

Plan de negocio para la producción de leche bovina cruda de alta calidad en la finca La
Martinera municipio de Arauquita (departamento) de Arauca

Carlos Felipe González Gallardo

Luis Alejandro Albarracín Martínez

Universidad Santo Tomás

Facultad de Ciencias y Tecnologías

Programa de Especialización en Gerencia de Empresas Agropecuarias

Arauca

2019

Plan de negocio para la producción de leche bovina cruda de alta calidad en la finca La
Martinera municipio de Araucura (departamento de Arauca)

Carlos Felipe González Gallardo

Luis Alejandro Albarracín Martínez

Asesores

Alexander Nivia Osuna

Morien Morelia Dávila Ramírez

Universidad Santo Tomás

Facultad de Ciencias y Tecnologías

Programa de Especialización en Gerencia de Empresas Agropecuarias

Arauca

2019

1. Dedicatoria

Queremos agradecer primeramente a Dios por permitir realizar esta especialización, a nuestros padres por moldear unas bases firmes de valores para la vida personal y profesional en ayuda con nuestros profesores, a nuestros compañeros de estudio que ayudaron con sus consejos y conocimientos a la construcción de este plan de negocio en especial a Luis Dorian (QEPD) quien con su modo de ser tan sencillo y centrado se caracterizó por mantener un ambiente de estudio agradable a la hora de realizar las actividades en grupo.

Tabla de contenido

1.	Dedicatoria
2.	Glosario de palabras
3.	Abreviaturas
4.	Resumen
5.	Abstract
6.	Planteamiento del problema
7.	Justificación
8.	Antecedentes
9.	Objetivos
9.1	Objetivo general
9.2	Objetivos específicos
10	Misión
11.	Visión
12.	Análisis DOFA
13.	Estrategias en matriz de análisis
14.	Análisis de competitividad
15.	Matriz de competitividad
16.	Marco conceptual
16.1	Mercadotecnia
16.2	Investigación de mercado
16.3	Productos y precios
16.4	Distribución
16.5	Promoción
16.6	Ventas
16.7	Posventa
16.8	Cómo será la producción de la empresa
16.9.	Cadena de distribución
17.	Estructura organizacional de la empresa
17.1	Valores corporativos
17.2	Estrategia corporativa
17.3	Identificación de competencias de la empresa

18.	Estudio técnico
18.1	Ficha técnica del producto
18.2	Características de la raza Girolando
18.3	La Martinera como marca registrada en calidad
18.4	Análisis de proceso de producción de lácteos
18.4.1	Alimentación de las vacas productoras de leche
18.4.2	Desinfección del lugar de ordeño
18.4.3	Preparación de la máquina de ordeño
18.4.4	Sanidad y vestimenta de los operarios
18.4.5	Lavado de pezones
18.4.6	Despunte de pezones
18.4.7	Sellado de pezones
18.4.8	Registro de producción
18.4.9	Limpieza de cantinas y sala de ordeño
18.4.10	Registros de terneros
18.5	Etapas operativas
18.5.1	Potreros de la finca
18.5.2	Banco mixto de forraje
18.5.3	Aforos en potreros de rotación
18.5.4	Red de agua
19.	Estudio económico y financiero
19.1	Punto de equilibrio
19.2	Presupuesto
19.3	Presupuesto de inversiones
19.4	Presupuesto de venta
19.5	Presupuesto de costos de producción
19.6	Presupuestos de gastos de administración y ventas
19.7	Estados financieros
19.7.1	Estados de resultados
19.7.2	Estado de resultado proyectado
19.7.3	Balance general
19.7.4	Flujo de caja
19.8	Evaluación financiera del proyecto
20.	Tasa interna de retorno

21.	Valor presente neto
22.	Conclusiones
23.	Referencia bibliográfica

Lista de tablas

Tabla 1	Matriz de análisis
Tabla 2	Resultados de la matriz de factores internos de la Martinera
Tabla 3	Resultados de la matriz de factores externos de la Martinera
Tabla 4	Variables internas y externas
Tabla 5	Descripción de relaciones entre variables internas y externas
Tabla 6	Ficha técnica del producto
Tabla 7	Presupuesto de inversión general de la Martinera
Tabla 8	Ventas generales del producto
Tabla 9	Costos fijos de producción
Tabla 10	Presupuestos de gastos de administración y ventas
Tabla 11	Proyección de venta de machos de descarte
Tabla 12	Estado de resultado proyectado
Tabla 13	Balance general
Tabla 14	Flujo de caja

Lista de gráficas

Gráfica 1	Matriz DOFA debilidades, fortaleza
Gráfica 2	Matriz competitiva de la evaluación interna y externa de la Martinera
Gráfica 3	Clasificación de resultados de influencia y dependencia
Gráfica 4	Ubicación de cuadrantes de resultados de influencia y dependencia
Gráfica 5	Ubicación de variables en los cuatro cuadrantes de zona
Gráfica 6	Marco conceptual de la empresa la Martinera
Grafica 7	Estructura organizacional de la empresa

2. Glosario.

Inocuo: que no hace daño físico o moral.

Derivados lácteos: son los diferentes productos elaborados a base de leche, mediante procesos tecnológicos específicos para cada uno de ellos.

Contrabando: es la entrada, la salida y la venta clandestina de mercancías prohibidas o sometidas a derechos en el que se defrauda a las autoridades locales.

Hato ganadero: finca o hacienda destinada a la cría de ganado.

Ganado de levante: animales que se preparan para engordar a una edad temprana.

Silo: suplemento alimenticio hecho de arbustos forrajeros y pastos de cortes, con una conservación anaeróbica.

Frigo-matadero: lugar donde se sacrifican los bovinos para consumo humano.

3. Abreviaturas.

BPG: buenas prácticas ganaderas.

BPO: buenas prácticas de ordeño.

SSP: sistemas silvopastoriles.

BMF: banco mixto de forraje.

OM: ordeño mecánico.

4. Resumen.

El plan de negocio para la producción de leche cruda de alta calidad en la finca La Martinera se centra en ofrecer un producto lácteo que bajo la ejecución de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) y Buenas Prácticas de Ordeño (BPO) se garantice su inocuidad para el consumo humano y para la fabricación de productos derivados, específicamente en el mercado del departamento de Arauca y demás de Colombia. La meta para la empresa es mantener su producción de alta calidad, realizando mejoramientos genéticos para aumentar su producción con vacas de mayor producción de leche y terneros de levante o reproductores para los ganaderos de la zona. El plan de negocio se enfoca en enseñar a los clientes a mantener la confianza en los productos lácteos que van a consumir hechos con leche producidos en La Martinera.

Es importante mantener una visión de crecimiento, es por eso, que la empresa quiere en un futuro ser productora y fabricante de productos lácteos. El mercado inicia a la hora de garantizar una inocuidad en la materia prima que es la leche.

5. Abstract.

The business plan for the production of high quality raw milk at the La Martinera farm focuses on making the offer in the market of the department of Arauca and other departments of Colombia, of a dairy product that under the execution of good farming practices (BPG) and good milking practices (BPO) ensure a safe product for human consumption and for the realization of products derived from dairy products. The goal for the company is to maintain its high quality production, making genetic improvements to increase its production with cows of higher production of milk and calves of raising or breeding for the farmers of the area. The business plan focuses on teaching customers to maintain confidence in the dairy products they will consume made with milk produced at La Martinera.

It is important to maintain a vision of growth, that is why the company wants to be a producer and manufacturer of dairy products in the future. The market begins when it comes to guaranteeing safety in the raw material that is milk.

6. Planteamiento del problema.

El departamento de Arauca es netamente ganadero en el cual existe una alta producción de leche que generalmente se comercializa en estado crudo pero con un bajo manejo sanitario. Así mismo, el método de producción es manual y no se aplica ningún proceso de Buenas Prácticas de Ordeño (BPO). Son muy pocas las empresas productoras de lácteos que utilizan máquinas de ordeño con BPO; por lo tanto, la inocuidad se ve afectada al producir derivados lácteos con una extracción de leche con una manipulación inadecuada. Las empresas que reciben estos productos para la transformación de quesos, yogures y demás productos lácteos, verifican la acidez de la leche, dando una bonificación por su limpieza, siendo así no todos los productores reciben este beneficio debido a la no aplicación de las prácticas de ordeño.

La propuesta de plan de negocio para la creación de la empresa La Martinera como productora leche bovina cruda de alta calidad se desarrolla en el municipio de Arauquita - departamento de Arauca, Colombia, el cual se encuentra ubicado en el extremo norte de los llanos orientales. Limita con la República Bolivariana de Venezuela al norte, con la cual está conectada mediante el Puente Internacional José Antonio Páez y se comunica por vía terrestre hacia el centro de Colombia mediante la ruta de los libertadores que une a las ciudades de Caracas y Bogotá¹. También limita al sur con los departamentos de Vichada y Casanare y por el oeste con Boyacá. Ocupa una superficie territorial de 23.818 km², cuenta con una población según cifras del DPN de 259.447 habitantes.

