

**Planta procesadora de alimentos balanceados para Aves y Cerdos en Aguazul -
Casanare**

Andrey Esteban Pedroza Riveros

Juan Camilo Naranjo Niño

Proyecto de grado para optar por el título de Ingeniería Industrial

Director

Ing. Ángel Alexander Zipaquira Vargas

Universidad Santo Tomas, Seccional Tunja

Facultad de Ingeniería Industrial

2026

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo, en primer lugar, a nuestras familias, por su amor, apoyo incondicional y constante motivación durante cada etapa de nuestro proceso formativo y personal. Su confianza en nuestras capacidades ha sido fundamental para alcanzar este logro.

Asimismo, lo dedicamos a todas aquellas personas que, de una u otra manera, han sido fuente de inspiración, fortaleza y perseverancia para continuar avanzando hacia nuestras metas profesionales.

Andrey Esteban Pedroza Riveros

Juan Camilo Naranjo Niño

Agradecimientos

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a Dios, por brindarnos la vida, la sabiduría y la fortaleza necesarias para culminar satisfactoriamente este proyecto; agradecemos de manera especial a nuestros docentes y asesores, quienes con su orientación, conocimientos y acompañamiento permanente contribuyeron significativamente al desarrollo de este trabajo y a nuestra formación profesional.

De igual forma, extendemos nuestro reconocimiento a la USTA por proporcionarnos los espacios académicos, recursos y oportunidades que hicieron posible la realización de este proyecto de creación de empresa. Por último, agradecemos a nuestras familias y compañeros, por su apoyo, comprensión y estímulo constante a lo largo de este proceso.

Tabla de contenido

Resumen.....	9
Abstract.....	10
Nombre de la empresa y actividad económica	11
Introducción	13
Descripción de la oportunidad de negocio identificada	16
Lienzo CANVAS.....	22
Alcance o delimitación	24
Propósito y objeto social.....	24
Productos y servicios ofrecidos	24
Mercado Objetivo	25
Capacidad y operación.....	25
Impacto Económico y Social	26
Estudio de mercado	28
Descripción de producto.....	28
Análisis del sector industrial	29
Definición y análisis del mercado objetivo.....	31
Análisis de la competencia	35
Precios promedio del mercado.....	35
Estrategia de precios propuesta.....	35
Análisis de Canales de distribución.....	37
Definición y análisis de Estrategias de precio	39

Definición y Análisis de Estrategias de Promoción.....	43
Definición y análisis de estrategias de comunicación	47
Pronóstico de la Demanda (Proyección de ventas)	49
Presupuesto de las Estrategias definidas	51
Estudio técnico	56
Análisis de proveeduría	56
Estudio de requerimientos de Maquinaria, Equipos y Tecnología	60
Descripción del proceso productivo.....	62
Diseño y análisis de capacidad de producción.....	63
Diseño y análisis de planta.....	65
Plan de producción.....	66
Costeo de producción.....	68
Estudio Organizacional	69
Estructura Legal - Jurídica.....	69
Planeación Estratégica.....	70
Misión	78
Visión	78
Valores.....	79
Objetivos Estratégicos.....	79
Estructura orgánica y requerimientos de personal	81
Manual de funciones	84
Análisis de costos y gastos administrativos	85
Estudio financiero	88

Análisis de la inversión	88
Presupuesto de Ingresos.....	89
Presupuesto de egresos.....	90
Flujo de caja	91
Estado de Ganancias y pérdidas.....	95
Balance General	98
Indicadores y Evaluación Financiera.....	99
Análisis de impactos	102
Impactos económicos.....	102
Impactos sociales	102
Impacto ambiental	105
Conclusiones	107
Bibliografía	110
Anexos	115

Listado de Tablas

Tabla 1. Relación de Ha para la ACFC y cría de porcinos y aves traspatio región Piedemonte.....	16
Tabla 2. Competidores directos	35
Tabla 3. Estrategia de precio para Cerdos	40
Tabla 4. Estrategia de precio para Gallinas	40
Tabla 5. Proyección de ingresos durante la vida útil del proyecto	50
Tabla 6. Presupuesto de marketing	54
Tabla 7. Proveedores de materias primas y servicios (Colombia).....	57
Tabla 8. Inversión en Maquinaria y Equipos	60
Tabla 9. Inversión en Muebles y Enseres	61
Tabla 10. Costos de producción	68
Tabla 11. Matriz DOFA Agronutria Casanare	78
Tabla 12. Nomina Empresarial.....	85
Tabla 13. Costos de dotación y uniformes	86
Tabla 14. Puesta en operación del proyecto.....	86
Tabla 15. Otros gastos administrativos.....	87
Tabla 16. Proyección de los Costos del primer año.....	91
Tabla 17. Amortización del préstamo	92
Tabla 18. Flujo de caja.....	93
Tabla 19. Estado de Ganancias y Pérdidas	95
Tabla 20. Márgenes financieros.....	96

Tabla 21. Evolución de ventas y producción.....	97
Tabla 22. Balance General	98
Tabla 23. Indicadores financieros	100
Tabla 24. Matriz de Leopold de impacto ambiental en la elaboración de balanceados	106

Listado de Figuras

Figura 1. Verificación de homonimia del nombre empresarial.....	12
Figura 2. Distribución de Inventario Aves	18
Figura 3. Distribución de Inventario Porcinos	18
Figura 4. Modelo CANVAS	23
Figura 5. Dimensiones del Mercado Regional (Piedemonte Casanare).....	31
Figura 6. Diagrama de flujo del proceso	63
Figura 7. Diseño y análisis de la distribución de planta.....	65
Figura 8. Organigrama.....	84

Resumen

El presente proyecto de grado evalúa la viabilidad técnica, económica y ambiental de implementar una planta productora de alimentos balanceados para cerdos y gallinas ponedoras en el municipio de Aguazul, departamento de Casanare, región de la Orinoquía Colombiana. Esta zona presenta una marcada vocación agropecuaria, disponibilidad de materias primas y crecimiento sostenido de la actividad pecuaria, condiciones que favorecen el desarrollo de iniciativas agroindustriales orientadas al fortalecimiento de las cadenas productivas locales. La propuesta surge ante la demanda creciente de alimentos balanceados en el municipio y su área de influencia, donde existe un inventario representativo de porcinos y aves de traspatio que evidencia un mercado potencial para la producción y comercialización de concentrados destinados a estos sistemas productivos.

El proyecto plantea la localización de la planta en el corregimiento de San José de Buby, aprovechando la cercanía a zonas productoras y la disponibilidad regional de insumos como maíz y aceite de palma. Se propone una capacidad inicial de producción de 2.400 toneladas anuales (60.000 bultos de 40 kg), con crecimiento progresivo en volumen y precio durante cinco años. El análisis financiero evidencia rentabilidad y recuperación de la inversión en el corto plazo, con márgenes estables y flujos de caja positivos. La implementación de la planta contribuirá al desarrollo económico regional, fortaleciendo la productividad pecuaria y la articulación agroindustrial local.

Palabras clave: Alimentos balanceados, Porcicultura, Avicultura, Agroindustria.

Abstract

This undergraduate thesis evaluates the technical, economic, and environmental feasibility of implementing a food production plant for pigs and hens in the municipality of Aguazul, Casanare Department, in the Colombian Orinoquía region. This area has a strong agricultural focus, availability of raw materials, and sustained growth in livestock activity, conditions that favor the development of agro-industrial initiatives aimed at strengthening local production chains. The proposal arises from the growing demand for balanced feed in the municipality and its surrounding area, where there is a significant number of backyard pigs and poultry, indicating a potential market for the production and marketing of feed concentrates for these production systems.

The project proposes locating the plant in the village of San José de Búbuy, taking advantage of its proximity to production areas and the regional availability of inputs such as corn and palm oil. An initial production capacity of 2,400 tons per year (60,000 40-kg bags) is proposed, with progressive growth in volume and price over five years.

Financial analysis demonstrates profitability and return on investment in the short term, with stable margins and positive cash flow. The plant's implementation will contribute to regional economic development, strengthening livestock productivity and local agro-industrial integration.

Keywords: Animal food, Pig farming, Poultry farming, Agro-industry.

Nombre de la empresa y actividad económica

La empresa objeto del presente proyecto corresponde a una nueva iniciativa empresarial que será creada desde cero. Su creación responde a la identificación de una oportunidad de negocio en el sector agroindustrial del municipio de Aguazul, Casanare, orientada a la producción local de alimentos balanceados para aves y cerdos.

El nombre propuesto para la empresa es: AGRONUTRIA CASANARE; Esta denominación fue seleccionada con el propósito de reflejar la naturaleza agroindustrial de la actividad, su enfoque en nutrición animal y su identidad territorial, además de garantizar unicidad empresarial a nivel nacional, conforme a la verificación realizada en el Registro Único Empresarial y Social (ver Figura 1).

La actividad económica principal de la empresa se enmarca en la elaboración de alimentos preparados para animales, correspondiente al código CIIU 1090, el cual comprende la producción de concentrados, balanceados y mezclas nutricionales destinadas a la alimentación de especies pecuarias, tales como aves de corral y porcinos. Esta actividad incluye procesos de recepción de materias primas, formulación, molienda, mezclado, ensacado y comercialización de productos nutricionales, cumpliendo con las normativas técnicas y sanitarias vigentes en Colombia.

La empresa AGRONUTRIA CASANARE tendrá como propósito atender principalmente a pequeños y medianos productores agropecuarios de la región de la Orinoquía, ofreciendo alimentos balanceados de calidad, formulados con insumos

regionales y a precios competitivos, contribuyendo así al fortalecimiento de la cadena productiva agropecuaria y al desarrollo económico local.

Figura 1

Verificación de homonimia del nombre empresarial

The screenshot displays the RUES website interface. At the top, the RUES logo is on the left, and navigation links (Inicio, ¿Qué es el RUES?, Consulta de registros, Descarga de reportes, Servicios cámaras, Estadísticas) are on the right. Below the header, a blue banner features the RUES logo and the text 'La fuente de información empresarial más robusta con la que cuenta Colombia'. To the right of the banner, three statistics are shown: '40 millones de consultas al año', '750 entidades públicas acceden a la información', and '40 millones de consultas al año'. The main search area has a dropdown menu set to 'Registro Mercantil' and a search bar containing 'AGRONUTRIA CASANARE'. A 'Buscar' button with a magnifying glass icon is to the right of the search bar. Below the search bar, a link for 'Busqueda Avanzada' is visible. Underneath the search bar, there are icons for 'PDF' and 'TXT' formats. A light blue box displays the message 'No se encontraron resultados'. On the right side, a 'Filtrar por:' section shows 'Categoria' with a checked option for 'Persona natural'.

Fuente: Registro Único Empresarial y Social (RUES) (2026).

Introducción

La industria de alimentos balanceados para animales es un componente esencial de la producción pecuaria moderna, ya que provee nutrición equilibrada a especies como aves de corral, cerdos y animales de granja en general, contribuyendo directamente a la seguridad alimentaria y al desarrollo del sector agropecuario a nivel mundial. En términos económicos, este sector presenta una dinámica de crecimiento sostenido a escala global. De acuerdo con Grand View Research (2025), el mercado mundial de alimentos balanceados alcanzó un valor aproximado de USD 656,11 mil millones en 2025 y se proyecta que llegue a USD 921,33 mil millones en 2033, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) cercana al 4,3 %. Este crecimiento está impulsado principalmente por el aumento en la demanda de proteína de origen animal (como carne, leche y huevos), así como por la intensificación de los sistemas productivos pecuarios, que requieren formulaciones nutricionales cada vez más especializadas.

Históricamente, la producción de alimentos balanceados ha estado dominada por grandes empresas fabricantes que producen formulaciones comerciales estandarizadas para diversas especies ganaderas. Según estadísticas recientes del mercado global, los fabricantes de alimentos balanceados representan una parte considerable del suministro total de alimento procesado, con formulaciones diseñadas para mejorar eficiencia alimentaria y productividad animal, mientras que una proporción menor de producción es realizada de manera local por granjeros y mezcladores en las propias fincas (Astute Analytica, 2023).

El mercado global de alimento balanceado ha evolucionado con el tiempo hacia procesos especializados de producción industrial, utilizando formulaciones técnicas que buscan maximizar la eficiencia alimentaria de los animales. Además, de acuerdo con datos de la International Feed Industry Federation (IFIF) (2025) se estima que, de la producción total mundial de alimento balanceado, cerca de 300 millones de toneladas se producen directamente en las granjas por mezcladores locales, lo que representa una parte significativa de la oferta total frente a la producción comercial industrializada.

En el contexto regional, la falta de producción local de alimentos balanceados en zonas rurales limita el acceso de pequeños y medianos productores a insumos competitivos y adecuados nutricionalmente, incrementando los costos de producción y reduciendo la competitividad frente a otras regiones con industria establecida. Esta situación es especialmente relevante en municipios como Aguazul, donde la ganadería local requiere soluciones de nutrición animal más accesibles.

Por lo tanto, este emprendimiento busca establecer una planta de producción de alimentos balanceados en la región, aprovechando subproductos agrícolas abundantes y favoreciendo precios competitivos, con el fin de reducir los costos de alimentación que actualmente representan entre el 60 % y 70 % del costo total de producción animal. Esta iniciativa es importante desde una perspectiva académica, técnica y social, ya que combina aspectos de innovación agroindustrial con el desarrollo económico local.

El problema central que orienta esta investigación es la carencia de oferta local de alimentos balanceados competitivos y nutritivos para los productores agropecuarios de la región, lo que limita la productividad y rentabilidad del sector pecuario regional.

Este proyecto tiene como objetivo general diseñar y evaluar la viabilidad técnica, económica y social de una planta de producción de alimentos balanceados con una capacidad instalada acorde a las condiciones del mercado regional, considerando criterios técnicos, operativos y económicos que permitan satisfacer la demanda estimada de manera eficiente. Entre los objetivos específicos se encuentran: analizar la demanda del mercado regional; definir un proceso productivo técnicamente viable y operativamente eficiente; estimar los costos de inversión y operación; y proyectar indicadores financieros y sociales que permitan evaluar la sostenibilidad del proyecto.

Las delimitaciones de este estudio comprenden el análisis del mercado en el municipio de Aguazul y sus zonas de influencia, así como la evaluación de productos dirigidos principalmente a avicultura y porcicultura de pequeña y mediana escala, sin abordar en profundidad segmentos de nutrición animal para especies exóticas o mascotas, los cuales quedan fuera del alcance de este proyecto.

Descripción de la oportunidad de negocio identificada

La actividad porcina y avícola en el departamento del Casanare ha cobrado gran importancia en los últimos años, En cuanto al desarrollo de la agricultura campesina, familiar y comunitaria (ACFC); De acuerdo con los datos de la Gobernación de Casanare (2024) en su plan de extensión agropecuaria (PDEA), Aguazul sobresale como el municipio con mayor capacidad, con 35.929 hectáreas, seguido por Pore con 1.248 hectáreas y Yopal con 1.232 hectáreas. Este modelo agroecológico, orgánico e intensivo aprovecha las condiciones ambientales favorables de las zonas media y alta de la cordillera, lo que lo convierte en una opción más sostenible y rentable frente a otros sistemas de producción ganadera del departamento.

Tabla 1

Relación de Ha para la ACFC y cría de porcinos y aves traspatio región Piedemonte

Municipio	Ha ACFC	Porcino traspatio	Avícola traspatio
YOPAL	1.232	2.341	15.310
TAURAMENA	462	1.315	8.200
AGUAZUL	506	857	12.600
VILLANUEVA	1.736	542	3.010

Municipio	Ha ACFC	Porcino traspatio	Avícola traspatio
MONTERREY	361	841	4.100
NUNCHIA	853	745	6.950
PORE	1.248	872	5.030
TOTAL	6.398	7.513	55.200

Fuente: Gobernación de Casanare (2024)

La ACFC se lleva a cabo principalmente a través de pequeños productores agropecuarios de forma individual o asociativa, como las juntas de acción comunal y asociaciones campesinas. Desde una perspectiva social y económica, este modelo productivo resulta altamente relevante, ya que contribuye a la generación de ingresos rurales, al fortalecimiento del tejido social y a la seguridad alimentaria de las comunidades, al tiempo que promueve el aprovechamiento eficiente de los recursos locales. Asimismo, se impulsa la consolidación de mercados locales con enfoque comercial y la creación de unidades de transformación de materias primas, elementos clave para el desarrollo rural sostenible.

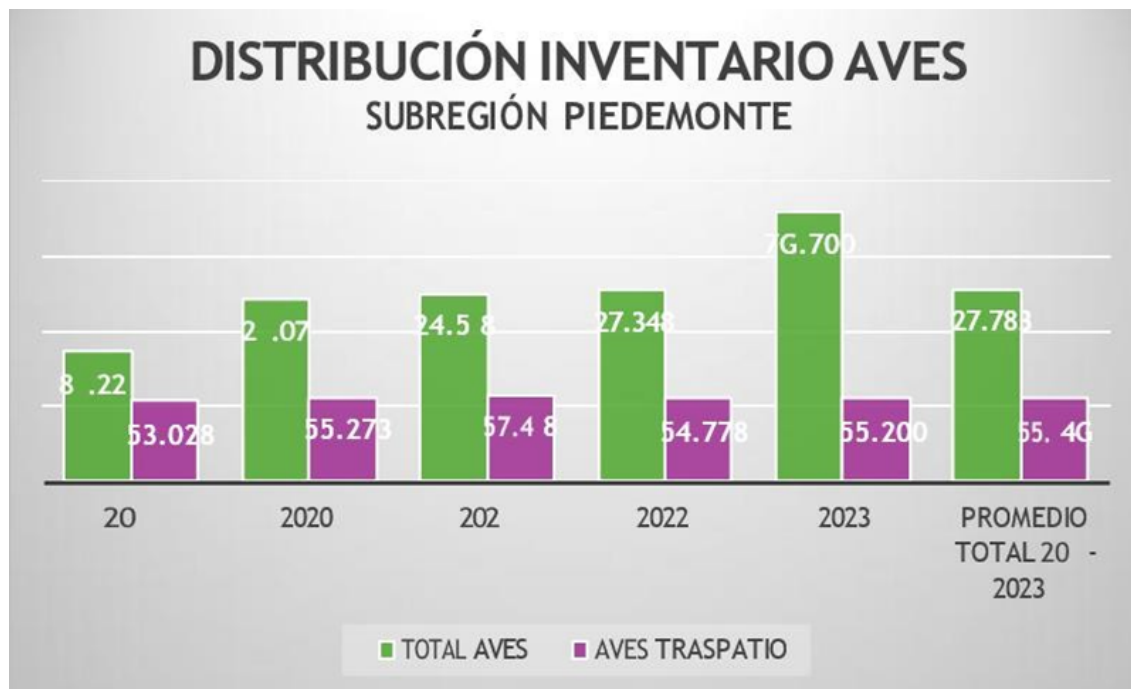
También sobresale la cría de aves y cerdos de traspatio como un componente fundamental de la ACFC, particularmente en municipios como Yopal, Tauramena, Aguazul, Villanueva, Monterrey, Nunchía y Pore. En estas zonas se observa una participación significativa en la crianza de estas especies junto con los cultivos de pancoger, lo que favorece la diversificación productiva y fortalece la seguridad

alimentaria de las comunidades locales.

