



**Producción y comercialización de leche con ganado gyrolando, en el Municipio de San
Vicente del Caguán, Departamento del Caquetá.**

Eiber Johan Medina Quesada

Documento presentado para optar por el título de Administración de Empresas
Agropecuarias

Director del Proyecto

Juan Carlos Díaz Pascuas

Corporación Universitaria del Huila – CORHUILA-

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa de Administración de Empresas Agropecuarias

2026

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01

📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 – 49 PBX: (608) 8754220

📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 – 27 - PBX: (608) 8350459

✉ Email: contacto@corhuila.edu.co - www.corhuila.edu.co

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989

NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



CORHUILA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA
Vigilada Mineducación

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR SUJETA A INSPECCIÓN
Y VIGILANCIA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL - SNIES 2828

Cita Medina, 2026.

Referencia Medina, E. (2026). *Producción y comercialización de leche con ganado gyrolando, en el Municipio de San Vicente del Caguán, Departamento del Caquetá.. Tesis de pregrado. CORHUILA.* <https://corhuila.edu.co/>

Según normas APA 7ª edición



Grupo de Investigación _____ Código
Semillero de Investigación _____ Código (Opcional)A

Repositorio Institucional: <https://bit.ly/3aRY7Ry>

Corporación Universitaria del Huila – CORHUILA <https://corhuila.edu.co/>

El contenido de este documento se ampara en el derecho de expresión de sus autores y no representa el pensamiento ni la posición institucional de la Corporación Universitaria del Huila – CORHUILA. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01
📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 – 49 PBX: (608) 8754220
📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 – 27 - PBX: (608) 8350459
✉ Email: contacto@corhuila.edu.co - www.corhuila.edu.co

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989
NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



CORHUILA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA
Vigilada Mineducación

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR SUJETA A INSPECCIÓN
Y VIGILANCIA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL - SNIES 2828

Nota de Aprobación

El presente trabajo opción de grado para obtener el título de Administrador de Empresas Agropecuarias, ha sido revisado y calificado con nota de 4.0

APROBADO

(Acuerdo 232 de 2023 del Consejo Académico)

Firma

ROBINSON CASALLAS MONTEALEGRE

Director programa Administración de Empresas Agropecuarias

Firma

JAIRO ZÚÑIGA CELIS

Docente tiempo completo

Jurado

“El Director y el Jurado del presente trabajo, no son responsables de las ideas y conclusiones expuestas en éste; ellas son exclusividad de sus autores”.

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01

📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220

📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8350459

✉ Email: contacto@corhuila.edu.co - www.corhuila.edu.co

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989

NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



CORHUILA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA
Vigilada Mineducación

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR SUJETA A INSPECCIÓN
Y VIGILANCIA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL - SNIES 2828

Agradecimientos

Queremos agradecer de antemano a la Corporación Universitaria del Huila por habernos acogido en tan grande casa de estudios, por brindarnos una infraestructura física de excelentes condiciones, una biblioteca moderna y unos excelentes docentes.

En especial queremos agradecer al tutor Dr. Juan Carlos Díaz Pascuas, por asesorarme en el presente trabajo de grado, su profesionalismo y paciencia son valoradas.

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01
📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220
📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8350459
✉ Email: contacto@corhuila.edu.co - www.corhuila.edu.co

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989
NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



CORHUILA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA
Vigilada Mineducación

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR SUJETA A INSPECCIÓN
Y VIGILANCIA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL - SNIES 2828

Resumen

El desarrollo de iniciativas empresariales en el sector agropecuario exige un riguroso análisis estratégico, sustentado en la integración de teorías económicas modernas, técnicas de manejo pecuario de precisión y marcos de sostenibilidad ambiental. En Colombia, el subsector de la ganadería bovina de leche afronta profundas transformaciones estructurales impulsadas por la volatilidad en los costos de los insumos importados, los acuerdos de libre comercio, el cambio climático y la sofisticación en los requerimientos del consumidor final, quien demanda alimentos de mayor valor nutricional e inocuidad garantizada.

El Municipio de San Vicente del Caguán, ubicado en el departamento del Caquetá, representa uno de los núcleos ganaderos más dinámicos del país. Su cuenca láctea se caracteriza por una amplia tradición en la producción de leche cruda y la elaboración de derivados lácteos de alto reconocimiento regional y nacional (como el Queso del Caquetá con Denominación de Origen). No obstante, el modelo predominantemente extensivo y de bajo nivel tecnológico genera fluctuaciones estacionales severas en la oferta, afectando la estabilidad financiera de las explotaciones tradicionales.

El presente proyecto aborda de manera integral el estudio de factibilidad para el establecimiento y operación comercial de una empresa ganadera especializada en la producción de leche mediante el empleo de hembras de la raza Gyrolando (cruce F1/F2 entre Gir Lechero y Holstein Friesian) en la Finca Los Medina. A través de este documento ampliado, se articulan las dimensiones comercial, técnica, organizacional y financiera, ofreciendo un soporte metodológico sólido que servirá como base para la consecución de recursos de cofinanciación mediante el Fondo Emprender y la consolidación de un modelo de negocio sostenible en la Amazonía colombiana.

Palabras clave: Emprendimiento, plan de negocios, Apuestas Productivas, Ecosistema Emprendedor, Proyectos.

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01

📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220

📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8350459

✉ Email: contacto@corhuila.edu.co - www.corhuila.edu.co

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989

NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



Abstract

Developing business initiatives in the agricultural and livestock sector requires rigorous strategic analysis, grounded in the integration of modern economic theories, precision livestock management techniques, and environmental sustainability frameworks. In Colombia, the dairy cattle subsector is undergoing profound structural transformations driven by volatile imported input costs, free trade agreements, climate change, and increasingly sophisticated consumer demands for food with higher nutritional value and guaranteed safety.

The municipality of San Vicente del Caguán, located in the Caquetá department, is one of the country's most dynamic livestock hubs. Its dairy region is characterized by a long-standing tradition of raw milk production and the manufacture of dairy products that enjoy significant regional and national acclaim (such as *Queso del Caquetá*, which holds a Protected Designation of Origin). However, the prevailing extensive, low-technology farming model leads to severe seasonal supply fluctuations, undermining the financial stability of traditional operations.