¹Plan Desarrollo Departamental de Arauca. 2012-2015. P. 17.

Sus principales actividades económicas son la ganadería, la agricultura, la explotación petrolera, el comercio y los servicios.

El departamento de Arauca, consciente de la vocación agropecuaria ha diseñado planes para las cadenas productivas, entre ellas la ganadera (carne-leche), de tal manera que se consolide su desarrollo económico a través de dichas potencialidades.

Uno de los factores que más golpea la economía agropecuaria en el departamento de Arauca es el contrabando, los productos provenientes de Venezuela son trasladados sin el mínimo control sanitario, los cuales llegan en descomposición o como lo hacen con los productos lácteos aplicándole peróxidos para disminuir su vencimiento. La Unidad de Salud de Arauca se ha encargado de promover publicidades en emisoras y cadenas de televisión locales sobre las consecuencias del consumo de estos productos y el daño que pueden provocar si se consumen sin ningún control sanitario. Es así como, según la emisora Meridiano 70, reporta una noticia sobre el cartel de los quesos de contrabando: (18 de dic, 2018). Caen “Los Suizos”, el cartel de los quesos de contrabando. “De acuerdo con la investigación, Los Suizos, como era denominada esta estructura, traían los productos lácteos de contrabando provenientes de Venezuela, los manipulaban y empacaban en medio de pésimas condiciones de salubridad e higiene, y rompían la cadena de frío o conservación al transportarlos en vehículos que no cumplían los requerimientos para el transporte de alimentos”.

El contrabando no solo afecta el sector lácteo, al igual que a los ganaderos que viven de la cría y levante de terneros, estos venden destetos o animales con un proceso de engordo mínimo, los cual son vendidos a altos comercializadores de carnes y a las cadenas de frigo-mataderos al interior del país. Ahora bien con el problema de Aftosa que se presentó en el departamento de Arauca por el contrabando de animales vivos, para esta época no se pueden comercializar estos

terneros a los departamentos del Meta o Casanare que son los principales clientes, ahora solo se pueden guiar animales a frigo-mataderos del interior del país, obligando a los ganaderos a demorar más la venta de sus semovientes y así afectando la economía de su bolsillo.

Entregando confianza a los clientes de los productos lácteos elaborados con leche cruda de calidad, de la cual, será extraída de un hato lechero el cual cumplirá con las normas mínimas de sanidad, obteniendo un producto higiénico e inocuo. Es por esto, que La Martinera buscará fortalecer su mercado realizando una alianza con el productor de derivados lácteos, que garantice que los productos elaborados con la leche de la empresa llevaran un sello que los distinga de los demás, así, los clientes tendrán la certeza que están consumiendo un producto de alta calidad.

Pregunta de investigación:

¿La implementación de un modelo tecnológico eficiente en un sistema de producción bovino de leche en el municipio de Arauquita garantizará la producción láctea cruda de alta calidad?

7. Justificación.

Dada la problemática económica en el departamento de Arauca, es necesario crear La Martinera como una empresa productora de leche cruda de alta calidad teniendo como clientes los principales productores de derivados lácteos del municipio de Arauquita y una vez conquistado el mercado del municipio nos extenderemos por el departamento y el resto del país. La Martinera debe contar con un proceso de producción inocuo, aplicando las BPG y las BPO evitando perjuicios al medio ambiente, al contrario hacer una empresa auto-sostenible con modelos de sistemas silvopastoriles, bancos mixtos de forrajes y pasturas nativas e introducidas.

Una de las estrategias comerciales es tener un sello de calidad, el cual las empresas que deseen utilizar leche La Martinera en sus productos deben poner dicho sello en los empaques, así darán a conocer a sus clientes que estos productos son hechos con leche provenientes de una empresa que cumple con los más altos estándares de calidad.

Por otra parte, se buscará tener convenios con entidades del Estado o privadas para ayudar a formar profesionales o técnicos con una visión emprendedora. De esta manera, se da a conocer el proceso de producción y así la empresa podrá tener referencias comerciales de mayor reconocimiento.

Son varias las situaciones que muestran los efectos y las causas de los problemas del sector agropecuario del departamento de Arauca, lo cual ha llevado a varios análisis que coinciden en propuestas desde diferentes campos (público, privado, academia y sector social, entre otras).

La cultura del hombre de la región araucana en su mayoría es renuente a los cambios que se deben hacer para mejorar los hatos ganaderos en el departamento, pensando que lo que se ha hecho por tantos años siempre ha funcionado sin contar con nuevas estrategias. Para aumentar la

producción de las empresas agropecuarias se han introducido nuevas razas de ganado tanto de carne como de leche o doble propósito, las pasturas, los bancos de proteínas, los métodos de rotación con el fin de buscar los que mejores se adapten a la zona de las sabanas inundables.

El modelo productivo se ve reflejado en el mejoramiento genético ya realizado en la zona donde se tienen bovinos con producción entre 10 a 15 litros de leche/día con animales Girolando, una raza que tiene una adaptabilidad a la zona de trópico alto o sabanas inundables, con un excelente peso de terneros al destete, los cuales servirán como una entrada adicional para los gastos generales de la empresa.

8. Antecedentes.

Arauca es un departamento que tiene diversas zonas geográficas entre mesetas y planicies de sabanas inundables. Sus habitantes viven del sector agropecuario donde la ganadería es su actividad principal. En las zonas de sabana inundable son ganaderías de formas extensivas; en el piedemonte llanero son menores extensiones pero apuntan más a la tecnificación de sus procesos de producción, al igual que el mejoramiento genético para mayor producción con animales doble propósito.

Según el censo bovino del municipio de Arauquita en el departamento de Arauca realizado por el comité ganadero en el 2011 hay 90.782 cabezas de ganado, con el 70% de razas cebuinas dedicadas a la producción de carne y el 30% dedicadas a la explotación de leche con razas doble propósito.

De acuerdo al informe del Sector de Ganadería Bovina en Colombia (2008), en la aplicación de Modelos de Series de Tiempo al Inventario Ganadero afirma que “la ganadería en Colombia ha evolucionado en el siglo XXI, especialmente a través de las mejoras en razas, pastos y nutrientes. Sin embargo, sigue predominando la ganadería extensiva como la principal forma de explotación ganadera dentro de la estructura altamente heterogénea”.

Según el informe Ganadería mundial (2011), “los productores agropecuarios y las poblaciones dependientes del ganado tienen preocupaciones diferentes a las de los pobladores urbanos por ser tanto productores como consumidores. Dado que abastecen de alimentos a sus propias comunidades y contribuyen al suministro mundial de alimentos, deben beneficiarse de las inversiones en los sistemas alimentarios y de los precios elevados. Su alto nivel de eficiencia en la utilización de forrajes y en el reciclaje de residuos, realizan un importante aporte al suministro de

alimentos. Sin embargo, tienen una capacidad muy reducida para competir con la producción intensiva de gran escala.”

Arauca se inclina principalmente por la producción de carne llegando a ocupar el puesto número 10 a nivel nacional. Es por esto que más del 50% de los hatos ganaderos se orientan a la cría de ganado, dejando casi un 20% para la ceba, un 2% para la producción netamente lechera y más del 20% para un manejo doble propósito principalmente en la zona de piedemonte, en los municipios de Arauquita, Saravena, Fortul y Tame.

Siendo estos municipios los principales comercializadores de productos lácteos del departamento, en el municipio de Tame se encuentra la empresa con mayor producción de derivados lácteos, llamada: Cooperativa de lácteos de Tame; Coolactame Ltda, la cual fabrica productos como: yogures, arequipe, quesos, quesos doble crema y kumis.

9. Objetivos.

9.1 Objetivo general.

Formular un plan de negocio para la creación de una empresa productora de leche cruda de alta calidad en la finca La Martinera del municipio de Arauquita, (departamento de Arauca) y su comercialización.

9.2 Objetivos específicos.

- Realizar un estudio de entorno y de mercado para la comercialización de leche cruda en el municipio de Arauquita (departamento de Arauca).
- Elaborar un estudio técnico para la implementación de una empresa productora de leche cruda de alta calidad con la implementación de Buenas prácticas de ordeño (BPO) y (BPG).
- Realizar un estudio financiero para determinar la viabilidad económica para la implementación de una empresa productora de leche cruda de alta calidad en el municipio de Arauquita (departamento de Arauca).
- Realizar un estudio de tipo legal y administrativo para la creación de una empresa productora de leche cruda de alta calidad en el municipio de Arauquita (departamento de Arauca).

10. Misión.

Elaborar un producto lácteo de alta calidad basado en la aplicación de Buenas Prácticas de Ordeño (BPO) y Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) con un modelo tecnológico eficiente para la comercialización de leche cruda de la más alta calidad que contribuya al crecimiento y fortalecimiento del sector lácteo en el municipio de Arauquita.

11. Visión.

Ser para el 2023 la empresa líder en la producción de leche cruda de alta calidad en el mercado del departamental de Arauca, con proyección de expansión hacia mercados nacional con el sello de calidad La Martinera.

