



Vigilada Mineducación

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN PROYECTO DE
POLLOS DE ENGORDE EN LOS MUNICIPIOS DE SANTA BÁRBARA Y
MARINILLA (ANTIOQUIA)**

Pre-feasibility study for the creation of a Broiler chicken farming project in the
Municipalities of Santa Bárbara and Marinilla (Antioquia)

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de magíster en
Gerencia de Proyectos

ANDRÉS FELIPE BEDOYA CASTRO

Director

Jhon Miguel Diez Benjumea

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
MEDELLÍN
2023

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	11
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
2.1 PROBLEMÁTICA	13
2.2 PROBLEMATIZACIÓN.....	15
2.3 ÁRBOL DEL PROBLEMA.....	18
2.4 ÁRBOL DE OBJETIVOS	19
2.5 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	20
2.6 SITUACIÓN PROBLEMA.....	22
2.7 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:	23
3. JUSTIFICACIÓN.....	24
4. OBJETIVOS.....	25
4.1 GENERAL.....	25
4.2 ESPECÍFICOS.....	25
5 MARCO CONCEPTUAL.....	26
5.1 PROYECTO.....	29
5.2 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO.....	30
5.3 PREINVERSIÓN.....	30
5.4 ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD	31
5.5 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	32
5.6 METODOLOGÍA ONUDI	33
5.7 ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN.....	33
5.7.1 Estudio entorno y análisis sectorial	33
5.7.2 Estudio de mercado.....	34
5.7.3 Estudio técnico del proyecto.....	34
5.7.4 Estudio organizacional-administrativo	34
5.7.5 Aspectos fiscales y legales.....	35
5.7.6 Aspectos ambientales.....	35
5.7.7 Evaluación financiera	35
6 DISEÑO METODOLÓGICO	37

6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	37
6.1.1 Fuentes de información	37
6.1.2. Análisis del tamaño de la muestra.....	38
7. DESARROLLO DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD	41
7.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO Y SECTOR, BASADOS EN LA METODOLOGÍA PESTEL Y DOFA	41
7.2 ESTUDIO DE MERCADO PARA IDENTIFICAR LA DEMANDA POTENCIAL, LA OFERTA DEL MERCADO Y EL PRECIO	46
7.2.1 Aplicación de encuestas.....	46
7.2.2 Análisis de demanda potencial.....	49
7.2.3 Oferta del mercado.....	52
7.2.4 Producto	55
7.2.5 Análisis de la brecha de mercado	56
7.2.6 Análisis de los precios.....	58
7.2.7 Canales de distribución	62
7.2.8 Factores externos.....	63
7.3 CONDICIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO	64
7.4 ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y ANALIZAR LOS REQUERIMIENTOS LEGALES. 66	
7.5 ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	67
7.6 EVALUACIÓN FINANCIERA E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	69
7.6.1 Ventas anuales.....	70
7.6.2 Estructura financiera.....	72
7.6.3 Préstamos	73
7.6.4 Presupuesto de Costos y Gastos de Operación	74
7.6.5 Presupuesto de costos y gastos de producción	76
7.6.6 Depreciación	77
7.6.7 Promedio Ponderado de Capital – WACC	78
7.7 FLUJO DE CAJA A PRECIOS REALES Y CORRIENTES DEL PROYECTO	79
7.7 INDICADORES	81
7.8.1 Análisis del VPN y TIR	81

7.8.2	Relación beneficio costo (RBC).....	82
7.8.3	Periodo de recuperación de la inversión (PRI)	82
7.9	ANÁLISIS DE RIESGOS	83
8	CONCLUSIONES.....	91
9.	REFERENCIAS.....	92

LISTA TABLAS

Tabla 1. Fuente de búsqueda de información para el estudio de prefactibilidad.....	37
Tabla 2. Análisis PESTEL	41
Tabla 3. Análisis de variables PESTEL	42
Tabla 4. Matriz DOFA.....	44
Tabla 5. Relación entre la matriz DOFA y el análisis PESTEL.....	45
Tabla 6. Resultados de las encuestas desarrolladas en el estudio de mercado	47
Tabla 7. Mapa de precios.....	60
Tabla 8. Impactos ambientales	69
Tabla 9. Proyección ventas anuales.....	70
Tabla 10. Producción anual de pollos	71
Tabla 11. Proyección de producción anual de gallinaza	71
Tabla 12. Inversión inicial.....	72
Tabla 13. Amortización préstamo.....	74
Tabla 14. Descripción de costos y gastos.....	74
Tabla 15. Presupuestos de costos y gastos de producción	76
Tabla 16. Calculo Depreciación	78
Tabla 17. Flujo de caja del proyecto Corrientes	80
Tabla 18. Flujo de caja del inversionista Corrientes.....	80
Tabla 19. VPN y TIR	81
Tabla 20. Cálculo de la RBC	82
Tabla 21. Periodo de recuperación de inversión inicial	83
Tabla 22. Análisis de riesgo en la etapa de preinversión	83

Tabla 23. Mapa de riesgo en la etapa de preinversión.....	84
Tabla 24. Perfil de riesgo inherente	86
Tabla 25. Análisis de riesgo en etapa de operación.....	87
Tabla 26. Mapa de riesgo en etapa de operación	87
Tabla 27. Perfil de riesgo inherente en la fase de operación	89

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Árbol del problema	19
Figura 2. Árbol de objetivos del proyecto	19
Figura 3. Consumo per cápita de pollo en Colombia	50
Figura 4. Capacidad de producción de pollo en Colombia	53
Figura 5. Variación del precio del pollo en Colombia según mayoristas	54
Figura 6. Logotipo	55
Figura 7. Precio del pollo entero sin vísceras en Colombia para el año 2022	59
Figura 8. Macro ubicación del proyecto.....	64
Figura 9. Micro localización del proyecto	65
Figura 10. Mapa de calor riesgos inherentes	85
Figura 11. Mapa de riesgo en la fase de operación	89

LISTA DE ECUACIONES

Ecuación 1. Determinación de muestra.....	39
Ecuación 2. Cálculo de la muestra del municipio de Santa Bárbara	39
Ecuación 3. Cálculo de la muestra del municipio de Marinilla.....	40
Ecuación 4. Costos de capital	78

RESUMEN

El presente estudio de prefactibilidad se enfoca en explorar la posibilidad de establecer una operación de producción de pollos de engorde en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla, situados en el departamento de Antioquia, Colombia. Este proyecto, orientado hacia el sector agroindustrial, tiene como objetivo capitalizar no solo la creciente demanda de carne de pollo en la región, sino también las condiciones geográficas y climáticas óptimas para la cría y producción de aves de corral. A lo largo de este documento, se analizan en profundidad los siguientes componentes: análisis del entorno y del mercado, condiciones técnicas, el impacto ambiental y, finalmente, análisis de riesgo y financiero, los cuales aportan claridad sobre la viabilidad y el potencial de esta iniciativa. Con ellos se brindan las bases necesarias para tomar decisiones informadas y avanzar con confianza en el sector avícola. Este trabajo proporciona una hoja de ruta, con un enfoque en el desarrollo sostenible y un compromiso con la calidad y la responsabilidad social. Este proyecto busca generar beneficios económicos y contribuir al bienestar de la comunidad local y al fortalecimiento de la economía regional.

Palabras claves: pollos de engorde, carne de pollo, avícola, pre-factibilidad.

ABSTRACT

This pre-feasibility study focuses on exploring the possibility of establishing a broiler production operation in the municipalities of Santa Barbara and Marinilla, located in the department of Antioquia, Colombia. This project, oriented towards the agroindustrial sector, aims to capitalize not only on the growing demand for chicken meat in the region, but also on the optimal geographic and climatic conditions for poultry breeding and production. Throughout this document, the following components are analyzed in depth: environmental and market analysis, technical conditions, environmental impact, and finally, risk and financial analysis, which provide clarity on the feasibility and potential of this initiative. These provide the necessary basis for making informed decisions and moving forward with confidence in the poultry sector. This work provides a roadmap, with a focus on sustainable development and a commitment to quality and social responsibility. This project seeks to generate economic benefits and contribute to the well-being of the local community and the strengthening of the regional economy.

Key words: broilers, chicken meat, poultry, pre-feasibility.

1. INTRODUCCIÓN

En la búsqueda de oportunidades de desarrollo económico y crecimiento sostenible, la creación de nuevos proyectos empresariales juega un papel fundamental. En este contexto, el presente estudio de prefactibilidad se enfoca en explorar la posibilidad de establecer una operación de producción de pollos de engorde en los encantadores municipios de Santa Bárbara y Marinilla, situados en el departamento de Antioquia (Colombia). La avicultura ha sido históricamente un pilar de la economía colombiana, y su demanda sigue siendo sólida en la actualidad, impulsada por el crecimiento de la población y la preferencia de los consumidores por esta fuente de proteína magra.

Este proyecto, orientado hacia el sector agroindustrial, tiene como objetivo capitalizar no solo la creciente demanda de carne de pollo en la región, sino también las condiciones geográficas y climáticas óptimas para la cría y producción de aves de corral. Los municipios de Santa Bárbara y Marinilla ofrecen ventajas significativas, como acceso a mercados locales y regionales, proximidad a centros de distribución, y una fuerza laboral dispuesta y calificada.

Este estudio de prefactibilidad es un paso crucial en el proceso de toma de decisiones que precede a la materialización de cualquier proyecto empresarial. Su propósito principal es llevar a cabo una evaluación detallada de los aspectos que determinarán la viabilidad económica y operativa del proyecto. A lo largo de este trabajo se analizaron en profundidad los siguientes componentes:

- **Análisis de mercado:** se examinaron las condiciones de la demanda y la oferta de carne de pollo en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla, identificando oportunidades y posibles brechas en el mercado.
- **Condiciones técnicas:** se estudiaron aspectos técnicos clave, como la infraestructura requerida, los procesos de producción, la alimentación y el manejo de las aves, asegurando un enfoque eficiente y de alta calidad.

- Estudio organizacional y legal: se abordaron temas relacionados con la organización de la empresa, incluyendo la estructura de gestión y los requisitos legales para operar en Colombia.
- Impactos ambientales: se consideró la sostenibilidad ambiental, identificando cualquier posible efecto de la operación del proyecto en el entorno natural y proponiendo medidas para mitigarlos.
- Evaluación financiera: se realizó un análisis financiero exhaustivo, incluyendo la estimación de inversiones iniciales, costos operativos y proyecciones de ingresos, lo cual permitió determinar la rentabilidad y la recuperación de la inversión.

En última instancia, este estudio de prefactibilidad pretende proporcionar una hoja de ruta sólida y bien fundamentada para la creación de esta iniciativa avícola en Santa Bárbara y Marinilla. Con un enfoque en el desarrollo sostenible y un compromiso con la calidad y la responsabilidad social, este proyecto no solo busca generar beneficios económicos, sino también contribuir al bienestar de la comunidad local y al fortalecimiento de la economía regional. El análisis que sigue aportará claridad sobre la viabilidad y el potencial de este proyecto, brindando las bases necesarias para tomar decisiones informadas y avanzar con confianza en esta emocionante empresa avícola.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La industria avícola ha experimentado muchos retos, de los cuales se pueden destacar los bloqueo y cierre viales, los cambios significativos en el precio del dólar y la inflación galopante, así como la pandemia. Adicionalmente, ha surgido incertidumbre por el cambio de gobierno en el año 2022, con el cual se avecinan cambios en la reforma tributaria, a nivel social, político y de orden público que pone a pensar a muchos empresarios sobre la continuidad de sus negocios y, aún más, a quienes pretenden iniciar sus emprendimientos avícolas. Sumado a este acontecimiento, está el incremento paulatino de los precios de los granos, lo que, indudablemente, puso en alerta a los avicultores.

A pesar de que el consumo de carne pollo resulta ser un alimento de primera necesidad, estas situaciones desestabilizan el gremio. A unos más que a otros, por ejemplo, las grandes industrias no se ven tan influidas como las pequeñas, medianas empresas y quienes apenas inician sus proyectos, debido a que tienen varias maneras de optimizar sus costos, cuentan con el sistema de producción completo para la cría de pollos de engorde y no tienen inconvenientes para el beneficio o sacrificio de los pollos, que es una de las restricciones más significativas. Si bien el alza del precio del cuido es para todos, estas grandes empresas tienen acceso a unas tarifas menores por la cantidad de concentrado que adquieren.

Los pequeños criadores de pollos de engorde, además de no contar con un buen músculo financiero para apalancar los periodos de incremento de los precios del cuido, tienen limitaciones en el proceso de producción. Esta situación desencadena el cierre total de sus procesos productivos o, por el contrario, el descarte de la opción de iniciar a quienes pretender entrar a este tipo de negocio.

2.1 PROBLEMÁTICA

En Colombia existe una producción considerable de pollo. Al respecto, se destacan los departamentos ubicados en la en la región central del país, siendo estos lo de mayor generación, seguido por Santander, Valle del Cauca, la zona costera, el Eje Cafetero y Antioquia.

A nivel nacional existen grandes industrias que tiene acaparado la producción de carne de pollo y su comercialización. También existen muchas granjas avícolas que producen pequeñas cantidades, pero es difícil de expandir y crecer, sobre todo, con la problemática de la fluctuación y el alza del precio del concentrado en los últimos años, lo cual genera inestabilidad económica. Además, resulta ser de mayor costo por las cantidades que adquieren y el proveedor (las distribuidoras agrícolas), que es intermediario de las empresas productoras del concentrado y el cliente final. El precio del cuido o concentrado es relativamente alto en comparación a las empresas de gran producción, con una capacidad adquisitiva mucho mayor, y con la posibilidad de compra directamente.

En el departamento de Antioquia, particularmente, se evidencian otras problemáticas y restricciones que limitan el crecimiento y el surgimiento de nuevas empresas, desde el proceso inicial que es la compra de pollitos de 1 día. De estos regularmente no se cuenta con la garantía que certifique la calidad del pollo por parte de las incubadoras, por eso, alguna empresa incubadoras se ven obligadas a traer los pollos de otros lugares del país, pero, en el trascurso del traslado, estos llegan muy afectados y no se encuentran disponibles porque tienen vendida la producción a clientes grandes y antiguos.

Adicionalmente, en el proceso final para el beneficio o sacrificio del pollo, se presenta un gran inconveniente para el departamento de Antioquia, debido a que son pocas las plantas de beneficio certificadas; además, las empresas que prestan este servicio tienen unas serie de condiciones, como las siguientes: a) prioridad para la producción para sus propias empresas, b) solicitan cantidades mínimas, c) tienen falta de capacidad de producción y d) costos elevados. En consecuencia, uno de los intereses

de este estudio es conocer la viabilidad del negocio de pollos de engorde en el departamento y analizar cada uno de los factores de estudio.

2.2 PROBLEMATIZACIÓN

La avicultura es el conjunto de técnicas y conocimientos relativos a la cría de las aves. En este contexto, “avicultura” se refiere a todo lo relacionado con los orígenes de las aves, incluida la información sobre los hábitats de estos animales. Se puede enfocar en la cría de gallinas, patos, pavos, palomas u otras especies según el interés del avicultor. Es costumbre que la avicultura se centre en la producción de carne y la adquisición de huevos o plumas. Este objetivo conduce al desarrollo del desarrollo corral ave (Merino, 2016).

Las aves de corral son una especie de ave domesticadas que puede criarse para las diferentes unidades de negocio. El término “aves de corral” tienen en cuenta diversos tipos de aves que son utilizados en el comercio, desde pollos hasta los patos criollos, las ánades reales, las pintadas, las codornices, los pavos, los gansos, los avestruces y los faisanes (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], 2020).

Por todo el mundo se realiza la actividad de crianza y engorde de aves de corral para el posterior sacrificio y venta, siendo el pollo el ave que más se produce. Los avestruces, faisanes y codornices se encuentran casi únicamente en métodos de crianza a gran escala, mientras que los pollos, patos, gansos, pintadas, y pavos se encuentran en todo tipo de sistemas de producción avícolas, pequeños y grandes (FAO, 2020)

En más de 7000 años, marineros y comerciantes introdujeron los pollos domésticos al resto del mundo, aunque se originaron en el sudeste asiático. Hoy, para satisfacer la demanda mundial de alimentos de origen animal, se han creado razas comerciales de alto rendimiento. Estos ovados se cultivan específicamente para producir carne o

huevos y, para maximizar su potencial genético, requieren un manejo intensivo en técnicas nutricionales e higiénicas.

Se consideran ineficaces en las explotaciones agropecuarias comerciales, y las aves endémicas son de doble propósito, suelen andar en zonas campestres y periurbanas. Sin embargo, aunque tengan baja productividad, son ideales para sistemas agrícolas de bajo consumo. Están bien adaptados a su entorno, resistentes a las enfermedades, capaces de escabullirse en busca de alimento, ágiles y rápidos para evitar a los depredadores, y el color y patrón de su plumaje proporcionan una variación natural en su apariencia. También hay intersecciones en determinadas zonas. Cuando viven en condiciones moderadamente cálidas y nutricionalmente controladas, su producción de carne y huevos es bastante buena (FAO, 2020).

La avicultura es una industria globalmente productiva y con una posición de liderazgo dentro de los mercados internacionales:

De acuerdo con su crecimiento económico y productivo y de salud, es uno de los sectores más aislados de la industria nacional en algunos países como Colombia. La industria avícola en Colombia aporta el 36,5% del producto agrícola total (PIB) del país, mientras que representa el 14,3% del producto agrícola; por último, participa con el 0.7% del PIB Nacional. Esta cifra ilustra el alto valor económico y la fortaleza del sector agrícola para el desarrollo y el poder económico del país. Según las estadísticas de la industria avícola, en 2021 se produjeron 1.671.581 toneladas de carne de pollo. Además, se afirmó un consumo de 34,2 kg/año per cápita (MinAgricultura, 2021, p. 1)

Los pronósticos para la avicultura en Colombia durante 2022 señalan un incremento económico de 2.5% en el envío de engorde y de 3.5% en los productos de exportación, las cuales se centran en piezas de pollo, especialmente alas o pechugas, con una cantidad de aproximadamente 350 000 toneladas en los próximos cinco años. De este modo, se anticipa un recorrido económico con valores seguros de USD 5 millones (Sáenz J. , 2022).

Estos desarrollos han permitido exportar pollo colombiano a Rusia y Japón y se espera que generen avances con respecto a Estados Unidos, China, Corea y Hong Kong (Sáenz, 2022). Es importante contemplar que, si bien la industria avícola reúne diferentes motivos que lo convierte en un negocio interesante para los agricultores y empresarios, se debe tener en cuenta las situaciones mundiales, nacionales y locales

que han venido aconteciendo en los últimos años y que han llevado al gremio avícola a incrementar sus precios y tener una fluctuación constante en el precio de sus principales materias primas.

De acuerdo con datos de la Federación Nacional de Avicultores (Fenavi), el alimento para animales es el mayor costo de producción avícola y cuenta con más del 80% de la cadena de producción. El alimento fundamental para los pollos y gallinas es una mezcla de maíz, frijol y soja, la mayoría de las cuales se exportan (La República, 2022). En 2021, el país importó cerca de 8 millones de toneladas de cereales, y la actividad más exigente de tal compra fue la avicultura, según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (La República, 2022). La tonelada de productos como maíz, soja y torta de soja tuvieron un costo promedio de US\$171 en marzo de 2019, pero, en el mismo año, el precio de la misma tonelada llegó a US\$347, un incremento de 203%. Esto lo explicó Gonzalo Moreno, presidente ejecutivo de Fenavi (La República, 2022). En el caso de la soja y el frijol hubo un aumento del 273%, ya que en marzo de 2019 la tonelada de estos productos costaba \$347, pero hoy ronda los \$620, aumento determinado por la situación actual de Ucrania (La Republica, 2022)

En una entrevista con RCN Radio, Gonzalo Moreno explicó que, en algunos casos, los avicultores trabajan con pérdidas debido al incremento del precio internacional en insumos esenciales en el sector, como el maíz y la soja. La alerta emitida el pasado 28 de septiembre de 2021 por el ministro de Agricultura, Rodolfo Zea, alertó al sector de una posible crisis por el alza de los precios de los insumos esenciales que necesitan para su producción. Debido a la temporada invernal en Colombia, el precio de algunos alimentos podría aumentar (Rosillo, 2022).