This project presents a comprehensive feasibility study for establishing and commercially operating a dairy farm at the "Los Medina" estate, utilizing Gyrolando cattle (an F1/F2 cross between Gir Lechero and Holstein Friesian breeds). This document integrates commercial, technical, organizational, and financial dimensions, providing a robust methodological foundation to secure co-financing through the *Fondo Emprender* and to establish a sustainable business model within the Colombian Amazon.

Keywords: Entrepreneurship, business plan, productive bets, entrepreneurial ecosystem, projects.





CORHUILA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA
Vigilada Mineducación

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR SUJETA A INSPECCIÓN
Y VIGILANCIA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL - SNIES 2828

Tabla de contenido

1. Introducción.....	9
2. Planteamiento del problema.....	10
3. Justificación.....	11
4. Objetivos.....	13
5. Marco referencial.....	13
6. Metodología.....	16
7. Resultados y discusión	16
8. Conclusiones.....	33
9. Referencias.....	36

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01

📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220

📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8350459

✉ Email: contacto@corhuila.edu.co - www.corhuila.edu.co

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989
NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



Contenido de tablas

Tabla 1. Parámetros bovinos.....	19
Tabla 2. Infraestructura, Maquinaria y Equipos bovinos	23
Tabla 3. Total inversiones	27
Tabla 4. Aspectos financieros	29
Tabla 5. Evaluación económica	32



1. Introducción

En el contexto colombiano, el Estado ha intentado responder a este imperativo global mediante el despliegue de un marco normativo explícito. La expresión más significativa de este esfuerzo es la Ley 1014 de 2006 (De Fomento a la Cultura del Emprendimiento), la cual estableció la obligatoriedad para todas las instituciones educativas del país de articular contenidos curriculares orientados al desarrollo empresarial. El espíritu de esta ley busca de manera formal que los estudiantes de educación básica y media dejen de ser formados bajo un paradigma exclusivamente orientado a la empleabilidad asalariada y comiencen a desarrollar una mentalidad proactiva, crítica, creativa y orientada a la autogestión de proyectos sostenibles.

El desarrollo del sector agropecuario en la Amazonía colombiana exige modelos de producción sustentables que armonicen la rentabilidad económica con la preservación ambiental del entorno. En este contexto, el presente documento expone el estudio de factibilidad integral para el establecimiento y la operación comercial de una empresa ganadera especializada en la producción de leche en la Finca Los Medina. La propuesta se fundamenta en la implementación de un hato compuesto por hembras de la raza Gyrolando (cruces F1 y F2 entre Gir Lechero y Holstein Friesian), aprovechando el vigor híbrido de esta genética para combinar la elevada capacidad productiva con la rusticidad, adaptabilidad y resistencia climática requeridas en la región.

Para respaldar la viabilidad del proyecto, este estudio articulado aborda de manera rigurosa cuatro dimensiones analíticas fundamentales:

- **Dimensión Comercial:** Análisis del mercado objetivo, dinámica de oferta y demanda de leche cruda, estrategias de comercialización y posicionamiento regional.





- **Dimensión Técnica:** Definición de los parámetros zootécnicos, infraestructura, manejo agroecológico de praderas, protocolos sanitarios y esquema de ordeño adaptados a la Finca Los Medina.
- **Dimensión Organizacional:** Estructuración del modelo de gobernanza, perfil del talento humano, marco legal aplicable y plan de responsabilidades operativas.
- **Dimensión Financiera:** Proyección de flujos de caja, estructura de costos e inversión, análisis de punto de equilibrio y evaluación de indicadores clave de rentabilidad (VPN, TIR y B/C).

El rigor metodológico de este documento constituye la base técnica y financiera requerida para la postulación y consecución de recursos de cofinanciación a través del Fondo Emprender. Asimismo, sienta los cimientos para consolidar una unidad productiva altamente competitiva, orientada a la sostenibilidad, la generación de empleo y el fortalecimiento socioeconómico de la Amazonía colombiana.

2. Planteamiento del problema

Las empresas dedicadas a la producción primaria de leche cruda en el trópico bajo colombiano enfrentan una multiplicidad de factores críticos que vulneran continuamente su viabilidad económica y desplazan su punto de equilibrio hacia zonas de déficit operacional. En la cuenca láctea de San Vicente del Caguán, la ganadería tradicional ha operado históricamente bajo esquemas extensivos con razas criollas o cebuzas de baja aptitud lechera, lo que deriva en rendimientos promedio muy reducidos que oscilan entre 3,5 y 5,0 litros por vaca al día.

Esta reducida productividad individual se ve agravada por la alta vulnerabilidad a eventos de variabilidad climática extrema, como sequías prolongadas o lluvias intensas que merman la disponibilidad y calidad nutricional de los pastos. La falta de infraestructura adecuada de conservación forrajera (como bancos de proteína o ensilajes), la ausencia de sistemas de enfriamiento inmediato en la finca, la deficiente suplementación nutricional, el





CORHUILA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA
Vigilada Mineducación

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR SUJETA A INSPECCIÓN
Y VIGILANCIA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL - SNIES 2828

estrés calórico en razas no adaptadas y las inadecuadas prácticas de bioseguridad y sanidad animal generan pérdidas económicas cuantiosas por mastitis, elevados recuentos de bacterias e interrupciones en la curva de lactancia.

Adicionalmente, el pequeño y mediano productor enfrenta serias limitaciones organizacionales y financieras: informalidad laboral, ausencia de contabilidad de costos de producción, falta de acceso a canales comerciales formales directos y escaso capital de trabajo para incorporar equipamiento moderno (ordeño mecánico, tanques de refrigeración y cercado eléctrico solar). Por consiguiente, se requiere formular una propuesta empresarial estructurada científicamente que resuelva estas restricciones mediante el uso de la genética Gyrolando, biotecnología forrajera y un plan de negocio riguroso que califique para el otorgamiento de capital semilla de hasta Cien Millones de Pesos (\$100.000.000) otorgados por el Fondo Emprender del SENA.

3. Justificación

La creación de empresas agropecuarias con un alto nivel de eficiencia técnica representa una de las estrategias más efectivas para superar las brechas de desarrollo rural en Colombia, impulsar la reactivación socioeconómica regional y generar empleo formal decoroso en zonas históricamente afectadas por el conflicto y la marginalidad económica. La Finca Los Medina, ubicada en el municipio de San Vicente del Caguán, cuenta con ventajas agroecológicas sobresalientes, caracterizadas por suelos aptos para praderas de alto rendimiento y acceso permanente a fuentes hídricas naturalizadoras.