12. Análisis DOFA.

A continuación se presenta un análisis DOFA del sector lácteo en el departamento de Arauca, donde se puede evidenciar cuales son las debilidades y amenazas que más afecta la producción de leche. De igual forma, se identificaron unas estrategias para controlar estos factores y dar una idea de cómo mitigar los problemas que más perjudican el sector lechero de Arauca.

Gráfica 1. Matriz DOFA de La Martinera



POSITIVOS**FORTALEZA**

- Patrimonio natural y cultural en producción.
- Riqueza en diversidad en productos agropecuarios.
- Tierras aptas para las actividades, agrícolas, pecuarias y forestales
- Fin del conflicto armado
- Formalización del trabajo de BPO y BPG.
- Accesorias y asistencias técnicas por el ICA.
- Bajo costos de producción.
- Manejo de nuevo sistemas y suministro de alimento para los animales.
- Adaptación de razas mejoradas.

OPORTUNIDADES

- Financiamiento en proyectos para el pecuarios por parte del estado
- Mejoramiento de praderas con pastos artificiales.
- Tecnificación de infraestructura.
- Crecimiento del comercio.
- Inversión privada.
- Sostenibilidad integral de la actividad productiva
- Abundancia de mano de obra y generación de empleo.
- Base genética y competitiva.
- Avances en campañas sanitarias.
- Disponibilidad de estudios de caracterización de la región ganadera.

Fuente: Elaboración propia.

13. Estrategias en matriz de análisis.

Las problemáticas más frecuentes que se presentan en las empresas lecheras del departamento de Arauca son: la falta de tecnificación y manejo sanitario a la hora de manipular la producción de leche. Sin embargo, el problema más grande y que afecta más la economía agropecuaria es el contrabando. Por estas razones, se tomaron las diez variables más importantes del análisis interno y externo para así poder elaborar las estrategias en la matriz de análisis de variables.

Tabla 1. Matriz de análisis de la empresa La Martinera.

	FUERZAS-F	DEBILIDADES-D
	1. Tierras aptas para las actividades, agrícolas, pecuarias y forestales.	1. La no valoración de los predios propios.
	2. Asesorías y asistencias técnicas por el Instituto Colombiano Agropecuario ICA.	1. No tener certificado en BPO Y BPG.
	1. Manejo de sistemas rotacionales y suministro de alimento para los animales.	1. No estar legamente constituido como empresa agropecuaria.
	1. Bajo costos de producción.	2. Falta de capacitación del talento humano.
	1. Adaptación de razas mejoradas.	3. Baja alianzas de negocio.
OPORTUNIDADES-O	ESTRATEGIAS-FO	ESTRATEGIAS-DO
1. Disponibilidad de los estudios de caracterización de la región en ganadería.	1. Tomar muestras del suelo para verificar el estado productivo de las tierras. 01, F1	1. Crear empresas generará empleos y con esto, mayor calidad de vida a las personas de la zona. Y así, servir de ejemplo para la región. D1, D2, D3, O1
2. Avances en campañas sanitarias.	2. Realizar capacitaciones constantes en temas sanitario, productivo y	2. Capacitando a nuestro personal para la implementación de nuevas

	desarrollo del campo. F2, F3, O2	tecnologías tendremos un mejor crecimiento como empresa. D3, O2, 04.
3. Base genética y competitiva.	3. Adaptar razas especializadas en leche, resistentes al trópico. F5, O3.	3. Mostrar nuestro producto al mercado rural. D5, O3.
4. Tecnificación de infraestructura.	4. Vinculando nuevas tecnologías en maquinarias e insumos obtenemos una mejor producción. O4, O5, F2, F3, F4.	4. Realizar las actividades de una mejor manera y un producto de mejor calidad por medio de BOP Y BPG, D2, O2, 03, 04, O5.
5. Financiamiento en proyectos para el sector pecuario por parte del estado.	5. Suministrando ensilajes y otras materias primas a los animales. F3, F4, F5, O3, 04.	
AMENAZAS-A	ESTRATEGIAS-FA	ESTRATEGIAS-DA
1. Cambios meteorológicos bruscos.	1. No desviar el cauce de los ríos, desforestar ni causar quemas. A1, F1.	1. Capacitación del talento humano en BPO Y BPG. D4, A2, A3.
2. Competencia de productos y servicios con el TLC.	2. Manifestando el riesgo que tiene productos no aptos para el consumo, F2, A3, A4.	2. Legalizar la finca como empresa. D1, D3, D5, A2, A5.
3. Discriminación a los productos.	3. Con buenos incentivos con créditos logramos una mayor producción, F1, F4, A2, A5.	3. Incorporándose al mercado rural y nacional con un buen producto. D5, A2.
4. Contrabando por ser zona fronteriza con Venezuela.	4. Utilizando vacas mejoradas para la produciendo leche, obtenemos un producto inocuo. F5, A3, A5.	
5. Bajos créditos que no ajustan a la realidad de productividad.		

Fuente: Elaboración propia.

14. Análisis de competitividad.

Este análisis nos sirve para identificar las fortalezas y debilidades que tiene La Martinera como empresa productora de leche; así como, las oportunidades y amenazas que pueden afectar el mercado lechero a nivel municipal y departamental.

Análisis de las fuerzas internas IFI.

En la siguiente tabla se evalúa las fortalezas y debilidades más significativas de cada una de las áreas de la empresa donde como por ejemplo: patrimonio natural en producción tiene una calificación ponderada de 0,34 en las fortalezas. En las debilidades nos muestra que: la no valoración de los predios propios tiene como calificación ponderada 0,18. Por otra parte, se dio una escala de valoración a cada una de las fortalezas y debilidades según el siguiente cuadro:

Tabla 2. Resultados de la matriz de factores internos de La Martinera.

Debilidad mayor = 1
Debilidad menor = 2
Fortaleza menor = 3
Fortaleza mayor = 4

N°	Fortalezas	Ponderado (%)	Evaluación	Calificación ponderada
1	Patrimonio natural y cultural	8	4	0,32
2	Riqueza en diversidad en productos agropecuarios	6	4	0,24
3	Tierras aptas para las actividades agrícolas, pecuarias y forestales	6	3	0,18
4	Fin del conflicto	4	4	0,16
5	Formalización del trabajo de BPG y BPO	8	3	0,24
6	Asistencia técnica por el ICA	6	3	0,18
7	Bajo costo de producción	5	4	0,2
8	Manejo de nuevos sistemas y suministro de alimento para los animales	6	3	0,18
9	Adaptación de razas mejoradas	5	3	0,15
Sub total fortaleza		54		1,81

N°	Debilidades	Ponderado (%)	Evaluación	Calificación ponderada
1	Falta de capacitación del talento humano	5	1	0,05
2	Falta de tecnificación e insumo	6	1	0,06
3	Falta en la infraestructura	3	2	0,06
4	Mal estado de vías de ingreso y egreso	3	2	0,06
5	Deficiencia de maquinaria	5	1	0,05
6	Falta de certifica de BPG y BPO	4	1	0,04
7	No estar legalmente constituido como empresa agropecuaria	5	1	0,05
8	Baja alianza de negocio	5	1	0,05
9	Baja productividad	4	2	0,08
10	No valorar los predios	6	2	0,12
Sub total debilidades		46		0,6
TOTAL		100		2,47

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de las fuerzas externas EFE.

La información que nos suministra esta tabla de las oportunidades y amenazas de la empresa La Martinera, se puede evidenciar que: en las oportunidades la calificación ponderada más altas es de 0,32 para el financiamiento a proyectos que ofrece el Estado. En las amenazas, tres objetivos obtuvieron la calificación ponderada más alta de 0,8, donde se destacan: Competencias de productos y servicios, competencias externas y el contrabando por ser un departamento de frontera.

Esta evaluación se realiza según la escala de valores:

Tabla 3. Resultados de la matriz de factores externos de La Martinera.

