para todos, mediante la aplicación del concepto ganar-ganar.				**X**

- **Formación**

- Profesional en Ingeniería de alimentos.

- **Experiencia**

  - Experiencia mínima de 5 años en gestión de plantas de producción, preferiblemente en la industria alimentaria.

- **Conocimientos**

  - Conocimientos en sistemas de gestión de calidad y seguridad alimentaria.
  - Conocimiento profundo de los procesos de producción de alimentos.
  - Familiaridad con las normas de calidad y seguridad alimentaria.
  - Capacidad para gestionar presupuestos y controlar costos.

- **EPP**

  Cuando se encuentre en planta debe portar los siguientes elementos de protección personal:

  - Botas.
  - Uniforme.
  - Tapabocas.
  - Tapones para oídos.

3. Director comercial

Identificación del cargo	
Nombre del cargo:	**Director comercial**
Dependencia:	**Administración**
Número de trabajadores:	**1**
Jefe inmediato	**Director administrativo**

- **Misión del cargo**

Diseñar e implementar estrategias de *marketing* que promuevan la visibilidad y el posicionamiento, a través de la innovación y la colaboración estratégica, asegurando el alineamiento con los objetivos comerciales y organizacionales de la empresa.

- **Objetivos del cargo**

    - Fortalecer el reconocimiento de la marca en el mercado de alimentos vegetarianos y veganos mediante campañas efectivas y alianzas estratégicas.
    - Generar y ejecutar estrategias de *marketing* que contribuyan al crecimiento y la expansión de la empresa.
    - Mejorar continuamente la presencia digital de la empresa para optimizar la captación y retención de clientes.

- **Funciones**

    - Innovar constantemente en las estrategias de promoción y *marketing* digital de los productos y servicios de la empresa.
    - Establecer y mantener alianzas estratégicas con clientes potenciales.
    - Realizar estudios de mercado para adaptar las estrategias de *marketing* a las necesidades y tendencias del sector.
    - Gestionar y optimizar la presencia en línea de la empresa, incluyendo la administración de la página web y las redes sociales.
    - Diseñar y coordinar la promoción de la marca para su uso en eventos y actividades corporativas.
    - Organizar y recibir visitas de clientes a la planta para fortalecer las relaciones comerciales y de *marketing*.
    - Participar en reuniones semanales la dirección administrativa para desarrollar nuevas propuestas de *marketing*.

- Coordinar efectivamente las tareas dentro de *marketing* y comunicar progresos y resultados.
- Analizar el comportamiento del consumidor para ajustar las campañas de *marketing* y comunicación según sea necesario.
- Apoyar estratégicamente a otras áreas de la empresa en la toma de decisiones.

Competencias organizacionales					
Competencia	**Definición**	**Nivel de desarrollo**			
Orientación al cliente	Capacidad para actuar con sensibilidad ante las necesidades que un cliente o conjunto de clientes, actuales o potenciales, externos o internos, que se puedan presentar en la actualidad o en el futuro. Implica una vocación permanente de servicio al cliente interno y externo, comprender adecuadamente sus demandas y generar soluciones efectivas a sus necesidades.	**D**	**C**	**B** **X**	**A**
Compromiso	Capacidad para sentir como propios los objetivos de la organización y cumplir con las obligaciones personales, profesionales y organizacionales. Capacidad para apoyar e instrumentar decisiones consustanciado por completo con el logro de objetivos comunes, y prevenir y superar obstáculos que interfieran con el logro de los objetivos del negocio. Implica adhesión a los valores de la organización.			**X**	
Comunicación	Capacidad para escuchar y entender al otro, para transmitir en forma clara y oportuna la información requerida por los demás a fin de alcanzar los objetivos organizacionales, y para mantener canales de comunicación abiertos y redes de contacto formales e informales, que abarquen los diferentes niveles de la organización.			**X**	
Competencias funcionales					
Competencia	**Definición**	**Nivel de desarrollo**			
Planificación y organización	Capacidad para determinar eficazmente metas y prioridades de su tarea, área o proyecto, y especificar las etapas, acciones, plazos y recursos requeridos para el logro de los objetivos. Incluye utilizar mecanismos de seguimiento y verificación de los grados de avance de las distintas tareas para mantener el control del proceso y aplicar las medidas correctivas necesarias.	**D**	**C**	**B** **X**	**A**
Iniciativa	Capacidad para actuar proactivamente y pensar en acciones futuras con el propósito de crear oportunidades o evitar problemas que no son evidentes para los demás. Implica capacidad para concretar decisiones tomadas en el pasado y la búsqueda de nuevas oportunidades o soluciones a			**X**	

	problemas de cara al futuro.				
Gestión del cambio	Propone y lidera los cambios organizativos de la unidad o departamento, consiguiendo su comprensión, aceptación e implantación en su ámbito de responsabilidad			**X**	

- **Formación**
    - Título universitario en Mercadeo o Administración.
    - Preferencia posgrados en mercadeo.

- **Experiencia**

    - Experiencia de 3 años como mínimo en roles de mercadeo.

- **Conocimientos**

    - Competencias o habilidades digitales: Microsoft Office (Word, Excel, etc.): habilidades en software de oficina.
    - Gestión de redes sociales o habilidades en social media.
    - Competencias en *marketing* digital.
    - Manejo de herramientas tecnológicas.
    - Comprensión de estrategias y técnicas digitales.
    - Capacidad para la interpretación y redacción de textos de alto nivel.
    - Dominio del inglés para comunicaciones internacionales y material de *marketing*.

4. Operarios

Identificación del cargo	
Nombre del cargo:	**Operario de planta**
Dependencia:	**Producción**
Número de trabajadores:	**3**
Jefe inmediato	**Jefe de producción**

- **Misión del cargo**

Realizar las tareas operativas en las diferentes etapas del proceso productivo de la planta, asegurando que los productos cumplan con los estándares de calidad, seguridad e higiene establecidos por la empresa.

- **Objetivos del cargo**

    - Ejecutar las tareas específicas del área de producción asignada (preparación, cocción, envasado, etc.) según las instrucciones y procedimientos operativos estándar.
    - Mantener un flujo de trabajo constante y eficiente, cumpliendo con los objetivos de producción diarios.

- **Funciones**

    Operación de maquinaria y equipos

    - Operar y controlar la maquinaria y equipos asignados, siguiendo los procedimientos de operación establecidos.
    - Asegurar que la maquinaria funcione correctamente, realizando los ajustes necesarios para mantener la eficiencia de la producción.
    - Notificar al supervisor inmediatamente sobre cualquier anomalía o fallo en el equipo.

    Proceso de producción

    - Realizar controles visuales y físicos de los productos para asegurar que cumplan con los estándares de calidad.

    Control de calidad y seguridad alimentaria

    - Seguir estrictamente las normas de calidad y seguridad alimentaria durante el

proceso de producción.

- Realizar tareas de limpieza y sanitización de la maquinaria, herramientas y áreas de trabajo, de acuerdo con los protocolos de la planta.
- Informar cualquier reducción en la calidad del producto o incumplimiento de las normas de seguridad alimentaria.

Mantenimiento preventivo

- Colaborar en las tareas de mantenimiento preventivo de los equipos, según el cronograma establecido.
- Asegúrese de que las herramientas y equipos estén en óptimas condiciones de uso.
- Reportar la necesidad de reparaciones o mantenimiento correctivo al personal de mantenimiento.

Manejo de materiales

- Manipular y almacenar adecuadamente las materias primas, productos intermedios y productos terminados.
- Participar en el inventario de materiales y productos, asegurando el control y registro adecuado.
- Minimizar el desperdicio de materiales y productos durante el proceso productivo.

Colaboración y trabajo en equipo

- Colaborar con otros operarios y personal de la planta para garantizar un flujo de trabajo eficiente.
- Comunicar de manera efectiva cualquier problema o mejora potencial a los supervisores.
- Contribuir a un ambiente de trabajo positivo y respetuoso.