A nivel regional, en el departamento de Antioquia, el Ministerio de Agricultura explicó que el incremento de los productos avícolas se debió “a un aumento en el precio representativo del mercado”. Esto afecta al aumento de los precios al consumo. Al respecto, el ministro Correa explicó que hay países como Estados Unidos, Brasil y Canadá que importan más del 85% de Colombia por sus insumos de alimentos para

aves, lo cual ha tenido un impacto negativo sobre las constantes subidas del precio del dólar. El huevo y el pollo son alimentos infaltables en la dieta alimenticia del país, por lo cual esto resulta preocupante (Zuluaga, 2022).

Muchos expertos advierten sobre la aparición de un problema que no se registra en la historia de la humanidad desde hace más de cuatro décadas: la hambruna. Hay referencias para creer que esto es más que una simple especulación. Según un reciente artículo de *The Economist* titulado "The Catástrofe Alimentaria que Se Withina" y el libro de Ray Dalio "The New World Order", India ha dejado de exportar tomates, el segundo mayor productor del mundo, alegando que los altos precios ponen en peligro la seguridad alimentaria del país. También se han impuesto restricciones a la exportación de productos como huevos, pollo y lentejas por parte de otros países como Egipto, Argentina, Uruguay y Turkmenistán.

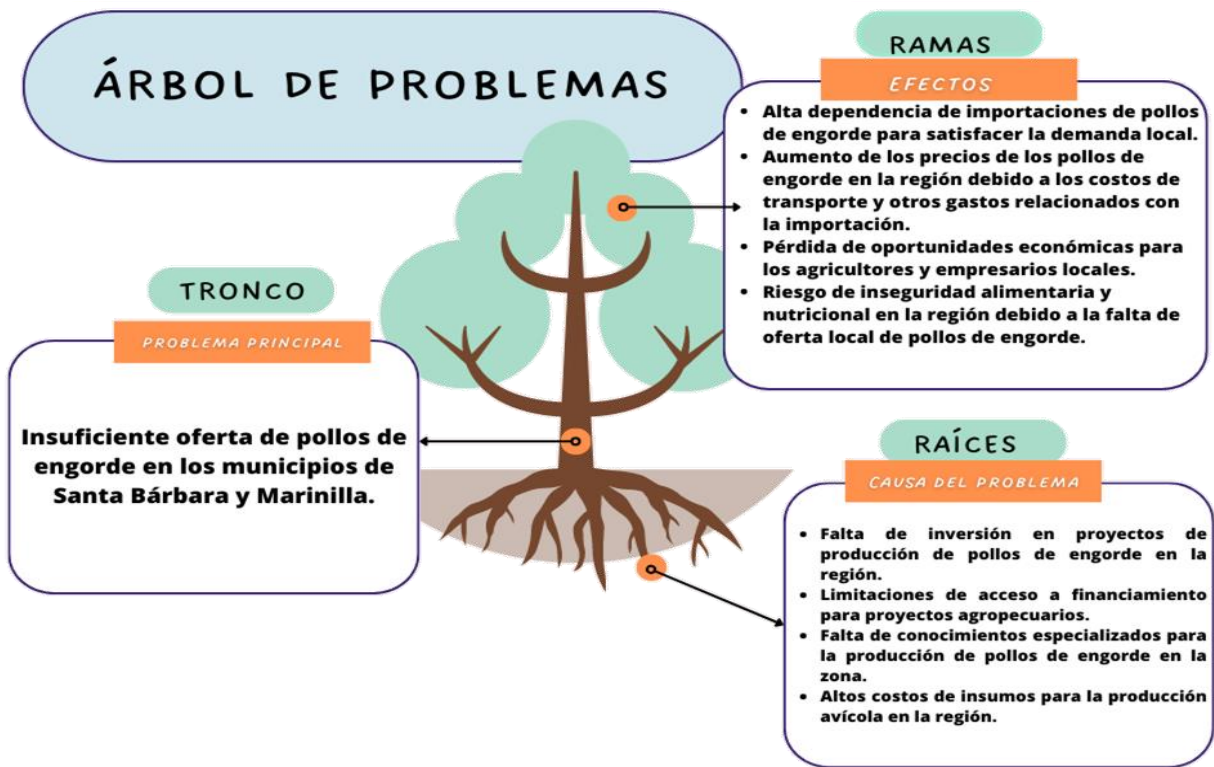
Así mismo, estos movimientos se explican en parte por la fractura de la cadena global de alimentos, impactada por la pandemia y provocada por la incursión de Rusia en Ucrania. De acuerdo con la FAO (2021), en dos años, el índice de precios de los alimentos aumentó en un 71,3%, los aceites en un 192%, los cereales en un 70,1% y el azúcar en un 92,8%. En comparación con el mismo período, señala la Bolsa de Chicago que el costo del maíz aumentó por 163%, mientras que el costo del frijol de soja un 105%. En lugar de la deficiencia en la oferta nacional de producción, en particular en maíz amarillo y el complejo soja, una reducción sin precedentes en la pobreza fue posibilitada por el acceso a las materias primas importadas. En realidad, el consumo per cápita de pollo fue de 14 kilogramos habitante año hace dos décadas, pero llegará a 36,4 kilos en el 2022, representando un incremento de 159% [...].

El precio del pollo aumentó un 24,8% en los últimos dos años. Llama la atención que entre los 10 principales alimentos que consumen los colombianos se incluyen los productos agrícolas (FENAVI, 2022).

2.3 ÁRBOL DEL PROBLEMA

En la figura 1 se evidencia el árbol de problemas para un estudio de prefactibilidad para la creación de un proyecto de pollos de engorde en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla en Antioquia.

Figura 1. Árbol del problema



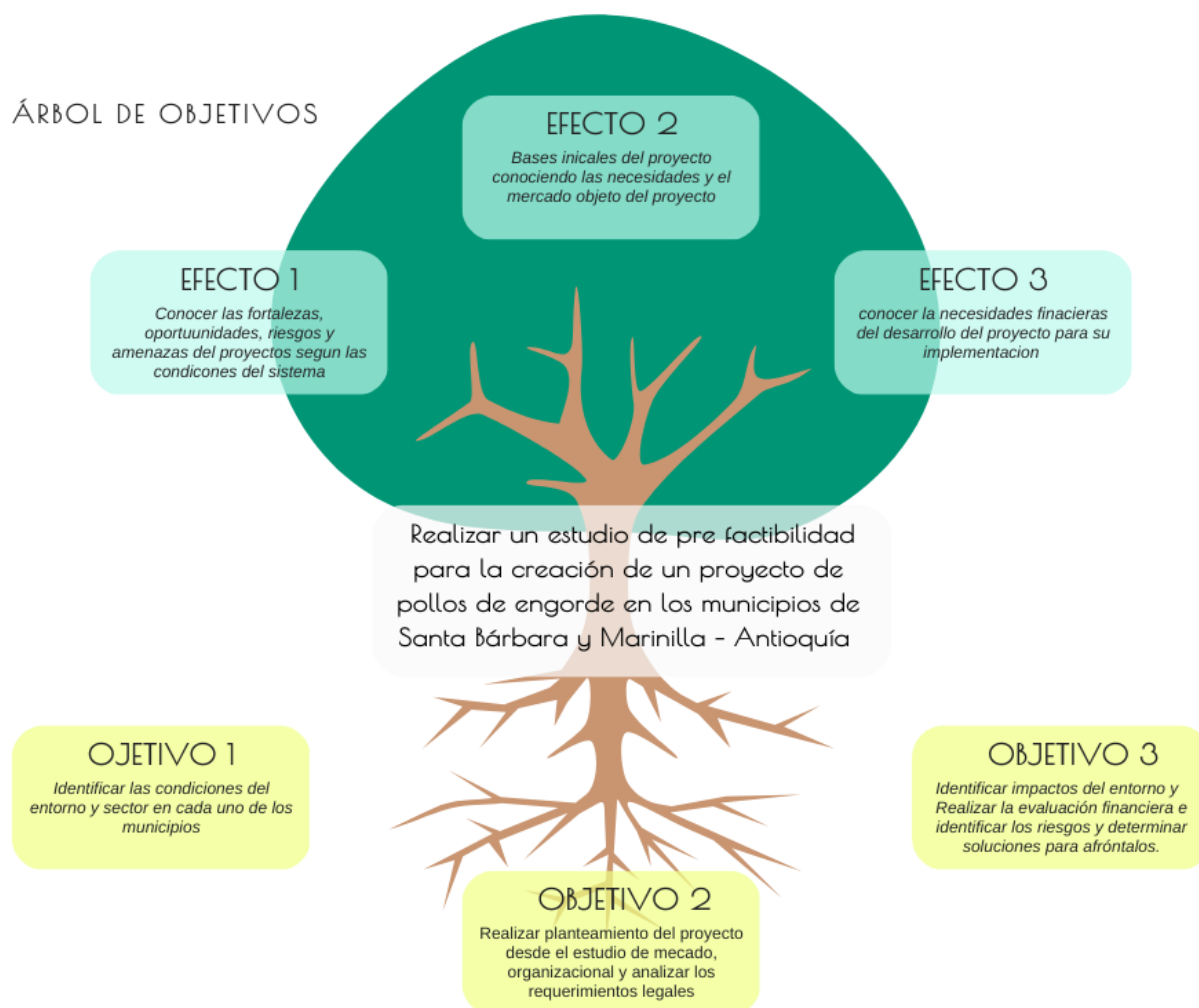
Fuente: elaboración propia.

2.4 ÁRBOL DE OBJETIVOS

En la figura 2 se evidencia el árbol de objetivos para un estudio de prefactibilidad para la creación de un proyecto de pollos de engorde en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla en Antioquia.

Figura 2. Árbol de objetivos del proyecto

ÁRBOL DE OBJETIVOS



Fuente: elaboración propia.

2.5 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

A continuación, se describe el análisis de alternativa para los objetivos identificados en el árbol de objetivos:

Objetivo 1: identificar las condiciones del entorno y sector en cada uno de los municipios:

- Alternativa 1: realizar un análisis FODA (fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas) para cada uno de los municipios, identificando los factores internos y externos que afectan a la producción de pollos de engorde.
- Alternativa 2: realizar un estudio de mercado en la región para identificar la oferta y demanda de pollos de engorde, así como los precios y canales de distribución disponibles.
- Alternativa 3: realizar un análisis de la competencia en la región, identificando a los principales productores y las estrategias que utilizan para competir en el mercado.

Objetivo 2: realizar el planteamiento del proyecto desde el estudio de mercado, organizacional y analizar los requisitos legales:

- Alternativa 1: realizar un estudio de mercado detallado para tener rastreado las oportunidades y nichos de mercado para la producción de pollos de engorde en la región.
- Alternativa 2: realizar un análisis organizacional, identificando la estructura necesaria para el proyecto y los roles y responsabilidades de cada uno de los miembros del equipo.
- Alternativa 3: analizar los requisitos legales y ajustar que deben cumplirse para la producción avícola en la región, incluyendo los permisos y autorizaciones necesarios.

Objetivo 3: identificar impactos del entorno y realizar la evaluación financiera e identificar los riesgos y determinar soluciones para afrontarlos:

- Alternativa 1: realizar un análisis de impacto y social, identificando los efectos ambientales que la producción de pollos de engorde puede tener en el entorno local y las medidas necesarias para mitigarlos.

- Alternativa 2: realizar una evaluación financiera detallada, incluyendo el cálculo de los costos y los ingresos esperados del proyecto, así como el análisis de la rentabilidad y los posibles escenarios financieros.
- Alternativa 3: identificar riesgos potenciales del proyecto, como variación de precios, competencia, disponibilidad de insumos y otros, y desarrollar planes de contingencia para abordarlos si surgen.

2.6 SITUACIÓN PROBLEMA

La situación problema determinada para el presente proyecto es la siguiente: insuficiente oferta de pollos de engorde en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla. A continuación, sus características:

- Descripción: actualmente, en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla la oferta de pollos de engorde es insuficiente para satisfacer la demanda local. Los habitantes de la zona tienen que recorrer largas distancias y pagar precios elevados para conseguir este producto, lo que afecta su economía y calidad de vida. Esta situación se debe a la falta de inversión en el sector avícola y a la ausencia de proyectos que fomentan la producción y comercialización de pollos de engorde en la región.
- Consecuencias: la oferta insuficiente de pollos de engorde en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla tiene varias consecuencias negativas, entre ellas:
 - Aumento de los precios: al haber poca oferta y mucha demanda, los precios del pollo de engorde se disparan, lo que afecta la economía de las familias locales y reduce su poder adquisitivo.
 - Desabastecimiento: en ocasiones, la falta de oferta de pollos de engorde en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla puede llevar a que los habitantes no consigan este producto, lo cual afecta su alimentación y salud.

- Pérdida de oportunidades de negocio: la falta de proyectos avícolas en la zona limita las oportunidades de negocio para los emprendedores locales, que podrían generar empleo y riqueza en la región.
- Solución propuesta: para solucionar la oferta insuficiente de pollos de engorde en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla es necesario invertir en el sector avícola y desarrollar proyectos que fomenten la producción y comercialización de este producto. Esto podría incluir la creación de granjas avícolas, el suministro de insumos y herramientas a los productores locales, la capacitación técnica y la promoción de la actividad avícola en la región. Con estas medidas se podría incrementar la oferta de pollo de engorde en la zona y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

2.7 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Es viable establecer una empresa de cría y engorde de pollos en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla, considerando factores como la demanda y oferta de mercado, técnicas, las condiciones económicas y financieras y regulatorias locales?

3. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio pretende evaluar los diferentes panoramas: mercado, técnico, legal, financieros, ambientales, entre otros, además de la manera en que se va a abordar cada uno de estos escenarios para lograr determinar la viabilidad del proyecto. También revisar aquellos aspectos que brindan una oportunidad de negocio en vista del crecimiento. Según Sáenz (2022), en las últimas seis décadas hubo crecimiento significativo en la avicultura global. La cantidad de carne de pollo aumentó de 9 a 133 millones de toneladas entre 1961 y 2020. Esta cifra revela la relevancia económica y el potencial del sector avícola en el progreso del país, así como su robustez económica.

De igual modo, uno de los intereses es resaltar la estrategia utilizada para la producción y cría, la cual generaría un impacto social favorable mediante la asociación de pequeños avicultores que tienen suspendida sus actividades por diversos motivos económicos o técnicos. El resultado de este estudio busca principalmente encontrar la prefactibilidad del proyecto que ayuden a orientar a los accionistas si finalmente es recomendable invertir en este tipo de proyecto. A la vez, el interés se extiende a pequeños avícolas ubicados cerca del área metropolitana que buscan una oportunidad o pretenden retomar la producción de pollos de engorde y reactivar sus negocios.

4. OBJETIVOS

4.1 GENERAL

Realizar un estudio de prefactibilidad para la creación de un proyecto de pollos de engorde en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla (Antioquia).

4.2 ESPECÍFICOS

- Elaborar un análisis del entorno y sector, basados en la metodología PESTEL y DOFA.
- Llevar a cabo un estudio de mercado exhaustivo para identificar la demanda potencial, analizar la oferta existente en el mercado y determinar los niveles de precios competitivos.
- Realizar un análisis detallado de las condiciones técnicas del proyecto, así como un estudio organizacional que englobe la evaluación de los requisitos legales y estructurales.
- Identificar y evaluar los posibles impactos ambientales asociados al proyecto.
- Realizar la evaluación financiera, la identificación de riesgos y formular las estrategias de mitigación.

5 MARCO CONCEPTUAL

El término “producción avícola” se refiere a la recolección aviar en cautiverio de productos que incluyen carne, huevos y ciruelas (MinAgricultura, 2021). Esta se lleva a cabo en granjas avícolas donde las aves se mantienen en condiciones de seguridad, salud y temperatura adecuada (Avicultura, 2022).

Las gallinas domesticadas o pollos (*Gallus gallus domesticus*) son las aves de corral criadas con mayor frecuencia para la producción de carne, aunque también se pueden producir otras, como pavos, patos y gansos (FUDE, 2022). Las características de los pollos engorde incluyen su rápido crecimiento y eficiencia para convertir los alimentos en carne.

Sin embargo, dado el carácter altamente inestable y fluctuante de los mercados actuales, nuevas empresas deben ingresar con ofertas fuertes que permitan estar visibles y, en consecuencia, consolidar cada uno de sus productos y marcas. Además, debido a que el entorno organizacional actual es tan dinámico, las empresas deben desarrollar estrategias que les permitan seguir siendo competitivas y mantener su viabilidad (García, 2019).

Las empresas deben desarrollar estrategias que les permitan seguir siendo competitivas y mantener su viabilidad. En Colombia, esta actividad mostró inicialmente un incremento en los indicadores, pero actualmente esta situación al parecer se frenó; el crecimiento ha sido desigual y está por debajo de las tasas promedio que se están alcanzando en otros países miembros de bloques comerciales. La avicultura colombiana representa una mayor proporción del volumen de producción, esto se debe al progreso del país y al incremento de los productos avícolas. La avicultura, como otras actividades económicas, está influenciada por factores tanto externos como internos, tales como política, economía, finanzas, impuestos, inflación, devaluación, demanda, incertidumbre, globalización. Todo ello supone un gran reto (Avicultura, 2022).

Así mismo, los expertos y los participantes del mercado afirman que el aumento en el consumo de carne de ave es el resultado de que los consumidores se den cuenta de que la carne de ave de los pollos de engorde contiene menor grasa y una mayor proporción de ácidos grasos insaturados solubles comparados con carne de otros animales zootécnicamente valiosos (Santos, 2020). El precio del pollo ha disminuido en los últimos años principalmente debido a un incremento en las tasas de cambio dietéticas, las tasas de aumento y los factores de las economías de escala que han brindado un crecimiento y desarrollo significativo en el gremio (Aillón, 2012).

Adicionalmente, Proaño (2016) manifestó que la investigación de mercados es una herramienta de marketing que ayuda a conocer el mercado económico al que se ingresa e identificar posibles proveedores, clientes y competidores que allí se pueden encontrar. En otras palabras, un estudio de mercado ayuda a analizar información específica sobre la oferta y la demanda de un proyecto potencial.

Además, es necesario contemplar la importancia de la disponibilidad y los costos de inversión en el proceso de desarrollo del proyecto, así como de los proveedores, los cuales juegan un papel importante en el éxito o fracaso de un proyecto Quezada (2011). Por lo tanto, es importante determinar si se dispone de las inversiones necesarias y qué precio se debe pagar para asegurar su suministro.

Al mismo tiempo, el estudio técnico es donde surgen las oportunidades para construir la valoración económica sobre las variables técnicas del proyecto, permitiendo estimar de forma precisa o aproximada los recursos que se utilizarán y proporcionando la información requerida para el estudio económico. El estudio técnico se configura como la segunda fase de los proyectos de inversión y considera los aspectos técnicos operativos requeridos para el uso efectivo de los recursos para producir un bien o servicio deseado, así como la ubicación, instalaciones y requisitos organizacionales. que sean necesarios serán revisados (Santos, 2020).