Las Figuras 2 y 3 muestran la evolución del inventario de aves y porcinos en la subregión del Piedemonte durante el periodo 2019–2023.:

Figura 2

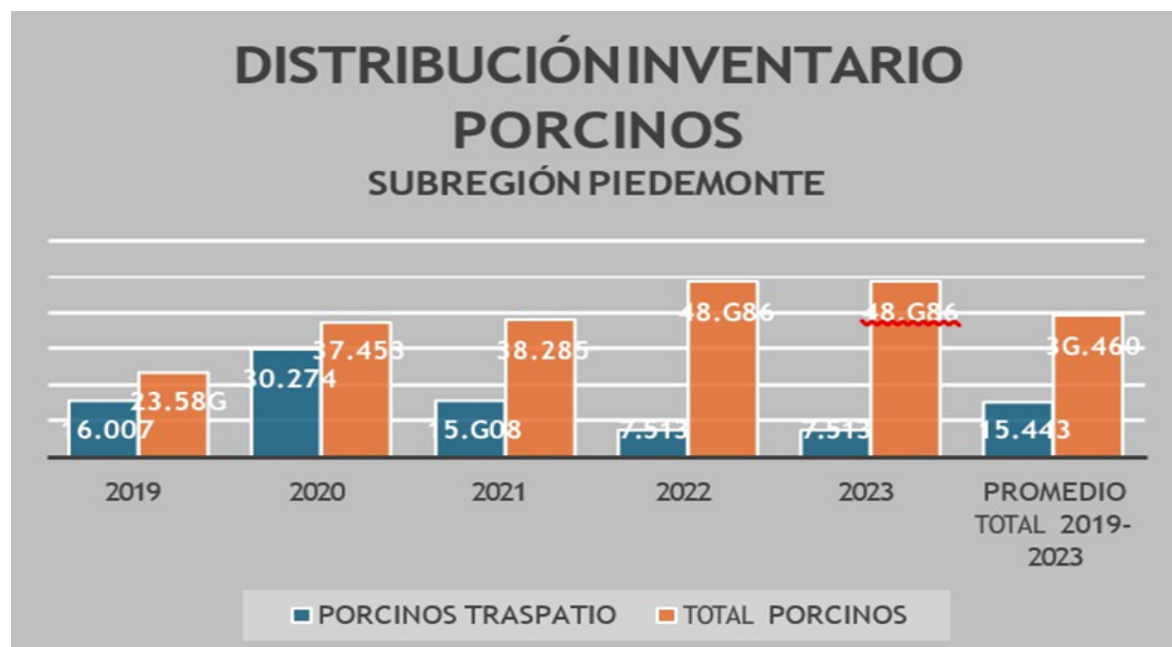
Distribución de Inventario Aves



Fuente: ICA (2025)

Figura 3

Distribución de Inventario Porcinos



Fuente: ICA (2025)

A partir de la información presentada, se observa una tendencia creciente y sostenida en el inventario total de aves y porcinos en la región. En el caso de las aves, el inventario total supera los 27 millones de unidades en los años más recientes, con una participación constante de aves de traspatio cercana a los 5 millones. De manera similar, el inventario porcino muestra un incremento progresivo, alcanzando valores cercanos a 18 millones de animales, donde el segmento de traspatio mantiene una participación relevante dentro del total.

Este comportamiento evidencia no solo el crecimiento del sector pecuario regional, sino también la consolidación de sistemas productivos de pequeña y mediana escala, en los cuales la alimentación representa el principal componente del costo de producción. En este sentido, el aumento del inventario animal implica una mayor demanda de insumos alimenticios, particularmente de alimentos balanceados que

permitan garantizar condiciones adecuadas de crecimiento, conversión alimenticia y productividad.

Por lo tanto, aunque las figuras presentan información de inventario y no variables nutricionales, sí permiten inferir de manera directa la presión creciente sobre la demanda de alimento para animales en la región. A mayor número de animales en producción, mayor es la necesidad de sistemas de alimentación eficientes, lo que convierte el suministro de alimentos balanceados en un factor crítico para la sostenibilidad económica de los productores.

En este contexto, la presente investigación adquiere relevancia práctica al plantear una alternativa de solución orientada a la producción regional de alimentos balanceados, que permita atender la demanda derivada del crecimiento del inventario pecuario, reducir costos de alimentación y mejorar la competitividad de los sistemas productivos locales.

Los principales beneficiarios del proyecto serán los pequeños y medianos productores pecuarios del área de influencia, quienes podrán acceder a alimentos balanceados de calidad a menor costo, reduciendo de forma significativa sus gastos de producción. De manera indirecta, también se beneficiarán los agricultores locales proveedores de materias primas, los trabajadores vinculados a la planta y la economía regional en su conjunto, mediante la generación de empleo y el fortalecimiento de encadenamientos productivos.

Asimismo, la propuesta plantea la creación de una nueva unidad de negocio agroindustrial orientada a atender una demanda potencial en el mercado regional de alimentos balanceados. De acuerdo con estimaciones del consumo de alimento para

porcinos y aves en el departamento de Casanare, el requerimiento anual se aproxima a 9.800 toneladas. En este sentido, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA, 2025) señala el crecimiento del inventario pecuario en la región, mientras que el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2023) indica que una proporción significativa de este consumo es abastecida por proveedores ubicados fuera del departamento. Esta situación evidencia una limitada oferta local y una alta dependencia de otras regiones, lo que sugiere la existencia de una brecha entre la demanda regional y la capacidad de producción local.

El ingreso al mercado se plantea mediante una estrategia de diferenciación basada en la proximidad geográfica a los centros de consumo, la reducción de costos logísticos, el aprovechamiento de materias primas regionales y el desarrollo de formulaciones adaptadas a las condiciones productivas locales, aspectos que pueden representar ventajas frente a productos provenientes de otras regiones del país.

En este contexto, resulta relevante analizar alternativas que contribuyan a la reducción de los costos de producción animal, considerando que la alimentación representa entre el 60 % y el 70 % de los costos totales en sistemas productivos porcinos y avícolas. Por ello, el presente proyecto se orienta a evaluar la posibilidad de implementar una planta de producción de alimentos balanceados en el departamento de Casanare, con el propósito de analizar su potencial impacto en la competitividad del sector pecuario regional y su contribución al desarrollo económico y productivo del territorio.

Lienzo CANVAS

A continuación, en la Figura 4 se representa el lienzo CANVAS de la oportunidad de negocio:

Figura 4

Modelo CANVAS



Fuente: Elaboración propia

Alcance o delimitación

El proyecto comprende el diseño, montaje y puesta en marcha de una planta de producción de alimentos balanceados, enfocada en la elaboración de concentrados para cerdos y aves de corral (principalmente gallinas ponedoras). El alcance incluye el análisis técnico, operativo y económico del proceso productivo, así como la evaluación de la capacidad instalada en función de la demanda regional.

En cuanto a la formulación nutricional, el proyecto contempla el desarrollo del producto de acuerdo a si son cerdos o aves, considerando requerimientos específicos de energía, proteína, aminoácidos, minerales y vitaminas, con el fin de garantizar eficiencia productiva y adecuada conversión alimenticia.

Propósito y objeto social

El propósito es atender la demanda regional de alimentos balanceados mediante la producción local de concentrados para porcinos y aves, contribuyendo a la eficiencia productiva de los sistemas pecuarios.

La empresa tendrá como objeto social la producción y comercialización de alimentos balanceados para animales, específicamente para cerdos y gallinas ponedoras, incluyendo actividades de transformación de materias primas agrícolas, formulación nutricional, procesamiento industrial y distribución del producto terminado.

Productos y servicios ofrecidos

- Producción de alimentos balanceados para porcinos y aves de corral, formulados según la especie y etapa productiva.
- Formulación de dietas nutricionales ajustadas a requerimientos técnicos específicos de los clientes.

- Asesoría técnica básica en alimentación animal y uso adecuado del producto.
- Apoyo en la selección de materias primas para la alimentación animal.

El producto se ofrecerá a un precio competitivo, sustentado en la reducción de costos logísticos, el uso de materias primas regionales y la cercanía al mercado objetivo, garantizando una relación costo–beneficio favorable frente a productos provenientes de otras regiones.

Mercado Objetivo

El mercado objetivo está conformado por pequeños y medianos productores pecuarios (porcícolas y avícolas) vinculados a la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria (ACFC), ubicados principalmente en el departamento de Casanare, con énfasis en el municipio de Aguazul y su área de influencia.

Desde el punto de vista geográfico, el mercado se concentra inicialmente en Casanare, con posibilidad de expansión hacia departamentos cercanos como Meta y Arauca. En cuanto a las características del cliente, se trata de productores con sistemas de producción de pequeña y mediana escala, que requieren alimentos balanceados a precios accesibles y en volúmenes variables, con una alta sensibilidad al costo de alimentación.

Capacidad y operación

La planta tendrá una capacidad de producción de 200 toneladas mensuales, equivalentes a 2.400 toneladas anuales en el primer año de operación, con una proyección de crecimiento del 5 % anual durante los primeros cinco años.

El proceso productivo incluye las etapas de recepción de materias primas, control de calidad, almacenamiento, molienda, dosificación, mezclado, granulación (o

producción en harina), enfriamiento, envasado, etiquetado y almacenamiento de producto terminado.

La infraestructura contempla áreas destinadas a almacenamiento de materias primas (800 m²), zona de producción (600 m²) y almacenamiento de producto terminado (600 m²), organizadas bajo criterios de eficiencia operativa y flujo continuo del proceso.

En relación con la disponibilidad de materias primas, el proyecto se sustenta en la oferta regional y nacional de insumos clave como maíz, soya y derivados de palma. Según el Plan de Extensión Agropecuaria de Casanare, el departamento cuenta con más de 46.000 hectáreas cultivadas en estos productos, lo que garantiza una base de abastecimiento para la producción de alimentos balanceados (Gobernación de Casanare, 2024). Asimismo, la disponibilidad de proveedores a nivel nacional permite complementar el suministro en caso de variaciones en la producción local.

Impacto Económico y Social

Los impactos económicos y sociales se representan a continuación:

- Reducción de los costos de producción de proteína animal para los productores locales, ya que el alimento balanceado representa entre el 60% y 70% de estos.
- Utilización de subproductos de cosecha que abundan en la región, como el maíz y el aceite de palma, aprovechando la actividad agropecuaria de Aguazul.
- Generación de empleo local, tanto en áreas rurales como urbanas.

- Fomento del desarrollo de una agricultura eficiente y una industria animal sólida, competitiva y sostenible en la región.
- El proyecto es financieramente viable, con un Valor Presente Neto (VPN) de \$1,997,644,165 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 126.28%, superando la tasa de oportunidad del 15%. La relación beneficio/costo es de 4.01.

Estudio de mercado

Descripción de producto

El proyecto contempla la producción de alimentos balanceados destinados a la nutrición de cerdos y aves, formulados para cubrir de manera específica los requerimientos de la etapa de engorde.

Estos alimentos se elaboran a partir de materias primas cuidadosamente seleccionadas, tales como maíz, sorgo, soya, aceite de palma, minerales, vitaminas y aditivos que favorecen el desarrollo óptimo, la salud y el rendimiento productivo de los animales. Se ofrecerán en presentaciones de harina.

La línea de productos incluye formulaciones para cerdos en sus fases de engorde, garantizando dietas balanceadas que contribuyen a una adecuada ganancia de peso y conversión alimenticia. Para las aves, se desarrollarán alimentos específicos tanto para pollos de engorde como para gallinas ponedoras, con mezclas que aseguren un crecimiento saludable, buena calidad de carne y óptimos niveles de producción de huevos.

La línea de productos contempla alimentos para cerdos, con formulaciones específicas para pre-inicio, inicio, desarrollo y engorde, destinadas a garantizar un adecuado crecimiento, eficiencia en la conversión alimenticia y calidad en la carne.

Alimentos para aves, orientados tanto a pollos de engorde como a gallinas ponedoras, con mezclas que promueven un óptimo crecimiento, buen índice de conversión y calidad en la producción de huevos.

odos los productos se elaborarán bajo estrictos controles de calidad, en cumplimiento de la normativa sanitaria y técnica vigente en Colombia para alimentos

destinados a consumo animal. En particular, se tendrán en cuenta los lineamientos establecidos por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), entidad que regula la producción, registro, control y comercialización de alimentos balanceados para animales, garantizando condiciones de inocuidad, calidad y trazabilidad en el proceso productivo (ICA, 2020).

Desde el punto de vista tecnológico, la planta incorporará equipos de molienda, dosificación y mezclado horizontal que permiten lograr una adecuada homogenización de los ingredientes, así como un control preciso en la incorporación de macro y micronutrientes. Estos sistemas operan bajo parámetros definidos de tiempo de mezclado, tamaño de partícula y proporciones de formulación, lo que asegura la uniformidad del producto final.

Se garantizará que cada lote de alimento balanceado cumpla con especificaciones técnicas previamente definidas, tales como contenido nutricional (proteína, energía, minerales), granulometría y homogeneidad de la mezcla. Esto se logrará mediante controles de calidad en recepción de materias primas, formulación técnica de dietas, verificación de dosificación y seguimiento por lote, prácticas recomendadas en la industria de alimentos balanceados (FAO, 2020).

Análisis del sector industrial

El sector industrial en Casanare representa aproximadamente el 8 % del Producto Interno Bruto (PIB) departamental, lo que evidencia su limitada participación frente a sectores como hidrocarburos y agricultura, que en conjunto concentran más del 75 % de la economía regional (DANE, 2024). No obstante, la industria agroalimentaria ha comenzado a consolidarse como una alternativa para diversificar la economía local,

particularmente en municipios como Aguazul, donde existe una marcada vocación agropecuaria (Gobernación de Casanare, 2023).

Según el Plan de Extensión Agropecuaria (PDEA) Casanare 2024-2027, el departamento dispone de más de 46.000 hectáreas cultivadas en maíz, soya y palma africana, insumos fundamentales para la producción de alimentos balanceados (PDEA Casanare, 2024). Actualmente, se estima que cerca del 85 % de los concentrados para animales consumidos en Casanare provienen de plantas localizadas en el interior del país, lo que incrementa el costo del producto final entre un 10 % y un 20 % debido a gastos de transporte y logística (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2023).

El consumo anual de alimentos balanceados en el departamento para cerdos y aves se calcula en alrededor de 9.800 toneladas, con proyecciones de crecimiento superiores al 6 % anual, impulsadas por el incremento sostenido en la producción porcina y avícola (ICA, 2025). Sin embargo, la capacidad instalada local es insuficiente para cubrir esta demanda, lo cual representa una oportunidad estratégica para la creación de nuevas plantas de producción.

La instalación de una planta procesadora de alimentos balanceados en Aguazul permitiría aprovechar materias primas locales, disminuir costos logísticos, reducir la dependencia del mercado externo y fortalecer la economía regional. En términos logísticos, actualmente los concentrados consumidos en el departamento son transportados desde otras regiones del país, lo que incrementa su precio final entre un 10 % y un 20 % debido a costos de transporte y distribución (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2023). En este sentido, la producción local permitiría reducir este sobre costo logístico en un rango estimado entre el 10 % y el 20 %, en comparación con

el escenario actual de abastecimiento externo, generando una ventaja competitiva en el precio final del producto.

Además, la implementación de la planta contribuiría a la generación de empleo y al fortalecimiento del sector agroindustrial regional, promoviendo el aprovechamiento de materias primas locales y el desarrollo de encadenamientos productivos en el departamento de Casanare (Gobernación de Casanare, 2023).

Definición y análisis del mercado objetivo

Definición del mercado objetivo

El Mercado Primario. *Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria (ACFC)* del departamento de Casanare, específicamente en la región del Piedemonte, con enfoque principal en el municipio de Aguazul y municipios circunvecinos. En cuanto a los segmentos específicos, se tiene:

- Productores porcinos de traspatio: 857 unidades productivas en Aguazul
- Productores avícolas de traspatio: 12.600 unidades productivas en Aguazul
- Pequeños y medianos productores agropecuarios organizados en:
 - Juntas de Acción Comunal
 - Asociaciones campesinas
 - Productores individuales

Análisis cuantitativo del mercado

En la siguiente tabla se presentan las dimensiones del mercado regional:

Figura 5

Dimensiones del Mercado Regional (Piedemonte Casanare)

Municipio	Ha ACFC	Porcinos Traspatio	Aves Traspatio
Aguazul	506	857	12.600

Yopal	1.232	2.341	15.310
Tauramena	462	1.315	8.200
Villanueva	1.736	542	3.010
Monterrey	361	841	4.100
Nunchia	853	745	6.950
Pore	1.248	872	5.030
Total región	6.398	7.513	55.200

Fuente: Gobernación de Casanare (2024)

En cuanto a la posición competitiva, Aguazul se ubica en el segundo lugar en población porcina de traspatio (857 unidades) y en el tercer lugar en población avícola de traspatio (12.600 unidades) dentro de la región analizada. Adicionalmente, el municipio presenta condiciones favorables para el crecimiento del sector pecuario, asociadas a la concentración de actividades de Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria (ACFC) y a la disponibilidad de áreas productivas.

De acuerdo con el Plan de Extensión Agropecuaria de Casanare 2024–2027, Aguazul es uno de los municipios priorizados para el fortalecimiento de cadenas productivas pecuarias, debido a su capacidad productiva, disponibilidad de recursos y participación en sistemas de producción de pequeña y mediana escala (Gobernación de Casanare, 2024). Esta priorización institucional, junto con la tendencia creciente del inventario pecuario en la región, evidencia un escenario favorable para la expansión de la producción porcina y avícola, lo que respalda su potencial de crecimiento dentro del mercado regional.

Características del mercado objetivo

El perfil del cliente es el siguiente:

- Pequeños productores con sistemas de producción familiar
- Enfoque agroecológico y orgánico intensivo
- Producción diversificada: cultivos de pancoger + cría de animales

- Ubicación: Zona media y alta de la cordillera (condiciones ambientales favorables)
- Organización: Individual o asociativa

En cuanto a las necesidades Identificadas, se tienen:

- Reducción de costos de alimentación (60-70% de costos de producción)
- Acceso a alimentos balanceados de calidad producidos regionalmente
- Aprovechamiento de la materia prima local (maíz, aceite de palma)
- Mejora de la eficiencia productiva de sus animales
- Fortalecimiento de la seguridad alimentaria comunitaria

Productos sustitutos

En el mercado objetivo (pequeños y medianos productores porcinos y avícolas del Casanare), los productos sustitutos al alimento balanceado formulado son aquellos que cumplen la misma función nutricional o son utilizados como alternativa para alimentar a los animales, aunque con diferencias en calidad, precio o conveniencia.

Ejemplos concretos:

- Mezclas elaboradas por el propio productor (autoproducidas)

Muchos productores rurales elaboran sus propias formulaciones usando insumos básicos como maíz, sorgo, arroz, afrecho de trigo y subproductos agrícolas disponibles en la zona. Estas mezclas, aunque menos balanceadas que los productos comerciales, se utilizan como alternativa de alimentación, especialmente en sistemas de traspatio.

- Concentrados de marcas comerciales colombianas: Algunos productos que los productores compran como alternativa al alimento balanceado regional son:

- Nutraje Alimentación Animal – Mezclas y balanceados para aves y porcinos disponibles en granjas y distribuidores (Nutraje es presencia fuerte en diferentes regiones de Colombia).
- Alimentos Cárnicos S.A.S. – Balanceados porcinos / avícolas – Comercializa concentrados específicos para engorde de cerdos y aves.
- Alcon S.A. – Pienso y concentrados – Marca con presencia en tiendas agropecuarias que vende mezclas alimenticias para animales de producción.

Productos complementarios

Los productos complementarios son aquellos que se utilizan conjuntamente con el alimento balanceado para mejorar el rendimiento productivo, la salud animal o la eficiencia del sistema de producción. Las marcas presentes en el mercado colombiano son:

- Suplementos vitamínicos y minerales
 - Premix Vitamínico Mineral San Marcos – Suplemento que se adiciona al concentrado para mejorar niveles nutricionales.
 - Cobalto Plus de Nutricula – Suplemento mineral para aves de postura y crecimiento.
- Aditivos nutricionales
 - Probióticos y enzimas de la marca Alltech (por ejemplo, Bio-Mos o RumiStar) – Utilizados para mejorar la digestibilidad y la salud intestinal de los animales.

- Aditivos de LALLEMAND Animal Nutrition – Para promover la eficiencia alimenticia en aves y porcinos.
- Otros insumos complementarios
 - Vitaminas y medicamentos veterinarios
 - Vacunas y suplementos de empresas como Zoetis o Elanco – Utilizados junto con el alimento para prevenir enfermedades y optimizar el desempeño productivo.

Análisis de la competencia

Competidores directos identificados

En la siguiente tabla se evidencian los competidores directos:

Tabla 2

Competidores directos

Marca/Producto	Precio (Bulto 40kg)	Posicionamiento
Porci engorde	\$ 77.900	Precio competitivo
Porci levante	\$ 101.600	Segmento premium
Finca-engorde	\$ 91.500	Mercado medio
Cipa porcicultura	\$ 81.000	Posicionamiento regional
Solla ponedoras	\$ 93.400	Marca reconocida
Cointegral itacol	\$ 102.100	Segmento alto

Fuente: Solla (2026)

Precios promedio del mercado

En cuanto al concentrado para cerdos: \$93.133 por bulto de 40kg y para el concentrado para gallinas ponedoras: \$96.160 por bulto de 40kg

Estrategia de precios propuesta

- **Precio inicial:** \$70.000 por bulto de 40kg
- **Diferencial competitivo:** 25% por debajo del promedio del mercado

- **Objetivo:** Penetración de mercado y fidelización de clientes

Ventajas Competitivas

En cuanto a las ventajas competitivas se encuentran las siguientes, relacionadas con la localización:

- Proximidad a materias primas: Aguazul produce maíz, aceite de palma, soya
- Reducción de costos logísticos para productores locales
- Conocimiento del mercado local y sus necesidades específicas
- Facilidad de distribución en radio de 50km

Ahora bien, respecto a las ventajas del producto se tiene que existe una Formulación especializada para condiciones climáticas locales; Uso de subproductos regionales abundantes y económicos; Calidad nutricional optimizada para especies locales y flexibilidad en formulaciones según requerimientos específicos.