Documentación y registros

- Completar y mantener actualizados los registros de producción, control de calidad y mantenimiento según se requiera.
- Asegúrese de que la información registrada sea precisa y esté disponible para auditorías internas y externas.

Competencias organizacionales					
Competencia	**Definición**	**Nivel de desarrollo**			
Orientación al cliente	Capacidad para actuar con sensibilidad ante las necesidades que un cliente o conjunto de clientes, actuales o potenciales, externos o internos, que se puedan presentar en la actualidad o en el futuro. Implica una vocación permanente de servicio al cliente interno y externo, comprender adecuadamente sus demandas y generar soluciones efectivas a sus necesidades.	**D**	**C** **X**	**B**	**A**
Compromiso	Capacidad para sentir como propios los objetivos de la organización y cumplir con las obligaciones personales, profesionales y organizacionales. Capacidad para apoyar e instrumentar decisiones consustanciado por completo con el logro de objetivos comunes, y prevenir y superar obstáculos que interfieran con el logro de los objetivos del negocio. Implica adhesión a los valores de la organización.		**X**		
Comunicación	Capacidad para escuchar y entender al otro, para transmitir en forma clara y oportuna la información requerida por los demás a fin de alcanzar los objetivos organizacionales, y para mantener canales de comunicación abiertos y redes de contacto formales e informales, que abarquen los diferentes niveles de la organización.		**X**		
Competencias funcionales					
Competencia	**Definición**	**Nivel de desarrollo**			
Trabajo en equipo	Trabaja con eficacia con otras personas, tanto compañeros como supervisores y subordinados de manera coordinada y cooperativa con el fin de alcanzar objetivos individuales y colectivos.	**D**	**C** **X**	**B**	**A**
Orientación a la calidad	Presta atención a los detalles, es meticuloso y revisa el trabajo realizado, con el fin de minimizar los errores y garantizar la buena calidad final de una tarea o trabajo realizado.		**X**		
Motivación optimismo y energía	Afronta el trabajo diario con una buena actitud de alegría, esperanza y confianza, manteniendo un alto nivel de entusiasmo y optimismo. Mantiene su rendimiento a pesar de la incertidumbre y la frustración y sacar conclusiones positivas de cualquier situación.		**X**		

- **Formación**

    - Escolaridad mínima: Bachillerato hasta noveno grado.
    - Curso de manejo y manipulación de alimentos.

- **Conocimientos**

    - Experiencia previa en plantas de producción de alimentos (preferible, pero no indispensable).
    - Conocimientos básicos en seguridad alimentaria y manejo de maquinaria industrial (deseable).
    - Cumplimiento de Normas de Seguridad.
- **EPP**

    - Usar correctamente el equipo de protección personal (EPP) en todo momento.
    - Siga los procedimientos de seguridad establecidos para prevenir accidentes laborales.
    - Participar en las capacitaciones y simulacros de seguridad organizados por la empresa.
    - Uso de uniforme.
    - Uso de tapabocas.
    - Uso de tapones para oídos.
    - Uso de botas.

Matriz de salarios y honorarios

A continuación, en las tablas 31 y 32 se detallan los valores asociados al salario anual de los seis empleados estipulados anteriormente y los honorarios anuales requeridos por los conceptos de revisoría fiscal y contaduría.

- **Salarios**

Los costos asociados a los salarios de los empleados que se presentan en la Tabla 30 se establecen con base en la liquidación de un contrato laboral que incluye todas las prestaciones establecidas por la Ley colombiana.

Tabla 31. Salario anual de empleados

Cargo	COP / Año
Operario 1	23.870.222,40
Operario 2	23.870.222,40
Operario 3	23.870.222,40
Director Administrativo	49.806.720,00
Jefe de Producción	41.505.600
Director Comercial	49.806.720

Fuente: Elaboración propia.

- **Honorarios**

En la Tabla 31 se presentan los gastos por honorarios anuales, asociados al pago por servicio de aseria del revisor fiscal y el contador.

Tabla 32. Honorarios anuales

Cargo	COP / Año
Revisor fiscal	30.000.000
Contador-*outsorcing*	14.400.000

Fuente: Elaboración propia.

Arrendamiento

Se ha establecido que el costo de arrendamiento del espacio destinado a la instalación del proceso productivo en la planta de Chocontá, proporcionado por uno de los socios del proyecto, es de 2.500.000 COP mensuales, lo que suma un total de 30.000.000 COP anuales.

Gastos generales

En las tablas 33, 34 y 35 se presentan los gastos generales requeridos para soportar la operación, discriminados como equipos de oficina, dotaciones e insumos que van directamente a la operación en planta.

Tabla 33. Inversión total en equipos de oficina

Equipos de oficina	Precio en COP	Cantidad	Valor Total
Computadora - Impresora	2.300.000	3	6.900.000
Escritorio	220.000	4	880.000
Sillas oficina	260.000	4	1.040.000
Total			**8.820.000**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 34. Inversión en dotaciones de trabajo

Dotaciones para el trabajo	Precio Unitario COP	Cantidad	Valor Total COP
Delantal industrial en PVC	16.500	2	33.000
Uniforme: Pantalón y camisa. Blanco antifluido	35.000	2	70.000
Botas en PVC y con puntera - blanca	30.000	2	60.000
Gorro blanco antifluido	7.500	15	112.500
Tapabocas tela antifluido	2.500	25	62.500
Guantes	28.500	3	85.500
TOTAL	**120.000**	**49**	**423.500**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 35. Inversión total en insumos

Insumos	Precio en COP	Cantidad	Valor Total
Colador para salar en acero	18.000	1	18.000
Cucharon mezclador	20.000	2	40.000
Colador para salar en acero	18.000	1	18.000
Cucharon mezclador	20.000	2	40.000
Cuchara pala recolectora para empacado	35.000	4	140.000
Cuchillos	15.000	2	30.000
Cajas o recipientes plástico para empaque	280.000	20	5.600.000
Canastas freidoras	68.000	4	272.000
Cuchara pala recolectora para empacado	35.000	4	140.000
Cuchillos	15.000	2	30.000
Peladores	11.000	2	22.000
Machete o peinilla	14.600	1	14.600
Afiladora de cuchillos	11.000	1	11.000
Extintores	70.000	1	70.000
Kit de señalización de áreas	3.500	15	52.500
Botiquín y su respectivo kit	60.000	1	60.000
Canecas para basura	24.900	6	149.400
Total	**719.000**	**25**	**6.707.500**

Fuente: Elaboración propia.

Estudio legal

Constitución de la sociedad

La constitución de la empresa enfocada en la producción de productos cárnicos se llevará a cabo mediante un documento privado, utilizando la figura de Sociedad por Acciones Simplificada (SAS), según la Ley 1258 de 2008, la cual permite el inicio de la empresa, en términos de facilidad de manejo tributario. Esta sociedad permite la operación de pequeñas empresas con un número mínimo de personas, con una responsabilidad limitada por parte de los accionistas, estas sociedades las rige la Ley 1258 de 2008 (Congreso de Colombia, 2008).

El documento privado debe incluir la presentación personal de todas las personas sociales o accionistas ante una notaría o en una sede de la Cámara de Comercio de Bogotá en Chocontá, al momento de su registro, sin importar el valor de los activos o el tamaño de la planta de personal, de acuerdo con el Artículo 110 del Código de Comercio.

En caso de que se aporten bienes inmuebles, el documento de constitución debe realizarse mediante escritura pública, y el impuesto de registro debe pagarse en la Oficina de Instrumentos Públicos, presentando una copia del recibo o Certificado de Libertad que acredita la inscripción previa de la escritura. pública en dicha oficina cuando se presenten los documentos.