Por último, a continuación, se relaciona conceptos básicos para el desarrollo del presente proyecto:

- **Avicultura:** la cadena productiva de la avicultura comercial en Colombia cuenta con “seis procesos altamente productivos, interdependientes, tecnológicamente avanzados y exigentes en las áreas de genética, nutrición, salud, bioseguridad y medio ambiente” (Aguilera, 2014). Esta actividad está relacionada con el cuidado y manejo de especies de aves que van desde gallinas y pollos hasta faisanes, codornices, pavos, patos y algunas especies de caza como el ñandú (Universidad de los Andes, 2016).
- **Producción avícola:** también conocida como producción aviar, es la práctica de criar aves con el propósito comercial. Una forma de desglosar este objetivo sería dividirlo en dos categorías principales: venta de huevos y carne. Al ingresar a la industria agrícola, es importante tener a la mano los componentes más importantes de la cadena productiva (FUDE, 2022).
- **Bioseguridad:** es un conjunto de procedimientos y precauciones diseñados para proteger la salud mental de los empleados de riesgos químicos, biológicos y físicos derivados del rendimiento de sus labores, así como de los personas y el medio ambiente. Es importante que exista un programa estructurado específicamente que tenga en cuenta los lineamientos de bioseguridad, así como un responsable y un comité de bioseguridad (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2005).
- **Comercialización:** la historia comienza con la necesidad de un hombre de intercambiar el excedente de su producción por bienes o servicios, con el fin de mejorar su bienestar y lograr la supervivencia individual. Carecemos de la capacidad de producir todo lo que necesitamos para sobrevivir. Por eso, el comercio es necesario. Si bien la necesidad de intercambio tiene como objetivo asegurar la sostenibilidad biológica de cada persona, no es un fenómeno natural; más bien, es el resultado de relaciones sociales construidas con este objetivo en mente (Santos, 2020).

- Demanda: se relación con el deseo de comprar algo. Es la cantidad de bienes o servicios que los consumidores pueden comprar para satisfacer sus necesidades (Mankiw, 2012).
- Desarrollo de la avicultura: en el proceso de crianza, las gallinas ponedoras requieren de alimentación. Los alimentos deben ser ricos en proteínas, vitaminas, calcio, minerales y carbohidratos, y deben ser tanto naturales como procesados. Es fundamental proporcionarles una comida completa y equilibrada porque la calidad de su nutrición también influye en la calidad del producto. La recuperación del producto supone la segunda etapa del proceso de producción. Una vez finalizado el proceso de fecundación en las gallinas, el huevo se desarrolla y debe ser recolectado manualmente.

Una vez recolectados los huevos, pasan por un proceso de clasificación para asegurar la calidad del producto y satisfacer al consumidor final. Durante esta etapa se examina la apariencia del óvulo para ver si ha sido dañado o fracturado. Para garantizar que el producto esté libre de contaminación y residuos espumosos, la limpieza es otra tarea que debe finalizarse. Este avance en la fabricación tiene como objetivo brindar productos de gran calidad (FUDE, 2016).

5.1 PROYECTO

Los proyectos tienen relevancia importante a nivel global porque en ellos se enmarca muchas de las cosas que nos rodea. Aunque podemos describirlo de muchas maneras, se podría integrar de la siguiente manera: es un procedimiento que perfila la idea dinámica de una acción organizada encaminada a alcanzar metas u objetivos específicos. Puede planificarse, gestionarse y evaluarse por sí sola, lo cual la convierte en un área única de gestión que no debe confundirse con la de la entidad matriz o el sistema en el que surge. Sin embargo, no parece práctico reconocer que un proyecto pueda planificarse y gestionarse independientemente de cualquier referente institucional o de planes y programas específicos que operen en el marco de su crecimiento y desarrollo (Álvarez García, 2006).

Los proyectos buscan generar un servicio, productos únicos o resultados únicos mediante un esfuerzo temporal. Suelen tener un comienzo y un final. Los proyectos pueden ser pequeños y específicos, pero también se utilizan en gran escala para grandes programas (Project Management Institute, 2021).

5.2 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

Generalmente, los proyectos de inversión pasan por diferentes grandes fases: preinversión, inversión o ejecución y la de operación (Padilla, 2011).

La primera fase cubre toda la investigación que debe completarse antes de tomar la decisión formal de asignar recursos hacia o fuera de un objetivo específico; incluye los procesos de identificación, selección, formulación, evaluación y negociación del proyecto (Miranda, 2005). La inversión, ejecución o implementación se refiere principalmente a un proceso de promover los recursos humanos, financieros y materiales, con el objetivo de proporcionar los medios adecuados para lograr el objetivo social de la empresa (Miranda, 2005). La fase denominada “operación” es una actividad continua y rutinaria centrada en producir un bien o prestar un servicio; es donde se cumple el objetivo social del proyecto (Miranda, 2005)

Este trabajo se basó en la fase de preinversión, la cual se analiza con más detalle a continuación:

5.3 PREINVERSIÓN

Durante la fase de preinversión se realizan diversos estudios de viabilidad que abarcan diferentes niveles de detalle sobre la cantidad y calidad de la información disponible para la toma de decisiones: perfil, viabilidad y prefactibilidad. El primer estudio se crea a partir de la información disponible y de juicios y opiniones colectivos basados en la experiencia. En términos financieros, no se dedica a la investigación territorial, en cambio, presenta estimaciones estadísticas razonablemente globales de inversiones,

costes o ingresos. En este análisis es importante hacer algunas consideraciones preliminares sobre la situación de “sin proyecto”; es decir, se intenta predecir qué sucedería en el futuro si el proyecto no se implementa antes de decidir si tiene sentido hacerlo. Por ejemplo, si en el futuro se identifica una gran demanda de espacio comercial, construir un edificio a partir de él podría ser una idea muy atractiva. Sin embargo, un examen de los permisos de construcción emitidos puede revelar que la competencia que enfrentará el proyecto una vez terminado el edificio es tan grande que sería mejor abandonar la idea antes de que comience la construcción (Nassir Sapag Chain, 2008).

Con el fin de tener la suficiente información necesaria y útil para identificar si finalmente el proyecto es viable, la etapa utilizada para desarrollar el estudio es la de prefactibilidad.

5.4 ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

Este distingue entre examinar la viabilidad de otras opciones, basadas principalmente en la información secundaria y el nivel de detalle requerido según el tipo de proyecto. Para ello, se necesita un análisis más detallado de la investigación, lo cual puede requerir el uso de fuentes primarias de información para complementar las existentes.

Los estudios más frecuentes que se realizan en esta fase son los siguientes: legales, de mercado, técnicos, ambientales, de riesgos y financieros. El objetivo de estos es mejorar la información para reducir el riesgo en la toma de decisiones y evitar errores que puedan resultar en mayores costos, particularmente durante las fases de inversión y operación del proyecto.

En los casos que del análisis anterior se derive la necesidad de realizar estudios complementarios de detalle, se deberá definir el tipo de áreas temáticas y los costos precisos para estos nuevos estudios.

A partir de las investigaciones de prefactibilidad, se pueden tomar las decisiones siguientes: reformular el proyecto, posponerlo, descartarlo o mantenerlo. En esta posición, se deben establecer las condiciones y peculiaridades de los estudios complementarios detallados, en caso de que sea necesario (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2014). La metodología de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) es empleada para determinar la viabilidad de este proyecto avícola. El estudio de prefactibilidad analiza aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales. Permite optimizar recursos al filtrar proyectos con mayores posibilidades de éxito antes de invertir en un estudio de factibilidad más detallado. Esta secuencia de análisis garantiza decisiones informadas y fundamentadas en la etapa de formulación del proyecto (Miranda, 2005).

5.5 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Los estudios de factibilidad constituyen una herramienta analítica esencial para evaluar tanto la viabilidad de un proyecto como la habilidad de una organización para lograrlo. Estos análisis estiman la posibilidad de éxito en la ejecución de un objetivo y desempeñan un papel clave en la adaptación de nuestras expectativas y en la implementación de medidas correctivas para alcanzar las metas establecidas (Rodríguez, 2021).

La diferencia principal entre la factibilidad y la prefactibilidad radica en la profundidad y el detalle con los que se analiza un proyecto. La prefactibilidad es un estudio preliminar que busca determinar si un proyecto es viable en términos generales, considerando factores clave como la demanda potencial, los recursos disponibles y las restricciones iniciales. Por otro lado, la factibilidad implica un análisis más exhaustivo y detallado que evalúa aspectos financieros, técnicos, legales y operativos con mayor profundidad, proporcionando una comprensión más completa de la viabilidad del proyecto. En resumen, la prefactibilidad brinda una visión inicial, mientras que la factibilidad proporciona una evaluación completa y detallada antes de la toma de decisiones (Rodríguez, 2021).

5.6 METODOLOGÍA ONUDI

El organismo especializado de las Naciones Unidas que promueve el desarrollo industrial, que ayuda a reducir la pobreza, lograr una globalización inclusiva y garantizar la sostenibilidad ambiental de las actividades productivas es la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), que se desarrolló en 1979. Como parte del XV. La Conferencia General del organismo aprobaron un nuevo mandato mediante la Declaración de Lima del 02 de diciembre de 2013., lo que consiste en fomentar y acelerar el desarrollo industrial sostenible e inclusivo en países en desarrollo y economías en transición (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2022, p. 1).

Esta organización sugiere una metodología para la realización de estudios de viabilidad, la cual se explica detalladamente en el *Manual para la elaboración de estudios de viabilidad industrial*. La prefactibilidad se considera una fase media entre el análisis de oportunidades del proyecto y el análisis detallado de viabilidad. La principal distinción entre estos tres tipos de estudios es el nivel de detalle de la información que brindan (ONUDI, 1978).

5.7 ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN

A continuación, se describen y se definen brevemente los estudios que se utilizarán para determinar la viabilidad de este proyecto.

5.7.1 Estudio entorno y análisis sectorial

En el campo de la formulación y evaluación de proyectos de inversión, la mayoría de los autores no contemplan un análisis del contexto general, ya que se aplica a empresas operativas, o lo dejan para el desarrollo de las áreas funcionales (Ramírez & Cajigas Romero, 2004).

El entorno económico se refiere a la llamada *macroeconomía*, que se entiende el estudio del comportamiento de los datos económicos agregados y contiene una gran cantidad de variables. El entorno económico incide especialmente en las empresas activas y en los proyectos de inversión, provocando el aumento o disminución de las

empresas existentes y favoreciendo la creación de nuevas empresas (Ramírez & Cajigas Romero, 2004).

5.7.2 Estudio de mercado

La investigación de mercado va más allá del simple análisis de la oferta y la demanda, la determinación de los precios de los proyectos u otros análisis básicos. Muchos gastos operativos pueden ser evitados si se simula la situación futura y se establece las políticas y procedimientos que se llevarán a cabo como estrategia comercial. No muchos proyectos explican, por ejemplo, la estrategia de relaciones públicas, que frecuentemente tiene una fuerte influencia tanto en la inversión inicial (cuando la estrategia de promoción se implementa antes del lanzamiento del proyecto) como en los costos operativos (cuando se define como un plan de acción específico) (Nassir Sapag Chain, 2008).

5.7.3 Estudio técnico del proyecto

En el análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico debe definirse como

la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto (Nassir Sapag Chain, 2008, p. 8).

5.7.4 Estudio organizacional-administrativo

El estudio organizacional y administrativo aborda los elementos inherentes a la actividad ejecutiva de administración de proyectos, incluyendo la organización, las normas legales relacionadas y los procedimientos administrativos. Es posible especificar la estructura organizacional que mejor se ajuste a las necesidades de cada proyecto y estrategia específica en relación con las exigencias de su operación futura.

Entender esta estructura es necesario para establecer la calificación del personal requerido para la gestión y tener un mayor acercamiento a los costos indirectos (Nassir Sapag Chain, 2008).

5.7.5 Aspectos fiscales y legales

El estudio legal es tan importante como los aspectos anteriores. Las relaciones externas con la institucionalidad, organismos fiscalizadores, y proveedores, arrendatarios y trabajadores están administradas mediante contratos, o bien mediante un marco regulatorio que genera costos al proyecto, lo cual influye en la cuantificación de sus diseños (Merino, 2016).

5.7.6 Aspectos ambientales

En la actualidad, se habla del concepto de triple resultado, o triple última línea, que incluye la rentabilidad económica, social y ambiental, debido a la relevancia que tiene la economía en la implementación de proyectos. Es vital enfatizar que en un proceso del perfil medioambiental del producto (PEP) se deben tener en cuenta los requisitos ambientales que tienen un impacto económico en el proyecto. En otras palabras, se debe seguir el cumplimiento de las regulaciones existentes en lugar de medir su impacto (Nassir Sapag Chain, 2008).

5.7.7 Evaluación financiera

Es la última fase del análisis de viabilidad financiera de un proyecto. Los propósitos de esta etapa incluyen procesar los datos y la información analizada con el fin de consolidarlas y simplificarla en tablas dinámicas que permitan hacer un óptimo análisis financiero del proyecto.

Identificar y organizar todas las categorías de inversión, gasto e ingreso que pueden derivarse de estudios previos es el objetivo de sistematizar los datos financieros. Sin

embargo, dado que no se ha aportado toda la información necesaria para la evaluación, es necesario en esta etapa especificar todos los elementos que debe contener la información financiera. Por lo general, se calcula cuánto dinero se debe invertir en capital de trabajo, tasa de descuento o valor del proyecto (Nassir Sapag Chain, 2008).

6 DISEÑO METODOLÓGICO

6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

En los métodos de investigación mixtos se utiliza una combinación de métodos cuantitativos y cualitativos. Implica recopilar datos en respuesta a una pregunta o hipótesis de investigación. Este tipo de datos se aplican a problemas de investigación con varias perspectivas, como los de los campos de las ciencias sociales, la educación y la salud (Zita, 2020). Teniendo en cuenta objetivos específicos que apuntan a la realización de los diferentes estudios para determinar la viabilidad del proyecto avícola, se utiliza la metodología cuantitativa a través de la cual se permite obtener información valiosa para procesar y analizar, con el fin de determinar la viabilidad del proyecto.

6.1.1 Fuentes de información

Las fuentes de información utilizadas fueron secundarias con diferentes métodos como base datos, portales web, libros, periódicos. A continuación, podemos ver las fuentes de búsqueda de cada uno de los estudios que se van a realizar en el estudio de prefactibilidad.

Tabla 1. Fuente de búsqueda de información para el estudio de prefactibilidad

Estudio del entorno y del sector	Fuente	Base de datos
Se analizó el sector a nivel internacional, nacional y departamental, con el fin de conocer el tamaño del gremio avícola en la cría de pollos de engorde. Este se hizo bajo la modalidad PESTEL.	FENAVI	Página web
	Organización de las Naciones Unidas (ONU)	Base de datos
Investigación del mercado actual en Colombia, abordando el impacto que tiene las grandes y pequeñas industrias en la oferta, la demanda y los precios.	FENAVI Asociación Latinoamericana de Avicultura	Página web

Estudio del entorno y del sector	Fuente	Base de datos
Conocer la localización de las granjas productoras, la infraestructura requerida y la ubicación estratégica para los procesos de producción y los costos requeridos.	Gobernación de Antioquia Alcaldías municipales	Google Maps Pagina web
Revisar cada uno de los requerimientos y normativas requeridas por las diferentes entidades de control a nivel nacional, departamental y municipal. Adicionalmente, describir la estructura de la organización y el recurso humano requerido.	Entes de control ICA: Instituto Colombiano Agropecuario DIAN: Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales Cámara de Comercio Medellín para Antioquia	Página web
Contemplar los requerimientos ambientales y analizar la información necesaria para evaluar los posibles efectos significativos del proyecto sobre el medio ambiente. Por consiguiente, buscar medidas adecuadas para prevenir y minimizar dichos efectos.	The Nature Conservancy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible CORNARE (Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare. CORANTIOQUIA (Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia)	Página web
Recopilar información de inversiones necesarias, costos y gastos, para llevar a cabo el flujo de caja con la información generada de cada uno de los estudios y analizar la TIR y la VPN.	Asesoría de expertos Creación propia	Trabajo de campo

Fuente: elaboración propia.

6.1.2. Análisis del tamaño de la muestra

El objeto del estudio es la población residente de los departamentos de Antioquia de Marinilla y Santa Bárbara. Como es un estudio de prefactibilidad, se realizó un espectáculo aleatorio estratificado, donde la muestra considerada como mercado meta

es la población activa de los municipios. Según el DANE, la población de Santa Bárbara en 2021 comprendía 13.551 habitantes. En Marinilla, se calcula que 41.931 habitantes vivían en el mismo año. Sin embargo, estas cifras son estimaciones y pueden cambiar con el tiempo (DANE, 2021).

Ecuación 1. Determinación de muestra

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

Donde:

- n: tamaño de la muestra
- Z: valor obtenido a partir de la tabla de distribución normal estándar para el nivel de confianza deseado (en este caso, Z=1,96)
- p: proporción poblacional estimada de la característica a estudiar (50% para maximizar la muestra)
- q: 1-p
- E: margen de error deseado (en este caso, E=0,05)

Sustituyendo los valores, se obtiene:

Ecuación 2. Cálculo de la muestra del municipio de Santa Bárbara

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

$$n = \frac{(3,8416 * 0,5 * 0,5)}{0,0025}$$

$$n = \frac{0,9604}{0,0025}$$

$$n = 384,16$$

Para redondear el resultado se debe tomar una muestra de al menos 385 habitantes rurales en el municipio de Santa Bárbara.

Ecuación 3. Cálculo de la muestra del municipio de Marinilla

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

$$n = \frac{(3,8416 * 0,5 * 0,5)}{0,0025}$$

$$n = \frac{0,9604}{0,0025}$$

$$n = 384,16$$

Para redondear el resultado se debe tomar una muestra de al menos 385 habitantes rurales en el municipio de Marinilla.

En consecuencia, la muestra establecida para ambos municipios fue de 385 habitantes.

7. DESARROLLO DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

En este apartado se hizo necesario, primero, identificar la demanda potencial y los hábitos de consumo de los consumidores locales, evaluar la competencia existente en la zona, comparar precios actuales con costos de producción, y estudiar los canales de distribución del mercado avícola en la región. Asimismo, se consideraron factores externos, como regulaciones gubernamentales y tendencias de consumo, para prever posibles impactos en el mercado. A través de encuestas y entrevistas, se recopiló información valiosa para tomar decisiones fundamentadas. Con este enfoque integral, se buscó determinar la viabilidad del proyecto y asegurar su contribución al desarrollo social y económico de la región.

7.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO Y SECTOR, BASADOS EN LA METODOLOGÍA PESTEL Y DOFA

El análisis PESTEL es una herramienta para determinar las fuerzas externas a nivel macro que afectan a una empresa y potencialmente inciden en su desarrollo, tanto en términos de reputación como económicos. Estos factores son denominados PESTEL, acrónimo de factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales, se refiere a estos factores. Como resultado, el análisis es un estudio de investigación de mercado que se centra únicamente en los factores externos que influyen a una empresa (ESERP, 2023).

A continuación, se evidencia el análisis PESTEL desarrollo para estudio de prefactibilidad para la creación de un proyecto de pollos de engorde en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla.

Tabla 2. Análisis PESTEL

ANÁLISIS PESTEL		
POLÍTICO	ECONÓMICO	SOCIAL
• Políticas nacionales • Regulaciones locales	• Inversión inicial	• Hábitos de consumo de carne de pollo

	• Precio del alimento para los pollos • Demanda de pollos de engorde	• Cultura local relacionada con la producción avícola
TECNOLÓGICO	ECOLÓGICO	LEGAL
• Tecnologías de producción • Nuevas tendencias en la industria avícola	• Impacto ambiental de la producción avícola • Normativas ambientales	• Regulaciones en salud y seguridad alimentaria • Legislación laboral

Fuente: elaboración propia.