En Casanare, el mercado de alimentos balanceados para cerdos y aves está dominado por empresas nacionales como Solla, Italcol y Contegral, cuyos centros de producción se ubican principalmente en el interior del país (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2023). Esta situación genera costos adicionales de transporte que elevan entre un 10 % y un 20 % el precio final de los concentrados en la región, afectando la rentabilidad de los productores locales (ICA, 2025).

A nivel local, la competencia es limitada y se concentra en pequeños molinos o plantas de baja escala, las cuales, en su mayoría, no cuentan con certificaciones técnicas ni capacidad de formulación especializada (Gobernación de Casanare, 2023). Esto representa una oportunidad estratégica para el establecimiento de una planta en Aguazul, que permita aprovechar materias primas regionales, reducir costos logísticos

y ofrecer productos adaptados a las necesidades específicas del sector pecuario local (PDEA Casanare, 2024).

La posibilidad de brindar asesoría técnica y dietas formuladas a la medida constituye una ventaja competitiva frente a empresas externas, que operan con portafolios estandarizados y menor cercanía al productor (DANE, 2024). En consecuencia, el panorama competitivo en Casanare es favorable para nuevos proyectos industriales que apunten a suplir la demanda creciente de alimentos balanceados en condiciones más eficientes y sostenibles.

Análisis de Canales de distribución

Distribución directa a productores pecuarios

- Enfoque: Venta directa a granjas avícolas y porcinas en Aguazul y municipios cercanos.
- Empresas como: Contegral y Finca en Colombia trabajan con productores locales, ofreciendo análisis de productividad y asesoría técnica para optimizar el uso de concentrados.
- Ventaja: Mayor control sobre la calidad y el precio, además de construir relaciones cercanas con los clientes.

Intermediarios y distribuidores agropecuarios

Se realizará a través de canales tradicionales, puntualmente para colaborar con intermediarios locales que compran y revenden concentrados en zonas rurales. Estos son los siguientes:

Puntos de venta en cooperativas o tiendas agropecuarias

Alianzas con tiendas de insumos agrícolas en Aguazul, como las mencionadas en la búsqueda (ej. Italcol o Concentrados W&M. Como beneficio se espera llegar a pequeños productores que no compran a gran escala.

Canales Modernos: Supermercados y Empacadoras

Se realizará mediante la opción de vender empaques pequeños en mercados locales o cadenas de agro insumos.

Sostenibilidad y Certificaciones

Es necesario contar con los siguientes componentes:

- Valor agregado mediante buenas prácticas y certificaciones: En una etapa inicial, resulta pertinente implementar Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), junto con los programas de limpieza y desinfección, el control de plagas, la trazabilidad básica y el control de calidad por lote, resultan fundamentales, ya que garantizan la confiabilidad del producto y constituyen la base para futuros procesos de certificación.. En una fase de consolidación, la empresa puede evaluar certificaciones reconocidas por el mercado como Global G.A.P. (en el caso de encadenamientos con productores certificados) o esquemas internacionales como BAP si en el futuro se proyecta abastecer cadenas formales o integraciones que exijan estándares superiores. Estas certificaciones no son un requisito inmediato para iniciar operaciones, pero sí pueden convertirse en un diferencial competitivo si se planea crecer hacia mercados formales.

- Enfoque local y sostenibilidad productiva: Dado el perfil agropecuario de Aguazul y su entorno, la sostenibilidad del concentrado puede fortalecerse a través del aprovechamiento responsable de materias primas regionales y subproductos disponibles en la cadena agrícola, siempre que cumplan criterios técnicos de calidad e inocuidad. Por ejemplo, pueden incorporarse insumos energéticos y proteicos de origen regional (maíz, soya y derivados de la palma), además de evaluar subproductos agroindustriales solo cuando exista viabilidad técnica (humedad, micotoxinas, estabilidad, disponibilidad y costo) y se garantice una formulación balanceada. Esta estrategia mejora competitividad, reduce costos logísticos y aporta al desarrollo de proveedores locales.

Definición y análisis de Estrategias de precio

La estrategia de precios del proyecto se definió a partir de un análisis integral del mercado regional, considerando los precios promedio de los principales competidores, la estructura de costos de producción, el margen de rentabilidad esperado, la capacidad de pago del mercado objetivo (ACFC), y los riesgos asociados a la volatilidad de insumos y condiciones externas. El objetivo central de la política de precios es lograr una rápida penetración de mercado, garantizar sostenibilidad financiera y generar fidelización de clientes mediante una relación precio–calidad favorable.

Precio para cerdos

A continuación, en la siguiente tabla se presenta la estrategia de precios para los cerdos:

Tabla 3*Estrategia de precio para Cerdos*

MARCA	PRECIO
<u>PORCI ENGORDE x 40 Kg</u>	\$ 77.900,00
<u>PORCI LEVANTE x 40 Kg</u>	\$ 101.600,00
<u>LECHON 50 x 40 Kg</u>	\$ 90.000,00
FINCA -ENGORDE	\$ 91.500,00
CIPA PORCICULTURA 40 KG	\$ 81.000,00
CERDO LEVANTE NARANJA	\$ 116.801,00
PRECIO PROMEDIO	\$ 93.133,50

Fuente: Autor

A partir del levantamiento de información de precios en el mercado regional, se identificaron los valores de venta de los principales concentrados comercializados en presentación de bultos de 40 kg. En el caso de los concentrados para cerdos, los precios observados oscilan entre \$77.900 y \$116.801 por bulto, con un precio promedio de mercado de \$93.133,50, como se muestra en la Tabla 3.

Precio para gallinas

A continuación, en la siguiente tabla se presenta la estrategia de precios para las gallinas

Tabla 4*Estrategia de precio para Gallinas*

MARCA	PRECIO
PONEDORA PREPICO X 40 Kilos	\$ 90.300,00
CONCENTRADO CIPA JAULA PONEDORA 40KG	\$ 97.000,00
SOLLA PONEDORAS 40KG	\$ 93.400,00
COINTEGRAL ITALCOL	\$ 102.100,00
COTENGRAL 40KG	\$ 98.100,00
PRECIO PROMEDIO	\$ 96.160,00

Fuente: Autor

De manera similar, para los concentrados destinados a gallinas ponedoras, los precios del mercado regional se encuentran entre \$90.300 y \$102.100 por bulto de 40 kg, con un precio promedio de \$96.160, tal como se presenta en la Tabla 4.

Con base en estos valores, el precio del producto de la empresa se definió utilizando un enfoque de margen de ganancia bruta sobre el precio promedio del mercado, estrategia común en proyectos de penetración, especialmente cuando se busca competir con marcas consolidadas mediante ventajas logísticas y cercanía al consumidor. En este sentido, se estableció un descuento estratégico del 25 % frente al precio promedio del mercado, tanto para cerdos como para gallinas ponedoras.

El cálculo del precio de venta se realizó de la siguiente manera:

Para concentrados para cerdos:

$$\text{Precio de venta} = 93.133,50 * (1 - 0,25) = 69.850 = 70.000$$

Para concentrados para gallinas ponedoras:

$$\text{Precio de venta} = 96.160 * (1 - 0,27) = 70.197 = 70.000$$

De esta forma, se establece un precio de lanzamiento unificado de \$70.000 por bulto de 40 kg, valor que se sitúa significativamente por debajo del promedio del mercado, pero dentro de un rango competitivo frente a las marcas de menor precio. Esta política permite captar clientes sensibles al precio, especialmente pequeños y medianos productores, sin posicionar el producto como una alternativa de baja calidad.

La estrategia de precios considera, además, que una parte importante del diferencial frente a la competencia proviene de la reducción de costos logísticos, dado que los productos competidores son transportados desde plantas ubicadas en el interior del país, lo que incrementa su precio final entre un 10 % y un 20 %. Al producir localmente en Aguazul, la empresa elimina gran parte de este sobrecosto, lo que le permite sostener el precio definido sin sacrificar el margen bruto.

En relación con las condiciones comerciales, se plantea una política de precios flexible que incluye ventas de contado para pequeños productores y condiciones de pago a corto plazo (15 a 30 días) para asociaciones, cooperativas y clientes recurrentes. Asimismo, se contempla la aplicación de descuentos por volumen y acuerdos de suministro periódico, los cuales funcionan como tácticas de fidelización y contribuyen a estabilizar la demanda.

Desde el punto de vista tributario, los alimentos balanceados para animales cuentan con un tratamiento favorable en la normativa colombiana, con exención o tarifas diferenciales del impuesto sobre las ventas, lo que contribuye a que el precio final sea competitivo. Los costos asociados a transporte y seguros del producto terminado se consideran controlables debido a la cercanía del mercado objetivo y se gestionarán mediante rutas cortas y aseguramiento básico de mercancía.

Respecto al riesgo cambiario, aunque algunos insumos pueden estar influenciados por precios internacionales, el uso prioritario de materias primas locales reduce la exposición a variaciones del tipo de cambio. Adicionalmente, las preferencias arancelarias aplicables a ciertos insumos importados permiten mitigar posibles incrementos abruptos en los precios de adquisición.

Finalmente, la estrategia de precios contempla la posibilidad de ajustes graduales para enfrentar escenarios de guerra de precios, manteniendo un margen bruto flexible que permita responder a la competencia sin comprometer la viabilidad del proyecto. Estas acciones incluyen ajustes temporales de precios, promociones por volumen y diferenciación mediante asesoría técnica y formulaciones adaptadas a las condiciones locales. En conjunto, el precio definido se sustenta en un análisis competitivo y cuantitativo del mercado, alineado con los objetivos de penetración, sostenibilidad financiera y fortalecimiento del sector pecuario regional.

Definición y Análisis de Estrategias de Promoción

Las estrategias de promoción del proyecto se estructuran como un conjunto de acciones comerciales orientadas a estimular la compra inicial, incrementar el volumen de ventas, fomentar la recompra y consolidar relaciones comerciales estables con los productores pecuarios del área de influencia. Estas estrategias se diseñan en coherencia con el precio de lanzamiento definido, el comportamiento esperado del mercado y las características del segmento objetivo correspondiente a la agricultura campesina, familiar y comunitaria (ACFC).

La promoción se concibe no solo como un mecanismo de reducción temporal del precio, sino como una herramienta para ordenar la demanda, mejorar la rotación del

producto, reducir riesgos comerciales y apoyar el posicionamiento progresivo de la marca en el mercado regional.

Promoción dirigida a clientes y canales

La principal estrategia de promoción se basa en incentivos económicos por volumen y pronto pago, los cuales permiten ajustar el precio efectivo sin modificar el precio de lista, manteniendo coherencia con la estrategia de penetración. Considerando un precio de lanzamiento de \$70.000 por bulto de 40 kg, se definen descuentos escalonados según el volumen mensual adquirido por el cliente, con el fin de estimular compras consolidadas y disminuir costos logísticos asociados a despachos fragmentados.

Los descuentos por volumen se aplican de la siguiente manera:

- Compras mensuales entre 50 y 99 bultos acceden a un descuento del 3 %;
- Compras entre 100 y 199 bultos reciben un descuento del 5 %; y
- Compras iguales o superiores a 200 bultos mensuales acceden a un descuento del 8 %.

Estos rangos fueron definidos con base en el tamaño promedio de compra de pequeños y medianos productores y asociaciones campesinas identificadas en el estudio de mercado.

De manera complementaria, se implementa un descuento por pronto pago del 2 %, aplicable a clientes que cancelen la totalidad de la factura de contado o dentro de los primeros cinco días posteriores a la entrega. Esta estrategia busca incentivar la liquidez, reducir la cartera y mejorar la rotación del capital de trabajo.

Todas las actividades promocionales serán comunicadas de forma clara al cliente mediante listas de precios, material impreso y canales digitales, evitando ambigüedades y asegurando transparencia en la aplicación de los beneficios.

Precio de lanzamiento y comportamiento esperado del precio

El precio de lanzamiento de \$70.000 por bulto se mantendrá durante el primer año de operación como mecanismo de penetración de mercado. Este periodo permitirá captar clientes, generar reconocimiento de marca y evaluar la respuesta del mercado frente al producto.

A partir del segundo año, se proyecta un ajuste gradual del precio con una tasa de crecimiento anual estimada del 5 %, alineada con la inflación esperada, el crecimiento de la demanda y el fortalecimiento del posicionamiento de la empresa. Este incremento se aplicará de manera progresiva y controlada, evitando impactos abruptos sobre la capacidad de pago del mercado objetivo.

Las estrategias promocionales continuarán siendo utilizadas como herramienta de ajuste del precio efectivo, permitiendo mantener competitividad incluso en escenarios de presión por parte de marcas consolidadas.

Manejo de clientes especiales

El manejo de clientes especiales constituye una estrategia clave para asegurar estabilidad comercial y crecimiento sostenido. Para efectos del proyecto, se considera cliente especial aquel que cumpla simultáneamente con criterios de frecuencia, volumen y permanencia, definidos de la siguiente manera: realizar compras de forma regular con una frecuencia mínima de una compra mensual durante al menos seis

meses consecutivos, y adquirir un volumen promedio igual o superior a 100 bultos mensuales.

A estos clientes se les otorgan beneficios comerciales diferenciados, tales como acceso preferencial a los descuentos máximos establecidos, condiciones de pago extendidas entre 15 y 30 días (previa evaluación del historial de compra), prioridad en la programación de despachos y acompañamiento técnico básico en el uso del alimento balanceado.

Cubrimiento geográfico inicial y expansión promocional

El cubrimiento geográfico inicial de la estrategia promocional se concentra en el municipio de Aguazul y su área rural, dentro de un radio aproximado de hasta 50 km desde la planta. Esta zona corresponde a la zona de influencia directa, donde se concentra el mayor número de productores porcinos y avícolas identificados en el estudio de mercado.

La expansión geográfica de las actividades promocionales se realizará de manera gradual y estará condicionada al desempeño comercial del proyecto. Se considera iniciar la expansión cuando se alcance una utilización sostenida superior al 70 % de la capacidad productiva mensual o cuando el volumen de ventas supere las 150 toneladas mensuales durante un periodo mínimo de seis meses consecutivos.

Una vez cumplidos estos criterios, la estrategia promocional se extenderá hacia otros municipios del Casanare y, en una etapa posterior, hacia zonas estratégicas de Meta y Arauca, priorizando áreas con alto potencial de consumo y condiciones logísticas favorables.

Actividades promocionales complementarias

Como complemento a los incentivos económicos, se desarrollarán actividades promocionales no monetarias orientadas a fortalecer el reconocimiento de marca y la confianza del productor. Estas incluyen participación en ferias agropecuarias locales, visitas técnicas a asociaciones campesinas, demostraciones de producto y actividades de relacionamiento directo con líderes comunitarios y organizaciones rurales.

Estas acciones permiten posicionar la empresa no solo como un proveedor de alimento balanceado, sino como un aliado productivo del sector pecuario regional.

Definición y análisis de estrategias de comunicación

La estrategia de comunicación de este tipo de plantas debe partir de una comprensión profunda del sector agropecuario, entendiendo tanto las necesidades de los clientes (productores, distribuidores, integradoras) como los desafíos del entorno. Una estrategia bien elaborada pone énfasis en construir confianza, transmitir valor y diferenciarse en un mercado competitivo. Sus elementos claves incluyen:

Selección de medios

Inicialmente, la difusión se realizará por medio de publicidad local, utilizando pendones, volantes y avisos. A medida que la empresa logre un mayor posicionamiento en el mercado, los clientes más fieles contribuirán a atraer nuevos compradores mediante la recomendación y el voz a voz (Zapata, 2021).

Para efectos del proyecto, se considera que la empresa ha alcanzado un mayor nivel de posicionamiento cuando se cumplan criterios medibles asociados al desempeño comercial y productivo. Entre estos criterios se incluyen: un incremento sostenido de las ventas superior al 10 % semestral, el aumento del volumen de

producción mensual en al menos un 15 % respecto al periodo inicial y el crecimiento del número de clientes recurrentes registrados. Estos indicadores permiten evaluar el posicionamiento no solo desde el reconocimiento de marca, sino desde su aceptación efectiva en el mercado.

Una vez alcanzados estos niveles, la estrategia de comunicación evolucionará progresivamente desde medios locales físicos hacia mecanismos de comunicación indirecta como la recomendación entre productores, la referencia en asociaciones campesinas y el fortalecimiento del voz a voz, elemento clave en los entornos rurales y agropecuarios.

Medios y herramientas publicitarias

Para ampliar el alcance de nuestra empresa, se creó una cuenta en redes sociales, lo cual ayudará a llegar a más clientes y a ganar mayor visibilidad en el sector.

Las redes sociales seleccionadas para la estrategia de comunicación son Facebook, Instagram y WhatsApp Business, debido a su alto nivel de uso por parte de productores rurales, asociaciones y comercios agropecuarios. Estas plataformas se utilizarán de manera complementaria: Facebook e Instagram para la difusión de información general sobre productos, promociones y actividades de la empresa, y WhatsApp Business como canal directo para atención al cliente, toma de pedidos y seguimiento postventa.

La estrategia digital se basará en la publicación periódica de contenidos informativos y educativos, tales como beneficios nutricionales del alimento balanceado, recomendaciones de uso, anuncios de promociones y testimonios de clientes, con el fin de generar confianza y fortalecer la visibilidad de la marca en el mercado regional.

Técnicas de comunicación

La empresa se dará a conocer mediante volantes, tarjetas y pendones, con el propósito de llegar al público objetivo y fortalecer la fidelización de sus clientes (Zapata, 2021).

Las técnicas de comunicación se desarrollarán de forma directa y personalizada, priorizando el contacto cercano con el productor. Los volantes y pendones se distribuirán estratégicamente en tiendas agropecuarias, cooperativas, asociaciones campesinas y puntos de encuentro rural, incorporando mensajes claros sobre precio, calidad del producto, ubicación de la planta y canales de contacto.

Adicionalmente, las tarjetas de presentación se utilizarán como herramienta de fidelización y seguimiento comercial, facilitando el contacto posterior con los clientes. La comunicación verbal y el acompañamiento directo durante las entregas del producto permitirán reforzar el mensaje de cercanía, servicio y confianza, fortaleciendo el posicionamiento de la empresa como un aliado del productor y no únicamente como un proveedor.

Pronóstico de la Demanda (Proyección de ventas)

El pronóstico de la demanda se construye a partir de la estimación del consumo potencial del mercado objetivo y la demanda regional de alimentos balanceados, la cual atiende dos líneas de producto: alimento balanceado para cerdos y alimento balanceado para gallinas ponedoras. Para efectos del análisis de proyección de ventas, se consolida la producción total de ambos productos, dado que comparten el mismo

proceso productivo, la misma presentación (bulto de 40 kg) y un precio de lanzamiento unificado.

El valor del bulto de 40 kg es el mismo para ambos productos (cerdos y gallinas ponedoras) durante el periodo de proyección, fijándose inicialmente en \$70.000 por bulto, precio que se encuentra por debajo del promedio del mercado, el cual es de \$93.133,50 para concentrados de cerdos y \$96.160 para concentrados de gallinas ponedoras. Esta estrategia de precio unificado responde a una política de penetración de mercado, orientada a facilitar la adopción del producto, estimular la recompra y fortalecer la fidelización de los clientes.

La demanda proyectada corresponde al volumen total de ventas de la planta, sin diferenciar inicialmente entre cerdos y gallinas, dado que el mercado objetivo está conformado por productores mixtos y asociaciones campesinas que demandan ambos tipos de concentrado. La participación específica de cada producto dentro del total podrá ajustarse operativamente según el comportamiento real del mercado.

Se proyecta un incremento anual del 1 % en la demanda atendida por la empresa durante los cinco años de vida útil del proyecto, asociado al crecimiento esperado del sector pecuario regional, la expansión progresiva del mercado objetivo y el fortalecimiento del posicionamiento comercial de la empresa. En este sentido, el nivel de producción se ajusta a la evolución de la demanda estimada, y no a una expansión arbitraria de la capacidad instalada.