Los pasos para la constitución de una SAS son los siguientes (Cámara de Comercio de Bogotá, 2024):

- Verificación de la disponibilidad del nombre: actividad que se realiza mediante consulta en la web.
- Estructuración del documento de constitución: mediante acta de constitución.
- Diligenciamiento de formularios de matrícula: Registro Único Empresarial, Registro de Industria y Comercio y apertura de la empresa y del establecimiento de comercio ante entidades municipales de control, como Secretaría de Salud, Secretaría de Gobierno, y Bomberos. Trámite realizado ante la Cámara de Comercio.
- Preinscripción del Registro Único Tributario (RUT). Trámite realizado ante la Cámara de Comercio
- En Colombia todo alimento que se expenda directamente al consumidor deberá obtener, de acuerdo con el riesgo en salud pública, la correspondiente autorización de comercialización: Notificación Sanitaria (NSA), Permiso Sanitario (PSA), Registro Sanitario (RSA).

Ante los trámites municipales se debe tener en cuenta:

- Uso de suelo: en la oficina de planeación municipal.
- Certificado de sanidad: Hospital San Martín de Porres.
- Certificado de bomberos: bomberos de Chocontá.
- Matricula industria y comercio: Secretaría de Hacienda.

- Certificado de Cámara de Comercio: que se tramita en la sede de la cámara de Comercio de Bogotá en Chocontá.
- Otros aspectos legales frente a los requerimientos empresariales como Cámara de Comercio, DIAN, INVIMA, y el Plan de Ordenamiento Territorial.

Frente a los trámites para constituirse persona jurídica ante la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB) se debe seguir el siguiente procedimiento frente a los documentos requeridos:

- Original del documento de identidad.
- Formato impreso carta de responsabilidades persona jurídica.
- Formularios disponibles en las sedes de la CCB.
- Formulario Registro único empresarial y social (RUES).

Dado que la empresa se constituirá como una Sociedad por Acciones Simplificada (SAS), una figura jurídica que ofrece múltiples ventajas, incluyendo la posibilidad de crearse mediante un documento privado y sin la necesidad de establecer una duración específica, este tipo de sociedad presenta costos financieros reducidos y permite que cualquier persona, ya sea natural o jurídica, nacional o extranjera, e independientemente de su tamaño empresarial, pueda conformarse. La Ley 1258 de 2008 establece las SAS, destaca su flexibilidad y las facilidades que brinda a los empresarios, siendo una opción atractiva para quienes buscan una estructura societaria adaptable y eficiente.

Además, es necesario completar el Registro Único Empresarial (RUE), inscribirse en el Registro Único Tributario (RUT), realizar el pago de la matrícula mercantil, y abonar el impuesto de registro junto con los derechos de inscripción correspondientes.

Costos asociados a la constitución de la empresa

Tabla 36. Costos del registro empresarial

Concepto	Costo (COP)
Registro Único Tributario (RUT)	0
Formulario de registro mercantil	
Inscripción de constitución	
Formulario RUES	7.900

Inscripción de libros de socios y actas	36.000
Registro mercantil ante la Cámara de Comercio, registro de libros de la empresa e inscripción ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales	42.000
Impuesto departamental de registro	0,7 % del capital inicial:
Certificado de control de plagas	
Certificado de manipulación y conservación de alimentos para tres personas	
Registro para pago del impuesto de industria y comercio en la Alcaldía de Chocontá	Sobre ventas del año
Registro de marca	558.000 COP en línea
Registro ante el Sistema de Seguridad Social	Sin costo
Acta de constitución	53.000
TOTAL	**2.896.630**

Fuente: Elaboración propia.

Evaluación financiera

Una vez realizados los estudios preliminares, se procede a llevar a cabo los cálculos financieros necesarios para proyectar la viabilidad del proyecto en el tiempo. Esto permite obtener una visión clara y detallada de los presupuestos requeridos, que serán presentados a continuación. Aunque se desarrollaron proyecciones para tres escenarios (probable, pesimista y optimista), en este documento se presentan únicamente los detalles del escenario probable, que se considera el más representativo. Cabe destacar que todos los cálculos se han efectuado en términos de precios constantes, sin incluir ajustes por inflación, lo cual facilita la comparación temporal y permite centrarse en los factores de rentabilidad intrínsecos del proyecto.

Ingresos

A continuación, se presenta en la tabla 37 los ingresos proyectados, objeto del estudio realizado en el estudio de mercado.

Tabla 37. Presupuesto de ingresos

	Año 1 (COP/Año)	Año 2 (COP/Año)	Año 3 (COP/Año)	Año 4 (COP/Año)	Año 5 (COP/Año)
Hamburguesa de vegetales	302.375.682	502.263.253	702.150.824	902.038.396	1.101.925.967
Salchicha de vegetales	117.945.424	195.914.076	273.882.728	351.851.380	429.820.032
Filete de vegetales	88.447.275	146.915.968	205.384.661	263.853.355	322.322.048
TOTAL	508.768.381	845.093.297	1.181.418.214	1.517.743.130	1.854.068.047

Fuente: Elaboración propia.

Costos

A continuación, se presenta en la tabla 38 el presupuesto de costos, producto de los estudios técnicos y administrativos.

Tabla 38. Presupuesto de costos

Costos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia Prima TOTAL (MP)	73.823.992	122.625.861	171.427.730	220.229.600	269.031.469
Mano de Obra Directa (MOD)	212.729.707	212.729.707	212.729.707	212.729.707	212.729.707
Directos de Fabricación (CDF)	4.136.816	6.871.488	9.606.160	12.340.831	15.075.503
TOTAL	**290.690.516**	**342.227.057**	**393.763.598**	**445.300.139**	**496.836.680**

Fuente: Elaboración propia.

Gastos

A continuación, se presenta en la tabla 39 el presupuesto de gastos.

Tabla 39. Presupuesto de gastos

Gastos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Revisor fiscal	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000
Contador-*outsorcing*	14.400.000	14.400.000	14.400.000	14.400.000	14.400.000
Marketing	9.900.000	9.900.000	9.900.000	9.900.000	9.900.000
Lanzamiento Redes Sociales	13.100.000	0	0	0	0
Arrendamiento	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000

Fuente: Elaboración propia.

Inversiones

La inversión inicial de 1.185.797.090 COP corresponde a la suma de los siguientes elementos: equipos detallados en la tabla 26, equipos de oficina en la tabla 33, dotaciones de trabajo en la tabla 34 e insumos en la tabla 35.

Depreciaciones y amortizaciones

Para el cálculo de la depreciación de las máquinas, se determina el periodo de depreciación a diez años por método de cálculo línea recta. Los años seis a diez no serán mostrados.

Tabla 40. Depreciación de equipos

Equipo	Valor Total	Vida útil	Depreciación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mezclador	144.739.700	10	14.473.970	14.473.970	14.473.970	14.473.970	14.473.970	14.473.970
Cutter	95.295.200	10	9.529.520	9.529.520	9.529.520	9.529.520	9.529.520	9.529.520
Embutidora	261.381.200	10	26.138.120	26.138.120	26.138.120	26.138.120	26.138.120	26.138.120
Separadora embutidos	28.191.100	10	2.819.110	2.819.110	2.819.110	2.819.110	2.819.110	2.819.110

Formadora	99.057.000	10	9.905.700	9.905.700	9.905.700	9.905.700	9.905.700	9.905.700
Horno automático	255.850.000	10	25.585.000	25.585.000	25.585.000	25.585.000	25.585.000	25.585.000
Apanadora continua	107.695.000	10	10.769.500	10.769.500	10.769.500	10.769.500	10.769.500	10.769.500
Ultra congelador	76.208.200	10	7.620.820	7.620.820	7.620.820	7.620.820	7.620.820	7.620.820
Empacadora vacío	98.532.000	10	9.853.200	9.853.200	9.853.200	9.853.200	9.853.200	9.853.200
TOTAL	**-**	**-**	**116.694.940**	**116.694.940**	**116.694.940**	**116.694.940**	**116.694.940**	**116.694.940**

Fuente: Elaboración propia.