Seguidamente, se le asignó un porcentaje de la incidencia que tiene cada una de las variables evaluadas en el análisis PESTEL, para tomar decisiones que afectan directamente la viabilidad del proyecto. Por tanto, a continuación, se muestra el análisis de las variables dispuestas.

Tabla 3. Análisis de variables PESTEL

VARIABLES	PORCENTAJE	INTERPRETACIÓN
Político	20%	El ambiente político en la región puede tener un impacto significativo en la viabilidad del proyecto. Esto incluye factores como la estabilidad política, las políticas gubernamentales y las regulaciones relacionadas con la producción y comercialización de aves.
Económico	25%	Las condiciones económicas de la región también son un factor crítico en el éxito del proyecto. Esto incluye el costo de los insumos, la disponibilidad de capital y financiamiento, la demanda de pollo de engorde en la región y la competencia en el mercado local
Social	15%	La sociedad en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla puede influir en la demanda de pollos de engorde. Factores sociales como la cultura alimentaria local, las preferencias de los consumidores, el acceso a los canales de distribución y la conciencia ambiental pueden afectar el éxito del proyecto.
Tecnológico	10%	Las tecnologías de producción y manejo de aves pueden mejorar la eficiencia y la rentabilidad del proyecto. Además, la tecnología también puede ayudar en la reducción de riesgos

VARIABLES	PORCENTAJE	INTERPRETACIÓN
		sanitarios y ambientales, lo cual puede ser importante para la aceptación de la comunidad.
Ecológico	20%	La producción avícola puede tener un impacto significativo en el medio ambiente, especialmente en términos de emisiones de gases de efecto invernadero, contaminación del agua y la tierra, y el uso de energía. Es importante que el proyecto se desarrolle teniendo en cuenta los impactos ambientales y en cumplimiento con las regulaciones ambientales
Legal	10%	Las regulaciones gubernamentales pueden afectar la forma en que se establece y opera el proyecto. Es importante tener en cuenta las leyes y regulaciones relevantes, incluyendo los permisos y licencias necesarios, y los impuestos y aranceles aplicables.
Fuente: elaboración propia.		

En resumen, para el proyecto de pollos de engorde en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla se debe prestar especial atención a las variables económicas, políticas y tecnológicas. Se debe analizar detenidamente el costo de los insumos y el acceso a financiamiento, así como el marco regulatorio relacionado con la producción y comercialización de aves en la región. Además, la tecnología debe ser una consideración importante para mejorar la eficiencia y reducir los riesgos sanitarios y ambientales. También se debe tener en cuenta la cultura alimentaria y las preferencias de los consumidores locales, así como los impactos ambientales del proyecto. Por último, es importante asegurarse de cumplir con las leyes y regulaciones aplicables y tener los requisitos y licencias que se necesitan antes de comenzar la operación del proyecto.

Por otro lado, con la matriz DOFA se buscó identificar los aspectos internos y externos que pueden influir en el éxito o fracaso del proyecto, con el objetivo de aprovechar las fortalezas y oportunidades y minimizar o superar las debilidades y amenazas. A partir de este análisis se pueden tomar decisiones informadas y desarrollar un plan de acción para alcanzar los objetivos propuestos (Tomas, 2023).

A continuación, se evidencia la matriz DOFA para prefactibilidad para la creación de un proyecto de pollos de engorde en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla.

Tabla 4. Matriz DOFA

MATRIZ DOFA	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
• Falta de experiencia en la gestión y administración de un proyecto a gran escala. • Dependencia de proveedores de insumos y equipos avícolas externos. • Limitaciones financieras para la adquisición de tecnología y maquinaria de última generación. • Falta de personal capacitado en el sector avícola.	• Ubicación estratégica en una zona con potencial de mercado y demanda de pollos de engorde. • Acceso a recursos naturales para la producción avícola como agua y tierras disponibles para la construcción de la granja. • Experiencia previa en la producción avícola por parte de los socios fundadores del proyecto. • Apoyo del gobierno y organizaciones para el desarrollo del sector agropecuario en la región.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
• Competencia en el mercado local de otros productores avícolas establecidos. • Variaciones en los precios de los insumos, como el alimento y los medicamentos para los pollos. • Riesgos de enfermedades aviares que puedan afectar la producción y la salud de los animales. • Cambios en las regulaciones gubernamentales y ambientales que puedan afectar el proyecto.	• Incremento en el consumo de carne de pollo a nivel nacional y demanda creciente en la región. • Posibilidad de exportar productos avícolas a otros países. • Programas de financiamiento y créditos disponibles para proyectos agropecuarios en la región. • Apertura de nuevos mercados y canales de distribución.

Fuente: elaboración propia.

En consecuencia, se puede concluir que el proyecto de creación de una granja de pollos de engorde en Santa Bárbara y Marinilla tiene un gran potencial de éxito debido a las fortalezas identificadas, como la ubicación estratégica y la experiencia previa en la producción avícola. Además, las oportunidades presentes en el mercado permiten expandir el proyecto y aumentar la rentabilidad.

Sin embargo, es necesario considerar las debilidades y amenazas identificadas para tomar medidas preventivas y mitigar los riesgos, como capacitación de personal y adquisición de tecnología de última generación para reducir la dependencia de proveedores externos. También es necesario estar al tanto de los cambios en las regulaciones gubernamentales y ambientales para evitar sanciones y multas que puedan afectar la rentabilidad del proyecto.

Seguidamente, se puede observar un análisis de la relación entre la matriz DOFA y el análisis PESTEL.

Tabla 5. Relación entre la matriz DOFA y el análisis PESTEL

	Fortalezas (F)	Oportunidades (O)	Debilidades (D)	Amenazas (A)
Política	F1: Buenas relaciones con las autoridades locales y nacionales.	O1: Demanda creciente de pollos de engorde en la región.	D1: Altos impuestos y trámites administrativos para la creación de empresas.	A1: Cambios en las políticas públicas que afecten la producción de aves.
Económico	F2: Bajos costos de producción gracias a la disponibilidad de insumos locales.	O2: Aumento de los precios de la carne de res, lo que aumenta la demanda de pollos de engorde.	D2: Inestabilidad del mercado avícola y fluctuación de los precios.	A2: Variaciones en los precios de los insumos y materias primas necesarios para la producción de aves.
Social	F3: Tradición en la producción avícola en la región.	O3: Tendencia creciente de consumo de proteína animal en la población	D3: Falta de mano de obra capacitada para la producción avícola.	A3: Rechazo por parte de algunos sectores a la producción intensiva de aves.

	Fortalezas (F)	Oportunidades (O)	Debilidades (D)	Amenazas (A)
Tecnológico	F4: Disponibilidad de tecnologías avanzadas para la producción de aves.	O4: Nuevas tecnologías en el sector avícola que aumentan la eficiencia y disminuyen costos.	D4: Escasa adopción de tecnologías modernas en la producción avícola en la región.	A4: Fallas en el suministro de energía y telecomunicaciones que afecten la producción.
Ecológico	F5: Prácticas de producción sostenible y respeto por el medio ambiente.	O5: Mayor preocupación por la producción sostenible en el mercado.	D5: Potencial impacto ambiental de la producción intensiva de aves.	A5: Cambios climáticos que afecten la producción y calidad de los insumos.
Legal	F6: Cumplimiento de normas y regulaciones ambientales y sanitarias.	O6: Nuevas políticas gubernamentales que promueven la inversión en el sector avícola.	D6: Posibles sanciones por incumplimiento de regulaciones.	A6: Conflictos legales con comunidades locales o competidores.

Fuente: elaboración propia.

7.2 ESTUDIO DE MERCADO PARA IDENTIFICAR LA DEMANDA POTENCIAL, LA OFERTA DEL MERCADO Y EL PRECIO

Se siguieron los siguientes pasos.

7.2.1 Aplicación de encuestas

En el proceso de investigación de mercado para el proyecto de pollos de engorde en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla se llevó a cabo la realización de encuestas a consumidores, distribuidores y otros actores clave del mercado avícola. A través de estas actividades, se obtuvo información precisa y actualizada sobre las preferencias, necesidades y oportunidades en el mercado.

Las encuestas se aplicaron a una muestra representativa de consumidores locales, quienes compartieron sus hábitos de consumo, preferencias en cuanto a la calidad y presentación de la carne de pollo, así como sus expectativas de precio y valor agregado. Asimismo, se recopiló información sobre la frecuencia de compra, el lugar de adquisición y los factores que influyen en su decisión de compra.

Las entrevistas se realizaron a distribuidores, supermercados, mercados locales y restaurantes. Durante estas entrevistas, se exploraron aspectos con base en la demanda actual de la carne de pollo, los sitios de distribución existentes, los volúmenes de compra, los márgenes de beneficio y las preferencias de los clientes.

Esta información obtenida a través de encuestas y entrevistas proporcionó una visión precisa de las necesidades del mercado, permitiendo ajustar estrategias de *marketing*, precios, presentación del producto y canales de distribución. Además, facilitó la identificación de oportunidades de diferenciación y la adaptación de la oferta a las preferencias y exigencias de los consumidores y distribuidores locales.

Con esta investigación de mercado enriquecida por encuestas, el proyecto de pollos de engorde pudo tomar decisiones fundamentadas y diseñar una propuesta de valor que se alinea con las necesidades y deseos de los consumidores y actores clave del mercado avícola en los municipios objetivo.

En la tabla 6 se evidencia los resultados de la encuestas y entrevistas realizadas a la muestra poblacional establecida.

Tabla 6. Resultados de las encuestas desarrolladas en el estudio de mercado				
Pregunta		Opciones de Respuesta	Marinilla (385 habitantes)	Santa Bárbara (385 habitantes)
¿Consume pollo regularmente en su hogar?	pollo en	Sí / No	Sí: 100%	Sí: 92%
			No: 0%	No: 8%

¿Cuántas veces a la semana suele consumir pollo?	Menos de 1 vez / 1-3 veces / 4-6 veces / 7 o más veces	Menos de 1 vez: 15% 1-3 veces: 67% 4-6 veces: 15% 7 o más veces: 3%	Menos de 1 vez: 1% 1-3 veces: 63% 4-6 veces: 21% 7 o más veces: 5%
¿Preferiría comprar pollo fresco o congelado?	Fresco / Congelado	Fresco: 95% Congelado: 5%	Fresco: 97,5% Congelado: 2,5%
¿Estaría dispuesto/a a pagar un poco más por pollo criollo fresco?	Sí / No	Sí: 100% No: 0%	Sí: 97% No: 3%
¿Qué tan fácil considera encontrar pollo de buena calidad?	Muy fácil / Fácil / Neutral / Difícil / Muy difícil	Muy fácil: 1% Fácil: 96% Neutral: 0% Difícil: 3% Muy difícil: 0%	Muy fácil: 5% Fácil: 84% Neutral: 5% Difícil: 6% Muy difícil: 0%
¿Ha notado cambios en el precio del pollo en el último año?	Sí, ha aumentado / Sí, ha disminuido / No, ha permanecido igual	Sí, ha aumentado: 100% Sí, ha disminuido: 0% No, ha permanecido igual: 0%	Sí, ha aumentado: 100% Sí, ha disminuido: 0% No, ha permanecido igual: 0%
¿En qué tipo de establecimiento suele comprar pollo?	Supermercado / Mercado local / Tienda de barrio / Otro	Supermercado: 63% Mercado local: 28% Tienda de barrio: 5% Otro: 4%	Supermercado: 59% Mercado local: 33% Tienda de barrio: 7% Otro: 1%
¿Ha experimentado problemas de calidad con algún pollo comprado recientemente?	Sí / No	Sí: 0% No: 100%	Sí: 4% No: 96%

Fuente: elaboración propia.

El análisis de la tabla muestra los resultados de la encuesta realizada en los municipios de Marinilla y Santa Bárbara sobre el consumo de pollo. En Marinilla, el 92% de los habitantes consume pollo regularmente en su hogar, mientras que, en Santa Barbara, este porcentaje es del 100%. Respecto a la frecuencia de consumo, en Marinilla, el 67% lo hace de 1 a 3 veces a la semana; en Santa Bárbara, el 63% tiene el mismo hábito. En cuanto a las preferencias, tanto en Marinilla como en Santa Bárbara, la gran mayoría prefiere comprar pollo fresco en lugar de congelado, con proporciones de 95% y 97,5%, respectivamente.

En cuanto a la disposición a pagar más por pollo criollo fresco, en Marinilla, el 100% lo haría, mientras que, en Santa Bárbara, el 97% tiene la misma actitud. Sobre la facilidad de encontrar pollo de buena calidad, en Marinilla, el 96% lo considera fácil y, en Santa Bárbara, el 84% piensa lo mismo. El 100% de los habitantes de ambas localidades ha notado un aumento en el precio del pollo en el último año. En cuanto al lugar de compra, en ambos municipios, el supermercado es el establecimiento más utilizado para adquirir pollo, con un 63% en Marinilla y un 59% en Santa Bárbara.

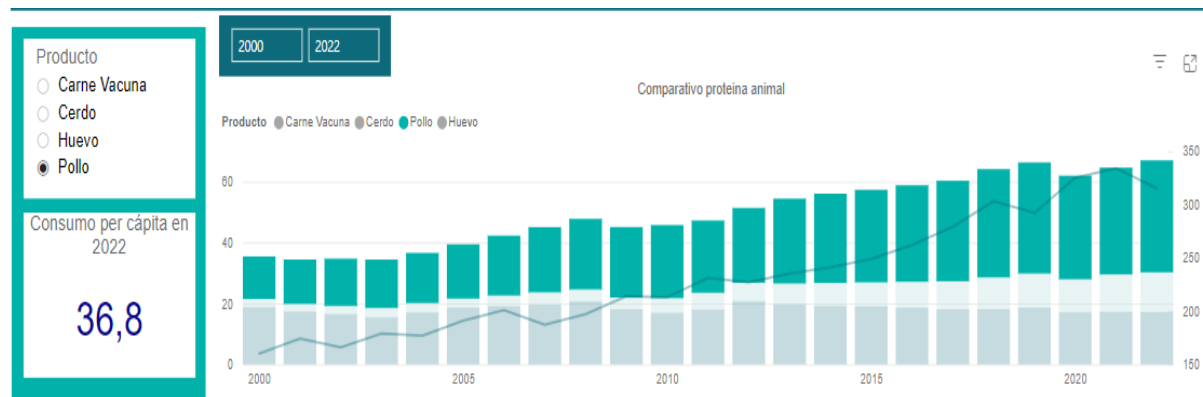
Finalmente, en cuanto a la calidad del pollo comprado recientemente, el 100% de los encuestados en Marinilla no ha experimentado problemas y, en Santa Bárbara, el 96% no ha tenido inconvenientes. Estos resultados muestran la percepción y comportamiento de los habitantes frente al consumo de pollo en la región y pueden servir como base para la toma de decisiones en el desarrollo del proyecto de pollos de engorde en ambas localidades.

7.2.2 Análisis de demanda potencial

Se investigó la demanda actual y proyectada de carne de pollo en los municipios objetivo, a través del desarrollo de las encuestas. Con base en los datos recopilados se ha obtuvo la siguiente información:

Consumo per cápita: según las bases de datos consultadas e informes generados por FENAVI, el consumo per cápita de pollo en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla se sitúa en aproximadamente 25 kg por persona al año. Esto indica una demanda establecida y un mercado potencialmente favorable para el proyecto de pollos de engorde.

Figura 3. Consumo per cápita de pollo en Colombia



Fuente: FENAVI (2023).

Hábitos de consumo: los consumidores locales muestran una preferencia por el consumo de pollo fresco y de calidad. Existe una preferencia por productos locales y frescos en lugar de opciones importadas. También se observa una tendencia creciente hacia la compra de pollo deshuesado y cortes específicos, como pechugas y muslos.

Preferencias de los consumidores: los consumidores valoran la calidad y la seguridad alimentaria del pollo. Existe una preferencia por pollos criados de manera natural, sin el uso de hormonas o antibióticos, y con una alimentación balanceada y saludable. Además, se valora la procedencia local y la transparencia en los procesos de producción.

Estos datos indican que existe un mercado establecido y una demanda potencial en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla para el proyecto de pollos de engorde. Se

recomienda considerar estas preferencias y hábitos de consumo al desarrollar estrategias de comercialización y producción para maximizar el éxito del proyecto.

El análisis de la demanda potencial de pollo en el municipio de Marinilla revela un alto nivel de consumo en la población. Según los resultados de las 385 encuestas realizadas, se encontró que el 100% de la muestra consume pollo regularmente en la semana. Esto indica una gran aceptación y preferencia por este alimento en la comunidad.

Al desglosar la frecuencia de consumo semanal, se observa que el 82% de los encuestados consume pollo al menos 1-3 veces por semana, siendo esta la categoría más frecuente. Además, un 15% de los encuestados lo consume de 4-6 veces por semana, lo cual muestra un consumo bastante regular. Solo un pequeño porcentaje (el 3%) consume pollo más de 7 veces por semana.

Estos resultados reflejan una demanda sólida y constante de pollo en el municipio de Marinilla. El alto porcentaje de consumo regular y la variedad en la frecuencia de consumo sugieren que el pollo es un alimento básico en la dieta de la población. Esta información es esencial para la planificación y toma de decisiones en el proyecto de cría de pollos de engorde, ya que indica que existe una demanda estable en el mercado local que puede ser aprovechada.

Por otro lado, el análisis de la demanda potencial de pollo en el municipio de Santa Bárbara refleja una alta prevalencia de consumo en la población encuestada. Con un 92% de la muestra indicando que consume pollo regularmente en la semana, se observa que este es un alimento ampliamente aceptado en la dieta local. Además, al examinar la frecuencia de consumo, se nota que el 63% de los encuestados consume pollo entre 1 y 3 veces por semana, lo cual sugiere una demanda estable en esta categoría. El 21% que consume pollo entre 4 y 6 veces por semana y el 5% que lo consume más de 7 veces por semana señalan que hay un segmento de consumidores con una alta frecuencia de consumo. Este patrón de consumo constante y variado

demuestra una demanda potencial sólida en el municipio. Sin embargo, es importante considerar factores como las preferencias de los consumidores, la competencia en el mercado local y la capacidad de producción para atender esta demanda en crecimiento.