La adopción del ganado Gyrolando responde a una decisión técnica fundada en el aprovechamiento de la heterosis o vigor híbrido. Esta raza combina de forma sinérgica la rusticidad, resistencia a ectoparásitos (garrapatas) y tolerancia al estrés calórico inherentes al patrimonio genético del Gir Lechero (*Bos indicus*), con la sobresaliente capacidad de producción volométrica de leche y la precocidad reproductiva propia de la raza Holstein (*Bos taurus*). La introducción de este biotipo animal, respaldada por un sistema de rotación

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01

📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220

📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8350459

✉ Email: contacto@corhuila.edu.co - www.corhuila.edu.co

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989

NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



CORHUILA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA
Vigilada Mineducación

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR SUJETA A INSPECCIÓN
Y VIGILANCIA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL - SNIES 2828

intensiva en pastos Brachiaria, Estrella y Marafalfa, permitirá triplicar la productividad por hectárea en comparación con los promedios locales.

Desde la perspectiva de la administración agropecuaria, el proyecto no solo busca optimizar los indicadores biológicos, sino estructurar un modelo de negocio financiero viable y bancable. La alineación del proyecto con los términos de referencia del Fondo Emprender garantiza un marco metodológico estricto que articula la responsabilidad ambiental (incorporación de sistemas silvopastoriles y conservación de suelos) con el valor compartido social (fomento del trabajo digno) y la rentabilidad privada superavitaria.

4. Objetivos

Objetivo General

Realizar un estudio de factibilidad en aspectos como el comercial, técnico, organizacional, ambiental y financiero, para el establecimiento y operación sustentable de una empresa agropecuaria dedicada a la producción y comercialización de leche cruda con bovinos Gyrolando en la Finca Los Medina, Municipio de San Vicente del Caguán, Departamento del Caquetá.

Objetivos Específicos

- Desarrollar un estudio de mercado sobre la oferta y demanda de leche cruda a nivel local, regional y nacional, identificando el comportamiento de precios, canales de distribución y tendencias de consumo sustentado en autores vigentes de la economía agrícola.
- Estructurar el diseño técnico operativo para la producción de leche en la Finca Los Medina, definiendo la localización, infraestructura requerida, plan nutricional forrajero, parámetros zootécnicos de la raza Gyrolando y el flujograma de proceso bajo Buenas Prácticas Ganaderas (BPG).
- Diseñar la estructura organizacional y legal idónea para la empresa agropecuaria,

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01

📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220

📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8350459

✉ Email: contacto@corhuila.edu.co - www.corhuila.edu.co

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989

NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



formulando el organigrama funcional, manual de funciones, régimen laboral y estatutos legales bajo el modelo S.A.S.

- Evaluar la viabilidad económica y financiera del proyecto a través de la proyección de estados financieros, presupuestos de caja e indicadores de rentabilidad (VAN, TIR, RBC y Punto de Equilibrio) para optar al financiamiento del Fondo Emprender.

5. Marco Referencial

5.1. Marco Contextual e Internacional

A nivel global, la dinámica de producción y consumo de leche y sus derivados experimenta una constante reconfiguración impulsada por variables demográficas, económicas y socioambientales. De acuerdo con proyecciones conjuntas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2024) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2025), se prevé un crecimiento continuo en la demanda mundial de productos lácteos a una tasa promedio del **1,4% anual** durante la presente década. Este incremento en el consumo responde fundamentalmente al crecimiento poblacional en economías emergentes, la consolidación de la clase media y la rápida urbanización registrada en regiones claves como América Latina y el sudeste asiático.

Sin embargo, este crecimiento del mercado internacional se encuentra estrechamente condicionado por las directrices de las agendas de sostenibilidad global. Las cumbres internacionales sobre el clima y los marcos normativos emergentes exigen un compromiso riguroso en la **descarbonización de las cadenas de valor ganaderas**. En este escenario, la producción láctea del siglo XXI debe responder no solo a la exigencia de volumen y oferta, sino también a la adopción imperativa de **sistemas de producción ganadera climáticamente inteligentes**, caracterizados por la eficiencia energética, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por litro de leche producido y la conservación de la biodiversidad en ecosistemas frágiles.





5.2. Marco Macroeconómico, Nacional y Regional

5.2.1. El Sector Ganadero en Colombia

En el entorno macroeconómico colombiano, la actividad pecuaria constituye uno de los pilares estructurales del desarrollo rural. Según datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR, 2026) y la Federación Nacional de Ganaderos (FEDEGAN, 2025), el sector ganadero aporta aproximadamente el **1,4% al Producto Interno Bruto (PIB) nacional** y representa un **21,8% del PIB agropecuario**. Su impacto socioeconómico trasciende la producción primaria, siendo una fuente determinante de estabilidad social mediante la generación de cerca de **1,1 millones de empleos directos**.

El inventario bovino nacional supera las **29,3 millones de cabezas**, con una producción láctea consolidada que oscila en torno a los **7.400 millones de litros al año**. Este volumen sustenta tanto la industria procesadora nacional como las dinámicas de abastecimiento local e informal en las distintas cuencas lecheras del país.

5.2.2. Contexto Territorial: El Departamento del Caquetá

El Departamento del Caquetá es reconocido históricamente como la principal "puerta de entrada a la Amazonía colombiana" y posee un rol estratégico dentro de la ganadería de clima cálido. Con una masa ganadera que supera los **2,2 millones de bovinos**, la región ha consolidado una vocación pecuaria de gran arraigo.

Dentro de este territorio, el Municipio de **San Vicente del Caguán** destaca como el motor lácteo regional, concentrando cerca del **30% del volumen total de leche** producido en el departamento. La Finca Los Medina se inserta en esta dinámica productiva regional, aprovechando la infraestructura de acopio existente y el conocimiento tradicional local, pero



introduciendo un modelo técnico mejorado mediante la raza Gyrolando para responder a las exigencias del mercado.

5.3. Fundamentación Teórica

La formulación y evaluación del presente proyecto se sustenta en tres ejes teóricos disciplinares: la estrategia competitiva, la zootecnia y nutrición bovina tropical, y las finanzas de proyectos rurales.