Para el cálculo de la depreciación de los equipos de oficina, se determina el periodo de depreciación en cinco años por método de cálculo línea recta. Los años seis a diez no serán mostrados.

Tabla 41. Depreciación de equipos de oficina

Equipo de Oficina	Valor Total	Vida útil	Depreciación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Computadora - Impresora	6.900.000	5	1.380.000	1.380.000	1.380.000	1.380.000	1.380.000	1.380.000
Escritorio	880.000	5	176.000	176.000	176.000	176.000	176.000	176.000
Sillas oficina	1.040.000	5	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000
Total	**-**	**-**	**1.764.000**	**1.764.000**	**1.764.000**	**1.764.000**	**1.764.000**	**1.764.000**

Fuente: Elaboración propia.

La depreciación total de los primeros cinco años es:

Tabla 42. Depreciación total

Año	Año 1	Año 1	Año 1	Año 1	Año 1

Depreciación total en COP	118.458.940	118.458.940	118.458.940	118.458.940	118.458.940

Fuente: Elaboración propia.

Financiación

Se determina buscar una financiación por el 60 % del valor de la inversión inicial. Las condiciones del préstamo se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 43. Condiciones de financiación

Ítem	Valor	Unidades
Inversión inicial	$ 1.185.797.030	
Capital a financiar	60,00 %	
Capital	$ 711.478.218	COP
Plazo	60	Meses
Tasa	20,00 %	EA
Amortización K	Mes Vencido	-
Pago Intereses	Mes Vencido	-

Fuente: Elaboración propia.

La tabla de amortización de la deuda y los intereses se ven a continuación:

Tabla 44. Tabla de amortización

Periodo	Tiempo	Saldo inicial	Desembolso	Amortización	Saldo final	Intereses	Cuota
0	7/06/2024	0	711.478.218	0	711.478.218	0	0
1	7/07/2024	711.478.218		7.318.557	704.159.661	10.892.355	18.210.912
2	7/08/2024	704.159.661		7.430.600	696.729.061	10.780.312	18.210.912
3	7/09/2024	696.729.061		7.544.359	689.184.702	10.666.553	18.210.912
4	7/10/2024	689.184.702		7.659.859	681.524.843	10.551.053	18.210.912
5	7/11/2024	681.524.843		7.777.127	673.747.716	10.433.784	18.210.912
6	7/12/2024	673.747.716		7.896.191	665.851.525	10.314.721	18.210.912
7	7/01/2025	665.851.525		8.017.078	657.834.447	10.193.834	18.210.912
8	7/02/2025	657.834.447		8.139.815	649.694.632	10.071.097	18.210.912
9	7/03/2025	649.694.632		8.264.431	641.430.201	9.946.481	18.210.912
10	7/04/2025	641.430.201		8.390.955	633.039.246	9.819.957	18.210.912

11	7/05/2025	633.039.246		8.519.416	624.519.830	9.691.496	18.210.912
12	**7/06/2025**	**624.519.830**		**8.649.844**	**615.869.986**	**9.561.068**	**18.210.912**
13	7/07/2025	615.869.986		8.782.268	607.087.718	9.428.643	18.210.912
14	7/08/2025	607.087.718		8.916.720	598.170.997	9.294.192	18.210.912
15	7/09/2025	598.170.997		9.053.231	589.117.767	9.157.681	18.210.912
16	7/10/2025	589.117.767		9.191.831	579.925.936	9.019.081	18.210.912
17	7/11/2025	579.925.936		9.332.553	570.593.383	8.878.359	18.210.912
18	7/12/2025	570.593.383		9.475.429	561.117.954	8.735.483	18.210.912
19	7/01/2026	561.117.954		9.620.493	551.497.461	8.590.419	18.210.912
20	7/02/2026	551.497.461		9.767.778	541.729.683	8.443.134	18.210.912
21	7/03/2026	541.729.683		9.917.317	531.812.366	8.293.595	18.210.912
22	7/04/2026	531.812.366		10.069.146	521.743.220	8.141.766	18.210.912
23	7/05/2026	521.743.220		10.223.299	511.519.921	7.987.612	18.210.912
24	**7/06/2026**	**511.519.921**		**10.379.813**	**501.140.108**	**7.831.099**	**18.210.912**
25	7/07/2026	501.140.108		10.538.722	490.601.386	7.672.190	18.210.912
26	7/08/2026	490.601.386		10.700.064	479.901.321	7.510.847	18.210.912
27	7/09/2026	479.901.321		10.863.877	469.037.445	7.347.035	18.210.912
28	7/10/2026	469.037.445		11.030.197	458.007.248	7.180.715	18.210.912
29	7/11/2026	458.007.248		11.199.063	446.808.185	7.011.848	18.210.912
30	7/12/2026	446.808.185		11.370.515	435.437.669	6.840.397	18.210.912
31	7/01/2027	435.437.669		11.544.592	423.893.078	6.666.320	18.210.912
32	7/02/2027	423.893.078		11.721.333	412.171.745	6.489.579	18.210.912
33	7/03/2027	412.171.745		11.900.781	400.270.964	6.310.131	18.210.912
34	7/04/2027	400.270.964		12.082.975	388.187.989	6.127.937	18.210.912
35	7/05/2027	388.187.989		12.267.959	375.920.029	5.942.953	18.210.912
36	**7/06/2027**	**375.920.029**		**12.455.775**	**363.464.254**	**5.755.137**	**18.210.912**
37	7/07/2027	363.464.254		12.646.467	350.817.788	5.564.445	18.210.912
38	7/08/2027	350.817.788		12.840.077	337.977.710	5.370.835	18.210.912
39	7/09/2027	337.977.710		13.036.652	324.941.058	5.174.260	18.210.912
40	7/10/2027	324.941.058		13.236.236	311.704.822	4.974.676	18.210.912
41	7/11/2027	311.704.822		13.438.876	298.265.946	4.772.036	18.210.912
42	7/12/2027	298.265.946		13.644.618	284.621.328	4.566.294	18.210.912
43	7/01/2028	284.621.328		13.853.510	270.767.818	4.357.402	18.210.912
44	7/02/2028	270.767.818		14.065.600	256.702.218	4.145.312	18.210.912
45	7/03/2028	256.702.218		14.280.937	242.421.281	3.929.975	18.210.912
46	7/04/2028	242.421.281		14.499.570	227.921.711	3.711.341	18.210.912
47	7/05/2028	227.921.711		14.721.551	213.200.160	3.489.361	18.210.912
48	**7/06/2028**	**213.200.160**		**14.946.930**	**198.253.230**	**3.263.982**	**18.210.912**
49	7/07/2028	198.253.230		15.175.760	183.077.470	3.035.152	18.210.912
50	7/08/2028	183.077.470		15.408.093	167.669.377	2.802.819	18.210.912

51	7/09/2028	167.669.377		15.643.982	152.025.395	2.566.929	18.210.912
52	7/10/2028	152.025.395		15.883.484	136.141.911	2.327.428	18.210.912
53	7/11/2028	136.141.911		16.126.651	120.015.260	2.084.261	18.210.912
54	7/12/2028	120.015.260		16.373.542	103.641.718	1.837.370	18.210.912
55	7/01/2029	103.641.718		16.624.212	87.017.506	1.586.700	18.210.912
56	7/02/2029	87.017.506		16.878.720	70.138.786	1.332.192	18.210.912
57	7/03/2029	70.138.786		17.137.124	53.001.662	1.073.788	18.210.912
58	7/04/2029	53.001.662		17.399.484	35.602.178	811.427	18.210.912
59	7/05/2029	35.602.178		17.665.861	17.936.316	545.050	18.210.912
60	**7/06/2029**	**17.936.316**		**17.936.316**	**0**	**274.596**	**18.210.912**

Fuente: Elaboración propia.