Tabla 5

Proyección de ingresos durante la vida útil del proyecto

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producción total (Toneladas)	2.400	2.424	2.448	2.473	2.497
Producción cerdos (60 %) – Ton	1440	1512	1588	1667	1750

Producción gallinas (40 %) – Ton	960	970	979	989	999
Producción total (bultos 40 kg)	60.000	60.600	61.206	61.818	62.436
Bultos cerdos (60 %)	36.000	36.360	36.724	37.091	37.462
Bultos gallinas (40 %)	24000	24240	24482,4	24727,224	24974,49624
Precio unitario bulto 40 kg (cerdos y gallinas)	\$ 70.000	\$ 73.500	\$ 77.175	\$ 81.033	\$ 85.085
Ingresos por cerdos (\$)	\$	\$	\$	\$	\$
	2.520.000.000	2.672.460.000	2.834.143.830	3.005.581.714	3.187.432.519
Ingresos por gallinas (\$)	\$	\$	\$	\$	\$
	1.680.000.000	1.781.640.000	1.889.429.220	2.003.721.142	2.124.955.013
Ingresos totales anuales (\$)	\$	\$	\$	\$	\$
	4.200.000.000	4.454.100.000	4.723.573.050	5.009.302.856	5.312.387.531

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto de las Estrategias definidas

Para una planta procesadora de alimentos para aves y cerdos, un presupuesto es esencial para la implementación eficaz de estrategias de comunicación, precio y promoción. A continuación, se presentan estimaciones aproximadas basadas en las estrategias propuestas:

Selección de medios – Publicidad local (pendones, volantes, avisos)

- Diseño gráfico (freelance o agencia pequeña): \$150.000 - \$300.000
- Impresión de volantes (1,000 unidades): \$80.000 - \$150.000
- Impresión de pendones (5 unidades promedio tamaño medio): \$200.000-\$350.000
- Avisos en medios locales (radio o prensa pequeña): \$300.000 - \$500.000
- Total estimado: \$730.000 - \$1'300.000

La publicidad local se implementará principalmente durante la etapa de lanzamiento del proyecto, concentrándose en los primeros tres meses de operación. En el caso de los avisos radiales, se contempla la emisión de cuñas de aproximadamente 30 segundos de duración, con una frecuencia promedio de 3 a 5 repeticiones diarias, durante un periodo de 10 a 15 días por mes, priorizando horarios de alta audiencia rural (mañana y final de la tarde).

En medios impresos locales o comunitarios, se proyecta la publicación de avisos una vez por semana durante los primeros dos meses, reforzando el reconocimiento de la marca en la zona de influencia directa. Este presupuesto inicial contribuirá a generar reconocimiento local ya sentar las bases para recomendaciones boca a boca.

Medios y herramientas publicitarias – Redes sociales

- Creación y configuración de cuentas (Facebook, Instagram, WhatsApp Business): \$0 - \$50.000 (puede hacerlo el personal)
- Gestión y contenido semanal (3 publicaciones por semana, diseño y redacción): \$200.000 - \$400.000 mensuales
- Publicidad pagada en redes (campanías segmentadas para productores y distribuidores locales): \$150.000 - \$300.000 mensuales
- Total estimado mensual: \$350.000 - \$750.000

La estrategia digital se desarrollará de manera continua durante todo el año. Se proyecta una frecuencia mínima de tres publicaciones semanales en Facebook e Instagram, enfocadas en información del producto, promociones vigentes, recomendaciones técnicas y testimonios de clientes.

Las campañas de publicidad pagada se activarán de forma segmentada, con una duración promedio de 7 a 10 días por campaña, y una periodicidad mensual, orientadas específicamente a productores pecuarios, asociaciones campesinas y tiendas agropecuarias dentro del área de influencia.

WhatsApp Business funcionará como canal permanente de atención, permitiendo comunicación diaria con clientes para pedidos, seguimiento y resolución de

inquietudes, reforzando la cercanía y confianza en la marca. Esta inversión incrementará la visibilidad digital y atraerá clientes potenciales mediante un manejo activo de redes sociales.

Técnicas de comunicación – Material impreso (volantes, tarjetas, pendones)

- Impresión de tarjetas (500 unidades): \$100 - \$150
- Reimpresión adicional de volantes y pendones: \$150 - \$300
- Distribución física (personal o servicios de reparto local): \$50 - \$100
- Total estimado: \$300 - \$550

El material impreso se utilizará de manera permanente como herramienta de apoyo a la estrategia comercial. Los volantes y tarjetas se entregarán durante visitas a productores, asociaciones y puntos de venta, con una frecuencia semanal durante los primeros seis meses de operación, y posteriormente de forma mensual como refuerzo de fidelización.

Los pendones se mantendrán de forma continua en puntos estratégicos (planta, tiendas agropecuarias, cooperativas), renovándose semestralmente o cuando se presenten cambios relevantes en precios o promociones.

Adicionalmente, la comunicación directa durante la entrega del producto permitirá reforzar el mensaje comercial, resolver dudas del cliente y promover la recompra, constituyéndose en una técnica clave para consolidar relaciones de largo plazo. Este material facilitará la fidelización y permitirá mantener una comunicación constante con el público objetivo.

Estrategias De Promoción

Promoción dirigida a clientes y canales (descuentos y beneficios)

- Costo estimado de descuentos (sobre volumen de ventas proyectado): Variable, pero se recomienda reservar un 5% del volumen de ventas mensuales para esta estrategia.
- Por ejemplo, si se espera vender \$10,000 mensuales en productos, se reservarían \$500 para descuentos.

Manejo de clientes especiales

- Beneficios asociados a condiciones de pago y descuentos especiales: Estas estrategias se reflejan directamente en el flujo de caja de la empresa mediante acuerdos comerciales previamente pactados con los clientes, sin generar costos operativos adicionales. No obstante, es necesario considerar y contabilizar la posible disminución temporal de los ingresos a corto plazo, como parte de una estrategia orientada a la fidelización de clientes y a la consolidación de relaciones comerciales de largo plazo.

Cubrimiento geográfico inicial y expansión

- Publicidad local y eventos en la región: aproximadamente \$400.000 - \$600.000 mensuales, que incluye activaciones, ferias locales o muestras para dar a conocer la marca.

Tabla 6

Presupuesto de marketing

Concepto	Rango bajo	Rango alto
Publicidad local inicial	\$ 730.000	\$1'300.000
Redes sociales (gestión y anuncios)	\$ 350.000	\$ 750.000
Material impreso y distribuido	\$ 300.000	\$ 550.000

Promociones y descuentos (5% ventas)	\$500.000 (estimado)	\$500.000 (estimado)
Eventos y expansión regional	\$ 400.000	\$ 600.000
Total, mensual estimado	\$2'280.000	\$3'700.000

Fuente: Elaboración propia

Este presupuesto es una base de estimación y puede ajustarse a el tamaño de la planta, el volumen de ventas esperado y las condiciones locales específicas. Se realizará un seguimiento mensual para optimizar recursos y resultados.

Estudio técnico

Análisis de proveeduría

El análisis de la cadena de suministro en plantas procesadoras de alimentos para aves y cerdos es fundamental para asegurar la calidad del producto, la eficiencia operativa y la continuidad en la producción. Este proceso comprende una gestión integral y estratégica que va desde la selección de proveedores idóneos de materias primas hasta la logística de transporte, entrega y almacenamiento.

En Colombia, la industria de alimentos balanceados ha mantenido un crecimiento constante en los últimos años, impulsado por el aumento en la demanda de proteína animal y la expansión de la producción avícola y porcina. Durante 2023 se emplearon cerca de 8,63 millones de toneladas de materias primas para la fabricación de alimento balanceado; de este total, el 68 % correspondió a maíz, el 20 % a torta de soya, el 6 % a soya y el 6 % restante a otros ingredientes. Estas cifras evidencian la relevancia de contar con una proveeduría eficiente y diversificada (FoodNewsLatAm, 2023).

Cadena de suministro y niveles de proveedores

La proveeduría está estructurada en varios niveles, que en conjunto aseguran la producción continua, la calidad y el cumplimiento de normativas sanitarias. Los proveedores de materias primas básicas suministran insumos como maíz, torta de soya, afrecho de trigo y subproductos de palma (ingredientes que constituyen la base de la formulación nutricional de los alimentos balanceados); mientras que proveedores especializados aportan premezclas, aditivos vitamínicos y minerales que mejoran la

calidad nutricional del producto. Además, existen proveedores de empaque y embalaje que aseguran la presentación y conservación del alimento terminado.

Selección y evaluación de proveedores

La selección de proveedores se basa en criterios técnicos y comerciales clave: calidad y certificaciones de producto, cumplimiento de normativas sanitarias nacionales, capacidad de suministro continuo, tiempos de entrega, precios competitivos y proximidad geográfica. Estos criterios son esenciales para garantizar que las materias primas cumplan con los requisitos nutricionales y sanitarios previstos en la producción de alimentos balanceados (FAO, 2020). La clasificación de proveedores en estratégicos, tácticos y de respaldo ayuda a reducir riesgos de dependencia y mantiene la continuidad operativa de la planta.

Productores recomendados y condiciones de proveeduría

A continuación, se presenta una tabla con proveedores reales de materias primas y servicios logísticos aplicables al proyecto, con información básica de productos que suministran, localización aproximada y condiciones generales de entrega y negociación.

Tabla 7

Proveedores de materias primas y servicios (Colombia)

Proveedor	Producto(s)	Ubicación / Alcance	Condiciones de entrega / Notas
ANTIOTRADING S.A.S.	Maíz, torta de soya, vitaminas y minerales para balanceados	Nacional (Colombia)	Comercialización de materias primas con logística propia; provee commodities para fabricantes de alimentos balanceados.
Agrocolanta	Maíz extruido, maíz molido, torta de soya, yuca chips, semilla de algodón	Nacional	Provee materias primas para balanceados con asesoría técnica en formulaciones adaptadas.
Italcol S.A.	Maíz amarillo, torta de soya, soya extruida, ddgs	Nacional y regional	Importador y distribuidor de materias primas; ofrece variedad

Molinorte S.A.C.	Torta de soya (varios tipos), afrecho de trigo	Importación y distribución	de ingredientes para distintos tipos de formula. Importa marcas internacionales de materias primas de calidad con opciones de compra por sacos.
Somex S.A.	Torta de soya y minerales para nutrición animal	Nacional	Comercializa materias primas y minerales de origen nacional e importado para balanceados.
Transporte logístico (empresa local / contrato)	Servicio de transporte terrestre	Casanare y regiones productivas	Contratación de transporte local con rutas optimizadas para entrega directa en planta.
Suministro de empaque y embalaje (Proveedor local)	Sacos de polipropileno, pallets	Nacional	Para comercialización del producto terminado; programar entregas según producción mensual.
Proveedores internacionales (acuerdos a futuro)	Maíz amarillo (EE. UU., Brasil), torta de soya (Mercosur)	Importación	Opciones de contratos para compras a volumen mayor; influye en precios según aranceles y logística.

Fuente: Elaboración propia

Localización de proveedores y logística de entrega

Los proveedores listados arriba cubren diferentes regiones del país.

ANTIOTRADING S.A.S. y Agrocolanta cuentan con distribución nacional, lo que facilita la logística y reduce costos de transporte para la planta en Aguazul. Itacol y Molinorte ofrecen opciones de importación directa de materias primas con características nutricionales específicas, lo cual puede ser útil para garantizar calidad técnica. El transporte terrestre es la forma principal de entrega de insumos, programado en función del inventario requerido para la producción continua, tomando en cuenta factores de volumen y tiempos óptimos de llegada.

Precios de compra y negociación

El precio de las materias primas varía según el mercado global, la temporada agrícola y la posición de negociación del comprador. Por ejemplo, el precio de torta de soya importada puede oscilar entre \$1.800.000 y \$2.200.000 por tonelada (valor referencial en mercados locales), mientras que el maíz amarillo puede colocarse en

rangos de \$1.200.000 a \$1.600.000 por tonelada, dependiendo de la calidad y el volumen negociado. La negociación por volumen con proveedores estratégicos (compra consolidada de 100+ toneladas) permite acceder a descuentos por tonelada y mejores condiciones de pago (pago a 30–60 días), lo cual es fundamental para mantener la competitividad de costos.

Selección y evaluación de proveedores

Es imprescindible elegir proveedores que garanticen calidad constante, cumplimiento de normativas sanitarias y capacidad de suministro continuo. Se evalúan variables como calidad del producto, precio, tiempos de entrega, capacidad de respuesta ante variaciones de demanda, certificaciones y proximidad geográfica, la relación con los proveedores debe ser estratégica, buscando alianzas comerciales que permitan negociaciones flexibles y mejora continua.

Gestión logística y almacenamiento

La planta debe disponer de un sistema eficiente de recepción, inspección y almacenamiento de materias primas para minimizar riesgos de contaminación o pérdida; El control de inventarios es clave para evitar interrupciones en la producción por falta de insumos o exceso de inventario que implique mayores costos. Por último, la logística debe contemplar rutas optimizadas y cumplimiento de tiempos para asegurar el abastecimiento justo a tiempo de los materiales necesarios.

Impacto en costos y producción

La gestión adecuada de la proveeduría impacta directamente en el costo del producto final y en la rentabilidad de la planta; Un buen manejo permite mantener precios competitivos y responder con rapidez a cambios del mercado o nuevas

demandas. De este modo la integración de proveedores de confianza reduce el riesgo sanitario y mejora la trazabilidad, aspectos fundamentales para la inocuidad del alimento.

Adaptación a condiciones específicas locales

En regiones con enfoque agroecológico o particularidades ambientales, la proveeduría puede incluir materias primas adaptadas, como cereales locales o aditivos naturales. Esta adaptación contribuye a la sostenibilidad y a la diferenciación del producto en el mercado.

El análisis de la cadena de suministro del proyecto incluye la gestión integral de múltiples proveedores y materiales, con un enfoque estratégico en la calidad, la continuidad, el costo y la adaptabilidad al mercado. Esta gestión garantiza que la planta pueda producir alimentos confiables, nutritivos y competitivamente equilibrados, que satisfagan los requisitos técnicos y comerciales del sector agrícola (Aponte et al., 2013)

Estudio de requerimientos de Maquinaria, Equipos y Tecnología

Inversiones en maquinaria y equipos

Para el desarrollo del proyecto, es indispensable adquirir una serie de equipos y utensilios, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 8

Inversión en Maquinaria y Equipos

DETALLE	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL	VIDA ÚTIL
ELEVADOR GRANDE	1	\$ 45.000.000	\$ 45.000.000	10 años
ELEVADOR PEQUEÑO	1	\$ 35.000.000	\$ 35.000.000	10 años
TOLVAS	2	\$ 20.000.000	\$ 40.000.000	10 años
MEZCLADORA HORIZONTAL CON MOTOR	1	\$ 50.000.000	\$ 50.000.000	10 años
TANQUE DE ALMACENAMIENTO	1	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000	10 años
CABEZOTE DE MOLINO	1	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000	10 años

MOTOR PARA MEZCLADORA	1	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000	10 años
TANQUE DE ACEITE CON PLATAFORMA	2	\$ 25.000.000	\$ 50.000.000	10 años
TANQUE DE MELAZA	1	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000	10 años
PLATAFORMA PARA BULTOS	1	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000	10 años
TABLERO DE CONTROL ELECTRICO	1	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000	10 años
BOMBA ELECTRICA	1	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000	10 años
SOPORTE PARA TOLVAS	2	\$ 10.000.000	\$ 20.000.000	10 años
MOLINO DE MARTILLO CON SU MOTOR	1	\$ 35.000.000	\$ 35.000.000	10 años
TANQUE DE CEBO	1	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000	10 años
PREMEZCLADORA CON SU MOTOR	1	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000	10 años
BASCULA CAFETERA	1	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	10 años
BAZOOKA CON SU MOTOR	1	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000	10 años
CAMIONETA	1	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000	5 años
TOTAL			\$ 600.000.000	

Fuente: Elaboración propia

Inversiones en muebles y enseres

La sede administrativa del proyecto requiere dotarse con los siguientes muebles y enseres:

Tabla 9

Inversión en Muebles y Enseres

DETALLE	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL	VIDA ÚTIL
ESCRITORIOS	2	\$ 1.000.000	\$ 2.000.000	10 años
SILLAS	5	\$ 400.000	\$ 2.000.000	10 años
COMPUTADOR	2	\$ 2.500.000	\$ 5.000.000	5 años
ARCHIVADOR	2	\$ 500.000	\$ 1.000.000	10 años
TOTAL			\$ 10.000.000	

Fuente: Elaboración propia

Descripción del proceso productivo

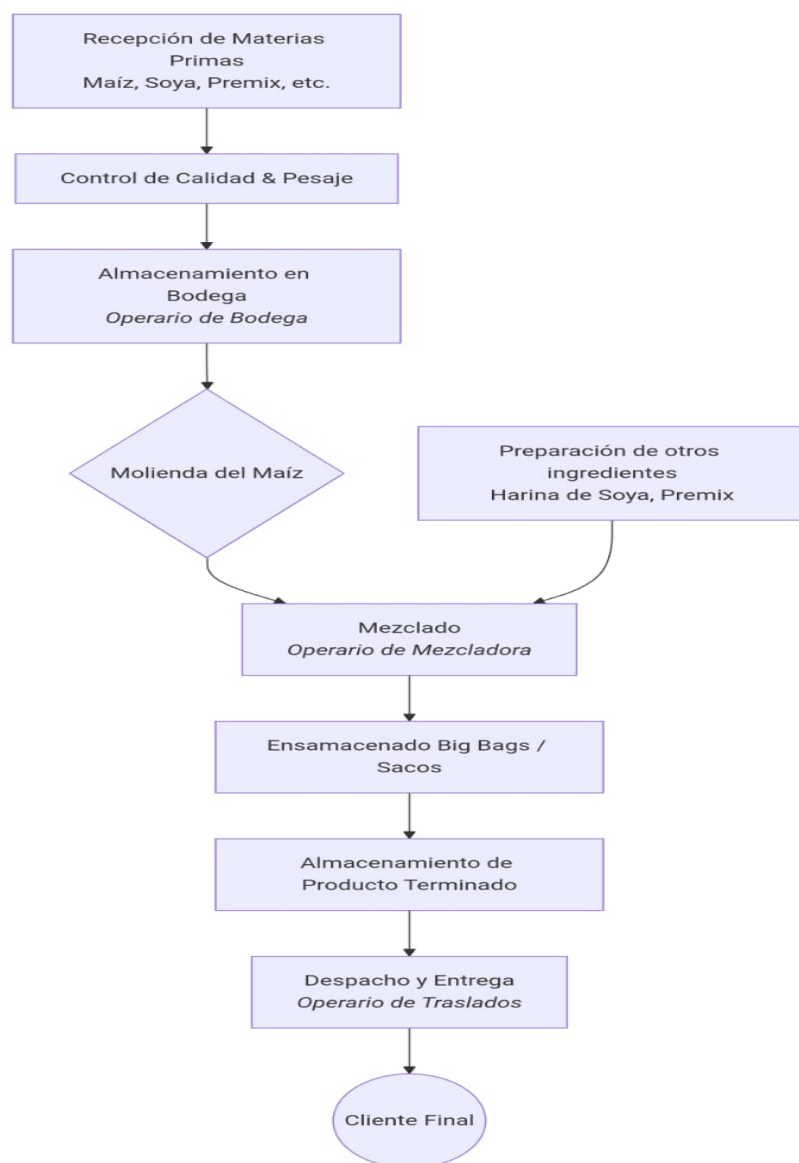
El proceso productivo para la elaboración de concentrados destinados a cerdos y gallinas ponedoras se lleva a cabo de manera secuencial, desde la recepción de las materias primas hasta el despacho del producto terminado al cliente.

En primer lugar, se realiza la recepción, inspección de calidad y pesaje de insumos como maíz, harina de soya, aceite de palma, premezclas, vitaminas y minerales. Posteriormente, las materias primas son almacenadas en la bodega bajo condiciones controladas de humedad y limpieza para preservar sus propiedades nutricionales.

El maíz es conducido al área de molienda, donde mediante el molino de martillos se reduce el tamaño de partícula para facilitar la digestibilidad y la correcta incorporación en la mezcla. De manera paralela, otros ingredientes como harina de soya, premezclas y aditivos son preparados y dosificados según la formulación nutricional establecida.

Posteriormente, los ingredientes molidos y dosificados ingresan a la etapa de mezclado en la mezcladora horizontal, donde se obtiene un alimento homogéneo. El producto mezclado pasa al sistema de enfriamiento y tamizado, etapa destinada a reducir la temperatura del concentrado, estabilizar su humedad y eliminar partículas gruesas o impurezas, garantizando uniformidad física y calidad comercial.

Finalmente, el concentrado es ensacado en presentaciones comerciales (sacos o big bags), almacenado en la bodega de producto terminado y despachado al cliente final, asegurando la trazabilidad del proceso.

Figura 6*Diagrama de flujo del proceso*

Fuente: Elaboración propia

Diseño y análisis de capacidad de producción

La capacidad instalada de la planta está determinada por las operaciones críticas de molienda, mezclado y tamizado, las cuales definen el volumen máximo de producción por unidad de tiempo.