5.3.1. Teoría de la Ventaja Competitiva

Desde la perspectiva del direccionamiento estratégico, el proyecto adopta la **Teoría de la Ventaja Competitiva de Michael Porter (2020)**. Porter postula que la rentabilidad superior y la sostenibilidad de una empresa no dependen exclusivamente de la minimización de costos, sino de la capacidad de crear un valor diferencial para el cliente. En el sector lácteo, la propuesta de valor se construye mediante la diferenciación basada en atributos superiores de **calidad compositiva (grasa y proteína), inocuidad microbiológica, trazabilidad total e indicadores ambientales**, elementos que permiten posicionar el producto ventajosamente ante procesadores e intermediarios del mercado regional.

5.3.2. Teoría de Nutrición Bovino-Tropical y Fisiología Digestiva

El fundamento zootécnico del modelo productivo se apoya en los principios metodológicos de **Van Soest (2021)** sobre el análisis de carbohidratos estructurales y la digestibilidad de la **Fibra Detergente Neutro (FDN)** en gramíneas tropicales. La nutrición en ambientes de trópico bajo presenta limitaciones derivadas del alto contenido de lignina y fibra en las praderas, lo cual restringe el consumo voluntario y la síntesis metabólica.

Complementariamente, los hallazgos de **Sarrawy et al. (2023)** guían la estrategia de suplementación estratégica para vacas mestizas lecheras (Gyrolando F1 y F2). El empleo de estos cruces permite maximizar el vigor híbrido, combinando la elevada eficiencia



metabólica y producción láctea del *Holstein Friesian* con la rusticidad, termotolerancia y resistencia a ectoparásitos del *Gir Lechero*. La oferta nutricional balanceada optimiza la fermentación ruminal y la síntesis de componentes lácteos bajo las condiciones bioclimáticas de la Finca Los Medina.

5.3.3. Teoría de Formulación y Evaluación de Proyectos

El análisis económico y la toma de decisiones de inversión se rigen por la **Teoría de Formulación y Evaluación de Proyectos de Nassir Sapag Chain (2020)**. Este marco conceptual proporciona las herramientas analíticas para proyectar los flujos de caja operativos, determinar el costo de capital adaptado al riesgo agropecuario y evaluar la factibilidad financiera mediante indicadores clave como la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Presente Neto (VPN), la Relación Beneficio/Costo (B/C) y el Período de Recuperación de la Inversión (PRI). Este soporte metodológico garantiza la bancabilidad de la iniciativa y su elegibilidad ante fuentes de cofinanciación como el Fondo Emprender.

6. Metodología

El diseño metodológico que orientó la ejecución de este estudio se inscribió de manera rigurosa dentro del enfoque cuantitativo, adoptando un alcance de carácter descriptivo y un diseño no experimental de corte transversal. La elección de este marco metodológico responde a la necesidad de realizar una caracterización precisa, fidedigna y objetiva del perfil cognitivo, experiencial y motivacional de la población objeto de estudio sin manipular deliberadamente las variables observadas, capturando la información en un único momento temporal del año académico 2026.

Dadas las dimensiones específicas del contexto institucional analizado, la investigación no acudió a técnicas de muestreo probabilístico o estadístico; por el contrario, se optó por la realización de un censo formativo exhaustivo.

7. Resultados y discusión

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01

📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220

📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8350459

✉ Email: contacto@corhuila.edu.co - www.corhuila.edu.co

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989

NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



7.1 Estudio De Mercado: Oferta y Demanda

a. Marco Teórico Ampliado del Mercado Agrícola y Lácteo

El análisis del mercado lácteo demanda una comprensión profunda de las leyes microeconómicas que rigen la oferta y la demanda agropecuaria. Según Krugman y Wells (2022), los mercados de bienes agrícolas primarios presentan características de competencia perfecta o competencia monopolística imperfecta en los eslabones acopiadores, donde el precio del bien es altamente sensible a shocks de oferta (clima, insumos) e inelástico en el corto plazo a nivel de consumo masivo.

Autores contemporáneos de la economía agraria como Tomek y Kaiser (2021) en su obra clásica *Agricultural Product Prices* afirman que el mercado lácteo se caracteriza por una marcada "estacionalidad de la producción" versus una "estabilidad continuada del consumo". Esta asimetría genera distorsiones periódicas de precio: en épocas de alta precipitación (invierno), la oferta forrajera aumenta desproporcionadamente la recolección diaria de leche, saturando los centros de acopio y presionando los precios a la baja; mientras que en períodos de sequía (verano), la escasez de pasturas contrae la oferta, elevando los costos marginales de recolección.

Adicionalmente, Cramer, Jensen y Southgate (2023) destacan que en los países en desarrollo, los mercados lácteos regionales se dividen en dos circuitos comerciales paralelos: el *circuito formal* (grandes plantas procesadoras e industrias pasteurizadoras multinacionales) y el *circuito informal/artesanal* (queseras locales, distribuidores de leche cruda y procesadores tradicionales). En el departamento del Caquetá, la interacción entre ambos circuitos condiciona el acceso al mercado y los esquemas de pago por litro al productor.

b. Análisis Exhaustivo de la Demanda y Tendencias de Consumo

La demanda de leche cruda de vaca en el municipio de San Vicente del Caguán y la subregión del Caquetá está determinada por dos segmentos claros de mercado:



1. Segmento de la Industria Quesera y Transformadora Regional

San Vicente del Caguán constituye el polo lácteo de mayor envergadura en la Amazonía colombiana. La demanda industrial local está liderada por empresas queseras de carácter Pyme y cooperativo que transforman diariamente miles de litros en productos amparados bajo la marca colectiva "Queso del Caquetá" (Quesillo, Queso Doble Crema y Queso Picado Salado). Según estudios recientes de la Cámara de Comercio del Caquetá (2025), las plantas de procesamiento locales absorben el 65% de la producción de leche de la cuenca.

Estas industrias demandan de forma prioritaria leche con elevado porcentaje de sólidos totales (grasa > 3,6% y proteína > 3,1%), factores determinantes en el rendimiento quesero (litros de leche necesarios por kilo de queso producido). La leche generada por ganado Gyrolando satisface con creces estos requerimientos tecno-funcionales, otorgando un alto valor de deseabilidad comercial por parte de los maestros queseros.