Total de intereses: 381.176.491 COP.

Estado de los resultados integral del escenario probable

Tabla 45. Estado de resultados integral - Escenario probable

Estado de Resultados Integral	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales		**508.768.381**	**845.093.297**	**1.181.418.214**	**1.517.743.130**	**1.854.068.047**
Costo Materia Prima (CMP)		73.823.992	122.625.861	171.427.731	220.229.600	269.031.469
Mano de Obra Directa (MOD)		212.729.707	212.729.707	212.729.707	212.729.707	212.729.707
Costos Indirectos de Fabricación (CIF)		4.136.817	6.871.488	9.606.160	12.340.832	15.075.504
Costo de Ventas		**290.690.516**	**342.227.057**	**393.763.598**	**445.300.139**	**496.836.680**
Utilidad Bruta [Gross Profit]		**218.077.865**	**502.866.240**	**787.654.616**	**1.072.442.991**	**1.357.231.367**
Total Gastos Operacionales		97.400.000	84.300.000	84.300.000	84.300.000	84.300.000
[EBITDA]		**239.136.805**	**537.025.180**	**821.813.556**	**1.106.601.931**	**1.391.390.307**
Depreciaciones y Amortizaciones		118.458.940	118.458.940	118.458.940	118.458.940	118.458.940
Utilidad Operacional [EBIT]		**120.677.865**	**418.566.240**	**703.354.616**	**988.142.991**	**1.272.931.367**
Ingresos no Operacionales		0	0	0	0	0
Gastos no Operacionales		122.922.710	103.801.064	80.855.088	53.319.917	20.277.712
Utilidad antes de Impuestos [EBT]		**-2.244.845**	**314.765.177**	**622.499.528**	**934.823.074**	**1.252.653.655**
Impuesto sobre la Renta		-785.696	110.167.812	217.874.835	327.188.076	438.428.779
Utilidad Neta [Net Income]		-1.459.149	204.597.365	404.624.693	607.634.998	814.224.876

Flujo de Caja Libre	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EBITDA		239.136.805	537.025.180	821.813.556	1.106.601.931	1.391.390.307
Tasa de Impuestos	*35%*	*35%*	*35%*	*35%*	*35%*	*35%*
Impuestos Operativos		42.237.253	146.498.184	246.174.116	345.850.047	445.525.978
Flujo de Caja Bruto		196.899.552	390.526.996	575.639.440	760.751.884	945.864.328
NOPAT		78.440.612	272.068.056	457.180.500	642.292.944	827.405.388
Flujo de Caja Bruto		196.899.552	390.526.996	575.639.440	760.751.884	945.864.328
Delta KTNO		0	0	0	0	0
Flujo de Caja Operativo		196.899.552	390.526.996	575.639.440	760.751.884	945.864.328
CAPEX		0	0	0	0	0
Flujo de Caja Neto		196.899.552	390.526.996	575.639.440	760.751.884	945.864.328
Inversión Inicial	-1.185.797.030					
Capital + Intéres	-330.301.727					
Flujos de Efectivo	-1.516.098.757	196.899.552	390.526.996	575.639.440	760.751.884	945.864.328

Fuente: Elaboración propia.

Estado de los resultados integral del escenario pesimista

Tabla 46. Estado de resultados integral - Escenario pesimista

Estado de Resultados Integral	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales		**330.588.397**	**549.126.182**	**767.663.967**	**986.201.752**	**1.204.739.537**
Costo Materia Prima (CMP)		73.823.992	122.625.861	171.427.731	220.229.600	269.031.469
Mano de Obra Directa (MOD)		212.729.707	212.729.707	212.729.707	212.729.707	212.729.707
Costos Indirectos de Fabricación (CIF)		4.136.817	6.871.488	9.606.160	12.340.832	15.075.504
Costo de Ventas		**290.690.516**	**342.227.057**	**393.763.598**	**445.300.139**	**496.836.680**
Utilidad Bruta [Gross Profit]		**39.897.881**	**206.899.125**	**373.900.369**	**540.901.613**	**707.902.857**
Total Gastos Operacionales		97.400.000	84.300.000	84.300.000	84.300.000	84.300.000
[EBITDA]		**60.956.821**	**241.058.065**	**408.059.309**	**575.060.553**	**742.061.797**
Depreciaciones y Amortizaciones		118.458.940	118.458.940	118.458.940	118.458.940	118.458.940
Utilidad Operacional [EBIT]		**-57.502.119**	**122.599.125**	**289.600.369**	**456.601.613**	**623.602.857**
Ingresos no Operacionales		0	0	0	0	0
Gastos no Operacionales		122.922.710	103.801.064	80.855.088	53.319.917	20.277.712
Utilidad antes de Impuestos [EBT]		**-180.424.829**	**18.798.061**	**208.745.281**	**403.281.696**	**603.325.145**
Impuesto sobre la Renta		-63.148.690	6.579.322	73.060.848	141.148.594	211.163.801
Utilidad Neta [Net Income]		-117.276.139	12.218.740	135.684.433	262.133.102	392.161.344

Flujo de Caja Libre	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EBITDA		60.956.821	241.058.065	408.059.309	575.060.553	742.061.797
Tasa de Impuestos	*35%*	*35%*	*35%*	*35%*	*35%*	*35%*
Impuestos Operativos		-20.125.742	42.909.694	101.360.129	159.810.565	218.261.000
Flujo de Caja Bruto		81.082.563	198.148.371	306.699.180	415.249.989	523.800.797
NOPAT		-37.376.377	79.689.431	188.240.240	296.791.049	405.341.857
Flujo de Caja Bruto		81.082.563	198.148.371	306.699.180	415.249.989	523.800.797
Delta KTNO		0	0	0	0	0
Flujo de Caja Operativo		81.082.563	198.148.371	306.699.180	415.249.989	523.800.797
CAPEX		0	0	0	0	0
Flujo de Caja Neto		81.082.563	198.148.371	306.699.180	415.249.989	523.800.797
Inversión Inicial	-1.185.797.030					
Capital + Intéres	-330.301.727					
Flujos de Efectivo	-1.516.098.757	81.082.563	198.148.371	306.699.180	415.249.989	523.800.797

Fuente: Elaboración propia.

Estado de los resultados Integral del escenario optimista

Tabla 47. Estado de resultados integral - Escenario optimista

Estado de Resultados Integral	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales		**1.035.234.078**	**1.719.582.848**	**2.403.931.617**	**3.088.280.386**	**3.772.629.155**
Costo Materia Prima (CMP)		110.735.988	183.938.792	257.141.596	330.344.400	403.547.204
Mano de Obra Directa (MOD)		212.729.707	212.729.707	212.729.707	212.729.707	212.729.707
Costos Indirectos de Fabricación (CIF)		4.136.817	6.871.488	9.606.160	12.340.832	15.075.504
Costo de Ventas		**327.602.512**	**403.539.988**	**479.477.463**	**555.414.939**	**631.352.415**
Utilidad Bruta [Gross Profit]		**707.631.566**	**1.316.042.860**	**1.924.454.153**	**2.532.865.446**	**3.141.276.740**
Total Gastos Operacionales		97.400.000	84.300.000	84.300.000	84.300.000	84.300.000
[EBITDA]		**728.690.506**	**1.350.201.800**	**1.958.613.093**	**2.567.024.386**	**3.175.435.680**
Depreciaciones y Amortizaciones		118.458.940	118.458.940	118.458.940	118.458.940	118.458.940
Utilidad Operacional [EBIT]		**610.231.566**	**1.231.742.860**	**1.840.154.153**	**2.448.565.446**	**3.056.976.740**
Ingresos no Operacionales		0	0	0	0	0
Gastos no Operacionales		122.922.710	103.801.064	80.855.088	53.319.917	20.277.712
Utilidad antes de Impuestos [EBT]		**487.308.856**	**1.127.941.796**	**1.759.299.065**	**2.395.245.529**	**3.036.699.028**
Impuesto sobre la Renta		170.558.100	394.779.629	615.754.673	838.335.935	1.062.844.660
Utilidad Neta [Net Income]		316.750.757	733.162.167	1.143.544.392	1.556.909.594	1.973.854.368