Amenaza mayor =1 Amenaza menor = 2 Oportunidad menor = 3 Oportunidad mayor = 4

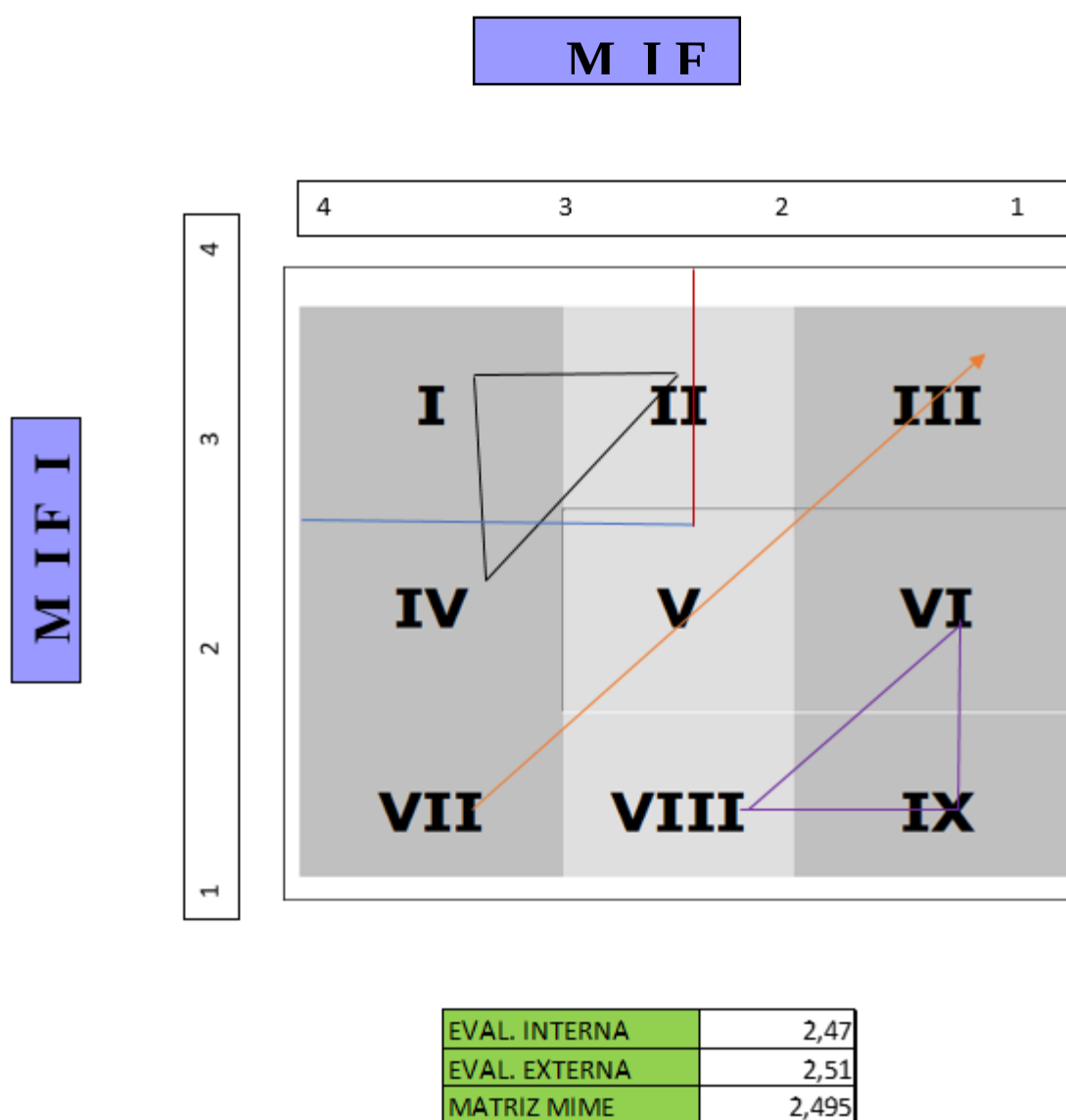
N°	Oportunidades	Ponderado (%)	Evaluación	Calificación ponderada
1	Financiamiento en proyectos para el sector pecuario por parte del estado	8	4	0,32
2	Mejoramiento de praderas con pastos mejorados	6	4	0,24
3	Tecnificación de infraestructura	6	3	0,18
4	Crecimiento del comercio	5	3	0,15
5	Inversión privada	4	4	0,16
6	Sostenibilidad integral de la actividad productiva	3	3	0,09
7	Abundante mano de obra y generación de empleo	3	3	0,09
8	Base genética y competitiva	6	4	0,24
9	Avances en campañas sanitarias	6	4	0,24
10	Disponibilidad de los estudio de caracterización de la región ganadera	5	4	0,2
Sub total oportunidades		52		1,91
N°	Amenazas	Ponderado (%)	Evaluación	Calificación ponderada
1	Discriminación a los productos	5	1	0,05
2	Cambios meteorológicos bruscos	6	1	0,06
3	Competencia de productos y servicios	4	2	0,08
4	Aislamiento competencia externa	4	2	0,08
5	Bajos créditos que no se ajustan a la realidad de la productividad	4	1	0,04
6	Competencia con el TLC	4	1	0,04
7	Conflicto armado	4	2	0,05
8	Pobreza rural	5	1	0,06
9	Fallas en el sistema jurídico	4	2	0,05
10	Contrabando por ser zona de frontera con Venezuela	8	1	0,08
Sub total amenazas		48		0,6
TOTAL		100		2,47

Fuente: Elaboración propia.

15. Matriz de competitividad.

A continuación se puede evidenciar en la matriz interna y matriz externa (MIME) que la empresa La Martinera está ubicada en el cuadrante V. Es decir; que este cuadrante nos muestra que la empresa se encuentra en resistencia, se mantiene en el mercado.

Gráfica 2. Matriz competitiva de la evaluación interna y externa de La Martinera



Fuente: Elaboración propia.

Análisis: La matriz MIME da como resultado que la empresa se encuentra ubicada en el cuadrante **V**, es decir, en posición de resistencia.

Estrategias: **III-V-VII**

RESISTENCIA.

A continuación se presenta un cuadro resumen (tabla 4) donde nos muestra las variables que componen el análisis interno y externo de La Martinera. Se tomaron 5 variables del análisis interno y 5 variables del análisis externo. Sin embargo, estas variables se calificarán una a una de manera cuantitativa de la siguiente forma: fuerte con el número (3), mediana con el número (2), débil con el número (1) y nula con el número (0).

Tabla 4. Variables internas y externas

Variables internas	Variables externas
V1 Tierras aptas para las actividades, agrícolas, pecuarias y forestales.	V6 Contrabando por ser zona fronteriza con Venezuela.
V2 Accesorias y asistencias técnicas por el ICA.	V7 Bajos créditos que no ajustan a la realidad de productividad.
V3 Falta de capacitación del talento humano.	V8 Tecnificación de infraestructura.
V4 Baja alianzas de negocio.	V9 Cambios meteorológicos bruscos.
V5 Adaptación de razas mejoradas.	V10 Base genética y competitiva.

Fuente: Elaboración propia, trabajo realizado en clase.

Posteriormente se evaluaron una a una las variables con relación a 2 elementos: influencia y dependencia.

DEPENDENCIA: Una variable no se da si no por la existencia de otra.

INFLUENCIA: Controla los comportamientos de otra variable de manera directa.

El nivel de dependencia e influencia se evalúa de manera cuantitativa, así:

Tabla 5. Descripción de relaciones entre las variables internas y externas.

	V1	V2	V3	V4	V5	D
V1		3	3	3	0	9
V2	3		0	1	2	6
V3	3	2		1	1	7
V4	3	2	0		2	7
V5	0	2	2	2		6
I	9	9	5	7	5	

DEPEN

←

→

INFL

Fuente: Elaboración propia.

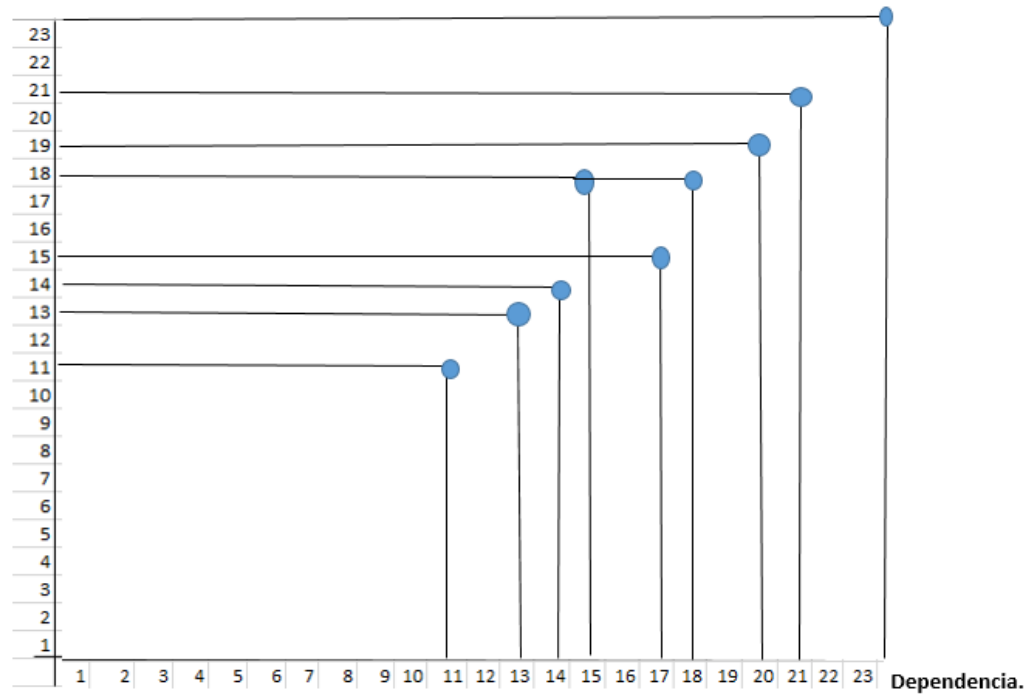
Como se pudo observar en la tabla anterior, las variables internas y externas tuvieron una calificación de 9 como mayor puntaje. En la variable V1 de influencia y dependencia demuestran que tiene mayor relación frente a las demás ya que en la sumatoria dan como resultado la misma calificación.