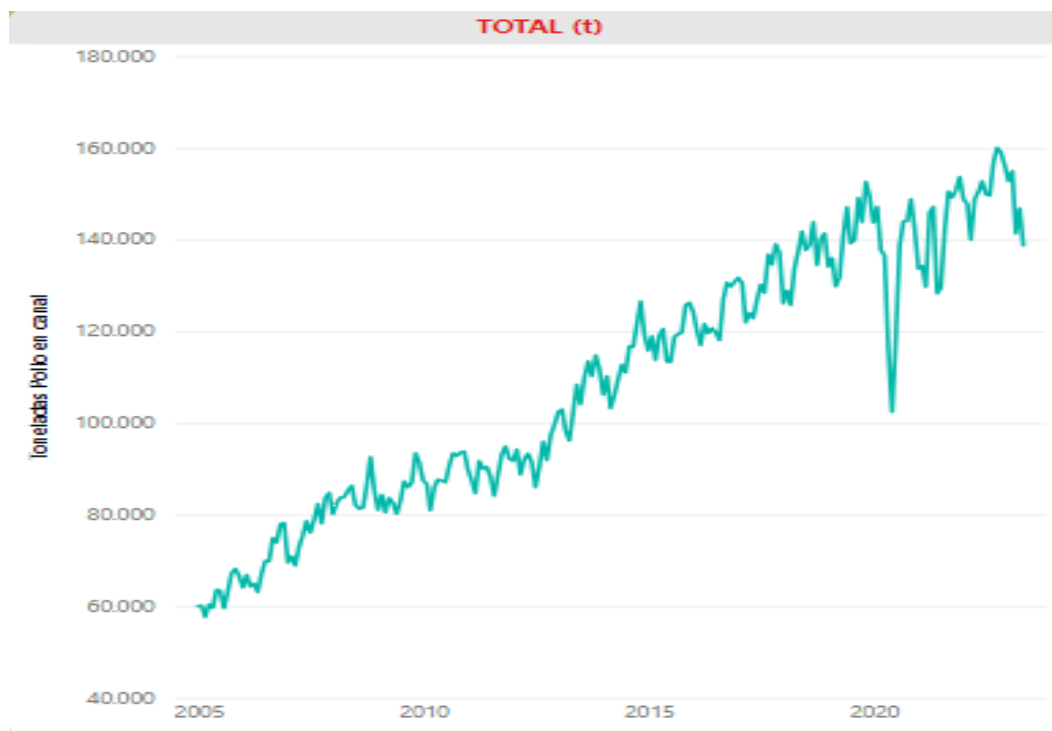
7.2.3 Oferta del mercado

Se examinó la competencia existente en la zona, es decir, otras granjas avícolas o proveedores de carne de pollo en la región. Con base en dicha evaluación, se recopilaron los siguientes datos sobre otras granjas avícolas y proveedores de carne de pollo en la región:

Capacidad de producción: se identificaron varias granjas avícolas en la zona que tienen una capacidad de producción significativa. Estas cuentan con instalaciones modernas y tecnología avanzada para criar y engordar pollos de manera eficiente. Su capacidad de producción varía, pero en promedio pueden producir alrededor de 10.000 pollos por ciclo de engorde.

Por otro lado, la producción de pollo en Colombia ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años, convirtiéndose en uno de los pilares fundamentales de la industria avícola del país. Gracias a su alta eficiencia y rápida tasa de crecimiento, la cría de pollos de engorde se ha posicionado como una actividad agropecuaria de gran relevancia. La implementación de tecnologías modernas, las mejoras en la genética de las aves y el acceso a alimentos balanceados han permitido aumentar la productividad y alcanzar altos estándares de calidad en la carne de pollo. Además, el consumo per cápita de pollo ha crecido significativamente en la población colombiana debido a su accesibilidad, versatilidad y perfil nutricional FENAVI (2023). La industria avícola sigue desempeñando un papel crucial en la seguridad alimentaria y en el desarrollo económico del país, contribuyendo tanto al abastecimiento del mercado interno como a la exportación de productos avícolas. A pesar de los logros alcanzados, persisten desafíos en temas de sanidad avícola, sostenibilidad ambiental y competitividad frente a mercados internacionales.

Figura 4. Capacidad de producción de pollo en Colombia



Fuente: FENAVI (2023).

Calidad del producto: las granjas avícolas existentes en la región se han enfocado en ofrecer productos de alta calidad. Siguen prácticas de cría y alimentación que garantizan la calidad y el sabor de la carne de pollo. Algunas han recibido certificaciones que respaldan la ausencia de hormonas y antibióticos en sus pollos.

Precios: los precios de la carne de pollo en la región son competitivos y varían ligeramente entre los diferentes proveedores. Las granjas avícolas establecidas tienen una influencia significativa en la determinación de los precios, ya que cuentan con una participación considerable en el mercado local.

El análisis del precio del pollo en Colombia se basa en la evaluación de tendencias históricas, factores estacionales, comparación regional, influencia de factores externos

como económicos, políticos y climáticos, el equilibrio entre oferta y demanda, el impacto de la competencia y las proyecciones futuras. Es fundamental considerar múltiples aspectos para entender las fluctuaciones del precio, proporcionando una visión completa del mercado avícola y permitiendo tomar decisiones informadas en el sector.

Figura 5. Variación del precio del pollo en Colombia según mayoristas



Fuente: FENAVI (2023).

Distribución: los productos avícolas se distribuyen principalmente a través de canales de venta al por mayor, como supermercados, carnicerías y restaurantes. Algunas granjas avícolas tienen sus propias redes de distribución, mientras que otras utilizan intermediarios o mayoristas para llegar al mercado.

Participación de mercado: las granjas avícolas de la región tienen una sólida participación en el mercado local. Han logrado establecer relaciones comerciales con diversos clientes y han construido una reputación sólida en términos de calidad y confiabilidad.

Con base en estos hallazgos, se puede concluir que la competencia en la zona es significativa y que las granjas avícolas tienen una presencia consolidada en el mercado

local. Al emprender un proyecto de pollos de engorde en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla, es importante considerar estrategias que permitan diferenciarse en términos de calidad, precios competitivos y una distribución eficiente para ganar participación en el mercado.

7.2.4 Producto

El pollo es un ave doméstica perteneciente a la especie *Gallus gallus domesticus*, criada principalmente para su consumo humano. Es una de las carnes más populares y consumidas en todo el mundo debido a su sabor suave y versatilidad culinaria (García, 2019).

Se trata de una excelente fuente de proteínas de alta calidad, baja en grasas saturadas y buena fuente de nutrientes esenciales. Contribuye al crecimiento y reparación de tejidos, además de ser una fuente significativa de vitaminas B como la niacina, la tiamina, la vitamina B6 y B12, que desempeñan un papel vital en el metabolismo y el funcionamiento del sistema nervioso. El pollo también es una fuente de minerales esenciales como el hierro, zinc y selenio, que son importantes para la función celular y el sistema inmunológico. Además, es una opción de carne magra y versátil que se puede incorporar fácilmente en una dieta equilibrada y saludable (FENAVI, 2023).

El logotipo del producto fue creado con 60% imagen y un 40% texto, haciendo alusión a lo que se pretende mostrar al cliente final, para que el reconozca el producto que ofrece la empresa.

Figura 6. Logotipo



Fuente: elaboración propia.

7.2.5 Análisis de la brecha de mercado

Seguidamente, se compara la demanda potencial identificada del estudio de mercado con la oferta actual.

Demanda potencial: el estudio de mercado reveló una demanda importante en la venta de carne de pollo en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla. Se identificó un crecimiento en el consumo per cápita de pollo en los últimos años, lo cual indica un aumento en la demanda por parte de los consumidores locales. Además, se encontraron hábitos de consumo arraigados en la población, donde el pollo es una fuente de proteína animal preferida en sus dietas como se precisó anteriormente.

Los resultados sugieren un segmento de consumidores con una alta demanda y frecuencia de consumo. Apuntan a una demanda potencial sólida que respalda la viabilidad del proyecto de pollos de engorde. En consecuencia, es importante considerar estrategias de *marketing* y distribución para captar y retener a los consumidores existentes y potenciales.

Oferta actual: la oferta actual en el mercado está liderada por las granjas avícolas de la región. Estas han establecido una presencia sólida y tienen la capacidad de producción para abastecer una parte significativa de la demanda local. Han logrado construir una reputación en términos de calidad y confiabilidad en el suministro de carne de pollo.

Los resultados descritos previamente parecen indicar que la oferta cubre una parte considerable de la demanda, respaldada por la preferencia por el pollo fresco, la disposición a pagar más por productos de mayor calidad y la percepción positiva sobre la disponibilidad de pollo de buena calidad en el mercado. Sin embargo, existe la posibilidad de aprovechar la demanda potencial no satisfecha y el interés por productos de mayor valor, lo cual podría abrir oportunidades para la entrada de nuevos actores en el mercado.

Brecha entre la demanda y la oferta: si bien la oferta actual puede satisfacer parte de la demanda existente, se identifica una brecha entre la demanda potencial y la oferta actual en el mercado de los municipios. La creciente población y el aumento en el consumo per cápita indican que existe una oportunidad para ingresar al mercado y cubrir la demanda no satisfecha.

Estas brechas pueden estar relacionadas con la capacidad limitada de producción de las granjas avícolas existentes para abastecer toda la demanda o con una posible falta de diversidad en la oferta, como productos procesados o de valor agregado. Esto abre la posibilidad de introducir un nuevo proyecto de pollos de engorde en la región para satisfacer la demanda no cubierta y captar una parte del mercado.

Basado en los resultados de las encuestas y las preferencias de los consumidores, se puede inferir que existe una brecha en el mercado de productos avícolas. A pesar de que la oferta actual de pollo en ambas localidades parece satisfacer una porción importante de la demanda, la marcada preferencia por el pollo fresco (95% en Marinilla y 97,5% en Santa Bárbara) y la disposición a pagar más por pollo criollo (más del 95%

en ambos casos) demuestran la presencia de un segmento de consumidores que valora la calidad y está dispuesto a invertir en productos de mayor valor añadido.

Además, la percepción mayoritariamente positiva sobre la facilidad de encontrar pollo de buena calidad en el mercado local refuerza la idea de que hay un interés en acceder a productos de calidad. Aunque la oferta actual parece satisfacer gran parte de esta demanda, existe espacio para expandir el mercado y aprovechar la preferencia por productos frescos y de calidad superior.

En consecuencia, aunque la oferta actual tiene un sólido posicionamiento en estos municipios, la identificación de esta brecha entre la preferencia del consumidor y la oferta abre la puerta a oportunidades para nuevos competidores que puedan enfocarse en satisfacer esta demanda insatisfecha y capitalizar el interés por productos de mayor calidad y valor.

7.2.6 Análisis de los precios

Precios actuales de la carne de pollo: en el mercado local, los precios de venta al por mayor de la carne de pollo varían según los proveedores y la calidad del producto. Se han identificado precios competitivos que fluctúan en función de la oferta y la demanda, así como de la competencia en la región. Por otro lado, los precios de venta al por menor suelen ser más altos debido a los costos adicionales asociados con la distribución y el proceso de venta al consumidor final.

El informe del 15 de diciembre de 2022 de FENAVI muestra que el precio promedio del pollo entero sin vísceras en Colombia era de 9786 pesos colombianos al por mayor, lo cual representa un aumento del 15% en comparación con el valor registrado en el año 2021. Este incremento puede ser resultado de diversos factores, como cambios en la demanda y oferta, costos de producción, condiciones climáticas o fluctuaciones económicas. Es importante seguir monitoreando la evolución de los precios para

comprender las tendencias a futuro en el mercado avícola del país, como se evidencia en la figura relacionada a continuación.

Figura 7. Precio del pollo entero sin vísceras en Colombia para el año 2022



Fuente: FENAVI (2022).

En la actualidad, el valor de pollo en las localidades objeto de estudios manejan precios de mercado. En el municipio de Marinilla, los precios del pollo entero sin vísceras varían entre COP 30.720 para la marca “otros” y COP 33.132 para las marcas Bucanero y Friko. Puro Pollo tiene un precio de COP 32.520. Observamos que hay una diferencia de COP 2.412 entre el precio más bajo y el más alto.

Por otro lado, en el municipio de Santa Bárbara, los precios del pollo entero sin vísceras fluctúan entre COP 27.990 para la marca “otros” y COP 33.132 para las marcas Bucanero y Friko. Puro Pollo tiene un precio de COP 31.320. Aquí, encontramos una diferencia de COP 5.142 entre el precio más bajo y el más alto.

En general, podemos observar que los precios del pollo varían según la marca y el municipio. Bucanero y Friko son las más costosas en ambos municipios, mientras que la marca “otros” ofrece precios más bajos. Puro Pollo tiene un precio intermedio. Estos datos pueden ser útiles para los consumidores al tomar decisiones de compra y para

los productores y distribuidores al entender las preferencias y comportamientos del mercado en estos municipios.

Tabla 7. Mapa de precios

Pollo entero sin vísceras	Marcas			
	Puro pollo	Bucanero	Friko	Otros
Imagen	 Puropollo			
Marinilla	\$32.520	\$33.132	\$33.120	\$30.720
Santabárbara	\$31.320	\$33.132	\$33.120	\$27.990

Fuente: elaboración propia.

Costos de producción estimados: al realizar el estudio de prefactibilidad para el proyecto de pollos de engorde, se estimaron los costos de producción, que incluyen los gastos de alimentación, alojamiento, mano de obra, suministros, sanidad avícola y otros costos operativos. Estos fueron calculados en base a la escala de producción prevista y los precios actuales de los insumos necesarios.

Comparación entre los precios y costos: al comparar los precios actuales de la carne de pollo en la región con los costos de producción estimados para el proyecto, se encontraron resultados favorables. Los costos de producción estimados permiten establecer un precio competitivo en el mercado, considerando los márgenes de beneficio esperados.

Se espera que el proyecto de pollos de engorde pueda ofrecer precios competitivos tanto al por mayor como al por menor, manteniendo márgenes de beneficio razonables. Esto aseguraría la rentabilidad del proyecto y su capacidad para competir en el mercado local.

Finalmente, los precios actuales de la carne de pollo en la región se han analizado y se han comparado con los costos de producción estimados para el proyecto de pollos de engorde en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla. Los resultados indican que el proyecto puede establecer precios competitivos y alcanzar márgenes de beneficio esperados, lo cual contribuiría a su viabilidad económica en el mercado local.

Precios con base en el a la información consultada: basado en la información consultada y los resultados de las encuestas realizadas a la población de Marinilla y Santa Bárbara, se puede concluir que existe una demanda potencial significativa para el pollo de engorde en ambas localidades. Los datos obtenidos de las encuestas muestran que los consumidores locales tienen una alta preferencia por el consumo de carne de pollo debido a su versatilidad, sabor y valor nutricional.

Además, se ha identificado que el precio actual del pollo en la región se encuentra dentro de un rango asequible para la mayoría de los hogares, lo cual fortalece la demanda y promueve el consumo. Sin embargo, se ha detectado una necesidad de productos avícolas frescos y de calidad, que crea una oportunidad para el proyecto de pollos de engorde en la zona.

De acuerdo con el análisis de precios, existe una brecha entre la demanda potencial identificada en el estudio y la oferta actual en el mercado local. Esta brecha sugiere una oportunidad para ingresar al mercado y satisfacer la demanda no cubierta.

Con respecto a factores que pueden incidir en el mercado de la carne de pollo, se ha encontrado que la preferencia por productos orgánicos y sostenibles está en aumento. Por lo tanto, el proyecto podría considerar la adopción de prácticas amigables con el medio ambiente y la promoción de pollos de engorde criados de manera más natural, lo que podría atraer a un segmento de consumidores más conscientes.

En conclusión, la información consultada y los resultados de las encuestas han demostrado que hay una oportunidad viable para la creación de un proyecto de pollos

de engorde en los municipios de Marinilla y Santa Bárbara. Con una demanda potencial sólida, precios atractivos y la posibilidad de satisfacer la necesidad de productos avícolas frescos y de calidad, el proyecto tiene el potencial de ser exitoso en la región.

7.2.7 Canales de distribución

Después de realizar un estudio sobre la distribución actual de la carne de pollo en los municipios, se han identificado los principales canales de distribución utilizados en la región. Estos son los siguientes:

- Supermercados: los supermercados son una de las principales opciones de compra de carne de pollo para los consumidores. Existen varias cadenas de supermercados presentes en la zona. Allí, los clientes suelen encontrar gran variedad de productos derivados de la avicultura.
- Mercados locales: estos desempeñan un papel importante en la distribución de carne de pollo. Dichos mercados suelen ser frecuentados por los residentes de la zona, quienes buscan productos frescos y de calidad. Aquí, los consumidores pueden adquirir pollo de diferentes proveedores.
- Restaurantes: los restaurantes y establecimientos de comida preparada también son clientes potenciales para la distribución de carne de pollo. Estos negocios requieren de un suministro constante de carne de pollo fresca y de calidad para sus preparaciones culinarias.
- Tiendas especializadas: existen tiendas especializadas en productos avícolas que se centran exclusivamente en la venta de carne de pollo y otros productos relacionados. Estas suelen tener una clientela específica que busca opciones de calidad y variedad en sus compras de pollo.

Teniendo en cuenta esta información, es posible definir las estrategias de distribución para el proyecto de pollos de engorde. Estas estrategias pueden incluir la negociación de acuerdos comerciales con supermercados y mercados locales, establecer alianzas con restaurantes y proporcionar productos a tiendas especializadas.

Además, se podría considerar la implementación de canales de distribución directa, como la venta en la propia granja o la entrega a domicilio, para llegar de manera directa a los consumidores finales y ofrecer un valor añadido en términos de frescura y calidad del producto. En conclusión, al estudiar la distribución actual de la carne de pollo en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla, se han identificado los principales canales de distribución utilizados. Estos canales, como supermercados, mercados locales, restaurantes y tiendas especializadas, brindan oportunidades para llegar al mercado y distribuir los productos avícolas del proyecto de pollos de engorde.

7.2.8 Factores externos

Tras haber realizado el estudio de mercado en los municipios, se han identificado algunos factores externos que pueden afectar el mercado de la carne de pollo. Estos factores incluyen:

- Regulaciones gubernamentales: se han identificado regulaciones relacionadas con la producción avícola, la calidad del producto, la seguridad alimentaria y el bienestar animal. Para asegurar el cumplimiento de estas regulaciones, el proyecto de pollos de engorde debe obtener los permisos y certificaciones correspondientes.
- Tendencias de consumo: se ha observado una tendencia creciente hacia el consumo de productos orgánicos y sostenibles en la región. Esto indica una oportunidad para ofrecer pollos de engorde criados de manera responsable y respetuosa con el medio ambiente, lo cual puede generar una ventaja competitiva en el mercado.
- Preferencias por productos locales: los consumidores locales muestran una preferencia por productos frescos y de origen local. Esto sugiere la importancia de promover la producción local de carne de pollo y establecer alianzas con proveedores y distribuidores locales.
- Competencia: se ha identificado la presencia de otras granjas avícolas y proveedores de carne de pollo en la región. Es importante analizar su capacidad

de producción, calidad del producto, precios y participación de mercado para poder diferenciarse y destacar en el mercado.

Al tener en cuenta estos factores externos, el proyecto de pollos de engorde puede adaptar su estrategia de comercialización y posicionamiento para aprovechar las oportunidades existentes y enfrentar los desafíos del mercado.

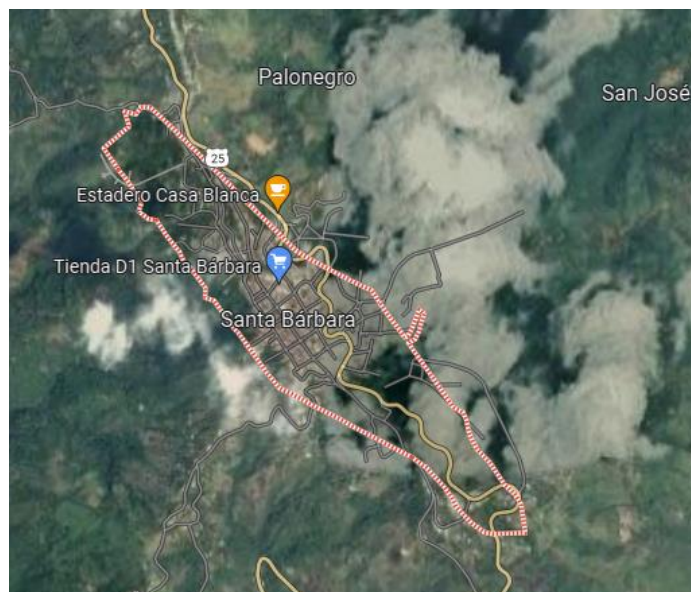
7.3 CONDICIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

Al analizar las condiciones técnicas del proyecto, se han evaluado diferentes aspectos clave para garantizar su viabilidad y éxito. Estos incluyen:

Ubicación: se ha realizado un análisis exhaustivo de la ubicación del proyecto, considerando factores como la disponibilidad de terrenos adecuados, acceso a servicios básicos, proximidad a proveedores y mercados, y consideraciones medioambientales. Por esto, se considera la necesidad de establecer la granja en un terreno que quede ubicado en municipio de Santa Bárbara de tal forma que facilite el proceso de distribución del producto final.