Flujo de Caja Libre	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EBITDA		728.690.506	1.350.201.800	1.958.613.093	2.567.024.386	3.175.435.680
Tasa de Impuestos	*35%*	*35%*	*35%*	*35%*	*35%*	*35%*
Impuestos Operativos		213.581.048	431.110.001	644.053.954	856.997.906	1.069.941.859
Flujo de Caja Bruto		515.109.458	919.091.799	1.314.559.139	1.710.026.480	2.105.493.821
NOPAT		396.650.518	800.632.859	1.196.100.199	1.591.567.540	1.987.034.881
Flujo de Caja Bruto		515.109.458	919.091.799	1.314.559.139	1.710.026.480	2.105.493.821
Delta KTNO		0	0	0	0	0
Flujo de Caja Operativo		515.109.458	919.091.799	1.314.559.139	1.710.026.480	2.105.493.821
CAPEX		0	0	0	0	0
Flujo de Caja Neto		515.109.458	919.091.799	1.314.559.139	1.710.026.480	2.105.493.821
Inversión Inicial	-1.185.797.030					
Capital + Intéres	-330.301.727					
Flujos de Efectivo	-1.516.098.757	515.109.458	919.091.799	1.314.559.139	1.710.026.480	2.105.493.821

Fuente: Elaboración propia.

Costo de capital

Al establecer el costo del capital en un 15 %, hemos tomado en cuenta las condiciones actuales del mercado bancario y financiero. En este sentido, se consideraron dos elementos clave:

- **Tasas de Interés en el Mercado**: se observó que la tasa de interés para Certificados de Depósito a Término (CDT) se sitúa alrededor del 12 %. Esta tasa representa el costo de oportunidad de la inversión en el mercado financiero, ya que es el rendimiento que un inversionista podría obtener al mantener su capital en un CDT, que se considera una opción de inversión de bajo riesgo.
- **Rango de Tasas de Retorno**: también se evaluó que las tasas de interés en el mercado no superan el 20 %. Esto indica que, aunque hay oportunidades de

inversión con mayores rendimientos, estas pueden conllevar un nivel de riesgo significativamente mayor. Por lo tanto, establecer el costo del capital en 15 % proporciona un balance razonable entre riesgo y rendimiento esperado.

La elección de un 15 % como costo del capital, entonces, se fundamenta en un enfoque conservador y prudente, asegurando que se refleje adecuadamente el costo de financiamiento y se alineen las expectativas de retorno de los inversionistas con las condiciones del mercado.

Criterios del valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR)

Los indicadores utilizados para evaluar la viabilidad del proyecto fueron el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). El VPN permite determinar el valor actual de los flujos de caja futuros que generará el proyecto, descontados a una tasa específica, lo que ayuda a identificar si la inversión es rentable. Por otro lado, la TIR es la tasa de rendimiento que iguala el valor presente de los flujos de caja futuros con la inversión inicial, proporcionando una medida del rendimiento esperado del proyecto. Juntos, estos criterios ofrecen una perspectiva integral sobre la rentabilidad y sostenibilidad económica del proyecto.

Bajo el escenario probable obtenemos:

Tabla 48. Análisis financiero (VPN, TIR, Payback, ROI) del escenario probable

Tasa Interna de Oportunidad	15 %
Valor Presente Neto (VPN)	234.129.134
Tasa Interna de Retorno (TIR)	20 %
Periodo de Recuperación (Payback)	Más de 5 años
Retorno Sobre la Inversión (ROI)	189 %

Fuente: Elaboración propia.

El análisis financiero del proyecto revela un Valor Presente Neto (VPN) positivo de 234.129.134, lo cual indica que el proyecto agrega valor, ya que los flujos de caja descontados superan la inversión inicial. Con una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 20 %,

superior a la Tasa Interna de Oportunidad del 15 %, se evidencia que la inversión genera una rentabilidad mayor al costo de oportunidad, lo que justifica su viabilidad desde el punto de vista financiero. No obstante, el periodo de recuperación (payback) estimado en más de cinco años sugiere un riesgo de liquidez en los primeros años, a pesar de la proyección de un Retorno sobre la Inversión (ROI) del 189 %, que implica una rentabilidad acumulada significativa. En conjunto, estos indicadores reflejan un proyecto rentable a largo plazo, aunque con desafíos en términos de recuperación temprana de capital.

Bajo el escenario pesimista obtenemos:

Tabla 49. Análisis financiero (VPN, TIR, Payback, ROI) del escenario pesimista

Tasa Interna de Oportunidad	15 %
Valor Presente Neto (VPN)	-596.261.757
Tasa Interna de Retorno (TIR)	0 %
Periodo de Recuperación (Payback)	NA
Retorno Sobre la Inversión (ROI)	101 %

Fuente: Elaboración propia.

El análisis financiero actualizado muestra un Valor Presente Neto (VPN) negativo de -596.261.757, lo que indica que los flujos de caja descontados no alcanzan a cubrir la inversión inicial, sugiriendo una pérdida de valor para el proyecto. La Tasa Interna de Retorno (TIR) es del 0 %, inferior a la Tasa Interna de Oportunidad del 15 %, lo cual refleja que el proyecto no es rentable en comparación con otras alternativas de inversión. Además, el periodo de recuperación (payback) no es aplicable, lo que implica que los flujos de caja generados no son suficientes para recuperar la inversión. Aunque el Retorno sobre la Inversión (ROI) del 101 % sugiere que se recupera algo del capital invertido, este retorno es mínimo y no compensa adecuadamente el riesgo asumido. En conjunto, estos indicadores sugieren que el proyecto no es financieramente viable, el proyecto destruye valor en lugar de crearlo.

Bajo el escenario optimista obtenemos:

Tabla 50. Análisis financiero (VPN, TIR, Payback, ROI) del escenario optimista

Tasa Interna de Oportunidad	15 %
Valor Presente Neto (VPN)	2.515.647.661
Tasa Interna de Retorno (TIR)	58 %
Periodo de Recuperación (Payback)	4 años
Retorno Sobre la Inversión (ROI)	433 %

Fuente: Elaboración propia.

El análisis financiero final indica que el proyecto tiene un Valor Presente Neto (VPN) de 2.515.647.661, lo cual confirma que los flujos de caja descontados superan ampliamente la inversión inicial, generando un valor significativo. Con una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 58 %, muy por encima de la Tasa Interna de Oportunidad del 15 %, el proyecto ofrece una rentabilidad atractiva y competitiva frente a otras alternativas de inversión. El periodo de recuperación (payback) es de cuatro años, lo que representa un tiempo razonable para recuperar el capital invertido, permitiendo que el proyecto sea rentable a mediano plazo. Además, el Retorno sobre la Inversión (ROI) del 433 % refleja una rentabilidad acumulada excepcional. Estos indicadores en conjunto sugieren que el proyecto es altamente viable y financieramente sólido.

CONCLUSIONES

El análisis integral del entorno y la viabilidad de un proyecto de producción de análogos cárnicos en Colombia revela un contexto desafiante pero prometedor para este tipo de emprendimientos. La evaluación PESTEL ha permitido identificar factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales que impactan de manera directa en el desarrollo y la sostenibilidad de este tipo de empresas en el país.