Clasificación de resultados.

En esta gráfica se logra ubicar la totalidad de las variables de influencia y dependencia, donde se muestran la unión de los puntos arrojados en la descripción y relación de las variables. Por lo cual, fueron graficadas con el número mayor Y23 y X23.

Grafica 3. Clasificación de resultados de influencia y dependencia.

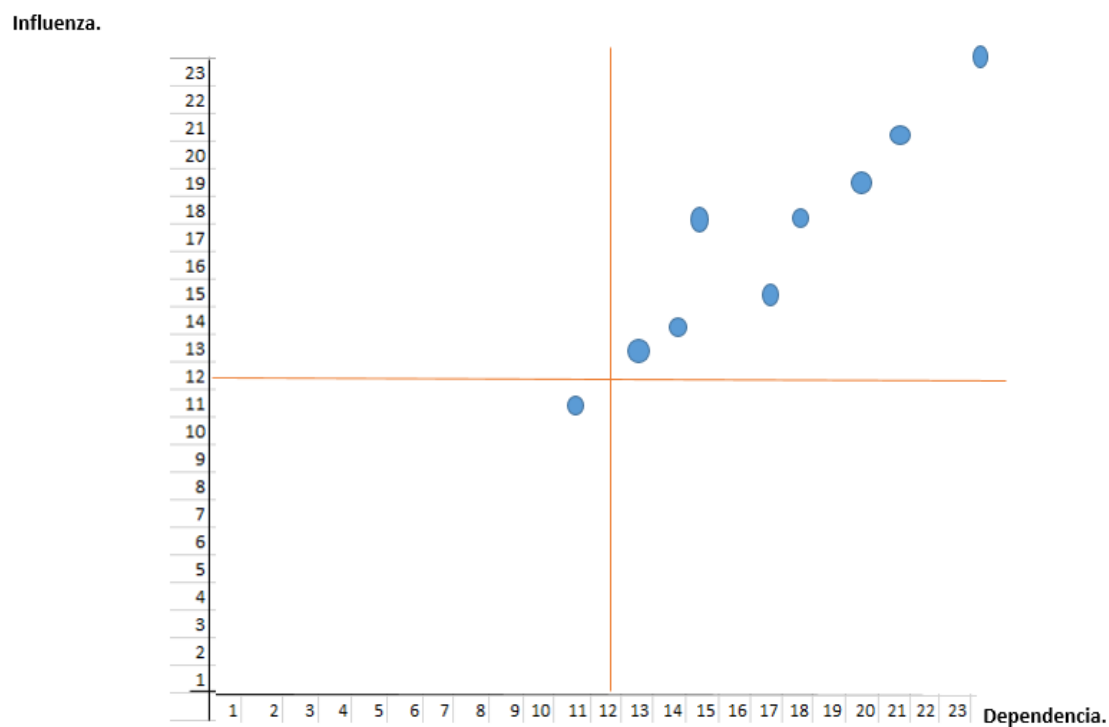
Influencia.



Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, logramos obtener los puntos cardinales para llevarlos a las gráficas, donde se logran obtener los 4 cuadrantes en el plano cartesiano. Así mismo, se logra observando la tendencia de las variables en los cuadrantes 2 y 3.

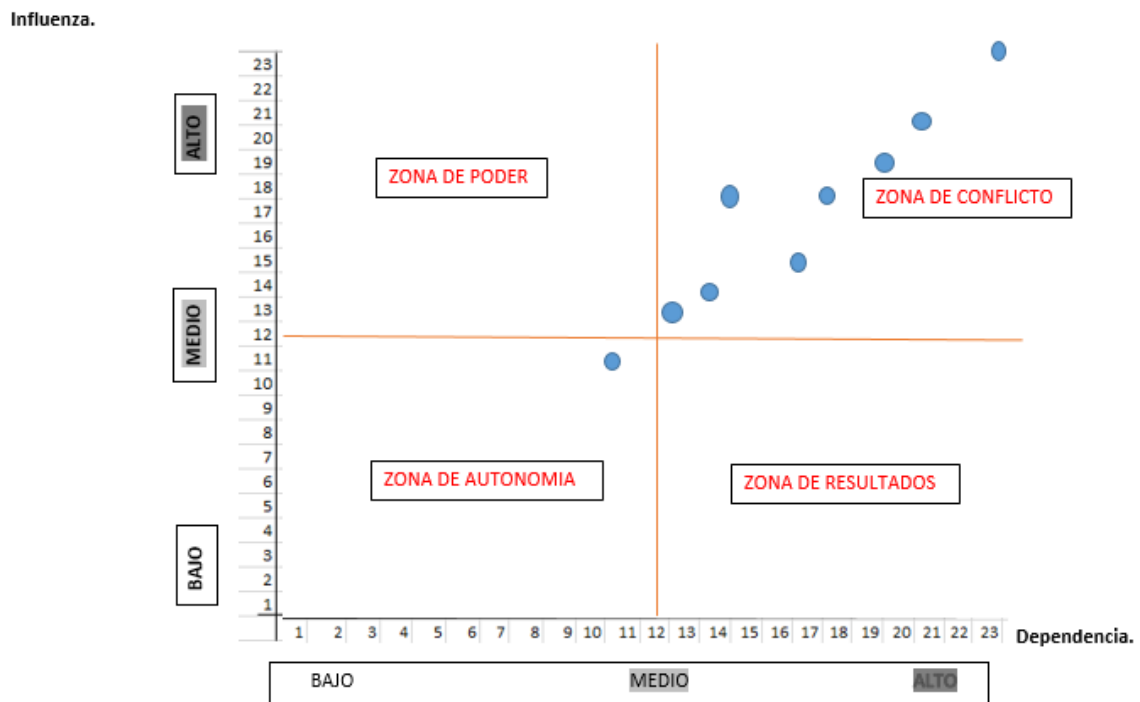
Grafica 4. Ubicación de cuadrantes de resultados de influencia y dependencia.



Fuente: Elaboración propia.

Se clasificaron los resultados en la matriz que sugiere la clasificación de 4 cuadrantes, de acuerdo al siguiente resultado:

Grafica 5. Ubicación de variables en los cuatro cuadrantes de zonas.



Fuente: Elaboración propia.

La grafica anterior nos muestra el análisis de los resultados mostrando que: de acuerdo a la ubicación de las variables en cada uno de los cuadrantes logramos definir que los puntos en su mayoría se encuentran situados en el cuadrante 2 en la zona de conflicto. Y el siguiente punto se ubica en el cuadrante número 3 en zona de autonomía. Por tal razón, debemos actuar con las estrategias que nos ayuden a la penetración de la empresa en los mercados municipales y departamentales tomando así decisiones acertadas que fortalezcan la organización de la empresa La Martinera.

16. Marco conceptual.

Grafica 6. Marco conceptual de la empresa La Martinera

**Fuente:** Elaboración propia.

16.1 Mercadotecnia.

La Martinera buscará en la región un sistema de producción ganadero auto-sostenible con un manejo de BPG y BPO ofreciendo a sus clientes leche cruda de alta calidad. Así mismo, brindar a los consumidores de derivados lácteos garantías en los productos que se fabriquen con materia prima producida por la empresa. La Martinera contará con la producción de razas genéticamente mejoradas para la explotación lechera como lo será la raza Girolando. Con el fin de mitigar las necesidades de sus clientes, se buscará mantener su producción eficiente las dos estaciones del año (invierno y verano). Así, se mantendrá la producción de leche dando rentabilidad los 365 días del año.

16.2 Investigación de mercado.

Siendo el departamento de Arauca uno de los más diversos en la producción agropecuaria y su principal sector económico la ganadería, La Martinera como empresa productora de leche, buscará la forma de entrar a los mercados de lácteos como el principal productor de leche cruda de calidad.

El departamento de Arauca está en zona de frontera, donde el contrabando es una actividad que afecta netamente el comercio agropecuario, principalmente el sector lechero. Por lo tanto, en visitas a empresas productoras de queso de la zona de pie de monte nos muestran que los productos lácteos que entran al departamento de contrabando no cuentan con los controles mínimos de calidad afectando la salud de los consumidores. Es por eso, que las estrategias que buscan adoptar para disminuir esta problemática es iniciar la distribución de sus productos mediante una estrategia

de mercado saludable garantizando a sus clientes el consumo de productos inocuos desde la producción de materias primas hasta el proceso final de derivados.

Una estrategia comercial será enfocar a los productores de derivados lácteos a manejar un sello de calidad en los productos que se fabriquen con leche La Martinera. Así, se busca que una vez los clientes deseen consumir un producto lácteo tengan la garantía que es un producto hecho con leche de calidad.

16.3 Precios del mercado.

Actualmente, la calidad de la leche en la región araucana se ve afectada por la manipulación indebida de la cadena de producción de materia prima (Ordeño). En la zona de pie de monte son muy pocas las fincas tecnificadas con incorporación de agro- maquinarias como: ordeño mecánico (OM), establecimientos de Sistemas silvopastoriles (SSP) y Bancos mixtos de forrajes (BMF), el cual, asociados a la aplicación de las PBO y PBG garantizan una mejor y mayor producción de leche en las dos épocas del año ya que cuentan con suficientes alimentos para mantener su producción.