La capacidad de producción por equipo se calcula mediante:

$$Capacidad = \frac{Cantidad\ procesada\ por\ lote}{Tiempo\ de\ proceso\ por\ lote}$$

o de forma horaria:

$$Capacidad\ horaria\ (kg/h) = \frac{Peso\ del\ lote\ (kg)}{Tiempo\ del\ ciclo(h)}$$

Considerando el sistema de producción de concentrados con:

- Molino de martillos: 1.000 kg/h
- Mezcladora horizontal: 1.000 kg por lote
- Tiempo de mezclado: 15 min (0,25 h)
- Enfriamiento y tamizado: 10 min (0,17 h)
- Ensacado: 5 min (0,08 h)

El tiempo total de ciclo por lote es:

$$T_c = 0,25 + 0,17 + 0,08 = \frac{0,50\ h}{lote}$$

Por tanto, la capacidad del sistema de mezclado-tamizado-ensacado es:

$$Capacidad = \frac{1.000\ kg}{0,50h} = \frac{2.000\ kg}{h}$$

Sin embargo, el molino tiene una capacidad de 1.000 kg/h, por lo que se convierte en el cuello de botella del sistema.

La capacidad real de la planta queda entonces definida por:

$$Capacidad\ planta = \min (Capacidad\ molienda, Capacidad\ mezclado)$$

$$Capacidad\ planta = 1.000\ kg/h$$

Si se consideran 8 horas efectivas de operación diaria:

$$Producción\ diaria = 1.000 \times 8 = \frac{8.000\ kg}{día}$$

En sacos de 40 kg:

$$\text{Sacos/día} = \frac{8000}{40} = 200$$

Diseño y análisis de planta

El diseño de la planta productiva responde a criterios de funcionalidad, seguridad y eficiencia operativa, organizando las áreas de acuerdo con la secuencia lógica del proceso productivo.

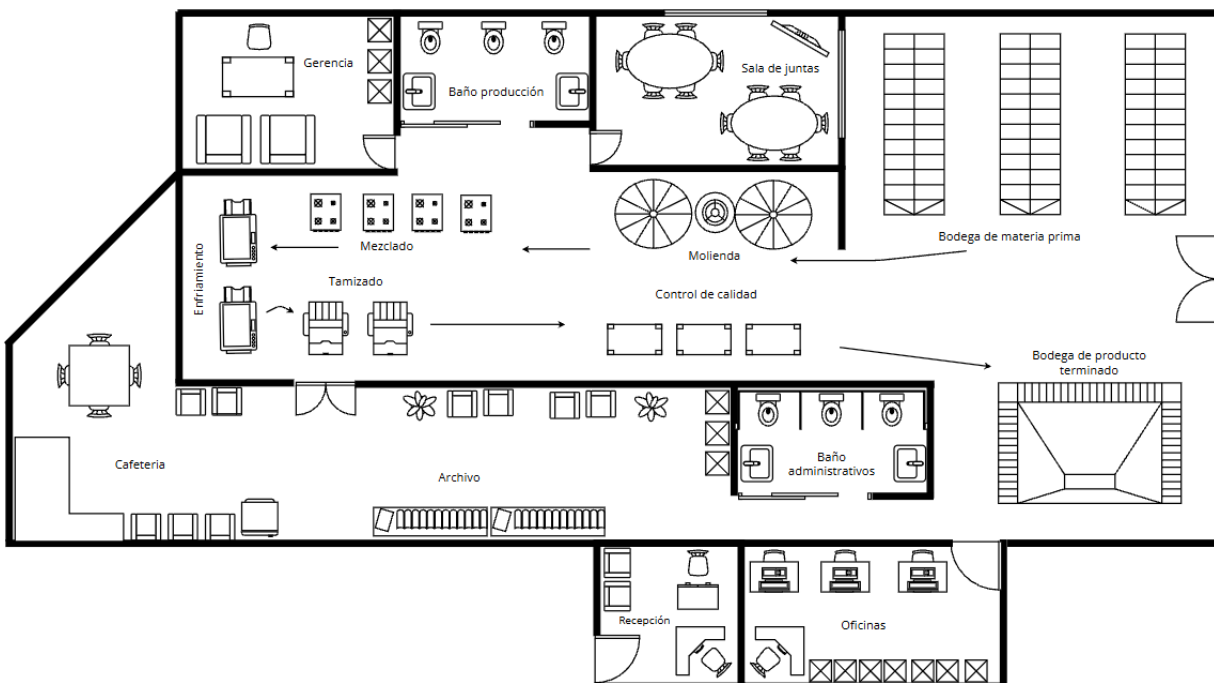
Como se observa en la Figura 7, la bodega de materia prima se ubica estratégicamente cercana a la zona de molienda y control de calidad, permitiendo una alimentación directa del proceso y reduciendo desplazamientos. El área de mezclado y tamizado se sitúa en el núcleo de producción, facilitando la integración de los ingredientes procesados.

Las zonas administrativas (oficinas, gerencia, archivo y recepción) se encuentran separadas de la zona industrial, lo que favorece las condiciones de seguridad e higiene. Asimismo, el área de producto terminado está localizada próxima a la salida de despacho, optimizando la logística de carga y transporte.

La distribución incorpora además espacios de apoyo como baños, cafetería y sala de juntas, contribuyendo al bienestar del personal y al adecuado funcionamiento organizacional. En conjunto, la disposición física minimiza recorridos, evita interferencias entre procesos y mejora la eficiencia general de la planta.

Figura 7

Diseño y análisis de la distribución de planta



Fuente: Elaboración propia

Plan de producción

El plan incluye la creación y funcionamiento de una instalación destinada a la producción de piensos (concentrados) para cerdos y aves ponedoras. Se emplearán insumos locales, como maíz y aceite de palma, para elaborar alimentos que tengan un gran valor nutricional y energético, con el objetivo de cubrir las necesidades alimenticias de los animales y aumentar la producción agrícola en la zona.

Productos a elaborar

- Concentrados para cerdos (incluyendo lechones, cerdos en crecimiento y cerdos de acabado).
- Concentrados para gallinas

Cada producto tiene fórmulas nutricionales específicas que consideran los requerimientos de proteínas, energía, vitaminas, minerales y aditivos para la salud animal y la calidad del producto final.

Principales materias primas

- Maíz molido (60-65% en ambas fórmulas): Fuente principal de energía (carbohidratos).
- Aceite de palma (3-5% para cerdos, 2-4% para gallinas): Fuente concentrada de energía y ácidos grasos esenciales.
- Harina de soja (20-25%): Fuente de proteínas.
- Fosfato dicálcico y carbonato de calcio: Aportan calcio y fósforo para los requerimientos óseos y productivos.
- Sal común, vitaminas esenciales (A, D, E, K, B) y minerales (Zn, Cu, Fe, Mn).
- Aditivos (antibióticos, antioxidantes) para gallinas ponedoras.

Proceso productivo

El proceso productivo se llevará a cabo en las siguientes fases:

- Recepción y Almacenaje de Materias Primas

Las materias primas se almacenarán a granel, asegurando su conservación y control de calidad antes del procesamiento.

- Molienda

Los ingredientes serán molidos para obtener un tamaño de partícula adecuado para la mezcla y digestión por parte de los animales.

- Mezclado

Se empleará una mezcladora horizontal con motor, donde se combinarán las materias primas según las fórmulas específicas para cada tipo de concentrado.

- Enfriamiento y Tamizado

El concentrado paletizado será enfriado y tamizado para asegurar su calidad física y eliminar partículas indeseadas.

- Empaque y Almacenamiento del Producto Terminado

Los concentrados serán embalados en sacos de 40 kg para su comercialización y almacenamiento en la zona de producto terminado.

Costeo de producción

Para estimar la mano de obra, se tomó como referencia el salario mínimo vigente para 2025, correspondiente a \$1.423.500 para un operario, al que se adicionó el auxilio de transporte de \$200.000 y una provisión del 55 % por concepto de prestaciones sociales. En cuanto a las materias primas, el costo de producción de un bulto de 40 kg se determinó a partir de los requerimientos de maíz, aceite de palma, harina de soya, vitaminas, sal y minerales.

Tabla 10

Costos de producción

Detalle	1	2	3	4	5
Costos de producción	\$ 3.360.000.000	\$ 3.563.280.000	\$ 3.778.858.440	\$ 4.007.442.285	\$ 4.249.910.025

Fuente: Elaboración propia

Estudio Organizacional

Estructura Legal - Jurídica

La empresa se constituirá bajo la figura de Sociedad por Acciones Simplificada (SAS), de conformidad con la legislación colombiana vigente. Esta forma jurídica se considera la más adecuada para el proyecto debido a su flexibilidad administrativa, facilidad de constitución y adaptación a las necesidades de emprendimientos productivos y agroindustriales.

La elección de la SAS se justifica por las siguientes razones:

- Permite la constitución de la empresa con uno o varios accionistas, lo cual facilita la participación de los ejecutores del proyecto y la eventual incorporación de nuevos inversionistas.
- La responsabilidad de los accionistas se limita al monto de sus aportes, reduciendo el riesgo patrimonial personal frente a las obligaciones de la empresa.
- Ofrece flexibilidad en la estructura administrativa y organizacional, permitiendo definir libremente los órganos de dirección y control, de acuerdo con el tamaño y complejidad del negocio.
- Facilita la toma de decisiones y la gestión operativa, al no exigir estructuras rígidas como junta directiva obligatoria, salvo que los accionistas lo determinen.
- Permite una mayor agilidad en la celebración de contratos, acceso a créditos y relaciones comerciales, aspectos clave para una planta procesadora que requiere adaptarse rápidamente a las condiciones del mercado.

Desde el punto de vista operativo, la constitución como SAS facilita el cumplimiento de las obligaciones tributarias, laborales y comerciales, al tiempo que brinda un marco jurídico claro y seguro para el desarrollo de la actividad productiva. Asimismo, esta figura jurídica resulta adecuada para el crecimiento futuro del proyecto, ya que permite la emisión de acciones y la modificación del capital social de manera sencilla.

Planeación Estratégica

La planificación estratégica es crucial para dirigir el crecimiento y el desarrollo sostenible de una instalación que procesa alimentos para aves y cerdos. Esto garantiza que sus operaciones se adapten a las demandas del mercado y ayuden al bienestar de los animales, además de favorecer la rentabilidad de la empresa.

Diagnóstico del entorno y capacidades internas

Para comenzar, es fundamental realizar un diagnóstico exhaustivo tanto del entorno como de la planta misma. Esto implica identificar las fortalezas internas como la tecnología avanzada, el equipo humano capacitado y la calidad de las materias primas, así como las debilidades que se puedan mejorar. Por otro lado, se analizan las oportunidades y amenazas externas, tales como las tendencias del sector agropecuario, la dinámica de la competencia, los requerimientos legales y las expectativas de los clientes, lo cual permite contar con una visión integral del contexto donde se mueve la planta.

Diagnóstico externo

Para evaluar de forma integral el contexto en el cual se desarrollará la planta de elaboración de alimentos balanceados en la región de Aguazul, Casanare, es esencial

reconocer los factores externos del entorno macroeconómico, político, social, tecnológico, ambiental y legal que influyen de manera directa sobre la actividad productiva. La herramienta PESTEL permite esta comprensión y orientación estratégica para la toma de decisiones y mitigación de riesgos.

Político

El sector agropecuario colombiano se encuentra fuertemente influenciado por las políticas públicas orientadas al desarrollo rural, la seguridad alimentaria y el fortalecimiento de la producción nacional. El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2023) ha priorizado, a través de planes y programas sectoriales, el apoyo a la agricultura campesina, familiar y comunitaria (ACFC), promoviendo encadenamientos productivos, transformación agroindustrial y generación de valor agregado en las regiones.

En este contexto, proyectos agroindustriales de este tipo, se alinean con los objetivos del Estado de reducir la dependencia de insumos externos, mejorar la competitividad del sector pecuario y fomentar el desarrollo económico territorial. No obstante, el entorno político también impone desafíos asociados a la estabilidad normativa, los cambios en políticas de subsidios, la regulación de precios de insumos agrícolas y la gestión institucional, factores que pueden generar incertidumbre para nuevas inversiones.

Adicionalmente, los planes departamentales y municipales, como el Plan de Extensión Agropecuaria (PDEA) de Casanare, orientan la inversión pública hacia el fortalecimiento de cadenas productivas estratégicas como la porcícola y avícola, lo cual

representa una oportunidad para proyectos que aporten soluciones a la alimentación animal en la región (Gobernación de Casanare, 2024).

Económico

Desde la perspectiva económica, la industria de alimentos balanceados constituye un eslabón estratégico dentro de la cadena pecuaria nacional. Según datos del sector, en Colombia se produjeron alrededor de 10,4 millones de toneladas de alimentos balanceados en 2023, de las cuales aproximadamente el 65 % se orientó a la avicultura y el 17 % a la porcicultura, actividades estrechamente vinculadas con el mercado objetivo de este proyecto (3tres3 Latinoamérica, 2024).

El desempeño económico de esta industria depende en gran medida del costo de las materias primas, especialmente del maíz y la soya, insumos que representan una parte considerable del costo de producción. En el país, una proporción importante de estos productos es importada, lo que hace que el sector sea vulnerable a la variación de los precios internacionales, la tasa de cambio y los costos logísticos (Porkcolombia, 2024). Esta condición repercute directamente en la rentabilidad de los productores pecuarios, teniendo en cuenta que el alimento balanceado puede representar entre el 60 % y el 70 % de los costos totales de producción en los sistemas avícolas y porcinos.

En regiones como Casanare, donde existe disponibilidad de materias primas agrícolas y cercanía a zonas productoras, la instalación del proyecto permite reducir costos de transporte y mejorar la eficiencia económica del sistema productivo, generando una ventaja competitiva frente a productos provenientes de otras regiones del país.

Social

El componente social del entorno refleja la importancia de la actividad agropecuaria como fuente de empleo, ingresos y seguridad alimentaria en zonas rurales. En Colombia, la agricultura familiar y la producción pecuaria de pequeña y mediana escala cumplen un papel fundamental en la provisión de alimentos y en la sostenibilidad de los territorios rurales (FAO, 2021).

En el departamento de Casanare, la cría de aves y cerdos en sistemas de traspatio y pequeña escala está ampliamente vinculada a la ACFC, constituyéndose en una estrategia de diversificación productiva y generación de ingresos para las familias campesinas (Gobernación de Casanare, 2024). La disponibilidad de alimentos balanceados de calidad y a precios accesibles tiene un impacto social positivo al mejorar la productividad, reducir costos y fortalecer la seguridad alimentaria local.

Asimismo, el crecimiento sostenido de la demanda de proteína animal a nivel nacional e internacional responde a cambios en los hábitos de consumo y al crecimiento poblacional. Según la FAO, el consumo de carne de pollo y cerdo continuará aumentando en países en desarrollo, lo que incrementará la necesidad de sistemas productivos más eficientes y tecnificados (FAO, 2022).

Tecnológico

El desarrollo tecnológico en la industria de alimentos balanceados ha avanzado significativamente en las últimas décadas, incorporando procesos de formulación precisa, control de calidad, automatización y uso de software especializado para optimizar la nutrición animal. Estas tecnologías permiten mejorar la conversión

alimenticia, reducir desperdicios y asegurar la homogeneidad del producto final (Feed & Additive Magazine, 2023).

En Colombia, la adopción tecnológica es heterogénea: mientras las grandes empresas cuentan con plantas altamente tecnificadas, en regiones periféricas aún predominan sistemas productivos de menor escala y bajo nivel tecnológico. Esta situación representa una oportunidad para proyectos que incorporen tecnología intermedia, adecuada a la escala regional, que combine eficiencia productiva con costos accesibles.

La implementación de equipos de molienda, mezclado y ensacado con estándares técnicos adecuados, junto con prácticas de control de calidad, permite a nuevas plantas competir en términos de desempeño nutricional y confiabilidad del producto, sin incurrir en inversiones excesivas propias de plantas de gran escala.

Ambiental

El factor ambiental es cada vez más relevante en la evaluación de proyectos agroindustriales. La producción de alimentos balanceados está asociada al consumo de recursos naturales, generación de emisiones de polvo, olores y residuos, así como al uso de agua y energía. Estos impactos deben ser gestionados mediante prácticas de producción limpia y medidas de mitigación ambiental.

En Colombia, el cambio climático representa un riesgo para la producción agrícola, afectando la disponibilidad y el rendimiento de cultivos estratégicos como el maíz y el arroz, insumos clave para la industria de balanceados. Estudios del sector agropecuario indican que la variabilidad climática puede afectar la oferta de materias primas y aumentar la presión sobre los costos de producción (IDEAM, 2023).

No obstante, la producción local de alimentos balanceados también ofrece beneficios ambientales al reducir las distancias de transporte, disminuir emisiones asociadas a la logística y promover el uso eficiente de subproductos agrícolas, contribuyendo a una mayor sostenibilidad del sistema productivo regional.

Legal

El marco legal que regula la producción de alimentos balanceados en Colombia incluye normas sanitarias, ambientales, laborales y comerciales. El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) (2025) establece los lineamientos técnicos y sanitarios para la fabricación, almacenamiento y comercialización de alimentos para animales, con el fin de garantizar la inocuidad y calidad del producto.

Adicionalmente, la legislación ambiental exige el cumplimiento de requisitos relacionados con el manejo de residuos, emisiones atmosféricas y vertimientos, así como la obtención de permisos y licencias cuando aplique. Estas exigencias representan una barrera de entrada para nuevos proyectos, pero al mismo tiempo contribuyen a la protección del entorno y a la aceptación social de la actividad productiva.

El cumplimiento del marco legal vigente es un factor crítico de éxito para la sostenibilidad del proyecto, ya que reduce riesgos sancionatorios y fortalece la confianza de clientes, proveedores y autoridades.

Análisis interno

El análisis interno del proyecto permite identificar las capacidades, recursos y limitaciones propias de la empresa propuesta, con el fin de evaluar su potencial competitivo y su nivel de preparación para ingresar y mantenerse en el mercado de

alimentos balanceados para porcinos y aves. Dado que se trata de una empresa de nueva creación, este análisis se centra en la evaluación de los recursos productivos, humanos, financieros y organizacionales proyectados, así como en la coherencia del modelo de negocio planteado frente a las condiciones del entorno.

Desde el punto de vista productivo y operativo, una de las principales fortalezas del proyecto radica en el diseño de una planta con capacidad instalada acorde a la demanda regional, lo que permite atender de manera eficiente a pequeños y medianos productores sin incurrir en sobrecostos asociados a escalas productivas excesivas. El proceso productivo propuesto (que incluye recepción, molienda, mezclado, paletización (opcional) y empaque) ha sido definido con criterios técnicos que garantizan la calidad nutricional del producto y la estandarización de los procesos. Adicionalmente, la utilización de materias primas disponibles en la región, como maíz, soya y derivados de la palma, fortalece la competitividad del proyecto al reducir costos logísticos y dependencia de proveedores lejanos.

Otra fortaleza relevante se encuentra en el enfoque comercial y de servicio, orientado no solo a la venta de alimento balanceado, sino también al acompañamiento técnico y la asesoría nutricional a los productores. Esta estrategia permite diferenciar la empresa frente a competidores externos, cuyos modelos suelen basarse en ventas masivas con menor cercanía al cliente. Asimismo, la alineación del proyecto con la agricultura campesina, familiar y comunitaria (ACFC) refuerza su pertinencia social y facilita la construcción de relaciones comerciales basadas en confianza y fidelización.

En el ámbito del recurso humano, el proyecto contempla una estructura organizacional básica pero funcional, con personal técnico y operativo capacitado para

la gestión de los procesos productivos y administrativos. La definición de roles clave (como administración, operación de planta y control de calidad) contribuye a una gestión eficiente desde el inicio de operaciones. Sin embargo, al tratarse de una empresa nueva, una de las principales debilidades internas es la ausencia de posicionamiento previo de marca y experiencia operativa comprobada en el mercado, lo que implica un periodo inicial de aprendizaje y consolidación.

Desde la perspectiva financiera, el proyecto presenta indicadores favorables de rentabilidad y viabilidad económica, lo cual constituye una fortaleza significativa para su puesta en marcha. No obstante, la magnitud de la inversión inicial y la dependencia del flujo de caja generado por las ventas representan una debilidad potencial, especialmente en los primeros años de operación, donde la empresa deberá alcanzar rápidamente los niveles de producción y comercialización proyectados para garantizar su sostenibilidad financiera.

En términos tecnológicos, si bien la planta incorpora maquinaria adecuada para el proceso productivo, la empresa no parte de un nivel de automatización avanzada comparable al de grandes industrias nacionales. Esta situación puede interpretarse como una debilidad frente a competidores de gran escala; sin embargo, también permite una mayor flexibilidad operativa y menores costos fijos, lo cual resulta coherente con el mercado objetivo y la escala del proyecto.