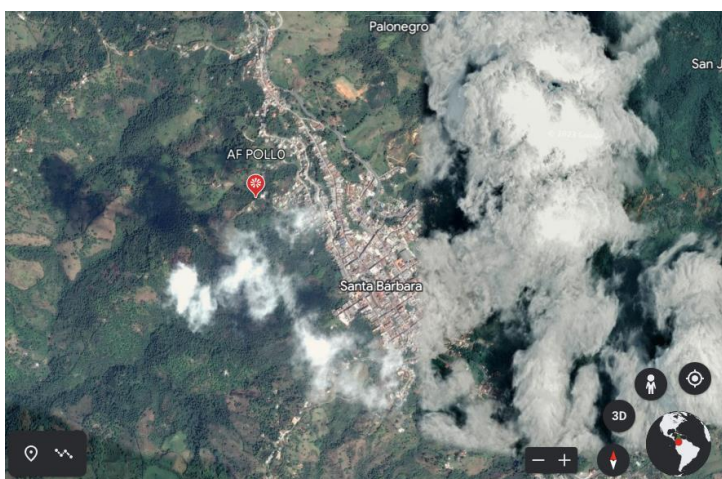
El proyecto se ubicará en la zona rural del municipio de Santa Bárbara, como se evidencia en la ubicación satelital de la imagen relacionada a continuación:

Figura 8. Macro ubicación del proyecto



Fuente: Google Maps (2023).

Figura 9. Micro localización del proyecto



Fuente: Google Earth (2023).

Infraestructura: se evaluaron las necesidades de infraestructura del proyecto, incluyendo la construcción de galpones o instalaciones de cría, sistemas de ventilación, sistemas de iluminación, sistemas de agua y suministro eléctrico, entre otros. Se tuvo en cuenta la calidad y durabilidad de los materiales utilizados, así como los estándares de bioseguridad y bienestar animal.

Equipamiento y tecnología: se analizó la tecnología y los equipos necesarios para la operación eficiente del proyecto, como sistemas de alimentación automática, sistemas de control ambiental, sistemas de monitoreo y gestión, y otros equipos especializados. Se evaluó la calidad, eficiencia y costo de estos equipos para garantizar su idoneidad y rentabilidad.

Recursos humanos: se llevó a cabo una evaluación de las necesidades de personal técnico y de apoyo para la operación del proyecto. Se identificaron los roles y responsabilidades necesarios, y se consideró la capacitación y experiencia requerida para cada puesto. También se tuvo en cuenta la disponibilidad de mano de obra calificada en la zona.

Gestión operativa: se desarrolló un plan de gestión operativa que incluye la programación de actividades, la gestión de inventarios, el control de calidad, la gestión de residuos y otros aspectos relevantes para la operación eficiente y sostenible del proyecto.

Lo anterior genera como resultado el análisis de las condiciones técnicas del proyecto que permite identificar los aspectos clave que deben ser considerados y abordados para asegurar su funcionamiento exitoso y rentable.

7.4 ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y ANALIZAR LOS REQUERIMIENTOS LEGALES

Al realizar el estudio organizacional y analizar los requerimientos legales para Colombia, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Estructura organizacional: se definió la estructura organizativa del proyecto, incluyendo los roles y responsabilidades de cada miembro del equipo, así como las jerarquías y líneas de comunicación. Esto permite establecer una clara asignación de tareas y una gestión eficiente del proyecto.

- Recursos humanos: se identificaron los perfiles de personal necesarios para el proyecto y se llevó a cabo un proceso de reclutamiento y selección de personal calificado. También se establecieron políticas y procedimientos relacionados con la contratación, capacitación, evaluación del desempeño y desarrollo del personal.
- Requerimientos legales: se realizó un análisis exhaustivo de los requerimientos legales aplicables al proyecto en Colombia. Esto incluye leyes y regulaciones relacionadas con la cría de aves de corral, la producción y comercialización de carne de pollo, la seguridad alimentaria, los estándares de calidad, el bienestar animal, la protección del medio ambiente y otras regulaciones específicas del sector avícola.
- Permisos y licencias: se gestionaron los permisos y licencias requeridos para operar el proyecto de acuerdo con las regulaciones vigentes. Esto incluye licencias sanitarias, permisos de construcción, permisos ambientales, registros ante entidades gubernamentales y otros requisitos legales específicos.
- Cumplimiento normativo: se establecieron políticas y procedimientos internos para garantizar el cumplimiento de todas las regulaciones y leyes aplicables al proyecto. Esto implica el seguimiento regular de los cambios en la legislación y la implementación de medidas para mantener la conformidad con los requisitos legales.
- Aspectos laborales: se consideraron los aspectos laborales y las obligaciones legales relacionadas con el personal, como los contratos de trabajo, las prestaciones sociales, la seguridad y salud ocupacional, y otros derechos laborales establecidos por la legislación colombiana.

El estudio organizacional y el análisis de los requerimientos legales para Colombia permitieron establecer una estructura organizativa sólida y garantizar el cumplimiento de todas las regulaciones y leyes pertinentes para el proyecto. Esto asegura la operación legal y exitosa del proyecto en el marco legal del país.

7.5 ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL

Al identificar los impactos ambientales del proyecto, se llevaron a cabo evaluaciones exhaustivas para determinar cómo la implementación y operación del proyecto pueden afectar el medio ambiente. Estos impactos pueden incluir:

- Uso de recursos naturales: se evaluó el consumo de recursos, como agua y energía, durante la cría de pollos de engorde. Se identificaron estrategias para minimizar el uso ineficiente de estos recursos y promover prácticas sostenibles.
- Generación de residuos: se analizó la generación de residuos, como excrementos de pollo y otros desechos orgánicos. Se desarrollaron planes de gestión de residuos adecuados para asegurar su correcta disposición o utilización como fertilizantes o compost.
- Contaminación del suelo y agua: se evaluó el impacto alto del proyecto en la calidad del agua y del suelo, especialmente en términos de contaminación por nutrientes y productos químicos utilizados en la producción avícola. Se implementaron medidas para prevenir la contaminación y proteger los recursos hídricos locales.
- Emisiones de gases y olores: se consideró el impacto de las emisiones de gases y olores generados por la actividad avícola. Se implementaron medidas de control, como sistemas de ventilación adecuados y tecnologías de mitigación de olores, para minimizar los impactos negativos en la calidad del aire.
- Biodiversidad y ecosistemas locales: se evaluó cómo el proyecto puede afectar la biodiversidad y los ecosistemas locales. Se identificaron áreas sensibles y se implementaron medidas para proteger la flora y fauna nativas, así como los hábitats naturales circundantes.
- Cambio climático: se tuvo en cuenta el impacto del proyecto en el cambio climático, considerando las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por la cría de pollos y la producción asociada. Se adoptaron medidas para reducir la huella de carbono y promover prácticas más sostenibles.

En la tabla 8 se consignan los impactos ambientales generados por el proyecto en cada uno de los recursos naturales renovables.

Tabla 8. Impactos ambientales

Ítem	Recurso	Afectación	Tipo de impacto
1	Agua	Consumo de agua Generación de aguas residuales industriales	Negativo
2	Suelo	Cambio de características del suelo Generación de residuos sólidos Generación de residuos orgánicos	Negativo
3	Aire	Generación de gases y malos olores	Negativo
4	Flora	remoción de flora o capa vegetal en la construcción de los espacios de cría de pollos	Negativo
5	Fauna	Pérdida de hábitat natural en la construcción de los espacios de cría de pollos	Negativo

Fuente: elaboración propia.

En resumen, al identificar los impactos ambientales del proyecto, se realizó una evaluación integral de los posibles efectos en el medio ambiente. Esto ha permitido implementar medidas y prácticas que minimizan los impactos negativos y promueven la sostenibilidad ambiental en la operación del proyecto.

7.6 EVALUACIÓN FINANCIERA E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Esta se constituye como un factor determinante para establecer la viabilidad de un proyecto. La evaluación financiera del proyecto de producción de pollos de engorde se diseñó con un horizonte de tiempo de seis años, con el objetivo principal de recuperar la inversión total durante este período. Durante estos años, se prevé un crecimiento progresivo de la producción avícola, con el fin de captar una mayor cantidad de clientes y ampliar la participación en el mercado.

El enfoque estratégico del proyecto se centra en alcanzar una rentabilidad sostenible a lo largo del tiempo, mediante el aumento progresivo de la producción y la adquisición

de nuevos clientes. Se espera que el negocio se consolide y se fortalezca en el mercado local y, eventualmente, pueda expandirse a nuevas áreas geográficas.

Para lograr este objetivo, se han tenido en cuenta diferentes variables financieras, como los costos de producción, los precios de venta, la demanda potencial, los márgenes de beneficio y la inversión necesaria para la expansión. Además, se consideraron posibles escenarios y riesgos asociados para tomar decisiones informadas y asegurar la viabilidad y el crecimiento sostenible del proyecto. El plan financiero ha sido diseñado con un enfoque a largo plazo, priorizando la sostenibilidad y la rentabilidad, lo cual permitirá que el negocio se consolide en el mercado de forma sólida y competitiva. Con un adecuado seguimiento y control de los indicadores financieros y operativos, se espera que el proyecto alcance sus objetivos y contribuya al desarrollo económico y social de los municipios de Santa Bárbara y Marinilla. Por tanto, a continuación se presentan los resultados obtenidos en el proceso de la evaluación financiera y los riesgos identificados en dicho proceso.

7.6.1 Ventas anuales

Los cálculos y proyecciones de ingresos anuales con respecto al precio de venta para el primer año se elaboraron teniendo en cuenta el estudio de mercado, la capacidad instalada, la producción anual y el crecimiento anual en el precio de venta. Esto con base a una tasa de inflación del 4% anual, que es la media de las previsiones económicas a medio plazo según (Bancolombia, 2021).

Tabla 9. Proyección ventas anuales

VALORES EN TERMINOS CORRIENTES						
AÑO	1	2	3	4	5	6
Produccion total de pollos al año (Und)	4.500	4.747	4.984	5.233	5.495	5.769
Precio de Venta	\$ 33.280	\$ 34.611	\$ 35.996	\$ 37.435	\$ 38.933	\$ 40.490
INGRESOS POR VENTA DE POLLOS	\$ 149.766.067	\$ 164.283.885	\$ 179.398.003	\$ 195.902.619	\$ 213.925.660	\$ 233.606.821
Produccion de gallinaza por año (Kg)	20.342	21.359	22.427	23.549	24.726	25.963
Precio de Venta	\$ 666	\$ 692	\$ 720	\$ 749	\$ 779	\$ 810
INGRESOS POR VENTA DE GALLINAZA	\$ 13.539.881	\$ 14.785.550	\$ 16.145.820	\$ 17.631.236	\$ 19.253.309	\$ 21.024.614
TOTAL VENTAS ANUALES	\$ 163.305.948	\$ 179.069.435	\$ 195.543.823	\$ 213.533.855	\$ 233.178.970	\$ 254.631.435

Fuente: elaboración propia.

7.6.1.1 Ingreso por venta de pollo

En el primer ciclo de producción de 8 semanas, tendremos una producción de 900 pollos, considerando el porcentaje de mortalidad promedio del 1,4%. Como se observa en la tabla 10, en el año se tendrán 5 ciclos de producción para alcanzar un volumen total de 4500 unidades de pollo anuales y generar un ingreso por venta de pollos por COP 149.766.067.

El incremento de las cantidades producidas en los años siguientes se realizó según la inflación promedio proyectada del 4%.

Tabla 10. Producción anual de pollos

Semanas	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
Total de pollos en un ciclo	1.000	980	960	941	932	922	913	900
Mortalidad	2,0%	2,0%	2,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,4%	1,0%
Total de pollo para la venta en un ciclo	900,00							
Ciclos de producción al año	5							
Producción total de pollos al año	4.500							
Capacidad instalada	5.769	100%						

Fuente: elaboración propia.

7.6.1.2 Ingreso por venta de gallinaza

En la cría de aves de corral se genera un subproducto como la gallinaza, que son vendidos como fertilizantes. Este abono previamente pasa por un proceso de secado para ser empacada en costales de 50 kg. El proceso dura alrededor de 8 días.

Como se observa en la tabla 11, la producción aproximada es de 4.5 kg por pollo criado. En ese sentido, la producción del año 1 es de 20.250 kg, con lo cual se genera un ingreso equivalente a COP 13.539.881.

Tabla 11. Proyección de producción anual de gallinaza

Semanas	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
Total de pollos en un ciclo	1.000	980	960	941	932	922	913	900
Mortalidad	2%	2%	2%	1%	1%	1%	1%	1%
Total de pollo para la venta en un ciclo	900,00							
Ciclos de produccion al año	5							
Produccion total de pollos al año	4.500							
Produccion de gallinaza	4,5	kg/pollo						
Produccion de gallinaza por año	20.250							

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Gallinaza (kg)	20.250	21.263	22.326	23.442	24.614	25.845

Fuente: elaboración propia.

7.6.2 Estructura financiera

La estructura financiera está calculada con base en una inversión para producir 1000 pollos iniciales en un ciclo de 8 semanas, o sea, aproximadamente en 2 meses y, por consiguiente, realizar 5 ciclos por año. A continuación, se evidencia la estructura financiera donde clasificamos la inversión fija, los activos diferidos y el capital de trabajo.

Tabla 12. Inversión inicial

Inversion fija	U. de Medida	Volumen	Costo Unitario	Costo Total
Galpón avícola	m2	125,00	240.000	30.000.000,00
Bebedero tipo campana para 40 pollos	pieza	25,00	47.200	1.180.000,00
Comedero para pollo	pieza	50,00	23.840	1.192.000,00
Tijeras para partir pollos super resistente	pieza	6,00	605.120	3.630.720,00
Congelador de 15 pies CH15	equipo	1,00	2.927.520	2.927.520,00
Refrigerador vertil de 14 pies VR-14	equipo	1,00	3.231.680	3.231.680,00
Charolas de 60x40	pieza	5,00	496.000	2.480.000,00
Fregadero de 2.20x0.70x0.90 con dos tarjas de 40x40x30 en acero inoxidable con sus llaves	pieza	1,00	1.220.640	1.220.640,00
Mesa de acero inoxidable de trabajo 146X83 CMS	pieza	2,00	1.991.182	3.982.364,80
Herramientas	lote	1,00	4.800.000	4.800.000,00
Instalaciones	lote	1,00	4.000.000	4.000.000,00
Tinaco	pieza	1,00	1.200.000	1.200.000,00
Bomba electrica 1 hp	equipo	1,00	512.000	512.000,00
Subtotal				60.356.924,80
Inversion diferida				
Permisos y contratos	presupuesto	1,00	2.400.000,00	2.400.000,00
Subtotal				2.400.000,00
Inversion capital de trabajo				
Pollitos	cabeza	1.000,00	2.240,00	2.240.000,00
MATERIA PRIMA E INSUMOS	PRESUPUESTO	1,00	5.423.388,16	5.423.388,16
MANO DE OBRA	PRESUPUESTO	1,00	8.614.656,00	8.614.656,00
SERVICIOS Y OTROS	PRESUPUESTO	1,00	932.000,00	932.000,00
Subtotal				17.210.044,16
TOTAL				79.966.968,96

Fuente: elaboración propia.

Como se observa en la tabla 12, el total de los recursos que se requieren para iniciar el proyecto es de COP 79.966.968.

7.6.2.1 Inversión fija

En la inversión fija se detallan todas las construcciones, instalaciones, equipos de granja y herramientas que se requieren para poner en marcha el proyecto por valor de COP 60.356.925, donde la mayor cantidad de la inversión se da en la instalación del galpón avícola por valor de COP 30.000.000.

7.6.2.2 Inversión diferida

La inversión diferida son pagos anticipados, pagos preoperativos, contratos, permiso y todo lo relacionado a gastos anticipados a la iniciación del proyecto. En este caso, destinamos COP 2.400.000 por este concepto.

7.6.2.3 Capital de trabajo

El capital de trabajo está relacionado con los recursos que requerimos durante los 2 primeros meses donde no se va generar ningún ingreso. Por ende, se requieren para cubrir los gastos cotidianos en nuestro primer ciclo de producción. En este caso, la compra de los pollos de 1 día para el primer lote. En la materia prima se encuentra la alimentación de los pollos por las 8 semanas que tarda el proceso de engorde y la mano de obra y servicios públicos para el funcionamiento de la granja. El total de los costos y gastos mencionados es de COP 17.210.044.

7.6.3 Préstamos

Para el inicio del proyecto se realizará un préstamo por valor de COP 29.966.969 a 5 años que corresponde al 43,1% de la inversión inicial. El préstamo se realizará por medio de Finagro, una entidad que proporciona fondos a un interés bajo para el

desarrollo de actividades agrícolas para inversión fija o capital de trabajo bajo la modalidad de credimpulsa.

Este tipo de crédito tiene una tasa preferencial para pequeños productores. En este caso, es el DTF + 7 efectivo anual (EA). Teniendo en cuenta lo anterior, según **Económicos** (2022), para el 2022 el DTF fue de 11,35 + 7 EA, lo cual da una tasa de 18,35% EA, que equivale a 1,53% efectivo mensual, y es la que se tendrá en cuenta para el préstamo.

Tabla 13. Amortización préstamo

Prestamo	\$ 29.966.969					
Interes EA	18,35%					
Periodos	5,00					
TABLA DE AMORTIZACIÓN						
	0	1	2	3	4	5
Saldo	\$ 29.966.969	\$ 23.973.575	\$ 17.980.181	\$ 11.986.788	\$ 5.993.394	\$ -
Abono a Capital		\$ 5.993.394	\$ 5.993.394	\$ 5.993.394	\$ 5.993.394	\$ 5.993.394
Intereses		\$ 5.499.774	\$ 4.399.819	\$ 3.299.865	\$ 2.199.910	\$ 1.099.955
Cuota		\$ 11.493.168	\$ 10.393.213	\$ 9.293.258	\$ 8.193.303	\$ 7.093.349

Fuente: elaboración propia.

7.6.4 Presupuesto de costos y gastos de operación

Los costos y gastos de la operación de la granja están distribuidos de la siguiente manera: mano de obra (51,3%), materia prima (41,6%), servicios públicos (3,7%), publicidad (1,3%), papelería (0,4%), transporte (1%), imprevistos (0,7%). A continuación, se detallan, los tipos de egresos, explicación del concepto y el valor.