Con la incorporación del OM se busca mantener un producto inocuo evitando contaminaciones directas a la leche como son: manipulación de los colaboradores, contaminación de insectos y animales (animales caseros) y eses y orinas de las vacas. Por esta razón, se incorpora a la producción de materia prima el OM obteniendo una producción directa de la vaca a la cantina.

Asociando estos métodos de producción, La Martinera buscará mejorar el porcentaje de ingresos de un 15 a un 20 por ciento del valor comercial, dando garantías a sus clientes de comprar una leche de alta calidad.

Según el DANE Boletín mensual leche cruda en finca (12 de marzo de 2019). “El único departamento que presentó una tendencia al alza en sus precios fue Arauca, debido a que se incrementó el valor por litro de leche en tres de los cinco municipios visitados. El aumento más significativo ocurrió en Fortul, con un 8,97%, y los productores informaron que dicho comportamiento estuvo asociado a la reducción en las cantidades de leche producidas como consecuencia del fuerte verano que se viene presentando desde noviembre de 2018.

Una conducta similar se observó en Arauquita y Saravena, donde las cotizaciones crecieron 4,34% y 6,14%, respectivamente. Este comportamiento fue generado por el tiempo seco en la región, que disminuyó de manera significativa la disponibilidad y calidad nutritiva de los pastizales, pues estos se encuentran completamente deshidratados; sumado a los anterior, han dejado de ingresar quesos provenientes de otras regiones, situación que conllevó al aumento en la demanda de lácteo como materia prima para la elaboración de quesos en la región”.

Departamentos y municipios	Precios			Tendencia
	Mínimo	Máximo	Promedio	
San Pedro de los Milagros	1.000	1.154	1.075	=
Santa Rosa de Osos	900	1.150	1.026	=
Sonsón	750	1.148	1.108	=
Valdivia	940	1.179	1.028	=
Yarumal	1.000	1.100	1.036	=
Arauca				
Arauca	600	1.500	868	=
Arauquita	800	1.000	924	o
Fortul	850	1.000	928	oo
Saravena	800	1.000	892	o
Tame	800	900	848	=
Atlántico				
Candelaria	950	1.300	1.016	=
Juan de Acosta	1.000	1.100	1.068	=
Manatí	1.000	1.200	1.081	o
Ponedera	1.000	1.100	1.032	o
Sabanalarga	1.000	1.100	1.002	=

Fuente: Boletín mensual leche cruda en finca (12 de marzo de 2019)

16.4 Distribución.

No se hará distribución de la leche, los clientes irán por el producto a la empresa al terminar el ordeño.

16.5 Promoción.

- Mediante visitas técnicas con empresas públicas o privadas.
- Haciendo publicidad que La Martinera es una finca productora de leche cruda de alta calidad netamente araucana.

- Tener una estampilla en los productos finales (Quesos, yogures y kumis) donde certifiquen que son hecho con leche de calidad producida en La Martinera.
- Promocionar La Martinera en ferias y eventos agropecuarios de la región.

16.6 Ventas.

La Martinera lleva más de una década en la región como finca ganadera y conoce a los productores de queso de la zona. Es por eso, que siendo una empresa legalmente constituida mantendrá sus clientes pero ahora mediante un contrato escrito, garantizando el valor de la leche y su producción.

16.7 Posventa.

Se realizará el acompañamiento a promocionar los productos que comercialicen con la leche producida en La Martinera, dando así, garantías y un respaldo de calidad a los clientes a la hora de comprar y consumir productos lácteos.

16.8 Cómo será la producción de la empresa.

La producción de la empresa está asociada a la producción de alimentos amigables con el medio ambiente y dando un manejo adecuado a los animales, es por esto, que la empresa estableció sistemas silvopastoriles y bancos mixtos forrajeros y aplicará las buenas prácticas ganaderas y las buenas prácticas de ordeño. Por lo tanto, esta producción contará con: una rotación de potreros con modelos SSP, instalaciones adecuadas para la producción, una sala de ordeño lavable y con higiene constante, capacitación a los colaboradores de la empresa y ganadería adaptable a la zona. Así, se garantizaría tener en el año una buena producción de leche.

16.9 Cadena de distribución.

La producción de leche será distribuida en la empresa, los productores de derivados lácteos deben buscar la leche en la zona de distribución a una hora indicada para que el producto sea llevado fresco. Es por esto, que se busca establecer una producción maquilada donde se garantice la entrega de la leche a la misma hora y así evitar tiempos de suspensión de la entrega.

17. Estructura organizacional de la empresa.

Se aplica la departamentalización de funciones según teoría de Fayol para determinar las 3 funciones más importantes como son: la de producción, distribución y comercialización o venta para el caso de la empresa.

La estructura de la organización será funcional, lo que hará que cada empleado se especialice en el desempeño de sus actividades. Este modelo ayudará a que los empleados se comporten éticamente ya que tendrán una comunicación directa con cada una de las áreas, así, como con sus supervisores ya que ellos estarán pendientes que los productos fabricados cumplan con los estándares de calidad propuestos por la organización, resaltando el compromiso que se tendrán con la empresa y los valores corporativos establecidos. Entre estos, la honradez y responsabilidad; la cual se debe tener con su grupo de trabajo al igual que con los clientes.

El gerente estará pendiente del trabajo realizado por cada colaborador mediante controles mensuales, resaltando el beneficio que se obtiene en el logro de los objetivos con la comunicación efectiva entre ellos y la cooperación, lo cual ayudará a que el desempeño de sus funciones sea eficaz y optimiza sus habilidades. Así, logrará despertar el espíritu creativo y de liderazgo ofreciendo así un mejor servicio a sus clientes.

Gráfica 7. Estructura organizacional de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

17.1 Valores corporativos.

- **Integridad y honestidad**

Establecer relaciones comerciales con nuestros clientes a través de productos de calidad que cumplan con las necesidades requeridas para su producción.

- **Responsabilidad y cumplimiento**

Poseer un proceso de producción basado en programación y orden, lo que le permite garantizar el cumplimiento a los acuerdos pactados optimizando los recursos y cultivando la confianza de los clientes.

- **Oportunidad y eficiencia**

Producir y comercializar productos con calidad, eficacia y responsabilidad, estando siempre prestos a las necesidades del cliente.

- **Respaldo y competitividad**

Ofrecer a los clientes productos de excelente calidad a bajos precios y con un alto valor agregado.

17.2 Estrategia corporativa.

La Martinera como empresa ganadera lleva más de una década de producción y entrará en el mercado como una empresa legalmente constituida, la cual, buscará la estrategia de crecimiento empresarial por medio de diferentes variables, las cuales son:

- Integración vertical: En este punto se debe enfocar los esfuerzos en la distribución de los productos ya que estos todavía no han llegado a los municipios de todo el departamento, obteniendo así, nuevos mercados y más clientes.
- Cooperación: Se puede generar una alianza estratégica con empresas de otros departamentos en los cuales no se encuentre posicionado el producto, esto para unir esfuerzos y competir con los productos nacionales que ya se encuentran en el mercado.

- **Diversificación:** en este punto vemos la diversificación más como un ajuste tecnológico que se le debe hacer al proceso de producción, esto con el fin de que la empresa se mantenga y así cumplir con la demanda del producto en el mercado.

17.3 Identificación de competencias de la empresa.

Competencias organizacionales

- **Trabajo en equipo**

Todo directivo o colaborador de la empresa debe de tener la capacidad de trabajar en equipo con lo cual se busca la cooperación y comunicación de todo el personal, sin importar el área a la que pertenezca.

- **Orientación al logro**

Todo directivo o colaborador de la empresa debe tener la habilidad de ejecutar acciones y tomar decisiones oportunas que vayan en concordancia con el logro de los resultados que se esperan obtener, haciendo uso eficaz de los recursos.

- **Servicio al cliente**

Todo directivo o colaborador de la empresa debe tener la capacidad de identificar las necesidades de los clientes y de suplirlas con la calidad en la elaboración de los productos.

18. ESTUDIO TÉCNICO.

18.1 Ficha técnica del producto.

La finalidad del proyecto es entregar leche cruda de alta calidad desde el desarrollo mismo de la producción aplicando las Buenas Prácticas de Ordeño (BPO) y Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) que integra actividades relacionadas con un buen manejo a los animales y alimentación balanceada. Con esto, se busca darles a los clientes una imagen completa de nuestro producto donde prime la calidad y garantía a la hora de consumir leche.