Desde el ámbito político, la estabilidad de la economía colombiana está ligada a reformas fiscales y laborales pendientes que generan cierta incertidumbre en el sector empresarial. Sin embargo, existen políticas de apoyo al emprendimiento, como los programas de INNpulsa Colombia, que brindan acceso a capital y asistencia técnica, lo cual representa un beneficio importante. Adicionalmente, el compromiso del Gobierno en la promoción de la economía sostenible contribuye a la viabilidad de los productos de origen vegetal como los análogos cárnicos.

En el aspecto económico, las proyecciones de crecimiento y estabilización en Colombia, aunque moderadas, sugieren un entorno de recuperación a partir de 2024, con un crecimiento económico proyectado del 0,9 %. Esto se suma a una creciente demanda de alimentos saludables y sostenibles, impulsada por cambios en las preferencias de consumo, lo cual indica una oportunidad significativa para el mercado de análogos cárnicos. No obstante, factores como la inflación y el aumento en precios de combustibles representan desafíos que podrían afectar los costos de producción y el poder adquisitivo de los consumidores.

En cuanto al componente social, el proyecto se beneficia de la creciente tendencia hacia una alimentación saludable y ética en Colombia. Existe un interés en la adopción de productos funcionales y alimentos basados en fuentes vegetales, lo que indica un mercado en expansión para productos innovadores y sostenibles. Esta tendencia, especialmente en los estratos socioeconómicos medios y altos de ciudades como Bogotá, refuerza la pertinencia de los productos análogos cárnicos en el mercado local.

Tecnológicamente, el proyecto cuenta con una variada y nutrida oferta local de equipos adecuados para la puesta en marcha de una industria de producción de productos análogos cárnicos a partir de proteína vegetal. Las tecnologías de extrusión avanzadas

disponibles permiten desarrollar productos con texturas y características similares a la carne animal, esenciales para satisfacer las expectativas de los consumidores. Además, el uso de plataformas digitales y estrategias de *marketing* digital aumenta la capacidad de captar y retener clientes, ampliando el alcance del producto en el mercado local y nacional.

La ubicación de la planta de producción en Chocontá, Cundinamarca, ofrece ventajas estratégicas importantes. Chocontá cuenta con acceso directo a Bogotá y sus alrededores, permitiendo una logística de distribución rápida y eficiente hacia uno de los principales mercados del país. Además, la zona dispone de servicios básicos y una infraestructura adecuada para el desarrollo del proyecto, lo que facilita el control de costos operativos y asegura una buena conectividad para la cadena de suministro. La proximidad a la capital también amplía la posibilidad de expansión de mercado, además de favorecer el abastecimiento de materias primas locales, principalmente agrícolas, en una región donde la producción de vegetales y otros insumos es abundante.

En términos de sostenibilidad, la producción de análogos cárnicos ofrece una alternativa sostenible frente a la producción de carne tradicional, contribuyendo a la reducción del consumo de agua y las emisiones de gases de efecto invernadero. Esto es especialmente relevante ante el contexto de cambio climático y la creciente demanda de opciones sostenibles por parte de los consumidores.

Por último, en el aspecto legal, el proyecto debe cumplir con una serie de normativas colombianas específicas en cuanto a la producción y comercialización de alimentos, como el Decreto 3075 de 1997 y la Ley 2069 de 2020, que brindan apoyo a los emprendimientos. A su vez, la protección de la propiedad intelectual y el cumplimiento de estándares de etiquetado también son aspectos críticos para la competitividad del proyecto en el mercado.

En conclusión, este proyecto de producción de análogos cárnicos en Colombia es viable y presenta una oportunidad de mercado favorable, aunque enfrenta retos importantes en términos de costos y adaptación a las políticas nacionales. Los análisis financieros indican que, en los escenarios probable y optimista, el proyecto podría ser altamente rentable. En el escenario probable, se obtiene un Valor Presente Neto (VPN) de 234.129.134 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 20 %, con un Retorno sobre la Inversión (ROI) de 189 %. Sin embargo, el periodo de recuperación (payback) se extiende a más de cinco años, lo cual es un factor a considerar para los inversionistas que buscan un retorno más rápido.

En el escenario optimista, los resultados financieros son aún más favorables, con un VPN de 2.515.647.661, una TIR del 58 %, y un ROI de 433 %, además de un periodo de recuperación de cuatro años. Este escenario sugiere una rentabilidad significativa y una recuperación de la inversión en un tiempo razonable, lo cual podría atraer a inversionistas interesados en asumir un mayor riesgo con el fin de obtener mayores beneficios.

No obstante, el escenario pesimista presenta riesgos considerables que afectan la viabilidad del proyecto. Con un VPN negativo de -596.261.757, una TIR del 0 % y la imposibilidad de recuperar la inversión en un periodo definido (payback no aplicable), este escenario resalta la vulnerabilidad del proyecto ante factores como la volatilidad de los precios de materias primas y la demanda del mercado. En este caso, el ROI apenas alcanza el 101 %, lo cual apenas cubre la inversión inicial sin generar utilidades significativas. Este escenario muestra que, ante condiciones desfavorables, el proyecto podría no ser sostenible a largo plazo.

En resumen, el proyecto es atractivo en condiciones favorables, pero los inversionistas deben considerar cuidadosamente los tiempos de recuperación y los riesgos financieros, ya que las condiciones del mercado y los precios son determinantes para la viabilidad económica en el corto y mediano plazo.

Para finalizar, el estudio de factibilidad realizado en este proyecto de producción de análogos cárnicos en Colombia concluye que este es viable en términos económicos, técnicos y de mercado. Los análisis detallados en cada área, desde el mercado potencial hasta la estructura financiera, respaldan la implementación de esta iniciativa en el país, especialmente en un contexto donde la demanda de alimentos saludables y sostenibles sigue en aumento. Aunque existen desafíos que deben gestionarse cuidadosamente, los resultados obtenidos en los escenarios probable y optimista indican que el proyecto tiene un potencial significativo de éxito y rentabilidad.

En síntesis, el estudio de factibilidad demuestra que el proyecto es factible, lo cual brinda una sólida base para avanzar hacia su desarrollo y ejecución en el mercado colombiano.

REFERENCIAS

Acosta Argote, C. (23 de Diciembre de 2022). *Conozca las tendencias económicas y políticas que se esperan para 2023*. La República. https://www.larepublica.co/especiales/mis-documentos-2022/conozca-las-tendencias-economicas-y-politicas-que-se-esperan-para-el-ano-entrante-3514383

Avello Vivas, N. (26 de 05 de 2015). *Decreto 1079 de 2015 Sector Transporte.* Función Pública. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77889

Banco de la República Colombia (2024). *Informe de Política Monetaria - Abril de 2024.* Recuperado el 28 de mayo de 2024, de https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones-investigaciones/informe-politica-monetaria/abril-2024#:~:text=Para%202024%20se%20proyecta%20un,desempe%C3%B1o%20esperado%20de%20la%20inversi%C3%B3n.

Banco Mundial (2024). *Colombia: panorama general.* Recuperado el 29 de mayo de 2024. https://www.bancomundial.org/es/country/colombia/overview

Benito, L., & Gutiérrez, V. (2024). *Colombia en un año de reformas: expertos analizan el futuro económico y político del país.* Recuperado el 21 de mayo de 2024. https://urosario.edu.co/periodico-nova-et-vetera/nuestra-u/colombia-en-un-ano-de-reformas-expertos-analizan-el-futuro-economico-y-politico-del-pais

Cámara de Comercio de Medellín (s. f.). Crea tu empresa en la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Cámara de Comercio de Medellín. https://www.camaramedellin.com.co/crear-empresa

Celis & Morales Abogados (27 de Febrero de 2024). *7 Pasos para constituir una Sociedad por Acciones Simplificada (SAS)*. https://celisymoralesabogados.com/7-pasos-para-constituir-una-sociedad-por-acciones-simplificada-sas/

Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la teoría general de la Administración.* Mc Graw Hill.