Finalmente, la estructura organizacional proyectada es eficiente para la etapa inicial, pero presenta limitaciones en cuanto a especialización de funciones y capacidad de expansión inmediata, lo que exigirá una planificación estratégica cuidadosa a medida que la empresa crezca y diversifique su portafolio de productos.

De forma sintetizada, lo anterior se presenta en la siguiente matriz DOFA:

Tabla 11

Matriz DOFA Agronutria Casanare

Fortalezas (F)	Debilidades (D)
Producción local con materias primas regionales.	Empresa de nueva creación sin posicionamiento de marca.
Capacidad productiva acorde a la demanda regional.	Experiencia operativa limitada en etapas iniciales.
Reducción de costos logísticos y precios competitivos.	Alta inversión inicial y dependencia del flujo de caja.
Acompañamiento técnico y asesoría nutricional al cliente.	Nivel tecnológico intermedio frente a grandes competidores.
Enfoque en ACFC y cercanía con el productor.	Estructura organizacional básica en fase inicial.
Oportunidades (O)	Amenazas (A)
Crecimiento de la demanda de alimentos balanceados en porcicultura y avicultura.	Competencia de marcas nacionales consolidadas.
Disponibilidad regional de materias primas agrícolas.	Volatilidad de precios de insumos agrícolas.
Programas de apoyo al desarrollo rural y agroindustrial.	Dependencia de factores climáticos que afectan la oferta agrícola.
Baja oferta local de concentrados especializados.	Cambios regulatorios sanitarios y ambientales.
Interés creciente por productos locales y sostenibles.	Incremento de costos logísticos o energéticos.

Fuente: Elaboración propia

Misión

Producir alimentos balanceados de alta calidad para aves y cerdos, garantizando nutrición óptima, inocuidad y un servicio técnico cercano, para contribuir al éxito y bienestar de los productores pecuarios.

Visión

Ser reconocidos como una planta líder en innovación, excelencia operativa y sostenibilidad ambiental, con presencia consolidada en los mercados nacionales y regionales.

Valores

- Calidad
- Innovación
- Responsabilidad social
- Compromiso con el cliente
- Ética empresarial
- Sostenibilidad

Este plan estratégico proporciona un marco claro y humano para que la fábrica de alimentos para aves y cerdos se expanda de forma sostenible, asegurando la calidad de sus productos, la dedicación a sus clientes y el cuidado por el entorno en el que trabaja. Esta perspectiva completa fomenta no solo las ganancias, sino también una contribución favorable al campo agrícola y a la sociedad (Luengas, 2021).

Objetivos Estratégicos

Corto plazo (1 a 2 años)

En el corto plazo, la estrategia de la empresa estará orientada a la puesta en marcha operativa, posicionamiento inicial y aseguramiento de la calidad, respondiendo a la condición de empresa de nueva creación y a las exigencias del entorno regulatorio y del mercado local. En este sentido, se establecen los siguientes objetivos estratégicos:

- Implementar y poner en operación la planta de producción de alimentos balanceados, con una capacidad inicial de hasta 2.400 toneladas anuales, garantizando el funcionamiento adecuado de la infraestructura, maquinaria y equipos requeridos para los procesos productivos.

- Asegurar el abastecimiento eficiente de materias primas locales, mediante el establecimiento de relaciones comerciales con proveedores regionales de maíz, aceite de palma y harina de soya, con el fin de reducir costos logísticos y riesgos de desabastecimiento.
- Desarrollar capacidades internas mediante la formación y capacitación del talento humano, fortaleciendo las competencias técnicas, operativas y administrativas necesarias para la gestión eficiente de la planta y el control de calidad del producto.
- Diseñar e implementar sistemas básicos de control de calidad y cumplimiento normativo, que garanticen que los alimentos balanceados producidos cumplan con los requerimientos nutricionales, sanitarios, legales y ambientales exigidos por la normativa vigente.
- Posicionar el producto en el mercado local y regional, a través del desarrollo de canales de comercialización directos y estrategias de comunicación orientadas a productores agropecuarios y asociaciones, priorizando la fidelización temprana de clientes.

Mediano plazo (3 a 5 años)

En el mediano plazo, los objetivos estratégicos estarán enfocados en la consolidación del proyecto, el crecimiento sostenido y la mejora continua, aprovechando las oportunidades identificadas en el entorno y fortaleciendo las capacidades internas de la empresa. Para ello, se plantean los siguientes objetivos:

- Incrementar progresivamente la capacidad productiva y el volumen de ventas, alcanzando un crecimiento anual sostenido del 5 %, en coherencia con la demanda regional y la capacidad operativa de la planta.
- Diversificar el portafolio de productos, incorporando nuevas formulaciones de alimentos balanceados para distintas etapas productivas y, de manera gradual, para otras especies pecuarias, en respuesta a las necesidades del mercado.
- Consolidar la empresa como un proveedor regional competitivo y confiable, fortaleciendo las relaciones comerciales con productores, asociaciones y distribuidores, y ampliando las redes de distribución en el área de influencia.
- Optimizar los procesos productivos y la gestión ambiental, mediante la mejora continua, la reducción de costos operativos, el uso eficiente de recursos y la implementación progresiva de prácticas sostenibles.
- Fortalecer la innovación organizacional y el desarrollo del talento humano, promoviendo la capacitación continua, la adopción gradual de tecnologías de control de calidad y el fomento de una cultura organizacional orientada a la eficiencia y la mejora permanente.

Estos propósitos estratégicos están en consonancia con la viabilidad técnica, económica y social del proyecto expuesto en el documento, facilitando su crecimiento sostenible y aportando al avance agropecuario de la zona de Aguazul.

Estructura orgánica y requerimientos de personal

La estructura organizacional propuesta para la planta de alimentos balanceados ha sido diseñada bajo criterios de eficiencia operativa, control de costos y claridad funcional, considerando la escala inicial del proyecto y la necesidad de cumplir con los

procesos productivos, administrativos y de control de calidad. La organización contempla un número reducido de cargos, suficientes para garantizar la operación continua de la planta, sin generar una carga excesiva en la estructura de costos, a continuación, se describen:

- Administrador:

Es el responsable de la dirección general de la empresa. Entre sus funciones se encuentran la planeación estratégica, la gestión financiera, la relación con proveedores y clientes, el cumplimiento de las obligaciones legales y la supervisión integral de las operaciones. Asimismo, vela por el desempeño de todas las áreas y adopta decisiones encaminadas a la sostenibilidad y al crecimiento del proyecto.

- Ingeniero de procesamiento:

Encargado de la gestión técnica y operativa de la planta. Supervisa el proceso productivo, la formulación de los alimentos balanceados, el control de calidad, el uso eficiente de materias primas y la correcta operación de la maquinaria. Además, coordina al personal operativo y asegura el cumplimiento de los estándares técnicos y sanitarios.

- Operario de planta:

Apoya directamente las actividades de producción, incluyendo recepción de materias primas, molienda, mezclado, ensacado y almacenamiento del producto terminado. Este cargo es clave para garantizar la continuidad del proceso productivo y reducir la carga operativa del ingeniero de procesamiento.

- Bodeguero:

Responsable del manejo de inventarios de materias primas y producto terminado. Controla el almacenamiento, entradas y salidas de insumos, verifica condiciones de conservación y apoya la logística interna de la planta, asegurando la disponibilidad oportuna de materiales para producción y despacho.

- Profesional administrativo y de talento humano

Este cargo concentra la gestión administrativa, contable y del talento humano de la empresa. Entre sus responsabilidades se encuentran el registro contable, el control de costos, la elaboración de informes financieros, el apoyo en la toma de decisiones económicas, la administración de la nómina, las afiliaciones al sistema de seguridad social, la contratación de personal y el cumplimiento de las obligaciones laborales y tributarias. Su labor es fundamental para asegurar la sostenibilidad financiera, el orden administrativo y el cumplimiento de la normativa vigente en la empresa.

- Auxiliar administrativo:

Apoya la gestión administrativa y contable de la empresa. Realiza labores de facturación, archivo, atención a proveedores y clientes, gestión documental y apoyo a procesos de compras, pagos y comunicaciones internas.

- Asesor jurídico

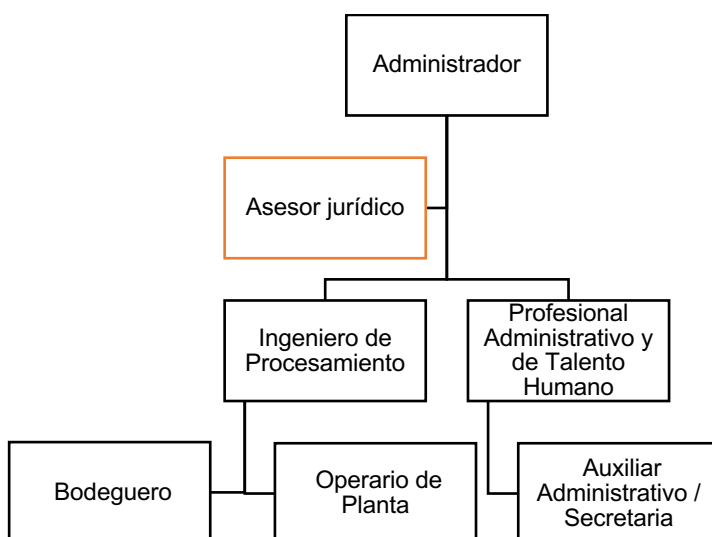
Brinda acompañamiento legal especializado a la empresa bajo la modalidad de prestación de servicios profesionales, sin vínculo laboral permanente. Sus funciones incluyen la elaboración y revisión de contratos, asesoría en temas societarios, laborales y comerciales, apoyo en el cumplimiento normativo y atención de eventuales requerimientos legales. Este cargo se activa de manera puntual según las necesidades

de la empresa, permitiendo acceso a soporte jurídico especializado sin afectar la estructura de costos fijos.

En la Figura 8 se presenta el organigrama de la empresa, el cual refleja una estructura organizacional jerárquica simple y funcional, acorde con la escala del proyecto y orientada a facilitar la toma de decisiones, la comunicación interna y el control operativo.

Figura 8

Organigrama



Fuente: Elaboración propia

Manual de funciones

El manual de funciones para cada uno de los cargos indicados previamente, se presenta en el Anexo A.

Análisis de costos y gastos administrativos

El análisis de costos y gastos administrativos comprende los egresos vinculados al funcionamiento de la empresa desde el inicio de sus operaciones. Entre estos se incluyen los pagos por salarios y cargas laborales, honorarios profesionales, dotación, gastos de arranque y puesta en marcha, además de los gastos administrativos recurrentes requeridos para la operación durante el primer año.

La Tabla 12 muestra la estimación de los pagos mensuales y anuales correspondientes al primer año de funcionamiento de la empresa, incluyendo salarios, prestaciones sociales, aportes parafiscales, seguridad social y honorarios profesionales.

Tabla 12

Nomina Empresarial

CARGO	SALARIO BASE	APORTE PARAFISCALES	SEGURIDAD SOCIAL		DESCUENTOS			PRESTACIONES SOCIALES	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
		9%	SALUD (12,5%)	PENSION (16%)	Desc. Salud	Desc. Pensi ón	Total descuentos	37,50%		
ADMINISTRADOR	\$ 3.000.000	270.000,00	375.000,00	480.000,00	120.000,00	120.000,00	240.000,00	1.125.000,00	5.010.000,00	60.120.000,00
INGENIERO DE PROCESAMIENTO	\$ 2.500.000	225.000,00	312.500,00	400.000,00	100.000,00	100.000,00	200.000,00	937.500,00	4.175.000,00	50.100.000,00
OPERARIO DE PLANTA	\$ 1.756.000	158.040,00	219.500,00	280.960,00	70.240,00	70.240,00	140.480,00	658.500,00	2.932.520,00	35.190.240,00
BODEGUERO	\$ 1.756.000	158.040,00	219.500,00	280.960,00	70.240,00	70.240,00	140.480,00	658.500,00	2.932.520,00	35.190.240,00
PROFESIONAL ADMINISTRATIVO Y DE TH	\$ 2.200.000	198.000,00	275.000,00	352.000,00	88.000,00	88.000,00	176.000,00	825.000,00	3.674.000,00	44.088.000,00
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	\$ 1.756.000	158.040,00	219.500,00	280.960,00	70.240,00	70.240,00	140.480,00	658.500,00	2.932.520,00	35.190.240,00
ASESOR JURÍDICO	\$ 2.000.000	-	-	-	-	-	-	-	2.000.000,00	24.000.000,00
	14.968.000,00	1.167.120,00	1.621.000,00	2.074.880,00	518.720,00	518.720,00	1.037.440,00	4.863.000,00	23.656.560,00	283.878.720,00

Fuente: Elaboración propia.

Nota: El costo mensual incluye salario base, prestaciones sociales, aportes parafiscales y seguridad social. El asesor jurídico se contrata bajo la modalidad de prestación de servicios y no genera cargas laborales adicionales.

Costos por dotación, uniformes y elementos de protección personal

En cumplimiento de la normatividad laboral y de seguridad industrial, la empresa deberá suministrar dotación y elementos de protección personal al personal operativo y administrativo.

Tabla 13

Costos de dotación y uniformes

Concepto	Entregas/ año	Costo unitario (\$)	Cantidad	Costo anual (\$)
Dotación administrativa (camisa, pantalón, calzado)	3	250.000	4	3.000.000
Uniformes operativos (overol, botas, guantes, casco)	3	300.000	3	2.700.000
Elementos de protección personal (EPP)	1	200.000	3	600.000
Total dotaciones y uniformes				6.300.000

Fuente: Elaboración propia

Gastos de arranque y puesta en operación

Estos gastos corresponden a desembolsos necesarios para la constitución legal y habilitación de la empresa antes del inicio de operaciones productivas.

Tabla 14

Puesta en operación del proyecto

Concepto	Costo estimado (\$)
Registro mercantil (Cámara de Comercio)	1.200.000
Constitución de sociedad y estatutos	1.000.000
Permisos sanitarios y registros ICA	2.500.000
Licencias y trámites ambientales	3.000.000
Estudios técnicos y ambientales	4.500.000
Certificados y documentación legal	800.000
Total gastos de arranque	13.000.000

Fuente: Elaboración propia

Nota: Estos gastos se realizan una sola vez y no hacen parte de los costos operativos recurrentes.

Otros gastos administrativos y operativos

Incluyen los gastos necesarios para el funcionamiento administrativo de la empresa durante el primer año de operación.

Tabla 15

Otros gastos administrativos

Concepto	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)
Energía eléctrica	1.200.000	14.400.000
Agua y alcantarillado	350.000	4.200.000
Telefonía e internet	300.000	3.600.000
Papelería y suministros	250.000	3.000.000
Transporte administrativo	400.000	4.800.000
Mantenimiento administrativo	300.000	3.600.000
Seguros (instalaciones y equipos)	500.000	6.000.000
Total gastos administrativos	3.300.000	39.600.000

Fuente: Elaboración propia

Estudio financiero

Análisis de la inversión

El análisis financiero del proyecto busca determinar la viabilidad económica y la rentabilidad de la planta procesadora de alimentos balanceados para aves y cerdos. En este capítulo se integran aspectos como la inversión inicial, la estructura de financiación, el presupuesto de ingresos y egresos, el estado de resultados proyectado, el análisis de márgenes financieros, la evolución de las ventas y la producción, el balance general y los principales indicadores financieros, con el propósito de establecer la conveniencia económica del proyecto a lo largo de su vida útil.

La inversión requerida se orienta tanto a la fase de implementación como a la etapa de operación del negocio, e incluye aportes propios de los ejecutores y recursos obtenidos mediante financiación externa.

Estructura de aportes y fuentes de financiación

Los aportes para la ejecución del proyecto estarán conformados por recursos en efectivo (50%) y recursos financiados mediante crédito (50%), los cuales se aplicarán principalmente a la adquisición de materias primas, contratación de mano de obra, adecuación operativa y sostenimiento de la operación durante el primer año.

Los recursos propios corresponden a aportes en efectivo realizados por los ejecutores del proyecto, destinados a cubrir parte de la inversión inicial y a respaldar el capital de trabajo necesario para el inicio de la operación. Estos aportes permiten reducir el nivel de endeudamiento y mejorar la estructura financiera del negocio.

Adicionalmente, se contempla la incorporación de recursos de crédito, orientados a complementar la inversión requerida. El crédito se utilizará principalmente

para financiar una parte de la inversión inicial y el capital de trabajo, con un esquema de amortización gradual reflejado en los gastos financieros proyectados en el estado de resultados.

Tasa mínima de rentabilidad esperada del proyecto

Para la evaluación financiera del proyecto se define una tasa mínima de rentabilidad efectiva anual del 11,23 %, la cual representa el rendimiento mínimo esperado por los inversionistas. Esta tasa se establece tomando como referencia el comportamiento de la DTF (Depósito a Término Fijo) del mercado financiero colombiano, la cual históricamente se ha ubicado en niveles cercanos a dicho porcentaje.

La DTF se utiliza como tasa de referencia debido a que representa una alternativa de inversión de bajo riesgo disponible en el mercado financiero. En consecuencia, el proyecto debe ofrecer una rentabilidad superior a esta tasa para justificar la inversión y compensar los riesgos operativos, comerciales y financieros asociados a la actividad productiva.

De esta manera, la tasa del 11,23 % se adopta como criterio de comparación para la evaluación de la rentabilidad del proyecto, sirviendo como base para el análisis de indicadores financieros y la toma de decisiones de inversión.

Presupuesto de Ingresos

El proyecto comenzará con una capacidad de producción de 200 toneladas mensuales, equivalentes a 2.400 toneladas anuales durante el primer año. El producto se comercializará en bultos de 40 kg, por lo que la producción anual inicial corresponderá a 60.000 unidades. Cada bulto tendrá un precio de venta de \$70.000,

valor inferior al precio promedio del mercado, estimado en \$93.133,50 para alimentos destinados a cerdos y en \$96.160 para gallinas ponedoras. Con esta estrategia se busca ofrecer al cliente un precio competitivo para un producto de calidad, fomentar su fidelización y asegurar el nivel de ventas proyectado. Asimismo, se prevé un crecimiento anual del 5 % en los niveles de producción durante los cinco años de vida útil del proyecto.

Presupuesto de egresos

Costo de producción

El costo de producción del proyecto comprende el conjunto de erogaciones necesarias para la elaboración y comercialización de los alimentos balanceados, incluyendo materias primas, mano de obra directa, dotación del personal, costos de puesta en operación y otros gastos administrativos asociados a la actividad productiva.

La estructura de costos se construyó a partir de los componentes detallados en las tablas financieras del proyecto: costos de producción base (Ver Tabla 10); nómina empresarial (Tabla 12); costos de dotación y uniformes (Tabla 13); costos de puesta en operación (Tabla 14); presupuesto de marketing (Tabla 6) y otros gastos administrativos (Tabla 15).

En consecuencia, la proyección de los costos de producción del primer año presentada en la Tabla 16 consolida los valores derivados de las tablas mencionadas, reflejando el costo total requerido para sostener la operación de la planta durante el periodo inicial.

Para la proyección de los costos y gastos en los años siguientes, se aplicó una tasa de crecimiento anual del 6,05 %, correspondiente a la inflación proyectada para

Colombia en el mediano plazo, la cual afecta directamente el comportamiento de los precios de materias primas, mano de obra y costos operativos (Banco de la República, 2024).

Tabla 16

Proyección de los Costos del primer año

Detalle	1	2	3	4	5
Costos de producción	\$ 3.360.000.000	\$ 3.563.280.000	\$ 3.778.858.440	\$ 4.007.442.285	\$ 4.249.910.025
Otros costos y gastos adm	371.578.720	408.736.592	449.610.251	494.571.276	544.028.404

Fuente: Elaboración propia.

Flujo de caja

El flujo de caja del proyecto refleja los movimientos de efectivo derivados de la operación de la planta de alimentos balanceados durante los cinco primeros años. Incluye los ingresos por ventas, los costos y gastos operacionales, el servicio de la deuda (intereses y abono a capital) y los cargos no desembolsables como la depreciación de los activos fijos.

La inversión inicial en activos fijos asciende a \$610.000.000, financiada en un 50 % con recursos propios y 50 % mediante crédito por \$305.000.000 a 5 años con tasa del 15 % E.A.