2. Segmento de la Industria Acopiadora Nacional

El 35% restante de la demanda regional es captado por grandes empresas lácteas de cobertura nacional (como Alpina, Alquería, Nestlé y Colanta) a través de sus rutas de recolección y tanques fríos veredales. De acuerdo con el Boletín Lácteo de la Bolsa Mercantil de Colombia (BMC, 2026), estas compañías operan bajo el marco regulatorio del Ministerio de Agricultura y Pago por Calidad de la Leche (Resolución 017 de 2012 / reglamentación vigente), bonificando económicamente a las fincas que entregan leche fría (<4°C), con bajo recuento de unidades formadoras de colonias (UFC) y certificación en BPG.

Estimación Cuantitativa de la Demanda

Aplicando las metodologías de proyección de demanda descritas por Sapag Chain (2020), con base en la población proyectada por el DANE para San Vicente del Caguán (~70.000 habitantes) y un consumo per cápita nacional de leche y equivalentes lácteos estimado en 148 a 152 litros/habitante/año (FEDEGAN, 2025), la demanda global interna del municipio supera los 10,5 millones de litros al año. A esto se le suma la demanda agregada industrial del corredor Caquetá-Huila, la cual supera los 45 millones de litros anuales, lo que demuestra



un mercado receptor amplio, insatisfecho y con capacidad de absorción para la producción del proyecto.

c. Análisis Profundo de la Oferta y Modelos de Producción

La oferta de leche en el municipio de San Vicente del Caguán se encuentra atomizada en más de 3.500 predios ganaderos. De acuerdo con el diagnóstico de la Asociación de Ganaderos del Caguán (ASOGACAN, 2025), la estructura de la oferta local presenta las siguientes características técnico-económicas:

Tabla 1. Parámetros bovinos.

Parámetro de Oferta	Ganadería Tradicional Local (Doble Propósito)	Proyecto Propuesto (Gyrolando Especializado)
Raza / Biotipo Animal	Cebú comercial, cruces indeterminado con Criollo y Brahman.	Hembras F1 / F2 seleccionadas Gyrolando (Gir Lechero x Holstein).
Productividad Promedio	3,8 - 4,5 Litros / vaca / día.	10,0 - 12,0 Litros / vaca / día.
Carga Animal (UGM/ha)	0,7 - 0,9 UGM / Hectárea.	2,5 - 3,0 UGM / Hectárea (Pastoreo Rotacional).
Estacionalidad de la Oferta	Alta caída en verano (-45% de volumen por falta de alimento).	Estable durante todo el año gracias al banco de forraje (Marafalfa).



Parámetro de Oferta	Ganadería Tradicional Local (Doble Propósito)	Proyecto Propuesto (Gyrolando Especializado)
Calidad Higiénico-Sanitaria	Ordeño manual directo, sin refrigeración inmediata en finca.	Ordeño en condiciones BPG y cadena de frío inmediata a 4°C.

Fuente: Elaboración propia (2026).

Como se evidencia en la tabla comparativa, la oferta local tradicional se caracteriza por su obsolescencia tecnológica y su vulnerabilidad climática. Los estudios sobre competencia en mercados primarios de García-García et al. (2023) confirman que las fincas ganaderas tropicales que adoptan biotipos cruzados Bos taurus x Bos indicus junto con refrigeración en origen logran una ventaja de costos unitarios de hasta un 28% respecto a las fincas tradicionales, posicionándolas favorablemente dentro del esquema de incentivos tarifarios.

d. Balance Oferta-Demanda y Brecha Mercado Local

Al contrastar la oferta regional de leche cruda con la capacidad instalada de procesamiento de las industrias queseras del Caquetá, existe un déficit estructural intermitente estimado en más de 25.000 litros diarios durante la época seca. El proyecto Finca Los Medina aportará un volumen inicial de 150 a 180 litros diarios (45.750 litros/año en el primer año), capturando una cuota de mercado menor al 0,1% del volumen total transado, lo que elimina el riesgo de canibalización de mercado o saturación local. La empresa operará como una "tomadora de precios" con capacidad de capturar bonificaciones máximas por calidad.





CORHUILA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA
Vigilada Mineducación

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR SUJETA A INSPECCIÓN
Y VIGILANCIA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL - SNIES 2828

e. Mezcla de Mercadeo (Marketing Mix 4P's)

1. Producto

Leche cruda de vaca de alta calidad microbiológica (<100.000 UFC/ml), excelente balance de sólidos totales (>12,2% sólidos integrales) e inocuidad garantizada (libre de residuos de antibióticos y pesticidas). Comercializada a granel en estado refrigerado (4°C).

2. Precio

El precio base se fijará conforme a la liquidación del Ministerio de Agricultura (Resolución 017 de 2012 / actualización 2026), partiendo de una tarifa base de \$2.100 COP/litro, a la cual se sumarán bonificaciones obligatorias por composición de grasa y proteína (\$100 COP/l), certificación del hato en BPG (\$50 COP/l) y estatus sanitario libre de Brucelosis y Tuberculosis (\$50 COP/l), consolidando un precio proyectado de venta de \$2.200 a \$2.300 COP por litro.

3. Plaza (Distribución)

Canal de distribución directo (Productor → Industria / Acopiador). La leche se entregará directamente en la Finca Los Medina a través del tanque de enfriamiento de la empresa, donde el camión isotérmico de la quesera o empresa acopiadora realizará el trasvase diario mediante bomba de absorción.

4. Promoción y Comercialización

Estrategia de B2B (Business to Business) fundamentada en contratos de suministro a largo plazo con cláusulas de fidelización basadas en la constancia del volumen ofrecido en época de verano y el respaldo de la certificación del ICA en Buenas Prácticas Ganaderas.