Tabla 14. Descripción de costos y gastos

TIPO DE EGRESO	DESCRIPCIÓN	VALOR
Compra de pollos de 1 día	Costo de la compra de los primeros 1000 pollos para el primer ciclo de producción.	COP 687.500

Alimento	El alimento es el costo más alto del proceso de engorde del pollo y el más importante.	COP 2.575.892
Viruta	Es el insumo utilizado para la cama de los pollitos, que posteriormente se convierte en gallinaza y genera un ingreso adicional.	COP 80.000
Vacunación	El plan de vacunación utilizar será por medio de vacunas de prevención simple y que tienen un alto nivel de bioseguridad para minimizar la mortalidad y alejar todos los agentes externos.	COP 55.757
Servicios públicos	Los servicios utilizados en la granja serán el agua, importante para el consumo de los animales, la energía eléctrica para el uso del galpón y de las máquinas para el proceso del beneficio y el internet para tener cobertura y comunicación con el personal de la granja. Los valores mensuales son los siguientes: agua: COP 80.000, energía eléctrica: COP 55.000, internet: COP 75.000.	COP 210.000
Material e insumos	En los cambios de ciclos se requieren insumos para la desinfección y alistamiento, por ejemplo, cal, periódico, amonio cuaternario, entre otros.	COP 56.000
Publicidad	Se harán publicaciones en redes sociales y entrega de volantes para expandir el mercado y dar reconocimiento a la marca.	COP 105.000
Veterinario	Cuando se requiera de apoyo técnico, es necesario la asesoría de veterinarios para mitigar y corregir riesgos en la producción.	COP 95.000
Papelería	Es necesaria la compra de lapiceros, calculadora, cuadernos, resma de papel, entre otros, que se requieren para el control administrativo y de producción.	COP 30.000
Transporte	La distribución del producto se realiza en el área urbana, cerca de las granjas, por tal motivo, el valor del servicio contratado de transporte es bajo.	COP 85.000
Salarios	Para el tamaño de la empresa avícola inicialmente se requiere de una nómina que corresponde a 2 trabajadores: director administrativo y comercial (\$2.240.776) y el operario de producción (\$1.951.554), donde se incluye los factores prestacionales.	COP 4.192.330

Fuente: elaboración propia.

7.6.5 Presupuesto de costos y gastos de producción

En la tabla 15 se tiene consignado el presupuesto de costos y gastos en el proceso de producción tenidos en cuenta para el funcionamiento de proyecto

Tabla 15. **Presupuestos de costos y gastos de producción**

Descripción	Total Gastos mes	Total Gastos Años	% Participación
Total mano de obra	\$ 4.192.330,00	\$ 50.307.960,00	51,3%
Total Costos Materia Prima	\$ 3.399.158,80	\$ 40.789.905,55	41,6%
Total Servicio Publicos	\$ 305.000,00	\$ 3.660.000,00	3,7%
Total publicidad	\$ 105.000	\$ 1.260.000,00	1,3%
Papeleria	\$ 30.000	\$ 360.000,00	0,4%
Transporte	\$ 85.000	\$ 1.020.000,00	1,0%
Material e insumos auxiliares	\$ 56.000	\$ 672.000,00	0,7%
Subtotal	\$ 8.172.489	\$ 98.069.866	100,0%

Costos Variables

Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Mensual	Valor Anual
Compra Pollos 1 dia	1.000	\$ 1.650,00	\$ 687.500	\$ 8.250.000,00
Alimento	3.533	\$ 1.750,00	\$ 2.575.892	\$ 30.910.705,55
Víruta	1	\$ 80.000,00	\$ 80.000	\$ 960.000,00
Vacunación	956	\$ 20,00	\$ 55.767	\$ 669.200,00
Energia electrica	1	\$ 55.000,00	\$ 55.000	\$ 660.000,00
Operario de Producción	1	\$ 1.951.554	\$ 1.951.554	\$ 23.418.648
Subtotal			\$ 5.405.713	\$ 64.868.554

Costos y Gastos Fijos

Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Mensual	Valor Anual
Director Administrativo y Comercial	1	\$ 2.240.776	\$ 2.240.776	\$ 26.889.312
Agua	1	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 960.000
Internet y telefonía	1	\$ 75.000	\$ 75.000	\$ 900.000
Material e insumos auxiliares	1	\$ 56.000	\$ 56.000	\$ 672.000
Publicidad	1	\$ 105.000	\$ 105.000	\$ 1.260.000
Veterinario	1	\$ 95.000	\$ 95.000	\$ 1.140.000
Papeleria	1	\$ 30.000	\$ 30.000	\$ 360.000
Transporte	1	\$ 85.000	\$ 85.000	\$ 1.020.000
Subtotal			\$ 2.766.776	\$ 33.201.312

Produccion total de pollos al año	4.500
Peso Promedio de Pollo	2,71

Costo de produccion por pollo	\$ 21.793,3
Costo de produccion por kg de pollo	\$ 8.041,2

Fuente: elaboración propia.

7.6.6 Depreciación

Para el cálculo de la depreciación se utilizó el método de depreciación en línea recta. Cada activo tiene una vida útil específica. En este caso, maquinaria y equipo por valor de COP 32.756.925 a 10 años y contracciones (granja avícola) por valor de COP 30.000.000 a 20 años. A continuación, se observa el cálculo de la depreciación.

Tabla 16. Calculo Depreciación

DEPRECIACIONES	1	2	3	4	5	6
M Y E	5.955.805	5.360.224	4.764.644	4.169.063	3.573.483	2.977.902
CONSTRUCCIONES	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
TOTAL DEPRECIACIONES	7.455.805	6.860.224	6.264.644	5.669.063	5.073.483	4.477.902

Fuente: elaboración propia.

7.6.7 Promedio ponderado de capital – WACC

Adicionalmente, fue necesario realizar el cálculo de la tasa de descuento (Ke-WACC), que nos ayudó a determinar el retorno mínimo para cada proyecto de inversión. Por tanto, aceptamos la inversión si su retorno es superior al WACC (14,91%). Se consideró la siguiente ecuación.

Ecuación 4. Costos de capital

$$k_e = R_f + [\beta * (R_m - R_f)]$$

Fuente: elaboración propia.

Donde:

- Tasa libre de riesgo (Rf): es la tasa de interés que se obtiene de inversiones libres de riesgo, como los bonos del gobierno. Suponga que la tasa de interés libre de riesgo es del 5% anual.
- Retorno esperado del mercado (Rm): es el rendimiento promedio que se puede lograr en el mercado de valores. Suponga que el rendimiento esperado del mercado es del 10% anual..
- Riesgo de mercado (β): la tasa libre de riesgo, la rentabilidad esperada del mercado y la beta apalancada fueron tomados de Damodaran (2023) para la industria avícola, como promedio geométrico de los últimos 12 años:

$$R_f = 0,12\%$$

$$R_m = 12,44\%$$

$$\beta = 1,47$$

Otra de las variables a tener en cuenta es el riesgo país que, de acuerdo con la meta de inflación proyectada para el año 2023, según el Banco de la República de Colombia (2023), es la siguiente:

$$RP = \text{Riesgo país Colombia} = 3,47\%$$

$$Inf\ Col = \text{Inflación proyectada para Colombia, cierre 2023} = 7\%$$

- Beta del proyecto (β): el beta es una medida de la sensibilidad del proyecto frente a los movimientos del mercado. Si no disponemos del beta específico del proyecto, podemos utilizar un beta proxy basado en empresas similares en el mismo sector. El beta proxy es de 1.2.

Farming/Agriculture	39	1.14	33.87%	6.64%
Financial Svcs. (Non-bank & Insuran	223	0.89	1004.40%	14.61%
Food Processing	92	0.92	28.86%	7.74%
Food Wholesalers	14	1.12	46.16%	11.94%

Se tomará el beta comparable del sector de agricultura, es decir, Beta=1,14 con D/E= 33,87% e impuestos= 6,64% (Damodaran, 2023). Luego de realizar los cálculos pertinentes utilizando las fórmulas del Beta apalancado y desapalancado, se llega a lo siguiente: Ke=21,79% y el WACC = 14,91%.

7.7 FLUJO DE CAJA A PRECIOS REALES Y CORRIENTES DEL PROYECTO

A continuación, se presenta el flujo de caja en un proyecto considerando los flujos de caja del inversionista y del proyecto Corrientes, en concordancia con la inflación y los datos del mercado, mostrando los ingresos y egresos proyectados de manera clara y organizada. Esta herramienta permite evaluar la liquidez y rentabilidad del proyecto y

evidencia los principales conceptos como ingresos por ventas, costos de producción, gastos operativos, inversiones iniciales y otros movimientos de efectivo relevantes. Al presentar el flujo de caja, es importante destacar las suposiciones y estimaciones utilizadas, así como las fuentes de incertidumbre. En definitiva, un flujo de caja bien presentado brinda una visión integral de los flujos de efectivo del proyecto, con lo cual se puede evaluar su viabilidad financiera y tomar decisiones informadas.

Tabla 17. Flujo de caja del proyecto Corrientes

		FLUJO DE CAJA PROYECTO CORRIENTE					
TOTAL INGRESOSx VENTAS		163.305.948	179.069.435	195.543.823	213.533.855	233.178.970	254.631.435
Costo materia prima		40.789.906	46.533.699	50.814.800	55.489.761	60.594.819	66.169.543
Salarios		50.307.960	54.413.090	56.589.613	58.853.198	61.207.326	63.655.619
Servicios Públicos		3.660.000	3.958.656	4.117.002	4.281.682	4.452.950	4.631.068
Publicidad		1.260.000	1.362.816	1.417.329	1.474.022	1.532.983	1.594.302
Papelería		360.000	389.376	404.951	421.149	437.995	455.515
Transporte		1.020.000	1.103.232	1.147.361	1.193.256	1.240.986	1.290.625
Imprevistos		672.000	726.835	755.909	786.145	817.591	850.294
Costos y gastos totales		98.069.866	108.487.704	115.246.965	122.499.213	130.284.649	138.646.965
UTILIDAD BRUTA	EBITDA	65.236.082	70.581.731	80.296.859	91.034.642	102.894.321	115.984.469
Depreciaciones		7.455.805	6.860.224	6.264.644	5.669.063	5.073.483	4.477.902
UAI		57.780.278	63.721.507	74.032.215	85.365.579	97.820.838	111.506.567
Gastos financieros		-	-	-	-	-	-
UAI		57.780.278	63.721.507	74.032.215	85.365.579	97.820.838	111.506.567
IMPUESTOS		17.334.083	19.116.452	22.209.665	25.609.674	29.346.251	33.451.970
UTILIDAD NETA		40.446.194	44.605.055	51.822.551	59.755.905	68.474.587	78.054.597
Depreciación		7.455.805	6.860.224	6.264.644	5.669.063	5.073.483	4.477.902
Ingresos X Préstamos	-	-	-	-	-	-	-
Abono a capital		-	-	-	-	-	-
Inversión Activos	62.756.924,80	-	-	-	-	-	-
Inversión en capital de W	17.210.044,16	-	-	-	-	-	-
Variación capital de trabajo		-	-	-	-	-	-
Recuperación capital de trabajo		-	-	-	-	-	21.776.196
Valor de Desecho (En libros)		-	-	-	-	-	34.107.692
F. DE C. NETO	(79.966.968,96)	47.901.999	51.465.279	58.087.194	65.424.968	73.548.069	138.416.388

Fuente: elaboración propia.

Tabla 18. Flujo de caja del inversionista Corrientes

FLUJO DE CAJA INVERSIONISTA CORRIENTE							
TOTAL INGRESOSx VENTAS		163.305.947,85	179.069.435,17	195.543.823,20	213.533.854,94	233.178.969,59	254.631.434,79
Costo matetria prima		40.789.906	46.533.699	50.814.800	55.489.761	60.594.819	66.169.543
Salarios		50.307.960	54.413.090	56.589.613	58.853.198	61.207.326	63.655.619
Servicios Publicos		3.660.000	3.958.656	4.117.002	4.281.682	4.452.950	4.631.068
Publicidad		1.260.000	1.362.816	1.417.329	1.474.022	1.532.983	1.594.302
Papeleria		360.000	389.376	404.951	421.149	437.995	455.515
Tansporte		1.020.000	1.103.232	1.147.361	1.193.256	1.240.986	1.290.625
Imprevistos		672.000	726.835	755.909	786.145	817.591	850.294
Costos y gastos totales		98.069.865,55	108.487.704,06	115.246.964,59	122.499.212,76	130.284.648,85	138.646.965,41
UTILIDAD BRUTA	EBITDA	65.236.082,29	70.581.731,10	80.296.858,61	91.034.642,18	102.894.320,74	115.984.469,39
Depreciaciones		7.455.804,51	6.860.224,06	6.264.643,61	5.669.063,16	5.073.482,71	4.477.902,25
UAI		57.780.277,78	63.721.507,05	74.032.215,00	85.365.579,02	97.820.838,03	111.506.567,13
Gastos financieros		4.589.834,63	3.671.867,71	2.753.900,78	1.835.933,85	917.966,93	-
UAI		53.190.443,15	60.049.639,34	71.278.314,23	83.529.645,17	96.902.871,11	111.506.567,13
IMPUESTOS		15.957.132,95	18.014.891,80	21.383.494,27	25.058.893,55	29.070.861,33	33.451.970,14
UTILIDAD NETA		37.233.310,21	42.034.747,54	49.894.819,96	58.470.751,62	67.832.009,78	78.054.596,99
Depreciación		7.455.804,51	6.860.224,06	6.264.643,61	5.669.063,16	5.073.482,71	4.477.902,25
Ingresos X Préstamos	29.966.968,96						
Abono a capital		5.993.393,79	5.993.393,79	5.993.393,79	5.993.393,79	5.993.393,79	-
Inversión Activos	62.756.924,80						
Inversión en capital de W	17.210.044,16						
Variación capital de trabajo		-	-	-	-	-	-
Recuperación capital de trabajo							21.776.196,19
Valor de Desecho							34.107.692,10
F. DE C. NETO	(50.000.000,00)	38.695.720,92	42.901.577,80	50.166.069,77	58.146.420,98	66.912.098,69	138.416.387,54

Fuente: elaboración propia.

7.7 INDICADORES

7.8.1 Análisis del VPN y TIR

Con base en la favorabilidad en los criterios VPN y TIR, se puede evidenciar que es posible la implementación del proyecto avícola, debido a que son indicadores relevantes para la toma de decisiones.

Tabla 19. VPN y TIR

INDICADOR	F DE C PROYECTO CORRIENTE	F DE C INVERSIONISTA CORRIENTE
WACC	14,11%	14,91%
VPN	\$ 179.878.120	\$ 176.101.195
TIR	67,06%	89,46%

Fuente: elaboración propia.

Se puede observar que en las dos alternativas del proyecto y del inversionista se obtiene el VPN y TIR positivos, siendo una iniciativa atractiva y viable para ejecutar. Aunque la diferencia entre ambos valores presentes es baja, dado que es mayor el VPN del proyecto, la sugerencia es no solicitar recursos de terceros.

7.8.2 Relación beneficio costo (RBC)

Como se puede ver abajo, la RBC del flujo de caja del proyecto, que en este caso es de 1,2050, significa que los beneficios superan los costos en valor presente, en otras palabras, los beneficios son aproximadamente 1,2 veces mayores que los costos totales del proyecto, lo cual respalda su potencial rentabilidad. Igual que antes, con este criterio se puede concluir que el proyecto es financieramente viable.

Tabla 20. Cálculo de la RBC

INGRESOS	0	1	2	3	4	5	6
TOTAL INGRESOSx VENTAS		163.305.947,85	179.069.435,17	195.543.823,20	213.533.854,94	233.178.969,59	254.631.434,79
Ingresos X Préstamos	-						
Recuperación capital de trabajo							21.776.196,19
Valor de Desecho (En libros)							34.107.692,10
TOTAL INGRESO	-	163.305.947,85	179.069.435,17	195.543.823,20	213.533.854,94	233.178.969,59	310.515.323,09
VPI		780.349.458,63					
COSTOS							
Costos y gastos totales		98.069.865,55	108.487.704,06	115.246.964,59	122.499.212,76	130.284.648,85	138.646.965,41
Gastos financieros		-	-	-	-	-	-
IMPUESTOS		17.334.083,34	19.116.452,11	22.209.664,50	25.609.673,71	29.346.251,41	33.451.970,14
Abono a capital		-	-	-	-	-	-
Inversión Activos	62.756.924,80						
Inversión en capital de W	17.210.044,16						
Variación capital de trabajo		-	-	-	-	-	-
COSTOS TOTALES	79.966.968,96	115.403.948,89	127.604.156,18	137.456.629,09	148.108.886,46	159.630.900,26	172.098.935,55
VPE		607.010.437,25					

RBC 1,2856

Fuente: elaboración propia.

7.8.3 Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

El cálculo del PRI se realizó por suma acumulada de periodos y el periodo de recuperación de la inversión descontado (PRID) se calculó de igual forma, pero con los valores presentes, que curiosamente para este caso coinciden con un valor de 2, es decir, en ambos casos la inversión se recupera en el segundo año. Por otro lado, el

periodo de recuperación descontado exacto es de 1,96, con un valor similar a los anteriores. Es importante tener en cuenta que el PRI no considera los flujos de efectivo más allá del punto en el que se recupera la inversión inicial, por lo cual solo proporciona una medida limitada de rentabilidad y no considera el valor del dinero a lo largo del tiempo.

Tabla 21. **Periodo de recuperación de inversión inicial**

F. DE C. NETO	(79.966.968,96)	47.901.999	51.465.279	58.087.194	65.424.968	73.548.069	138.416.388
PRI	2	x	2	3	4	5	6

Fuente: elaboración propia.

7.9 ANÁLISIS DE RIESGOS

En la etapa de preinversión y en la fase de operación de un proyecto, la identificación de riesgos es esencial para evaluar los posibles impactos negativos que podrían afectar su viabilidad. El análisis PESTEL permite comprender factores clave que pueden influir en el proyecto. En la etapa de preinversión, ayuda a evaluar los aspectos políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales. En la fase de operación, es útil para monitorear el entorno en el que opera el proyecto, permitiendo anticipar cambios en el mercado, regulaciones gubernamentales, cambios socioeconómicos y otros factores que podrían afectar su rendimiento a lo largo del tiempo. La comprensión de estos riesgos cualitativos es fundamental para tomar decisiones informadas y desarrollar estrategias de mitigación que garanticen la sostenibilidad y éxito del proyecto en el largo plazo.

Tabla 22. **Análisis de riesgo en la etapa de preinversión**

PREINVERSIÓN		
	Número	RIESGO
P	1	Cambios en Estructuras de Gobierno
E	2	Las condiciones económicas de la región

S	3	Factores sociales como la cultura alimentaria local, las preferencias de los consumidores, el acceso a los canales de distribución y la conciencia ambiental pueden afectar el éxito del proyecto
T	4	Las tecnologías de producción y manejo de aves pueden mejorar la eficiencia y la rentabilidad del proyecto
E	5	La producción avícola puede tener un impacto significativo en el medio ambiente
L	6	Las regulaciones gubernamentales pueden afectar la forma en que se establece y opera el proyecto

Fuente: elaboración propia.

El análisis de la tabla revela diversos riesgos en el proyecto de producción avícola, tanto en la etapa de preinversión como en la fase de operación. Cambios en Estructuras de Gobierno, condiciones económicas regionales, factores sociales, tecnologías de producción, impacto ambiental y regulaciones gubernamentales son aspectos críticos que podrían afectar la rentabilidad y el éxito del negocio. Por tanto, es esencial adoptar estrategias de gestión de riesgos que permitan abordar estos desafíos de manera efectiva y garantizar una operación exitosa y sostenible del proyecto en el tiempo.