Tabla 6. Ficha técnica del producto

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	Leche entera cruda de la raza Girolando	
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	INDICADOR	VALOR
	Proteína	3,42 %
	Grasa	4,01 %
	Lactosa	4,62%
	Calcio	115,2 %
	Fósforo	94,80%
	Magnesio	11,60%
	Sodio	46,70%
	Potasio	155,20%
CARACTERISTICAS DE LA RAZA	La raza bovina Girolando es el cruce entre 5/8 Holstein y 3/8 Gyr. El cual, es resistent climas cálidos y tropicales, alta	

	producción lechera, la vaca oscila entre 400-650 kg y el macho entre 650 kg a 750 kg
SISTEMA DE PRODUCCIÓN	El método productivo es por medio de un sistema lácteo en pastoreo intensivo y semi-intensivo. La leche se obtiene por medio de un ordeño mecánico en un sistema industrializado que permite la alta productividad láctea de la empresa.
ALIMENTACIÓN DE LOS ANIMALES	La alimentación se basa en pastos y forrajes de gramíneas, ensilajes, concentrados, entre otros.

18.2 Característica de la raza Girolando.

- **Raza:** nace a partir de los cruces de la raza Holstein con la raza Gyr en Brasil.
- **Peso de la raza:** las hembras 400-650 kg y el macho entre 650 kg a 750 kg.
- **Edad de productividad:** Supera los 15 años de edad.
- **Producción:** entre 18 y 22 litros diarios.
- **Entorno:** medio tropical y subtropical.

Esta raza tiene la gran capacidad de regular su temperatura corporal ideal para la zona del trópico.

Según el diario La República reporta una noticia de las características de la raza Girolando: (11 de marzo de 2014) Girolando, raza de clima cálido de hasta 20 litros de leche diarios. “En el ganado Gyr se manejan promedios de 9 a 12 litros bajo condiciones de pastoreo y entre 15 o 20 litros con suplementación nutricional superior, a parte del pasto, incluso bajo condiciones de trópico en temperaturas que oscilan los 20°C y pueden alcanzar temperaturas mayores a 34°C dependiendo de la época del año”, sostiene Germán Gómez, director técnico de Asocebú.

Los toros adultos de la raza llegan a pesar en promedio 750 kg a los 5 años y las hembras adultas pueden alcanzar 450 kg en el mismo periodo. En cuanto a los becerros, al nacer pesan 25 kg para el caso de los machos y 24 kg para las hembras; dos años más tarde los machos pueden alcanzar pesos de 360 kg en condiciones tradicionales de explotación”.

18.3 La Martinera como empresa productora de leche de calidad.

La Martinera como productora de leche cruda de calidad debe tener una marca en el mercado que resalte de la competencia con un producto inocuo dándole al consumidor confianza de que el producto que consume son producidos bajo las normas de sanidad, con una alimentación y manejo animal adecuado donde se aplican BPO y BPG . Al igual, se busca resaltar la importancia de adquirir productos de la región procedentes de sistemas de producción amigable con el medio ambiente.

18.4 Análisis de proceso de producción de lácteos.

18.4.1 Alimentación de las vacas productoras de leche.

Los lotes de producción de leche tendrán un proceso de rotación diaria en potreros asociados con árboles, los cuales ayudarán a mantener un confort debido a las altas temperaturas. Para mantener una buena producción de leche en las épocas críticas de picos de lluvia o verano, se suplementarán los lotes con silo de banco mixto de forraje (elaborado en el predio) que será asociado a la sal mineralizada, con el fin de mantener una buena dieta y un buen proceso de rumia. Lo anterior, ayudará a mantener la producción en las dos épocas el año, garantizando el producto a los clientes.

18.4.2 Desinfección del lugar de ordeño.

Se debe realizar el lavado de la sala de ordeño antes de iniciar la rutina de ordeño, teniendo en cuenta la limpieza de paredes, pisos y equipos. Lo anterior, para evitar el contacto con residuos sólidos del día anterior.

18.4.3 Preparación de la máquina de ordeño.

Una vez terminada el ordeño único de la mañana los equipos de ordeño son lavados y desinfectados con una solución clorada para evitar residuos sólidos, malos olores y deterioro de la misma, después de secada se almacenas las pezoneras en bolsas para evitar contactos con moscas o polvo que puedan entrar en ellas. De igual forma, antes de iniciar la jornada se realiza un lavado con agua y jabón (jabón líquido inoloro) para tener más seguridad a la hora de extraer la leche.

18.4.4 Sanidad y vestimenta de los operarios.

Los trabajadores de la empresa deben tener vestimentas exclusivas para la jornada como se describen de la siguiente manera: botas blancas, bata blanca, delantal blanco, gafas, tapa bocas, guantes y gorros. Esto con el fin de evitar el contacto con la leche y mantener un riesgo mínimo

de contraer enfermedades tanto para el colaborador como para los animales. Es por esto, que los colaboradores deben mantener sus dotaciones limpias al igual que una higiene personal adecuada.

18.4.5 Lavado de pezones.

Los pezones de las vacas deben ser lavados con abundante agua, esta debe de tener una proporción de 1 litro de agua por 50 gramos de cloro con el fin de mantener una ubre limpia y evitar infecciones o problemas gastrointestinales por el contacto con heces, orinas y lodo de los recorridos a la sala de ordeño. El secado de los pezones se realizará con papel periódico o con toallas desechables.

18.4.6 Despunte de pezones.

Antes de conectar la maquina a los pezones los primeros chorros de leche de cada pezón se vierten en una paleta de prueba de mastitis, esto con el fin de evitar contagios y extracción de leche que eleve la acidez. Es muy importante realizar este ejercicio ya que así, se evita la contaminación del lote y se puede perder credibilidad a la hora de vender la leche cruda de calidad.

18.4.7 Sellado de pezones.

Una vez terminado el ordeño los pezones se mojarán con una solución yodada para evitar impurezas que puedan penetrar a la ubre.

18.4.8 Registro de producción.

La empresa debe llevar registro de producción individual y diario de los lotes, esto con el fin de mantener la documentación de producción de los animales para así tener certeza de cómo se deben manejar a futuro ya sea por cruces o alimentación. Esto permitirá mantener y mejorar la calidad de nuestro producto.

18.4.9 Limpieza de cantinas y sala de ordeño.

Una vez terminada la labor diaria, la sala de ordeño se debe lavar con agua y con jabón para mantener un lugar limpio y desinfectado, esto con el fin de evitar propagación de enfermedades. De igual forma, las cantinas de leche una vez entregado el producto estas se deben lavar con abundante agua y jabón (se utiliza un jabón líquido inoloro) posteriormente estas se secado con toallas limpias he individuales.

18.4.10 Registros de terneros.

Es muy importante llevar un control de los registros de nacimiento que evidencie el peso al nacer, medidas y referencias de padre y madre. Esto con el fin de mantener un control de las hembras que van a volver a los lotes de cría y evitar problemas de consanguinidad. De igual forma, se realizará un control con los machos obteniendo un registro final destete e inicio de ceba con el fin de determinar el tiempo de engorde y su posterior sacrificio.

18.5 Etapa operativa.

18.5.1 Potreros de la finca.

La finca está dividida en 5 zonas de producción las cuales son: zona de machos de levante, ganado de cría, ganado de ceba, zona de maternidad y la producción de leche. Estas zonas están compuestas por gramíneas establecidas acorde a los cambios climáticos de la región tropical, las cuales son: pasto barrera (*Brachiaria decumbens*), pasto llanero (*Brachiaria dictyoneura*), pasto brizanta (*Brachiaria brizantha*), Pasto mulato ii (*brachiaria hibrido*), lambedora (*Leersia hexandra*) y paja de agua (*Hymenachne amplexicaulis*).

18.5.2 Banco mixto de forraje

Se conserva un cuarto de hectárea de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), un cuarto de hectárea de BMF del cual cuenta con: Melina (*Gmelina arborea*), Botón de oro (*Tithonia diversifolia*), Bucare (*Erythrina fusca*) Mata ratón (*Gliricidia sepium*) y un cuarto de hectárea de pasto de corte morado (*Pennisetum purpureum*). Para realizar silo y suministrar a los animales de producción lechera en las épocas críticas del año.

18.5.3 Aforos en potreros de rotación.

Se realizan aforos periódicamente para mantener la capacidad de carga de los potreros de rotación, con el fin de mantener su producción y suministrar material vegetal suficiente para mantener su producción. La rotación se realizará por día, para que los animales consuman pastos frescos y evitar tanto el sobrepastoreo y pisoteo.

18.5.4 Red de agua.

En los potreros se contará con agua a disposición la cual se entrega mediante una red de conducción subterránea. El agua es conducida por medio de una manguera enterrada de 2000m 1 ½ pulgada calibre 40, la cual conduce a sus respectivas derivadas para los bebederos de cada zona de rotación.

19 Estudio financiero.

19.1 Punto de equilibrio.

La determinación del punto de equilibrio requiere de la aplicación de una serie de fórmulas relativamente simples, que varían según la necesidad, dado que este (punto de equilibrio) puede determinarse tanto para unidades como para valores monetarios.