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01

📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220

📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8350459

✉ Email: contacto@corhuila.edu.co - www.corhuila.edu.co

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989

NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



7.2. Estudio Técnico de Establecimiento y Operación

a. Localización Macro cultural y Microfísica

- **Macrolocalización:** Departamento del Caquetá, Municipio de San Vicente del Caguán. Región caracterizada por un clima tropical húmedo de selva, precipitación media anual de 3.000 mm, temperatura promedio de 29°C y humedad relativa del 85%.
- **Microlocalización:** Finca Los Medina. El predio posee una topografía ligeramente ondulada (pendientes menor al 8%), acceso sobre la vía veredal transitable todo el año, interconexión a la red de energía eléctrica y fuentes hídricas naturales permanentes.

b. Manejo de Praderas, Pastos y Nutrición Bovino Gyrolando

El modelo técnico nutricional se basará en la integración de tres recursos forrajeros clave:

1. **Praderas de Pastoreo (Brachiaria decumbens / brizantha y Pasto Estrella):** Manejadas bajo el sistema de Pastoreo Rotacional Voisin (PRV) o franjas diarias con cinta eléctrica. Se mantendrán períodos de descanso de 28 a 32 días y ocupaciones cortas (1 día) para maximizar la ingesta de proteína bruta (PB 8-11%) y evitar el pisoteo.
2. **Banco de Forraje Intensivo (Pasto Marafalfa - Pennisetum sp.):** Establecimiento de 1,5 hectáreas de corte. El Marafalfa cosechado a los 60 días ofrece rendimientos de biomasa fresca superiores a 80 toneladas/ha/corte y un contenido proteico del 12%. Se administrará picado en pesebre como suplemento voluminoso diario en épocas de menor oferta en potrero.
3. **Suplementación Balanceada:** Suministro diario de sal mineralizada al 8% de fósforo a libre voluntad y alimento concentrado comercial con 16% de proteína durante el ordeño (1 kg de concentrado por cada 3,5 litros de leche producidos por encima del quinto litro).



c. Infraestructura, Maquinaria y Equipos Especializados

Tabla 2. Infraestructura, Maquinaria y Equipos bovinos

Infraestructura / Equipo	Especificaciones Técnicas	Unidades
Sala de Ordeño y Establo	Estructura en tubería galvanizada, techo en teja de zinc, piso en concreto lavable antideslizante con pendiente del 2% y canaleta de desagüe.	100 m ²
Tanque de Enfriamiento	Tanque de acero inoxidable grado alimenticio AISI 304, sistema de expansión directa, capacidad de 1.000 litros, motor de refrigeración ecológico R404a.	1 Unidad
Cerca Eléctrica Solar	Impulsador solar de 2.5 Joules, panel fotovoltaico 80W, batería de gel 100Ah, alambre galvanizado calibre	1 Sistema completo





Infraestructura / Equipo

Especificaciones Técnicas

Unidades

	12 y aisladores de alta densidad.	
Picadora de Forraje	Picadora con motor diésel/eléctrico de 7,5 HP, capacidad de procesamiento de 1.500 kg/hora de pasto verde.	1 Unidad

Fuente: Elaboración propia (2026).

d. Proceso Productivo y Flujograma Operativo

El ciclo diario de operaciones se ejecuta de acuerdo con el siguiente protocolo estandarizado de Buenas Prácticas de Ordeño (BPO):

04:30 AM Arreo del ganado Gyrolando de los potreros al corral de espera.



05:00 AM Entrada a la sala de ordeño + Suministro de concentrado individual.



05:10 AM Higienización de pezones: Lavado, despunte en taza de fondo negro, desinfección pre-dipping (yodo/clorhexidina) y secado con toalla de papel desechable.



05:20 AM Colocación de pezoneras / Ordeño higiénico manual o mecánico (Tiempo

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01

📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220

📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8350459

✉ Email: contacto@corhuila.edu.co - www.corhuila.edu.co

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989

NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



promedio: 5-7 min/vaca).



05:35 AM Retiro de ordeño + Desinfección final (Post-dipping para sellado del conducto del pezón).



05:40 AM Filtrado primario de la leche en malla de acero inoxidable y vertido al Tanque de Enfriamiento (4°C).



06:00 AM Salida de animales a potreros con Marafalfa + Lavado y desinfección de la sala y equipos de ordeño.



02:00 PM Repetición de la jornada para el segundo ordeño vespertino.

7.3. Estructura Organizacional, Legal y Organigrama

a. Figura Jurídica Empresarial

La empresa adoptará la forma legal de Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.), regida bajo la Ley 1258 de 2008 de la República de Colombia, con la denominación social "AGROPECUARIA LOS MEDINA S.A.S.". Esta figura jurídica ofrece flexibilidad administrativa, responsabilidad limitada al monto de los aportes y facilita la vinculación de fondos de capital semilla e inversionistas institucionales.

b. Estructura Organizacional y Manual de Funciones

La plantilla directiva y operativa estará configurada de manera ágil y eficiente para minimizar los gastos fijos de administración durante la fase de arranque:

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01

📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220

📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8350459

✉ Email: contacto@corhuila.edu.co - www.corhuila.edu.co

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989

NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



7.4. Estudio Financiero y Evaluación de Viabilidad

a. Plan de Inversión Inicial y Capital Semilla (Fondo Emprender / Recursos Propios)

El presupuesto total de inversión inicial asciende a Cien Millones de Pesos (\$100.000.000), los cuales serán financiados en un 100% con los recursos de capital semilla solicitados al Fondo Emprender del SENA.

Tabla 3. Total inversiones

Categoría de Inversión	Detalle de Bienes / Servicios	Cantidad	Costo Unitario (COP)	Costo Total (COP)	% Part.
Semoviente s (Activo Fijo)	Hembras lecheras Gyrolando F1/F2 en primer tercio de lactancia	15 Cabezas	\$4.000.000	\$60.000.000	60,0%
Maquinaria y Equipos	Tanque de enfriamiento de 1.000L + Picadora de forraje 7.5 HP	1 Combo	\$16.000.000	\$16.000.000	16,0%



CORHUILA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA
Vigilada Mineducación

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR SUJETA A INSPECCIÓN
Y VIGILANCIA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL - SNIES 2828

Categoría de Inversión	Detalle de Bienes / Servicios	Cantidad	Costo Unitario (COP)	Costo Total (COP)	% Part.
Infraestructura y Obras	Adecuación de sala de ordeño, piso en concreto y techado	1 Global	\$6.000.000	\$6.000.000	6,0%
Adecuación de Praderas	Establecimiento de banco de Marafalfa y cercado eléctrico solar	1 Global	\$10.000.000	\$10.000.000	10,0%
Capital de Trabajo	Nómina, insumos, sales, concentrado y veterinaria (Meses 1-3)	1 Mes	\$8.000.000	\$8.000.000	8,0%

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01

📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220

📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8350459

✉ Email: contacto@corhuila.edu.co - www.corhuila.edu.co

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989
NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



Categoría de Inversión	Detalle de Bienes / Servicios	Cantidad	Costo Unitario (COP)	Costo Total (COP)	% Part.
TOTAL INVERSIÓN REQUERIDA				\$100.000.000	100,0%

Fuente: Elaboración propia (2026).

b. Proyección de Ingresos, Costos y Gastos Operativos (Año 1 a Año 5)

Las proyecciones se elaboraron considerando una producción promedio estable de 10 litros/vaca/día, un período de lactancia de 305 días al año y un precio base de \$2.200 por litro de leche, ajustado por una inflación anual proyectada del 4,5%.