Tabla 23. Mapa de riesgo en la etapa de preinversión

	RIESGO #	RIESGO	Posibilidad Cualitativa	Consecuencia Cualitativa	Impacto Semicuantitativa	Probabilidad Semicuantitativa
P	1	Cambios en Estructuras de Gobierno	2 Baja	40 Muy grave	10	2
E	2	Las condiciones económicas de la región	7 Alta	10 Moderado	10	7
S	3	Factores sociales como la cultura alimentaria local, las preferencias de los consumidores, el acceso a los canales de distribución y la conciencia ambiental pueden afectar el éxito del proyecto	9 Muy alta	10 Moderado	20	2
T	4	Las tecnologías de producción y manejo de aves pueden mejorar la eficiencia y la rentabilidad del proyecto	2 Baja	10 Moderado	10	2

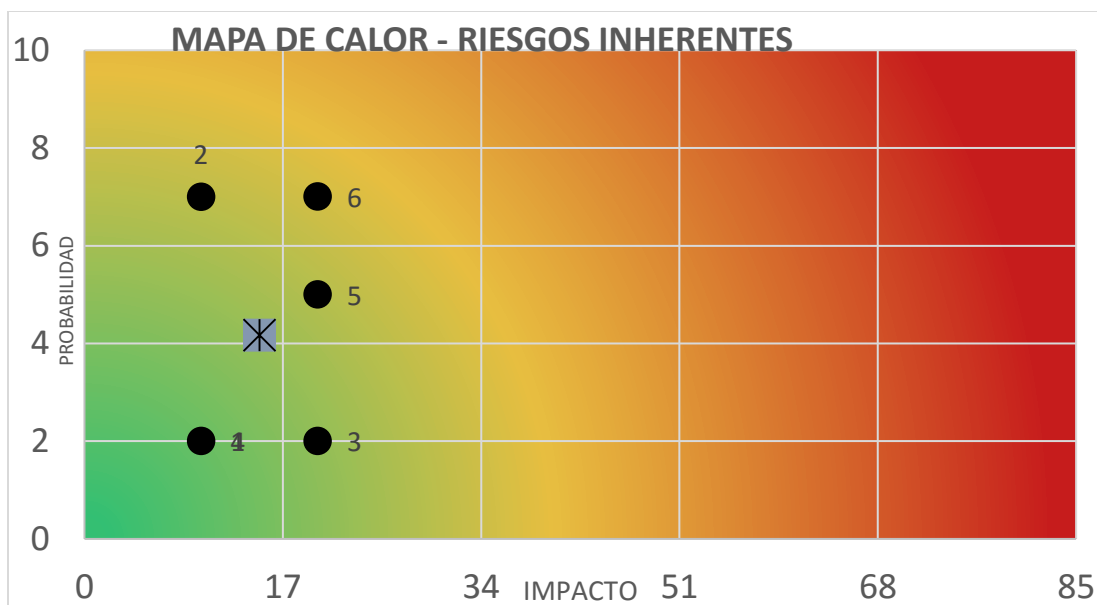
E	5	La producción avícola puede tener un impacto significativo en el medio ambiente	5 Moderada	20 Grave	20	5
L	6	Las regulaciones gubernamentales pueden afectar la forma en que se establece y opera el proyecto	7 Alta	40 Muy grave	20	7

Fuente: elaboración propia.

El análisis de la tabla revela una serie de riesgos identificados en el proyecto avícola, evaluados según su posibilidad cualitativa y consecuencia cualitativa. Se destaca la alta probabilidad de factores sociales, como la cultura alimentaria local, las preferencias de los consumidores, el acceso a los canales de distribución y la conciencia ambiental, los cuales podrían tener un impacto moderado en el éxito del proyecto. Además, la producción avícola presenta una posibilidad moderada de tener un impacto significativo en el medio ambiente, con una consecuencia grave. Asimismo, los riesgos asociados a los cambios en las estructuras de gobierno y las regulaciones gubernamentales tienen una alta probabilidad, lo cual podría resultar en consecuencias muy graves para la operación del proyecto. Es de suma importancia tomar en cuenta estos riesgos y desarrollar estrategias de mitigación adecuadas para asegurar el éxito y la sostenibilidad del negocio avícola en la región.

Como estrategia para poder minimizar o controlar el riesgo legal por el cambio normativo, se propone el hacerles seguimiento continuo a los cambios normativos, la inscripción a boletines legales y, en lo posible, buscar hacer participación en FENAVI, con el fin de mantenerse a la vanguardia de noticias, avances tecnológicos y variación el mercado de la venta de carne de pollo.

Figura 10. Mapa de calor riesgos inherentes



Fuente: elaboración propia.

Tabla 24. Perfil de riesgo inherente

PERFIL DE RIESGO INHERENTE	
Impacto	Probabilidad
15,00	4,17
63	

Fuente: elaboración propia.

Con el análisis de la tabla se evidencia un perfil de riesgo inherente en el proyecto, donde el impacto estimado es de 15 y la probabilidad de ocurrencia es de 4,17. Este perfil de riesgo sugiere que el proyecto enfrenta un nivel significativo de riesgo potencial, con un impacto relativamente alto y una probabilidad de ocurrencia moderada. Es importante destacar que un perfil de riesgo inherente más alto puede requerir una mayor atención y enfoque en la identificación y gestión de riesgos para garantizar la viabilidad y el éxito del proyecto. Se deben implementar medidas adecuadas de mitigación de riesgos para minimizar cualquier impacto negativo y maximizar las oportunidades de lograr los objetivos establecidos en el proyecto.

En la etapa de operación se logran identificar los siguientes riesgos, lo cuales son descritos en la tabla.

Tabla 25. Análisis de riesgo en etapa de operación

	OPERACIÓN	
	Número	RIESGO
P	1	Cambios en estructuras de gobierno
E	2	Inflación e inversión la compra de materiales
S	3	Deterioro de la imagen corporativa por fallos en el proceso de producción
T	4	Las tecnologías de producción y manejo de aves pueden mejorar la eficiencia y la rentabilidad del proyecto
E	5	La producción avícola puede tener un impacto significativo en el medio ambiente
L	6	Las regulaciones gubernamentales pueden afectar la forma en que se establece y opera el proyecto

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a los riesgos asociados a la fase de operación del proyecto, estos incluyen posibles cambios en las estructuras gubernamentales que podrían afectar las políticas y regulaciones del proyecto, la influencia negativa de la inflación en la inversión y adquisición de materiales, la preocupación por deterioro de la imagen corporativa debido a fallos en la producción, la necesidad de adaptarse a tecnologías de producción y manejo de aves para mantener la eficiencia, la consideración de los impactos ambientales de la producción avícola y la posible influencia de regulaciones gubernamentales cambiantes en los procedimientos de establecimiento y operación del proyecto. Estos riesgos resaltan la importancia de la planificación y la mitigación para asegurar el éxito continuado del proyecto.

Tabla 26. Mapa de riesgo en etapa de operación

Número	Riesgo	Posibilidad Cualitativa	Consecuencia Cualitativa	Impacto Semicualitativo	Probabilidad Semicualitativa
--------	--------	-------------------------	--------------------------	-------------------------	------------------------------

P	1	Cambios en estructuras de gobierno	5 Moderada	40 Muy grave	40	5
E	2	Inflación e inversión la compra de materiales	2 Baja	20 Grave	20	2
S	3	Deterioro de la imagen corporativa por fallos en el proceso de producción	2 Baja	40 Muy grave	40	2
T	4	Las tecnologías de producción y manejo de aves pueden mejorar la eficiencia y la rentabilidad del proyecto	2 Baja	80 Catastrófico	10	2
E	5	La producción avícola puede tener un impacto significativo en el medio ambiente	5 Moderada	40 Muy grave	20	5
L	6	Las regulaciones gubernamentales pueden afectar la forma en que se establece y opera el proyecto	2 Baja	20 Grave	20	7

Fuente: elaboración propia.

La tabla proporciona una visión general de los riesgos asociados a la operación del proyecto, evaluados mediante la consideración de su posibilidad cualitativa y consecuencia cualitativa. El análisis semicuantitativo de impacto y probabilidad proporciona una comprensión más precisa. Por ejemplo, el riesgo de “Cambios en estructuras de gobierno” se considera moderado en posibilidad y tiene consecuencia muy grave, lo cual resulta un impacto semicuantitativo de 40. Además, la probabilidad semicuantitativa es 5, lo que sugiere que es un riesgo considerable. Similarmente, el riesgo de “Inflación e inversión en la compra de materiales” se evalúa como bajo en posibilidad, pero con una consecuencia grave. Estos análisis permiten identificar los riesgos más críticos y contribuyen a la toma de decisiones informadas sobre cómo mitigar o gestionar estos riesgos en la fase de operación del proyecto.

Como estrategia para reducir el impacto que puede tener los cambios del gobierno en la fase de operación del proyecto se plantea que las áreas contable, gestión humana y administración de la organización haga seguimiento estricto a los diferentes cambios que se presente en el gobierno que puedan afectar directamente a la operación del proyecto.

A su vez, es importante mantener un control estricto en los sistemas de producción para evitar que se vea comprometida la calidad del producto final y, por ende, la imagen de la empresa, así como los efectos que pueda tener sobre el medio ambiente, para prevenir sanciones económicas y afectación de imagen de la empresa, y la estabilidad económica del proyecto.

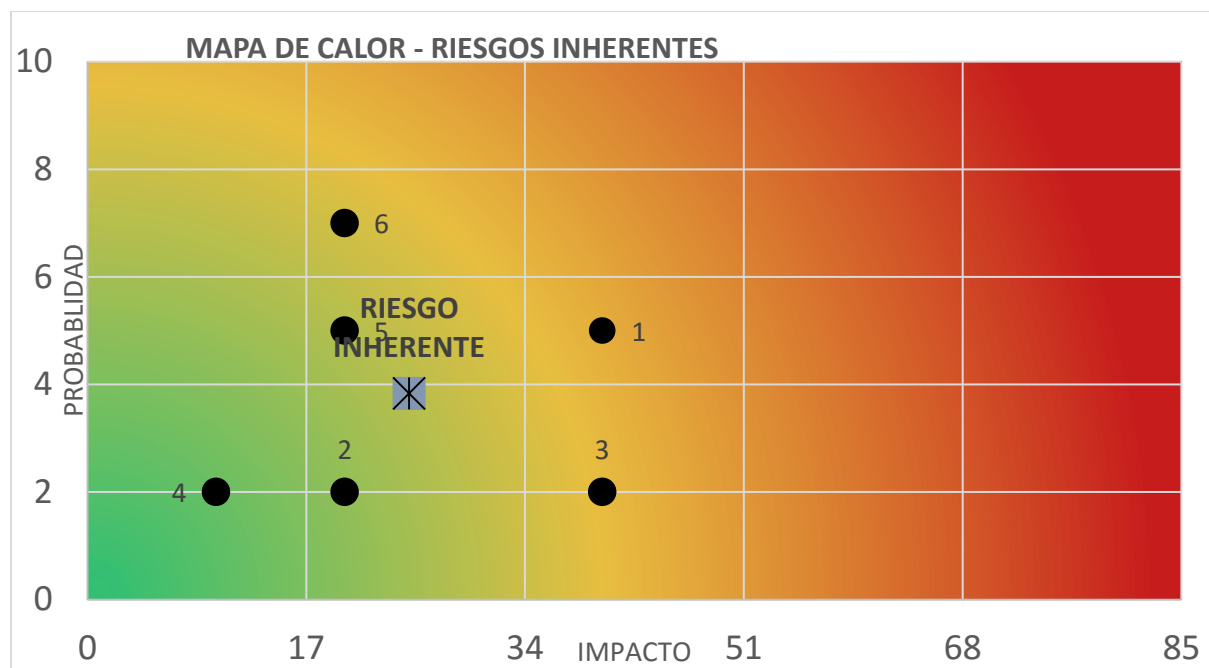
Tabla 27. Perfil de riesgo inherente en la fase de operación

PERFIL DE RIESGO INHERENTE	
Impacto	Probabilidad
25,00	3,83
96	

Fuente: elaboración propia.

La tabla muestra el perfil de riesgo inherente para un proyecto de pollo de engorde en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla en la fase de operación. La probabilidad inherente se sitúa en 3,83, con una escala que parece ser de 1 a 100. Esta cifra refleja el nivel de probabilidad estimado para la ocurrencia de los riesgos evaluados en esta fase del proyecto. Es importante tener en cuenta que la interpretación precisa del valor depende del contexto específico y de la escala utilizada en la evaluación. A partir de este, se podría considerar si el nivel de probabilidad inherente es bajo, moderado o alto, y esto influiría en la determinación de estrategias de mitigación y gestión de riesgos para asegurar el éxito y la sostenibilidad del proyecto en esta etapa

Figura 11. Mapa de riesgo en la fase de operación



Fuente: elaboración propia.

8 CONCLUSIONES

El estudio de prefactibilidad para la creación de un proyecto de pollos de engorde en los municipios de Santa Bárbara y Marinilla produjo resultados prometedores. A través del análisis de mercado, se identificó una demanda potencial significativa para el producto, respaldada por el crecimiento en el consumo de pollo en la región y las preferencias de los consumidores por productos frescos y de buena calidad.

El análisis financiero demostró que el proyecto tiene el potencial de ser rentable en un período de seis años, lo cual indica una inversión sólida y una buena rentabilidad para los accionistas. La tasa de descuento calculada mediante el modelo beta proxy se encuentra en línea con las expectativas de rentabilidad de los socios, lo que refuerza la viabilidad financiera del proyecto. Sin embargo, se identificaron algunos riesgos potenciales, como los cambios en las estructuras de gobierno y las regulaciones gubernamentales, que podrían afectar el desarrollo y operación del proyecto. Es crucial estar preparados para abordar estos riesgos y tomar medidas para mitigar sus impactos.

En cuanto al análisis de precios y el estudio de mercado, se evidenció que existe una competencia significativa en la región, lo cual destaca la importancia de ofrecer un producto de calidad y diferenciado para atraer a los consumidores.

En resumen, el estudio de prefactibilidad proporcionó una base sólida para la toma de decisiones, demostrando el potencial del proyecto y la viabilidad financiera. Con un enfoque en la calidad del producto, la gestión de riesgos y la satisfacción de las necesidades del mercado, el proyecto de pollos de engorde tiene buenas perspectivas para prosperar en la región y satisfacer la demanda creciente de los consumidores locales.

9. REFERENCIAS

- Aguilera D., M. (2014). *Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: Instituciones, organizaciones y tecnología*. Banco de la República.
- Aillón M. (2012). *Propuesta e implementación de un proyecto comunitario que se dedicará a la crianza, producción y comercialización avícola en la parroquia de Ascázubi* [Trabajo de grado]. Universidad Central del Ecuador. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1473/1/t-uce-0003-272.pdf>
- Álvarez García, I. (2006). *Introducción a la teoría de proyectos*. Limusa.
- Avicultura (2022). *Colombia: La producción de pollo crece un 7,3% en 2022*. Avicultura. <https://avicultura.com/colombia-la-produccion-de-pollo-crece-un-73-en-2022/>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2021). *Estimaciones de población 1985-2020 y proyecciones de población 2021-2050*. DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2014). *Guía del módulo de capacitación en teoría de proyectos*. DNP. <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/teoria%20de%20proyectos.pdf>
- ESERP (2023). *Análisis PESTEL de una empresa: Qué es y cómo hacerlo*. ESERP. <https://es.eserp.com/articulos/que-es-analisis-pestel/>
- Federación Nacional de Avicultores de Colombia (FENAVI) (2022). *Boletín Fenaviquin*. FENAVI.
- Federación Nacional de Avicultores de Colombia (FENAVI) (2023). *Producción pollo*. FENAVI. <https://fenavi.org/estadisticas/produccion-pollo-p/>
- FUDE (2016). *La avicultura y su proceso de producción*. FUDE. <https://www.educativo.net/articulos/la-avicultura-y-su-proceso-de-produccion-1122.html>
- FUDE (2022). *¿Qué es la producción avícola?* FUDE. <https://www.educativo.net/articulos/que-es-la-produccion-avicola-876.html>

- García, G. (2019). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa i comercializadora de pollo en Girardot* [Trabajo de grado]. Uniminuto.
- Hernández, L. M. (2022). *Cadena avícola*. Minagricultura: <https://sioc.minagricultura.gov.co/pages/sioc.aspx>
- La República (2022). *¿Por qué suben precios del huevo y del pollo y por cuánto tiempo seguirá subiendo?* La República. <https://www.larepublica.co/empresas/por-que-sube-el-precio-del-huevo-y-el-pollo-con-la-crisis-y-cuanto-mas-aumentara-3334309>
- Mankiw, G. (2012). *Principios de economía*. Mc Graw Hill.
- Merino, J. P. (2016). *Avicultura*. Definicion.De. <https://definicion.de/avicultura/>
- MinAgricultura. (2021). *Cadena avícola*. MinAgricultura. <https://sioc.minagricultura.gov.co/avicola/documentos/2021-06-30%20cifras%20sectoriales.pdf>
- Ministerio de Relaciones Exteriores (2022). *ONUDI*. Ministerio de Relaciones Exteriores: <https://www.cancilleria.gov.co/internacional/politica/economico/onudi>
- Miranda, J. J. (2005). *Gestión de proyectos*. MM Editores.
- Mora S. J. (2013). *La producción avícola en Colombia*. Scrib. <https://es.scribd.com/document/22891382/aviculturaaencol1>
- Nassir Sapag Chain, R. S. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. Mc Graw Hill Education.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2020). *Gateway to poultry production and products*. FAO. <https://www.fao.org/poultry-production-products/production/poultry-species/chickens>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2021). *El índice de precios de los alimentos de la FAO alcanza un nuevo récord*. FAO. <https://www.fao.org/newsroom/detail/fao-food-price-index-rises-to-record-high-in-february>
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) (1978). *Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial*. ONUDI.

- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2005). *Bioseguridad en el laboratorio de microbiología y biomedicina*. OMS.
- Padilla, M. C. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos*. Ecoe Ediciones.
- Proaño, E. (2016). *Proyecto de factibilidad para la creación de una microempresa dedicada al faenamiento y comercialización de pollos, ubicada en el sector de Llano Grande del Cantón, Quito* [Trabajo de grado]. Universidad Central del Ecuador. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/10926/1/t-uce-0003-ca210-2016.pdf>
- Project Management Institute (2021). *Guía del PMBOK* (7.^a edición). Project Management Institute.
- Quezada S. (2011). *Implementación de un proyecto de producción y comercialización de pollos de carne en la Asociación de Productores Agroecológicos “Virgen Del Rosario”, perteneciente a la parroquia de El Valle* [Trabajo de grado]. Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1221>
- Ramírez, E., & Cajigas Romero, M. (2004). *Proyectos de inversión competitivos*. Universidad Nacional de Colombia.
- Rodríguez, J. (2021). *Qué es la factibilidad de un proyecto, cómo se estudia y ejemplos*. HubSpot. <https://blog.hubspot.es/sales/que-es-factibilidad>
- Rosillo, E. A. (2022). *Cadenas productivas sienten el impacto del incremento en los costos*. Contexto ganadero. <https://www.contextoganadero.com/economia/cadenas-productivas-sienten-el-impacto-del-incremento-en-los-costos>
- Sáenz, J. (2022). *Panorama del sector avícola de Colombia: Cifras y retos*. Veterinaria Digital. <https://www.veterinariadigital.com/articulos/panorama-del-sector-avicola-de-colombia-cifras-y-retos/#:~:text=anteriormente%2c%20el%20pa%20c3%ads%20ya%20cuenta,para%20la%20producci%20de%20huevo> .
- Santos, S. (2020). *Estudio de factibilidad de la implementación de una granja avícola de pollos de engorde semitecnificada en la comuna Rio Verde* [Trabajo de grado]. UPSE.

- Tomas, D. (2023). *Matriz DOFA: Qué es y cómo planificar cualquier estrategia*. CyberClick. <https://www.cyberclick.es/numerical-blog/matriz-dofa-que-es-y-como-planificar-cualquier-estrategia>
- Universidad de los Andes (2016). La avicultura en Colombia. Universidad de los Andes. <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2016/02/18/la-avicultura-en-colombia-parte-1/>
- Zita, A. (2020). *Métodos de investigación: qué y cuáles son (con ejemplos)*. Toda Materia. <https://www.todamateria.com/metodos-de-investigacion/>
- Zuluaga, D. (2022). *Aumentan precios de huevo y pollo en Medellín y Antioquia*. El Colombiano. <https://www.elcolombiano.com/antioquia/aumentan-precios-de-huevo-y-pollo-en-medellin-y-antioquia-fc15242575>