El crédito adquirido tiene una tasa de interés del 15 % efectivo anual (E.A.), equivalente a una tasa efectiva mensual del 1 %, con un plazo de 60 meses (5 años) y un esquema de amortización mediante cuotas fijas mensuales por valor de \$7.105.975. Bajo estas condiciones, cada cuota incluye el pago de intereses y abono a capital, con una disminución progresiva del saldo de la deuda a lo largo del periodo.

La tabla siguiente presenta el detalle de la tabla de amortización del crédito, en la cual se desglosan los pagos mensuales de intereses, abonos a capital, valor de la cuota y saldo restante de la obligación.

Tabla 17

Amortización del préstamo

PERIODO	INTERÉS	ABONO A K	CUOTA	SALDO
0				\$ 305.000.000
1	\$ 3.573.050	\$ 3.532.925,56	\$ 7.105.975	\$ 301.467.074
2	\$ 3.531.662	\$ 3.574.313,49	\$ 7.105.975	\$ 297.892.761
3	\$ 3.489.789	\$ 3.616.186,28	\$ 7.105.975	\$ 294.276.575
4	\$ 3.447.426	\$ 3.658.549,60	\$ 7.105.975	\$ 290.618.025
5	\$ 3.404.566	\$ 3.701.409,20	\$ 7.105.975	\$ 286.916.616
6	\$ 3.361.204	\$ 3.744.770,91	\$ 7.105.975	\$ 283.171.845
7	\$ 3.317.335	\$ 3.788.640,59	\$ 7.105.975	\$ 279.383.204
8	\$ 3.272.951	\$ 3.833.024,20	\$ 7.105.975	\$ 275.550.180
9	\$ 3.228.047	\$ 3.877.927,76	\$ 7.105.975	\$ 271.672.252
10	\$ 3.182.618	\$ 3.923.357,36	\$ 7.105.975	\$ 267.748.895
11	\$ 3.136.656	\$ 3.969.319,16	\$ 7.105.975	\$ 263.779.576
12	\$ 3.090.156	\$ 4.015.819,41	\$ 7.105.975	\$ 259.763.756
13	\$ 3.043.111	\$ 4.062.864,40	\$ 7.105.975	\$ 255.700.892
14	\$ 2.995.515	\$ 4.110.460,52	\$ 7.105.975	\$ 251.590.432
15	\$ 2.947.361	\$ 4.158.614,22	\$ 7.105.975	\$ 247.431.817
16	\$ 2.898.643	\$ 4.207.332,04	\$ 7.105.975	\$ 243.224.485
17	\$ 2.849.355	\$ 4.256.620,58	\$ 7.105.975	\$ 238.967.865
18	\$ 2.799.489	\$ 4.306.486,54	\$ 7.105.975	\$ 234.661.378
19	\$ 2.749.039	\$ 4.356.936,67	\$ 7.105.975	\$ 230.304.442
20	\$ 2.697.997	\$ 4.407.977,82	\$ 7.105.975	\$ 225.896.464
21	\$ 2.646.358	\$ 4.459.616,92	\$ 7.105.975	\$ 221.436.847
22	\$ 2.594.114	\$ 4.511.860,96	\$ 7.105.975	\$ 216.924.986
23	\$ 2.541.258	\$ 4.564.717,04	\$ 7.105.975	\$ 212.360.269
24	\$ 2.487.783	\$ 4.618.192,32	\$ 7.105.975	\$ 207.742.076
25	\$ 2.433.681	\$ 4.672.294,06	\$ 7.105.975	\$ 203.069.782
26	\$ 2.378.946	\$ 4.727.029,59	\$ 7.105.975	\$ 198.342.753
27	\$ 2.323.569	\$ 4.782.406,35	\$ 7.105.975	\$ 193.560.346
28	\$ 2.267.543	\$ 4.838.431,85	\$ 7.105.975	\$ 188.721.915
29	\$ 2.210.862	\$ 4.895.113,67	\$ 7.105.975	\$ 183.826.801
30	\$ 2.153.516	\$ 4.952.459,52	\$ 7.105.975	\$ 178.874.341
31	\$ 2.095.498	\$ 5.010.477,17	\$ 7.105.975	\$ 173.863.864
32	\$ 2.036.801	\$ 5.069.174,50	\$ 7.105.975	\$ 168.794.690
33	\$ 1.977.416	\$ 5.128.559,46	\$ 7.105.975	\$ 163.666.130
34	\$ 1.917.335	\$ 5.188.640,10	\$ 7.105.975	\$ 158.477.490
35	\$ 1.856.551	\$ 5.249.424,59	\$ 7.105.975	\$ 153.228.066
36	\$ 1.795.054	\$ 5.310.921,16	\$ 7.105.975	\$ 147.917.144

37	\$ 1.732.837	\$ 5.373.138,16	\$ 7.105.975	\$ 142.544.006
38	\$ 1.669.891	\$ 5.436.084,03	\$ 7.105.975	\$ 137.107.922
39	\$ 1.606.208	\$ 5.499.767,30	\$ 7.105.975	\$ 131.608.155
40	\$ 1.541.779	\$ 5.564.196,62	\$ 7.105.975	\$ 126.043.958
41	\$ 1.476.594	\$ 5.629.380,72	\$ 7.105.975	\$ 120.414.578
42	\$ 1.410.647	\$ 5.695.328,45	\$ 7.105.975	\$ 114.719.249
43	\$ 1.343.926	\$ 5.762.048,75	\$ 7.105.975	\$ 108.957.200
44	\$ 1.276.425	\$ 5.829.550,67	\$ 7.105.975	\$ 103.127.650
45	\$ 1.208.132	\$ 5.897.843,37	\$ 7.105.975	\$ 97.229.806
46	\$ 1.139.039	\$ 5.966.936,12	\$ 7.105.975	\$ 91.262.870
47	\$ 1.069.137	\$ 6.036.838,28	\$ 7.105.975	\$ 85.226.032
48	\$ 998.416	\$ 6.107.559,34	\$ 7.105.975	\$ 79.118.473
49	\$ 926.866	\$ 6.179.108,89	\$ 7.105.975	\$ 72.939.364
50	\$ 854.479	\$ 6.251.496,64	\$ 7.105.975	\$ 66.687.867
51	\$ 781.243	\$ 6.324.732,40	\$ 7.105.975	\$ 60.363.135
52	\$ 707.149	\$ 6.398.826,12	\$ 7.105.975	\$ 53.964.309
53	\$ 632.187	\$ 6.473.787,83	\$ 7.105.975	\$ 47.490.521
54	\$ 556.348	\$ 6.549.627,72	\$ 7.105.975	\$ 40.940.893
55	\$ 479.619	\$ 6.626.356,06	\$ 7.105.975	\$ 34.314.537
56	\$ 401.992	\$ 6.703.983,27	\$ 7.105.975	\$ 27.610.554
57	\$ 323.455	\$ 6.782.519,88	\$ 7.105.975	\$ 20.828.034
58	\$ 243.999	\$ 6.861.976,54	\$ 7.105.975	\$ 13.966.057
59	\$ 163.611	\$ 6.942.364,02	\$ 7.105.975	\$ 7.023.693
60	\$ 82.282	\$ 7.023.693,24	\$ 7.105.975	-\$ 0

Fuente: Elaboración propia

La depreciación anual se calculó por el método lineal según la vida útil de los activos:

- Maquinaria y equipos: $\$500.000.000 / 10 = \$50.000.000$
- Vehículo: $\$100.000.000 / 5 = \$20.000.000$
- Muebles y enseres: $\$10.000.000 / 10 = \$1.000.000$

Depreciación anual total = \$71.000.000

Tabla 18

Flujo de caja

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		4.200.000.000	4.454.100.000	4.723.573.050	5.009.302.856	5.312.387.531
Costos producción		3.360.000.000	3.563.280.000	3.778.858.440	4.007.442.285	4.249.910.025

Gastos adm	371.578.720	408.736.592	449.610.251	494.571.276	544.028.404
EBITDA	468.421.280	482.083.408	495.104.359	507.289.295	518.449.102
Depreciación	71.000.000	71.000.000	71.000.000	71.000.000	71.000.000
EBIT	397.421.280	411.083.408	424.104.359	436.289.295	447.449.102
Intereses	40.035.459	33.250.023	25.446.771	16.473.031	6.153.230
Utilidad antes imp	357.385.821	377.833.385	398.657.588	419.816.264	441.295.872
Impuesto (35%)	125.085.037	132.241.685	139.530.156	146.935.692	154.453.555
Utilidad neta	232.300.784	245.591.700	259.127.432	272.880.572	286.842.317
Depreciación	71.000.000	71.000.000	71.000.000	71.000.000	71.000.000
Inversión	\$ 305.000.000				
recursos propios					
Capital de trabajo	\$ 373.157.872				
Recuperación capital					\$ 373.157.872
Flujo de caja	-\$ 305.000.000	-\$ 69.857.088	\$ 316.591.700	\$ 330.127.432	\$ 343.880.572
Flujo acumulado	-\$ 305.000.000	-\$ 374.857.088	-\$ 58.265.388	\$ 271.862.044	\$ 615.742.616
					\$ 1.346.742.805

Fuente: Elaboración propia

El flujo de caja proyectado evidencia la capacidad del proyecto para generar efectivo suficiente a partir de su operación productiva. Durante el año 0 se presenta una salida neta de \$305.000.000 correspondiente al aporte de capital propio para la inversión inicial en activos fijos. En el año 1 se observa un flujo negativo de \$69.857.088 debido a la incorporación del capital de trabajo necesario para el inicio de la operación.

A partir del año 2 el flujo de caja se torna positivo y creciente, producto del incremento sostenido de los ingresos por ventas y del control de los costos de producción y gastos administrativos. La recuperación del capital de trabajo en el año 5 incrementa significativamente el flujo final del proyecto, alcanzando un flujo acumulado de \$1.346.742.805.

Es importante agregar que los valores de intereses anuales incorporados en el flujo de caja corresponden a la agregación de los intereses pagados en cada periodo, derivados de esta tabla de amortización

Estado de Ganancias y perdidas

Tabla 19

Estado de Ganancias y Pérdidas

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	4.200.000.000	4.454.100.000	4.723.573.050	5.009.302.856	5.312.387.531
Costos producción	3.360.000.000	3.563.280.000	3.778.858.440	4.007.442.285	4.249.910.025
Utilidad bruta	840.000.000	890.820.000	944.714.610	1.001.860.571	1.062.477.506
Gastos adm	371.578.720	408.736.592	449.610.251	494.571.276	544.028.404
Depreciación	71.000.000	71.000.000	71.000.000	71.000.000	71.000.000
Utilidad operativa	397.421.280	411.083.408	424.104.359	436.289.295	447.449.102
Intereses	40.035.459	33.250.023	25.446.771	16.473.031	6.153.230
Utilidad antes imp	357.385.821	377.833.385	398.657.588	419.816.264	441.295.872
Impuesto (35%)	125.085.037	132.241.685	139.530.156	146.935.692	154.453.555
Utilidad neta	232.300.784	245.591.700	259.127.432	272.880.572	286.842.317

Fuente: Elaboración propia

El estado de resultados proyectado refleja el comportamiento económico del proyecto durante los primeros cinco años de operación, teniendo en cuenta un crecimiento anual de las ventas del 5 %, la estructura de costos de producción, los gastos administrativos, la depreciación de los activos y el costo financiero derivado del crédito adquirido.

De acuerdo con la Tabla 18, los ingresos muestran un incremento sostenido, al pasar de \$4.200.000.000 en el año 1 a \$5.312.387.531 en el año 5, en línea con el aumento previsto en la producción y en el precio del producto. Por su parte, los costos de producción conservan una participación del 80 % sobre las ventas, lo que permite mantener un margen bruto estable del 20 %.

Los gastos administrativos y la depreciación reducen la utilidad operativa, mientras que los intereses del crédito disminuyen gradualmente a medida que se

amortiza la deuda. Como resultado, la utilidad neta crece de \$232.300.784 en el año 1 a \$286.842.317 en el año 5, evidenciando una rentabilidad positiva y estable del proyecto.

Análisis de márgenes financieros

Tabla 20

Márgenes financieros

Margen	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Margen bruto	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
Margen operativo	9,46%	9,23%	8,98%	8,71%	8,42%
Margen neto	5,53%	5,51%	5,49%	5,45%	5,40%

Fuente: Elaboración propia

Los márgenes financieros del proyecto muestran un comportamiento estable y positivo durante el periodo de evaluación, evidenciando la rentabilidad del modelo de negocio de producción de alimentos balanceados.

El margen bruto se mantiene constante en 20 %, lo que indica que el costo de producción representa el 80 % de las ventas, proporción típica del sector de concentrados animales donde la materia prima constituye el principal componente del costo.

El margen operativo presenta una leve disminución desde 9,46 % hasta 8,42 %, debido principalmente al crecimiento gradual de los gastos administrativos y operacionales necesarios para sostener el aumento de la producción y las ventas.

El margen neto oscila entre 5,53 % y 5,40 %, reflejando el efecto del financiamiento durante los primeros años. No obstante, la rentabilidad se mantiene

positiva y estable, lo que confirma la viabilidad económica del proyecto y su capacidad de generar utilidades sostenidas en el tiempo.

Evolución de ventas y producción

Tabla 21

Evolución de ventas y producción

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producción total (Ton)	2.400	2.424	2.448	2.473	2.497
Producción cerdos (60 %)	1.440	1.512	1.588	1.667	1.750
Ton					
Producción gallinas (40 %)	960	970	979	989	999
Ton					
Producción total (bultos 40 kg)	60.000	60.600	61.206	61.818	62.436
Bultos cerdos	36.000	36.360	36.724	37.091	37.462
Bultos gallinas	24.000	24.240	24.482	24.727	24.974
Precio unitario bulto (\$)	70.000	73.500	77.175	81.033	85.085
Ingresos cerdos (\$)	2.520.000.000	2.672.460.000	2.834.143.830	3.005.581.714	3.187.432.519
Ingresos gallinas (\$)	1.680.000.000	1.781.640.000	1.889.429.220	2.003.721.142	2.124.955.013
Ingresos totales (\$)	4.200.000.000	4.454.100.000	4.723.573.050	5.009.302.856	5.312.387.531

Fuente: Elaboración propia

La evolución de ventas y producción del proyecto se fundamenta en la capacidad instalada de la planta de alimentos balanceados y en el crecimiento proyectado de la demanda regional de concentrados para porcinos y aves.

La producción inicial se establece en 2.400 toneladas anuales, equivalentes a 60.000 bultos de 40 kg, distribuidos en 60 % alimento para cerdos y 40 % para gallinas ponedoras. Se proyecta un crecimiento anual promedio cercano al 1 % en volumen, asociado al aumento gradual del uso de la capacidad instalada y la expansión del mercado objetivo.

Adicionalmente, el precio de venta del bulto se incrementa en 5 % anual, reflejando la inflación esperada del sector de alimentos balanceados y el

posicionamiento progresivo del producto en el mercado. Como resultado, los ingresos totales del proyecto presentan una tendencia creciente sostenida durante los cinco años analizados.

Balance General

El balance general del proyecto refleja la estructura financiera de la empresa durante el horizonte de evaluación. La inversión total en activos fijos asciende a \$610.000.000, financiada en partes iguales mediante aportes de los socios y crédito bancario.

Los activos de la empresa están compuestos principalmente por maquinaria de producción, vehículo de distribución y mobiliario administrativo, los cuales se deprecian por el método lineal según su vida útil. El activo corriente corresponde principalmente al capital de trabajo necesario para la operación.

En el pasivo se registra el saldo del crédito financiero, el cual disminuye progresivamente por efecto de las amortizaciones anuales. El patrimonio se incrementa cada año con la acumulación de utilidades generadas por la operación, evidenciando la solidez financiera y la capacidad de generación de valor del proyecto.

Tabla 22

Balance General

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS					
Activo corriente	373.157.872	390.000.000	420.000.000	455.000.000	500.000.000
Activo fijo bruto	610.000.000	610.000.000	610.000.000	610.000.000	610.000.000
Depreciación acumulada	-71.000.000	-142.000.000	-213.000.000	-284.000.000	-355.000.000
Activo fijo neto	539.000.000	468.000.000	397.000.000	326.000.000	255.000.000
ACTIVOS TOTALES	912.157.872	858.000.000	817.000.000	781.000.000	755.000.000
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
PASIVOS					
Crédito bancario	264.964.541	223.214.518	173.340.289	114.708.378	45.445.148

PASIVOS TOTALES	264.964.541	223.214.518	173.340.289	114.708.378	45.445.148
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
PATRIMONIO					
Aportes socios	305.000.000	305.000.000	305.000.000	305.000.000	305.000.000
Utilidades retenidas	342.193.331	329.785.482	338.659.711	361.291.622	404.554.852
PATRIMONIO TOTAL	647.193.331	634.785.482	643.659.711	666.291.622	709.554.852

Fuente: Elaboración propia

Indicadores y Evaluación Financiera

Para la evaluación financiera del proyecto se emplearon indicadores que permiten analizar la rentabilidad y viabilidad económica de la inversión, a partir de los flujos de caja proyectados (Tabla 18). Estos indicadores se calcularon utilizando metodologías financieras estándar, como se describe a continuación:

El Valor Presente Neto (VPN) se determinó como la suma de los flujos de caja futuros descontados a una tasa de oportunidad (TIO), menos la inversión inicial. Su expresión es:

$$VPN = \sum_{t=1}^n \frac{FCt}{(1+r)^t} - I_0$$

Donde:

- FCt: Flujo de caja en el periodo ttt
- r: Tasa de interés de oportunidad (TIO)
- n: Número de periodos
- I₀: Inversión inicial

El Índice Beneficio/Costo (B/C) se calculó como la relación entre el valor presente de los ingresos y el valor presente de los egresos, según la siguiente expresión:

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Beneficios}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Costos}{(1+r)^t}}$$

La Tasa Interna de Retorno (TIR) corresponde a la tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a cero, es decir:

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{FCt}{(1+r)^t} - I_0$$

Este indicador se determinó mediante la fórmula de Excel =TIR(Valores) que permiten encontrar la tasa asociada.

El Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) se estimó como el tiempo necesario para que los flujos de caja acumulados compensen la inversión inicial, identificando el momento en que el flujo acumulado pasa de negativo a positivo.

Finalmente, la Tasa de Interés de Oportunidad (TIO) utilizada para el descuento de los flujos se estableció en 11,57 %, considerando el costo de capital del proyecto y condiciones del mercado financiero. En la tabla siguiente se evidencian los indicadores calculados y su procedimiento se realizó en el Excel anexo.

Tabla 23

Indicadores financieros

TIO	11,57%
VPN	\$ 769.202.012
TIR	57%
B/C	3,52197381
PRI	2,100379285

Fuente: Elaboración propia

Los indicadores financieros calculados a partir del flujo de caja proyectado evidencian la elevada rentabilidad y la conveniencia económica de invertir en la planta de alimentos balanceados.

La Tasa Interna de Retorno (TIR), estimada en 57 %, supera ampliamente la Tasa de Oportunidad del Inversionista (11,57 %), lo que demuestra que el proyecto ofrece rendimientos considerablemente superiores al costo del capital.

Asimismo, el Valor Presente Neto (VPN) positivo de \$769.202.012 ratifica que la inversión genera valor económico para los socios. En la misma línea, la relación Beneficio/Costo de 3,52 indica que por cada peso invertido se obtienen 3,52 pesos de beneficio actualizado.

Por su parte, el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), cercano a 2,1 años, muestra que el capital invertido se recupera en un plazo relativamente corto, lo que disminuye el riesgo financiero y hace más atractivo el proyecto.

Análisis de impactos

Impactos económicos

El impacto económico del proyecto para la planta de concentrados en Aguazul, Casanare, se refleja principalmente en su capacidad de dinamizar la economía local y regional a través de la reducción de costos, generación de empleo y fortalecimiento de la cadena agropecuaria. Al producir alimento balanceado con materias primas disponibles en la zona (maíz, aceite de palma y soya) se disminuyen los gastos de transporte y se ofrece un precio de venta inferior al promedio del mercado (\$70.000 frente a \$93.133 para cerdos y \$96.160 para gallinas), lo que incrementa la competitividad de los productores y mejora su rentabilidad. Esto incentiva la expansión de granjas porcinas, avícolas y, en el mediano plazo, otros segmentos como ganadería, piscicultura y equinos. Asimismo, el ahorro directo en costos de alimentación (que representan entre el 60 % y 70 % del gasto de producción pecuaria) genera un efecto multiplicador en la inversión, la producción y el consumo en la región.

Impactos sociales

El impacto social generado por la planta de concentrados destinada a la alimentación de cerdos y aves en el municipio de Aguazul, Casanare, representa una iniciativa estratégica con alto impacto social para la región. Esta propuesta promueve el fortalecimiento del tejido económico, productivo y comunitario, con efectos tangibles sobre el bienestar de la población campesina.