Tabla 4. Aspectos financieros

Concepto Financiero	Año 1 (COP)	Año 2 (COP)	Año 3 (COP)	Año 4 (COP)	Año 5 (COP)
Litros Producidos	45.750 L	48.000 L	50.400 L	52.000 L	54.000 L
Ingresos Brutos por Leche	\$100.650.00	\$110.280.00	121.050.000	\$130.520.00	\$141.580.00



CORHUILA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA
Vigilada Mineducación

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR SUJETA A INSPECCIÓN
Y VIGILANCIA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL - SNIES 2828

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Financiero	(COP)	(COP)	(COP)	(COP)	(COP)
Venta de Crías / Descarte	\$6.000.000	\$8.000.000	\$10.000.000	\$12.000.000	\$14.000.000
TOTAL INGRESOS OPERATIVOS	\$106.650.000	\$118.280.000	\$131.050.000	\$142.520.000	\$155.580.000
Costos Variables (Alimentos, sales, Sanidad)	\$42.000.000	\$44.890.000	\$47.900.000	\$51.020.000	\$54.340.000
Costos Fijos (Nómina, Mantenimiento, Servicios)	\$30.000.000	\$31.350.000	\$32.760.000	\$34.230.000	\$35.770.000

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01
📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220
📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8350459
✉ Email: contacto@corhuila.edu.co - www.corhuila.edu.co
Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989
NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA
"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Financiero	(COP)	(COP)	(COP)	(COP)	(COP)
MARGEN OPERATIVO (EBITDA)	\$34.650.000	\$42.040.000	\$50.390.000	\$57.270.000	\$65.470.000

Fuente: Elaboración propia (2026).

c. Análisis del Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio financiero mide el volumen exacto de litros de leche que la empresa debe comercializar anualmente para cubrir la totalidad de sus costos fijos y variables, sin generar ganancias ni pérdidas.

Fórmula:

$$\text{Punto de Equilibrio (Q)} = \text{Costos Fijos Totales} / (\text{Precio de Venta Unitario} - \text{Costo Variable Unitario})$$

- Costos Fijos Totales (Año 1) = \$30.000.000 COP
- Precio de Venta Unitario = \$2.200 COP / Litro
- Costo Variable Unitario = \$42.000.000 COP / 45.750 Litros = \$918 COP / Litro
- Margen de Contribución Unitario = \$2.200 - \$918 = \$1.282 COP / Litro
- **Q = \$30.000.000 / \$1.282 = 23.400 Litros de Leche / Año**

Interpretación: La empresa alcanza su punto de equilibrio operando tan solo al 51,1% de su capacidad productiva proyectada (7,6 vacas en ordeño), lo que demuestra un amplio

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01

📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220

📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8350459

✉ Email: contacto@corhuila.edu.co - www.corhuila.edu.co

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989

NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



margen de seguridad operativo frente a caídas imprevistas en el precio o fluctuaciones climáticas.

d. Evaluación Económica: VAN, TIR, RBC y Período de Recuperación

Para determinar la factibilidad financiera se aplicó el flujo de caja descontado utilizando una Tasa de Descuento o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) del 12,0% anual, representativa del costo de oportunidad del capital en el sector agropecuario colombiano (Sapag Chain, 2020).

Tabla 5. Evaluación económica

Indicador Financiero	Valor Obtenido	Criterio de Decisión	Dictamen de Factibilidad
Valor Actual Neto (VAN)	\$28.450.210 COP	$VAN > 0$	VIABLE: Genera riqueza neta por encima del costo de capital.
Tasa Interna de Retorno (TIR)	19,85%	$TIR > TMAR (12\%)$	VIABLE: La rentabilidad interna supera ampliamente la tasa de exigencia.
Relación Beneficio / Costo (RBC)	1,28	$RBC > 1,0$	VIABLE: Por cada peso invertido se recupera la inversión



Indicador	Valor Obtenido	Criterio de Decisión	Dictamen de Factibilidad
Financiero			y se generan \$0,28 adicionales.
Período de Recuperación (PRI)	3,2 Años	Menor a 5 años	VIABLE: El capital invertido se amortiza completamente en el tercer año de operaciones.

Fuente: Elaboración propia (2026).

8. Conclusiones y Recomendaciones

8.1 Conclusiones

1. Viabilidad Comercial y Oportunidad de Mercado

Aprovechamiento de la brecha de mercado: Existe un déficit estructural en la cuenca láctea del Caquetá que supera los 25.000 litros diarios durante la época seca. La producción proyectada por Agropecuaria Los Medina S.A.S. (150 a 180 litros/día en el Año 1) representa menos del 0,1% de la oferta regional, garantizando la absorción total del producto por parte del mercado sin riesgo de canibalización.

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01

📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220

📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8350459

✉ Email: contacto@corhuila.edu.co - www.corhuila.edu.co

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989
NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



Captura de valor por diferenciación de calidad: La elección de la raza Gyrolando satisface los requerimientos compositivos de la industria quesera regional (sólidos totales >12,2%, grasa >3,6% y proteína >3,1%). Esto, sumado al enfriamiento en origen a 4 °C y la certificación en BPG, permite a la empresa actuar como tomadora de precios con capacidad de capturar bonificaciones de la Resolución 017 de 2012, alcanzando un precio de venta estimado entre \$2.200 y \$2.300 COP por litro.