Cideu. (2024). *Cideu.* Recuperado el 27 de julio de 2024, de https://www.cideu.org/miembro/cundinamarca/#:~:text=Su%20superficie%20es%20de%2024.210,en%20Zipaquir%C3%A1%2C%20Nemoc%C3%B3n%20y%20Tausa.

Clavijo, L. (2023). *Guía 2024: Proyecciones Económicas.* Recuperado el 26 de mayo de 2024. https://www.andi.com.co/Uploads/Gu%C3%ADa%20Bancolombia%202024.pdf

Contraloría de Bogotá. (2023). *Caracterización de la región metropolitana Bogotá-Cundinamarca.* Recuperado el 29 de mayo de 2024. https://www.contraloriabogota.gov.co/sites/default/files/2023-11/8_1-Informe%20Caracterizaci%C3%B3n%20de%20la%20Regi%C3%B3n%20Metropolitana%20Bogot%C3%A1%20Cundinama.pdf

Costa, J., Comas, O., Latorre , M., Veciana , M., & Vidal , M. (2023). Análogos cárnicos de base vegetal comercializados en Cataluña: evaluación del perfil nutricional. *Campus de l'Alimentació de Torribera*, 1-46.

DANE (2023). *Proyecciones de Población a nivel Departamental por área, sexo y edad Periodo 2020-2050.* Recuperado el 13 de agosto de 2024. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion .

Durán , L. (2022). productos análogos cárnicos productos análogos cárnicos. *Universitat Oberta de Cataluya*, 1-59. http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.es

Echeverría, C. (2017). Metodología para determinar la factibilidad de un proyecto. *Rev. Publicando, 4*(13), 172-188.

Elejalde, L. L. (2021 de Enero de 2023). *El 2023, un año económicamente complicado para Colombia*. Portafolio. https://www.portafolio.co/revista-portafolio/economia-colombiana-por-que-2023-sera-economicamente-complicado-para-colombia-577008

Fernández, E. (2011). *Los proyectos de inversión* (2nd ed.). Tecnológica de Costa Rica.

Función Pública. (2024). *Manual de Estructura del Estado Colombiano.* Recuperado el 25 de mayo de 2024. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/manual-estado/index.php

Gómez, J., & Cofrades, S. (2019). Tendencias en el desarrollo de análogos cárnicos sostenibles. *Rev, Interempresas*. https://www.interempresas.net/Industria-

Carnica/Articulos/232885-Tendencias-en-el-desarrollo-de-analogos-carnicos-sostenibles.html

Gómez, S. (2010). *Inlfuencia de los factores institucionales sobre la actitud emprendedora corporativa: un análisis casual.* Recuperado el 29 de mayo de 2024. https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/19723/18671421.pdf?sequence=1&isAllowed=y

INNpulsa (2024). *Más de 11.000 emprendedores del país podrán beneficiarse con la oferta que abrirá iNNpulsa Colombia en lo que resta de 2024.* Recuperado el 25 de mayo de 2024. https://www.innpulsacolombia.com/portfolio/mas-de-11-000-emprendedores-del-pais-podran-beneficiarse-con-la-oferta-que-abrira-innpulsa-colombia-en-lo-que-resta-de-2024/

INVIMA (s. f.). *¿Sabes cómo inscribir tu establecimiento de alimentos ante el Invima?* https://www.invima.gov.co/sabes-como-inscribir-tu-establecimiento-de-alimentos-ante-el-invima

INVIMA (s. f.). *8 Pasos para obtener su Registro Sanitario de alimentos*. https://www.invima.gov.co/8-pasos-para-obtener-su-registro-sanitario-de-alimentos

Kumar, S. (2016). Meat Analogs "Plant based alternatives to meat products: Their production technology and applications". *Critical reviews in food science and nutrition, 57*(5), 1059. doi: 10.1080/10408398.2016.1196162.

Lantern (2021). *The Green Revolution.* Recuperado el 29 de mayo de 2024. https://cdn.prod.website-files.com/5a6862c39aae84000168e863/615332f293d0ff6c91cf800b_2021The%20Green%20Revolution_final.pdf

Ley 178 (1994). *Por medio de la cual se aprueba el "Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial"*. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=37817

Ley 2069 (2020). *Por medio de cual se impulsa el emprendimiento en Colombia.* https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=160966

Ley 2120 (2021). *Adopta medidas para fomentar entornos alimentariossaludables yprevenir enfermedades.*

https://www.funcionpublica.gov.co/eva//gestornormativo//norma_pdf.php?i=168029

Ley 222 (1995). *"Por la cual se modifica el Libro II del Código de Comercio, se expide un nuevo régimen de procesos concursales y se dictan otras disposiciones.* https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=6739

Ley 23 (1982). *Sobre derechos de autor El Congreso de Colombia.* https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3431

López, C., Maldonado, G., Pinzón, Y., & García, R. (2016). Colaboración y actividades de innovación en Pymes. *Rev.Contaduría y administración, 61*(3), 568-581. https://doi.org/10.1016/J.cya.2015.05.016

Molina, M. (2010). *Guía para constituir y formalizar una empresa.* Recuperado el 29 de mayo de 2024. https://bibliotecadigital.ccb.org.co/items/db40995b-0189-46f4-b9c4-a77219fc711f

Oonincx, D., & de Boer, I. (2012). Environmental Impact of the Production of Mealworms as a Protein Source for Humans A Life Cycle Assessment. *PLoS ONE, 7*(12). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0051145

Papell, M., Medina, F., & Domínguez, J. (2021). Estudio para las industrias de alimentos y salud humana. *Global Algae Products market*.

Sapag, N., & Sapag, R. (2008). *Preparación y evalucacion de proyectos* (5ta ed.). Mc Graw Hil.

Secretaría de Planeacion Bogotá (2021). *Resultados Encuesta Multipropósito.* Recuperado el 12 de agosto de 2024. https://www.sdp.gov.co/gestion-estudios-estrategicos/estudios-macro/encuesta-multiproposito/resultados

Sha, L., & Xiong, Y. (2020). Plant protein-based alternatives of reconstructed meat: Science, technology, and challenges. *Trends in Food Science & Technology, 102*, 51-61. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.05.022

Singh, M., Trived, N., Kumar, M., Kuppam, C., Parikh, P., Nikolova, M., & Chavali, M. (2021). Plant-based meat analogue (PBMA) as a sustainable food: a concise review. *European Food Research and Technology, 247*(4), 2499–2526. https://doi.org/10.1007/s00217-021-03810-1

Statista-kantar. (2022). *Tendencia veggie, que agrupa a veganos, vegetarianos y flexitarianos.* Recuperado el 12 de agosto de 2024. https://www.kantar.com/latin-america/latinoamerica/colombia

The Food Tech (2022). *Innovación tecnológica para satisfacer demanda.* Recuperado el 28 de mayo de 2024. https://thefoodtech.com/tecnologia-de-los-alimentos/analogos-a-la-carne-requiere-de-la-innovacion-tecnologica-para-satisfacer-demanda/

Turk, J. (2016). Meeting projected food demands by 2050: understanding and enhancing the role of grazing rumiants. *Journal of Animal Science*(94), 53-62.

Universidad Miguel Hernández de Elche. (2011). *Manual para la Creación de Empresas por Universitarios.* Recuperado el 07 de mayo de 2024. https://observatorio.umh.es/files/2011/06/2002-manual-para-la-creacion-de-empresas-por-universitarios.pdf

Valencia, D., Javela, Y., & Cando, H. (2021). *Plan de negocio para la creación de la empresa GOOD CLEAN S.A.S.* Recuperado el 22 de Mayo de 2024. https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/11437/JavelaAlexandra2021.pdf?sequence=1

Zeballos, E. (2003). Micro, pequeñas y medianas empresas en América Latina. *Rev. de la CEPAL, 79*, 53-70.