Uno de los aspectos más relevantes es la generación de empleo formal y sostenible. La planta proyecta la creación de empleos directos permanentes en áreas administrativas, técnicas y operativas, con una inversión estimada superior a los 260

millones de pesos colombianos anuales en nómina. Esto permite una mayor circulación de recursos dentro de la economía municipal, generando encadenamientos productivos que fortalecen la actividad económica del territorio (DANE, 2023).

Además del empleo, el proyecto impacta de forma directa a más de 13.000 unidades productivas familiares en Aguazul y potencialmente a más de 60.000 en el piedemonte casanareño. Estas unidades, compuestas por pequeños productores de aves y cerdos de traspatio, verán reducidos de manera significativa sus costos de producción al acceder a concentrados formulados localmente, lo cual mejora la rentabilidad de sus sistemas productivos. Según la FAO (2021), el acceso a insumos de calidad a precios asequibles es un factor determinante para la sostenibilidad de la agricultura familiar en América Latina.

Asimismo, este proyecto contribuye a la seguridad alimentaria al fortalecer la producción local de proteína animal mediante la mejora en la disponibilidad y calidad de los alimentos balanceados utilizados en sistemas productivos porcinos y avícolas. Al garantizar una alimentación más eficiente, se favorece el incremento en la productividad (mayor ganancia de peso en cerdos y mayor postura en aves), lo que se traduce en una mayor oferta de productos como carne de cerdo y huevos en el mercado local.

Este aumento en la disponibilidad de alimentos de origen animal impacta directamente el acceso de las comunidades rurales a fuentes de proteína de alto valor biológico, contribuyendo a mejorar la calidad de la dieta y reducir posibles brechas nutricionales. Adicionalmente, la producción local de concentrados reduce costos en los

sistemas pecuarios, lo que puede reflejarse en precios más accesibles para el consumidor final.

En este sentido, el proyecto se alinea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 2: Hambre Cero, particularmente en lo relacionado con el aumento de la productividad agrícola y el acceso a alimentos nutritivos, al incidir indirectamente en la disponibilidad, acceso y aprovechamiento biológico de alimentos de origen animal en la región (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2015).

El impacto territorial también se expresa en la articulación de cadenas productivas que integran la agricultura y la ganadería local. La compra de materias primas como maíz, soya y subproductos del aceite de palma generará valor agregado a productos regionales, al tiempo que se reduce la participación de intermediarios en la cadena de suministro. Esto no solo beneficia a los productores primarios, sino que también fomenta prácticas de economía circular y sostenibilidad ambiental al aprovechar recursos que antes eran subutilizados.

Desde un enfoque de inclusión social, el proyecto reconoce y potencia el rol productivo de las mujeres rurales, tradicionalmente encargadas de la cría de animales menores. Al facilitarles el acceso a alimentos balanceados y oportunidades económicas, se promueve su empoderamiento económico y el fortalecimiento de su papel dentro del sistema productivo familiar. De igual forma, se abren espacios para la vinculación de jóvenes rurales, quienes podrán participar como operarios, técnicos o emprendedores, lo cual contribuye a la permanencia de población joven en el campo y al relevo generacional.

Finalmente, se espera que el proyecto actúe como catalizador de cohesión social, al fortalecer redes entre asociaciones campesinas, Juntas de Acción Comunal y cooperativas. Esta articulación social facilitará procesos de compra asociativa, intercambio de saberes y construcción de confianza territorial. A mediano plazo, se proyecta una ampliación del impacto que incluiría el aumento de empleos, la diversificación productiva y la consolidación de Aguazul como centro agroindustrial regional.

En conclusión, el proyecto de la planta de concentrados representa una intervención transformadora, que combina sostenibilidad ambiental, inclusión social, equidad de género, desarrollo económico y fortalecimiento institucional. Su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible –como el fin de la pobreza, hambre cero, igualdad de género, trabajo decente y comunidades sostenibles– lo convierte en una iniciativa integral y replicable, con potencial para convertirse en un referente del desarrollo rural en el departamento de Casanare

Impacto ambiental

La elaboración de alimentos balanceados genera un impacto ambiental relativamente bajo en etapas como el descargue, análisis, pesaje, molienda, mezclado, peletizado y empaque. No obstante, durante estos procesos pueden producirse partículas en el aire, emisión de olores y vertimientos de algunos contaminantes al agua derivados de las pruebas de calidad de las materias primas. Estos efectos se presentan en la Tabla 3, donde los impactos se valoran según su gravedad y magnitud en una escala de 1 a 5, en la que 1 corresponde a ausencia de impacto y 5 a un impacto fuerte.

Tabla 24

Matriz de Leopold de impacto ambiental en la elaboración de balanceados

Gravedad Magnitud	Descargue		Análisis de materias primas		Formulación		Pesaje		Molienda		Mezclado		Paletización		Empaque		Total por componente	
Aire	5	3	3	2	1	1	2	3	4	4	4	4	3	3	1	1	23	21
Olores	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	4	5	2	4	15	18
Agua	1	1	5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	13	10
Impacto económico	3	3	5	3	5	3	4	4	3	5	2	4	2	5	2	2	26	29
Impacto social	4	4	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	20	21
Total por proceso	15	13	16	10	10	8	1	1	13	15	11	13	13	17	8	11		
							1	2										

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la matriz, el principal impacto negativo se relaciona con la calidad del aire, debido a la generación de partículas en actividades como el descargue, la molienda, el mezclado y el peletizado. Para mitigar este efecto, se plantea la instalación de un extractor de polvo en la planta, capaz de capturar y almacenar este material.

En segundo lugar, se identifica una afectación sobre la calidad del aire por el aumento de olores, originados principalmente en el proceso térmico de peletización.

Por otra parte, el uso de aceite de palma en la fabricación de concentrados representa un impacto ambiental importante, especialmente por su contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero y a la contaminación. En este sentido, se requiere implementar tratamientos de aguas residuales en la planta con el fin de prevenir la contaminación de ríos y suelos. A pesar de ello, también se destaca el efecto positivo que la elaboración de balanceados puede generar en los ámbitos económico y social.

Conclusiones

El plan para establecer una planta de alimentos balanceados para cerdos y gallinas ponedoras en Aguazul se muestra técnica y operativamente viable. Las formulaciones propuestas, basadas principalmente en maíz y aceite de palma, permiten satisfacer los requerimientos nutricionales de las especies en sus distintas etapas productivas, garantizando niveles adecuados de energía y proteína. La utilización de materias primas disponibles en la región favorece la eficiencia logística, reduce costos de abastecimiento y fortalece la articulación con la cadena agropecuaria local.

Desde el punto de vista productivo, la planta presenta una capacidad inicial de 2.400 toneladas anuales (60.000 bultos de 40 kg), con un crecimiento progresivo cercano al 1 % anual en volumen. La distribución del 60 % para alimento de cerdos y 40 % para gallinas permite atender los dos principales segmentos pecuarios de la zona. La proyección de producción y ventas muestra coherencia técnica entre el proceso, la capacidad instalada y el comportamiento esperado del mercado, evidenciando un aumento sostenido de la producción hasta 2.497 toneladas en el año 5.

El análisis financiero confirma la factibilidad económica del proyecto. Con una inversión inicial de \$610.000.000 financiada en partes iguales entre capital propio y crédito, la empresa logra generar flujos de caja positivos desde el segundo año de operación y recuperar la inversión en un periodo aproximado de 2,1 años. Los ingresos proyectados crecen por efecto combinado del incremento del volumen y del ajuste anual del precio del 5 %, pasando de \$4.200 millones en el año 1 a más de \$5.312 millones en el año 5. La utilidad neta también presenta una tendencia creciente, alcanzando \$286,8 millones al final del periodo evaluado.

Los márgenes financieros obtenidos reflejan una operación estable y sostenible, con un margen bruto del 20 %, margen operativo cercano al 9 % y margen neto alrededor del 5,5 %. Estos indicadores, junto con un VPN positivo de \$769.202.012 y una TIR del 57 %, evidencian una alta rentabilidad y una adecuada capacidad del proyecto para generar valor económico en el tiempo.

La implementación de la planta contribuirá al desarrollo socioeconómico del municipio de Aguazul, mediante la generación de empleo directo en producción, administración y logística, y el fortalecimiento del sector agrícola regional al crear demanda de materias primas locales. Asimismo, la disponibilidad de alimentos balanceados de calidad favorecerá la productividad de los productores pecuarios de la zona, impulsando la competitividad del sistema agropecuario regional.

En el ámbito ambiental, aunque la actividad productiva genera impactos asociados al consumo de energía, uso de agua y generación de residuos, el proyecto contempla prácticas de manejo adecuado de subproductos, control de emisiones y gestión de aguas residuales, lo que permite mantener los impactos en niveles moderados y compatibles con la normativa vigente. El aprovechamiento de insumos agrícolas regionales también reduce la huella de transporte y contribuye a la sostenibilidad del sistema productivo.

En conjunto, el proyecto presenta coherencia técnica, viabilidad financiera y pertinencia territorial, sustentadas en una demanda creciente de alimentos balanceados y en la disponibilidad de insumos locales competitivos. La capacidad instalada, los procesos definidos y la rentabilidad proyectada constituyen una base

sólida para el crecimiento futuro, permitiendo la ampliación de la planta, la diversificación de productos y la consolidación en mercados regionales.

Para garantizar su sostenibilidad en el mediano y largo plazo, será fundamental mantener estándares estrictos de control de calidad, capacitación continua del personal, mantenimiento preventivo de equipos y gestión eficiente de proveedores y clientes. Estas acciones permitirán preservar la rentabilidad del negocio, la aceptación del producto en el mercado y la estabilidad operativa de la empresa.

Bibliografía

- 3tres3 Latinoamérica. (2024). *Colombia: la industria de alimentos balanceados en 2023*. https://www.3tres3.com/latam/ultima-hora/colombia-la-industria-de-alimentos-balanceados-en-2023_16728/
- Agrocolanta. (s. f.). *Materias primas*. <https://agrocolanta.com/productos-agrocolanta/materias-primas/>
- Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. (2020). *Resolución 1056 de 1996 y normativa vigente sobre alimentos para animales en Colombia*. <https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales/1996/1996r1056>
- Banco de la República. (2024). *Informe de política monetaria – Octubre 2024*. <https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones-investigaciones/informe-politica-monetaria/octubre-2024>
- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2020). *Agro-food supply chains: guidelines for efficient management*. <https://www.fao.org/interactive/state-of-food-agriculture/2020/en/>
- Antiotrading S.A.S. (s. f.). *Nosotros*. <https://antiotrading.co/nosotros/>
- Aponte, B. J., González, A. J., & González, A. D. (2013). Fases de la cadena de suministro de las empresas avícolas. *Revista venezolana de gerencia*, 18(64), 685-708. <https://www.redalyc.org/pdf/290/29029478009.pdf>
- Arráez Vergara, E. D. (2021). *Creación de una empresa procesadora y comercializadora de alimento nutricional para animales de corral (especies menores) a base de yuca y maíz. En el municipio de caimito sucre*. (Universidad

de Córdoba).

<https://repositorio.unicordoba.edu.co/server/api/core/bitstreams/ce1e07d5-1162-4ef5-a692-ffba85aa92ac/content>

Astute Analytica. (2023). *Animal Feed Market Size, Share & Growth Analysis*.

<https://www.astuteanalytica.com/industry-report/animal-feed-market>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE] (2023). *Mercado laboral de la población campesina*. [https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-](https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/mercado-laboral-de-la-poblacion-campesina)

[tema/mercado-laboral/mercado-laboral-de-la-poblacion-campesina](https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/mercado-laboral-de-la-poblacion-campesina)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE] (2024). *Cuentas nacionales departamentales*. [https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-](https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales)

[por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales](https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales)

FAO. (2021). *Panorama de la agricultura familiar en América Latina y el Caribe*.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

<https://www.fao.org>

FAO. (2022). *Perspectivas agrícolas 2022-2031*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org>

Feed & Additive Magazine. (2023). *Trends and challenges in animal feed industry*.

<https://www.feedandadditive.com>

Food and Agriculture Organization [FAO] (2021). *Panorama de la agricultura familiar en América Latina y el Caribe*. <https://www.fao.org/3/cb4852es/cb4852es.pdf>

FoodNewsLatAm. (2023). *Colombia: la industria de alimentos balanceados en 2023*.

<https://www.foodnewslatam.com/paises/15005-colombia-la-industria-de-alimentos-balanceados-en-2023.html>

Gobernación de Casanare. (2023). *Plan de desarrollo departamental 2020-2023*.

<https://www.casanare.gov.co/micro-site/89B4C2E4-8777-F011-BFAF-08BFB81D5CA8/D805BFBD-A17F-F011-BFAF-08BFB81D5CA8>

Gobernación de Casanare. (2024). *Plan de extensión agropecuaria (PDEA) Casanare 2024-2027*. Secretaría de Agricultura Departamental.

https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/PDEA/2024/Casanare/01_PDEACasanare.pdf

Grand View Research. (2025). *Animal feed market size, share & trends analysis report by ingredient, by animal type, by form, by region, and segment forecasts, 2025–2033*. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/animal-feed-market-report>

IDEAM. (2023). *Impactos del cambio climático en el sector agropecuario colombiano*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

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

Instituto Colombiano Agropecuario [ICA] (2025, octubre). *Avances e impacto en sanidad agropecuaria, acompañamiento a productores, inspección en origen, acceso a mercados y modernización Institucional para la competitividad de Colombia*. <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-ridio-cuentas-2024>

International Feed Industry Federation [IFIF] (2025). *The Global Feed Industry*.

<https://ifif.org/global-feed/industry>

Italcol S.A. (s. f.). *Materias primas*. <https://italcol.com/categoria-producto/materias-primas/>

- Luengas Torres, I. A. (2021, octubre). *Planeación Estratégica enfocada a la innovación en pequeñas y medianas empresas de Alimentos*. (Universidad Militar Nueva Granada). <https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/fb0e9e09-eb51-449d-91af-b707f643ff5e/content>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2023). *Plan de acción constitucional*. [https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-gestion/Gestin/PLANEACION/Plan_de_Accion_\(Plan_Gasto_Publico\)/2023/PLAN_DE_ACCION_INSTITUCIONAL_VIGENCIA_2023_V3.pdf](https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-gestion/Gestin/PLANEACION/Plan_de_Accion_(Plan_Gasto_Publico)/2023/PLAN_DE_ACCION_INSTITUCIONAL_VIGENCIA_2023_V3.pdf)
- Molinorte S.A.C. (s. f.). *Insumos*. <https://molinortesac.com/insumos/>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://sdgs.un.org/es/goals>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2020). *Agro-food supply chains: guidelines for efficient management*. <https://www.fao.org>
- Porkcolombia. (2024). *Informe económico del sector porcícola colombiano*. <https://porkcolombia.co>
- Registro Único Empresarial y Social [RUES] (2026). *Prueba de homonimia*. <https://www.rues.org.co/>
- Solla (2026). *Pocicultura*. <https://www.solla.com/product-category/porcicultura/levante/levante-solla/>
- Somex S.A. (s. f.). *Torta de soya y minerales*. <https://materiasprimas.somex.com.co/producto/torta-de-soya/>

Zapata Cardona, C. J. (2021). *Proyecto de creación de empresa Porcicola san marino*.

(Unilasallista Corporación Universitaria).

<https://repository.unilasallista.edu.co/server/api/core/bitstreams/f547e01a-e351-4d36-bdd4-ed8ad6fc09f0/content>

Anexos

Anexo A. Manual de funciones

- Administrador:

Aspecto	Descripción
Cargo	Administrador
Área	Dirección General
Reporta a	Junta de socios / propietarios
Personal a cargo	Ingeniero de Procesamiento; Profesional Administrativo y de Talento Humano
Tipo de vinculación	Contrato laboral
Salario base mensual	\$ 3.000.000
Formación académica	Profesional en Ingeniería Industrial, Administración de Empresas, Economía o afines
Experiencia	Mínimo 2 años en cargos administrativos o de dirección, preferiblemente en empresas agroindustriales
Funciones principales	Dirigir y coordinar las operaciones de la empresa; planear estratégicamente; gestionar recursos financieros; representar legalmente a la empresa; supervisar el cumplimiento de objetivos, normativas y contratos; liderar relaciones con clientes, proveedores y aliados estratégicos
Relaciones internas y externas	Coordina con todas las áreas internas; relación directa con proveedores, clientes, entidades financieras y asesor jurídico

- Ingeniero de procesamiento:

Aspecto	Descripción
Cargo	Ingeniero de Procesamiento
Área	Producción
Reporta a	Administrador
Personal a cargo	Operario de Planta; Bodeguero
Tipo de vinculación	Contrato laboral
Salario base mensual	\$ 2.500.000
Formación académica	Ingeniero de Alimentos, Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Industrial o afines
Experiencia	Mínimo 1 a 2 años en plantas de producción o procesos agroindustriales
Funciones principales	Supervisar y controlar el proceso productivo; formular alimentos balanceados; garantizar la calidad del producto; coordinar personal operativo; optimizar el uso de materias primas; asegurar el cumplimiento de normas técnicas, sanitarias y de seguridad industrial
Relaciones internas y externas	Coordina con producción y administración; apoyo técnico a clientes; interacción con proveedores de insumos técnicos

- Operario de planta:

Aspecto	Descripción
Cargo	Operario de Planta
Área	Producción
Reporta a	Ingeniero de Procesamiento
Personal a cargo	No aplica
Tipo de vinculación	Contrato laboral
Salario base mensual	\$ 1.756.000
Formación académica	Bachiller o técnico en procesos industriales o afines
Experiencia	Mínimo 1 año en labores operativas o plantas productivas
Funciones principales	Ejecutar actividades de molienda, mezclado, ensacado y limpieza; operar maquinaria básica; cumplir normas de seguridad e higiene; reportar fallas o novedades del proceso
Relaciones internas y externas	Interacción directa con Ingeniero de Procesamiento y Bodeguero

- Bodeguero:

Aspecto	Descripción
Cargo	Bodeguero
Área	Logística y Almacén
Reporta a	Ingeniero de Procesamiento
Personal a cargo	No aplica
Tipo de vinculación	Contrato laboral
Salario base mensual	\$ 1.756.000
Formación académica	Bachiller o técnico en logística, inventarios o afines
Experiencia	Mínimo 1 año en manejo de inventarios o bodegas
Funciones principales	Controlar inventarios; registrar entradas y salidas; verificar condiciones de almacenamiento; apoyar despacho y logística interna; minimizar pérdidas y deterioro de insumos
Relaciones internas y externas	Coordinación con producción y administración; contacto ocasional con proveedores

- Profesional Administrativo y de Talento Humano

Aspecto	Descripción
Cargo	Profesional Administrativo y de Talento Humano
Área	Administración
Reporta a	Administrador
Personal a cargo	Auxiliar Administrativo / Secretaria
Tipo de vinculación	Contrato laboral
Salario base mensual	\$ 2.200.000

Formación académica	Profesional en Contaduría Pública, Administración de Empresas o afines
Experiencia	Mínimo 2 años en gestión administrativa, contable o de talento humano
Funciones principales	Llevar contabilidad; controlar costos; gestionar nómina y seguridad social; coordinar procesos de contratación; elaborar informes financieros; garantizar cumplimiento tributario y laboral
Relaciones internas y externas	Coordinación con todas las áreas internas; relación con entidades bancarias, DIAN y asesor jurídico

- Auxiliar administrativo

Aspecto	Descripción
Cargo	Auxiliar Administrativo / Secretaria
Área	Administración
Reporta a	Profesional Administrativo y de Talento Humano
Personal a cargo	No aplica
Tipo de vinculación	Contrato laboral
Salario base mensual	\$ 1.756.000
Formación académica	Técnico o tecnólogo en áreas administrativas
Experiencia	Mínimo 1 año en labores administrativas
Funciones principales	Apoyar facturación, archivo y gestión documental; atención a clientes y proveedores; apoyo en pagos, nómina y procesos administrativos
Relaciones internas y externas	Contacto con proveedores, clientes y personal interno

- Asesor Jurídico

Aspecto	Descripción
Cargo	Asesor Jurídico
Área	Asesoría Externa
Reporta a	Administrador
Personal a cargo	No aplica
Tipo de vinculación	Prestación de servicios (honorarios)
Honorarios	\$1'500.000
Formación académica	Abogado con tarjeta profesional
Experiencia	Mínimo 3 años en derecho comercial, laboral y societario
Funciones principales	Asesorar en temas legales; elaborar y revisar contratos; apoyar cumplimiento normativo; atender requerimientos legales; asesorar a la gerencia
Relaciones internas y externas	Relación directa con administración y entidades legales externas