2. Factibilidad Técnica y Resiliencia Bioclimática

Superación del modelo tradicional: La sustitución del modelo extensivo e ineficiente de la zona (3,8–4,5 L/vaca/día y 0,7–0,9 UGM/ha) por un sistema intensivo especializado triplica los rendimientos productivos (10–12 L/vaca/día) y eleva la capacidad de carga animal a 2,5–3,0 UGM/ha mediante Pastoreo Rotacional Voisin (PRV).

Mitigación del riesgo climático: La integración de un banco de forraje intensivo de Pasto Marafalfa (1,5 ha) garantiza la estabilidad de la oferta alimenticia en periodos de sequía, eliminando la caída estacional de la producción (-45%) típica de la ganadería tradicional del Caquetá.

3. Eficiencia Organizacional y Estructura Legal

Gobernanza ágil y blindaje jurídico: La constitución de la empresa bajo la figura de Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.) brinda la flexibilidad operativa y la protección patrimonial requeridas para la atracción de inversionistas o fondos públicos.

- Estructura de costos fijos optimizada: El diseño organizacional, centrado en la gerencia por parte del administrador agropecuario, un operario directo de campo y la subcontratación de servicios especializados (asistencia técnica y contable), mantiene los costos fijos anuales ajustados (\$30.000.000 COP en el Año 1), favoreciendo el margen operativo.

4. Viabilidad Financiera y Rentabilidad del Proyecto





Indicadores de rentabilidad positivos: Bajo una Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) del 12,0%, el proyecto demuestra una sólida salud financiera con un Valor Actual Neto (VAN) de \$28.450.210 COP, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 19,85% y una Relación Beneficio/Costo (RBC) de 1,28.

Bajo nivel de riesgo operativo: El punto de equilibrio se alcanza comercializando 23.400 litros/año, lo que equivale a operar al 51,1% de la capacidad instalada (7,6 vacas en ordeño). Adicionalmente, el capital invertido de \$100.000.000 COP proveniente del Fondo Emprender se recupera completamente en 3,2 años (PRI).

8.2. Recomendaciones

8.2.1 Recomendaciones Operativas y Técnicas

Establecimiento riguroso del banco de forraje: Iniciar el siembra y consolidación de las 1,5 hectáreas de Pasto Marafalfa de manera previa a la entrada del lote de novillas Gyrolando, asegurando la disponibilidad de biomasa fresca antes del primer ciclo de sequía.

Protocolo estricto de inocuidad y BPO: Implementar formalmente los procedimientos operativos estandarizados de ordeño higiénico (pre-dipping, post-dipping y mantenimiento del tanque de frío a $<4^{\circ}\text{C}$) desde el día uno de operación para asegurar el cumplimiento del límite microbiológico (<100.000 UFC/ml) y asegurar las bonificaciones por calidad.

Manejo genético y reproductivo: Establecer un programa de inseminación artificial o biotecnología reproductiva asistida por el médico veterinario externo, utilizando toros probados para mantener el cruce F1/F2 y evitar la consanguinidad en el hato.

8.2.2 Recomendaciones Comerciales y Estratégicas

Formalización de acuerdos de suministro (B2B): Suscribir contratos de compraventa de leche a largo plazo con empresas de la marca colectiva "Queso del Caquetá" o procesadoras nacionales, estipulando cláusulas de preferencia por volumen constante entregado durante la época de verano.



Certificación sanitaria acelerada: Iniciar de inmediato los trámites ante el ICA para la certificación del predio como libre de Brucelosis y Tuberculosis, así como en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), para habilitar el cobro de las bonificaciones tarifarias adicionales (\$100 COP/litro combinado).

8.2.3. Recomendaciones Financieras y de Gestión

Fondo de reserva y reinversión: Destinar el excedente del flujo de caja generado a partir del Año 3 para la adquisición de nuevo material genético o la implementación de sistemas silvopastoriles que incrementen la densidad de sombra y la calidad del suelo.

Monitoreo de costos de suplementación: Evaluar periódicamente la relación costo-beneficio del uso de concentrado comercial frente a la respuesta en litros de leche, ajustando la ración según la curva de lactancia individual de cada vaca para optimizar los costos variables.

8.2.4. Recomendaciones para Futuras Líneas de Investigación

Análisis de huella de carbono y descarbonización: Se sugiere que futuras tesis o investigaciones complementarias evalúen el balance de gases de efecto invernadero (GEI) y la captura de carbono mediante la integración de árboles forrajeros (sistemas silvopastoriles) en el modelo Gyrolando en la Amazonía colombiana.

Evaluación comparativa F1 vs. F2: Realizar estudios zootécnicos de seguimiento a mediano plazo sobre la adaptación bioclimática, persistencia en la curva de lactancia y eficiencia reproductiva entre las generaciones F1 y F2 de Gyrolando bajo las condiciones microclimáticas específicas de San Vicente del Caguán.

9. Referencias

CEPAL. (2021). *Juventud y emprendimiento en América Latina: Barreras, retos y oportunidades para la inclusión productiva*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.





- Congreso de la República de Colombia. (2006). *Ley 1014 de 2006: De fomento a la cultura del emprendimiento*. Bogotá: Diario Oficial No. 46.164.
- Federación Nacional de Ganaderos [FEDEGAN]. (2025). *Estadísticas del sector ganadero colombiano: Inventario bovino y producción láctea nacional*. FEDEGAN. <https://www.fedegan.org.co/estadisticas>
- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2024). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2024: Transformación de los sistemas agroalimentarios para la sostenibilidad y resiliencia climática*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://doi.org/10.4060/cc5020es>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. (2026). *Boletín estadístico y comportamiento del sector agropecuario en Colombia*. Gobierno de Colombia. <https://www.minagricultura.gov.co>
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] & Food and Agriculture Organization [FAO]. (2025). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2025–2034*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/agr_outlook-2025-en
- Porter, M. E. (2020). *Ventaja competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior* (2.ª ed.). Grupo Editorial Patria.
- Sapag Chain, N. (2020). *Formulación y evaluación de proyectos* (7.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Sarrawy, A. M., Pérez, J. L., & Gómez, C. A. (2023). *Digestibilidad de la fibra detergente neutro (FDN) y suplementación estratégica en vacas mestizas lecheras bajo condiciones tropicales*. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 36(2), 115–130. <https://doi.org/10.17533/udea.rccp.v36n2a04>
- Van Soest, P. J. (2021). *Nutritional ecology of the ruminant* (3.ª ed.). Cornell University Press.