Las fórmulas empleadas en la determinación del punto de equilibrio en unidades son las siguientes:

$$\text{Punto de equilibrio (P.E.Q)} = \frac{\text{Costos Fijos Totales (C.F)}}{\text{Margen de Contribución Unitario (M.C.U)}}$$

$$M.C.U = \text{Precio de Venta Unitario (P.V)} - \text{Costo Variable Unitario (C.V.U)}$$

$$P.E.Q = \frac{C.F}{P.V - C.V.U}$$

- Costo unitario del producto: es la sumatoria del costo variable unitario y del costo fijo unitario, reflejando el costo total unitario por cada litro de leche.

<i>Costo Total Unitario</i>	
Costo Variable Unitario	108
Costo fijo unitario	432
Costo Total Unitario	540

- **Costos variables:** son aquellos insumos o gastos que varían en proporción directa con la producción. En la siguiente tabla se muestra el costo de producción de 1 litro de leche.

Costo Variable Unitario						
Item	Producto e insumo	Cantidad	Unidad	Valor	litros día	V. Unitario/Lt.
1	Sal	250	Gramos	187,5	13	\$ 14,4
2	Silo	6	Kilos	442,44	13	\$ 34,03
3	Pastura	39	Kilos	769,2	13	\$ 59,17
Total						108

La fórmula para determinar el costo fijo unitario es:

$$CFu = \frac{\text{Costos fijos anuales}}{\text{Producción anual}} = \frac{31.617.161}{73.200} = 432$$

Donde el precio de venta (P.V) se obtiene de la suma del costo total unitario más la utilidad:

<i>Precio del Producto</i>	
Costo total unitario	540
Utilidad	360
Precio	900

$$P.E = \frac{31.617.161}{900 - 108} = 39.924 \text{ litros/año}$$

El costo variable unitario (C.V.U) se obtiene al dividir los costos variables totales entre el número de unidades producidas; sin embargo, es muy común que se determine con mayor facilidad el costo variable unitario antes que los costos variables totales.

El punto de equilibrio hace referencia al nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Esto supone que la empresa en su punto de equilibrio, tiene un beneficio igual a cero.

Para el caso de la empresa La Martinera SAS el Punto de Equilibrio es de 39.924 litros/año.

19.2 Presupuesto.

La relación de los bienes que se van a incluir en la empresa hacen parte del análisis financiero y económico para determinar la viabilidad y factibilidad del proyecto, con un horizonte de tiempo de 5 años.

19.3 Presupuesto de inversiones.

La inversión total del proyecto es de \$226.200.000, distribuido de la siguiente manera: se inicia con 40 vacas y un toro de raza Girolando con una producción para el primer año de 12 litros por vaca. Es necesario realizar la constitución jurídica de la empresa y el estudio de factibilidad para la misma; con una inversión propia de \$125.000.000. Para iniciar el negocio, el saldo de \$101.200.000 se invertirá durante los siguientes 5 años del proyecto.

Tabla 7. Presupuesto de inversión general de La Martinera

TIPO DE INVERSIÓN			VALOR DE LA INVERSIÓN
Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Vacas	40	\$3.000.000	\$120.000.000
Reproductor	1	\$5.000.000	\$5.000.000
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO			\$125.000.000
INVERSIÓN FIJA:			
Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Máquina de ordeño	1	\$8.000.000	\$8.000.000
Pica pasto	1	\$1.500.000	\$1.500.000
Moto bomba	1	\$500.000	\$500.000
Total Maquinaria y Equipo			\$10.000.000
Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Guadañas	2	2.000.000	4.000.000
Bebederos	3	2.400.000	7.200.000
Canecas	30	1.500.000	45.000.000
Sala de ordeño	1	4.000.000	4.000.000
Vaquera	1	15.000.000	15.000.000
Tanque elevado de 5.000 litros	1	2.600.000	2.600.000
Tanque elevado de 2.000 litros	1	800.000	800.000
Herramientas generales	1	3.000.000	3.000.000

Molino de viento	1	4.500.000	4.500.000
Cantinas	5	350.000	1.750.000
Moto bomba a presión	1	1.600.000	1.600.000
Total Implementos			\$89.450.000
Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Escritorios	2	\$150.000	\$300.000
Sillas tipo secretaria	2	\$70.000	\$140.000
Ventilador	1	\$80.000	\$80.000
Archivador 4 gavetas	1	\$90.000	\$90.000
Total Muebles y Enseres			\$610.000
Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Computador/ impresora	1	\$1.100.000	\$1.100.000
Calculadoras	1	\$40.000	\$40.000
Total Equipo y cómputo			\$1.140.000
TOTAL INVERSIÓN FIJA			\$101.200.000
GASTOS PREOPERATIVOS			\$2.000.000
TOTAL DE LA INVERSIÓN			\$226.200.000
FINANCIACION PROPIA			\$125.000.000

19.4 Presupuesto de venta.

La leche producida en la finca La Martinera será vendida directamente en este lugar a empresas lácteas a un precio de \$ 900 con incremento anual del 10% en el precio.

Tabla 8. Ventas generales de productos.

Ventas	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio unitario Venta		\$ 900	\$ 990	\$ 1.088	\$ 1.197	\$ 1.317
Total litros a vender (L.)		73.200	91.500	115.290	133.590	147.315
INGRESOS POR VENTAS		65.847.569	90.540.407	125.489.005	159.948.684	194.019.944

Producción leche diaria	Lactancia Ajustada días	1er semestre ene- junio 2018	2do semestre Julio dic 2018	Total Litros anual por vaca	Total vacas en producción	Total Litros	Valor venta por litro de leche	Ingreso por producción anual por vaca
12	305	1830		1.830	20	36.600	900	\$ 32.923.784
12	305		1830	1.830	20	36.600	900	\$ 32.923.784
TOTALES		1.830	1.830	3.660	40	73.200	900	\$ 65.847.569

Producción leche diaria	Lactancia Ajustada días	1er semestre ene- junio 2019	2do semestre Julio dic 2019	Total Litros anual por vaca	Total vacas en producción	Total Litros	Valor venta por litro de leche	Ingreso por producción anual por vaca
15	305	2288		2.288	20	45.750	990	\$ 45.270.204
15	305		2288	2288	20	45.750	990	\$ 45.270.204
TOTALES		2.288	2.288	4.575	40	91.500	990	\$ 90.540.407

Producción leche diaria	Lactancia Ajustada días	1er semestre ene- junio 2020	2do semestre Julio dic 2020	Total Litros anual por vaca	Total vacas en producción	Total Litros	Valor venta por litro de leche	Ingreso por producción anual por vaca
15	305	2.288		2.288	20	45.750	1.088	\$ 49.797.224
15	305		2.288	2288	20	45.750	1.088	\$ 49.797.224
12	305		1.830	1.830	13	23.790	1.088	\$ 25.894.556
TOTALES		2.288	4.118	6.405	53	115.290	1.088	\$ 125.489.005

Producción leche diaria	Lactancia Ajustada días	1er semestre ene- junio 2020	2do semestre Julio dic 2020	Total Litros anual por vaca	Total vacas en producción	Total Litros	Valor venta por litro de leche	Ingreso por producción anual por vaca
12	305	1830		1.830	13	23.790	1197	\$ 28.484.012
15	305	2288		2.288	20	45.750	1197	\$ 54.776.946
12	305	1830		1830	10	18300	1197	\$ 21.910.779
15	305	0	2288	2.288	20	45.750	1197	\$ 54.776.946
TOTALES		5.948	2.288	8.235	63	133.590	1197	\$159.948.684

Producción leche diaria	Lactancia Ajustada días	1er semestre ene- junio 2021	2do semestre Julio dic 2021	Total Litros anual por vaca	Total vacas en producción	Total Litros	Valor venta por litro de leche	Ingreso por producción anual por vaca
12	305	1830		1.830	10	18.300	1317	\$ 24.101.856
15	305	0	2288	2.288	30	68.625	1317	\$ 90.381.962
12	305		1830	1830	8	14.640	1317	\$ 19.281.485
15	305	2288	0	2.288	20	45.750	1317	\$ 60.254.641
TOTALES		4.118	4.118	8.235	68	147.315	1317	\$ 194.019.944

19.5 Presupuesto de costos de producción.

La empresa La Martinera debe cancelar estos costos independientemente de su nivel de operación, es decir, produzca o no produzca leche estos costos son fijos para la empresa. Los costos fijos de producción se incrementarán en un 2% por año, ya que esta política será establecida por la empresa.

La mano de obra directa debe tener un operario que realiza las labores técnicas de la empresa (ordeño, rotación de potreros, alimentación y limpieza de equipos) y un médico veterinario el cual realizará chequeos generales de los semovientes para evitar enfermedades el cual conlleve a una baja en la producción. Esta asciende a \$1.669.453 y al año asciende a \$20.033.436.

Valor de la Nómina para 1 operario y 1 veterinario

Item	Valor Empleado	Valor mes	Valor Anual
Sueldos	869.453	1.669.453	20.033.436
Sueldo Básico	781.242	1.581.242	18.974.904
Transporte	88.211	88.211	1.058.532

Se paga un arriendo por 60 hectáreas de \$4.800.000, donde el 80% de este valor es cargado a los costos fijos de producción y el 20% es cargado a los gastos de administración.

Tabla 9. Costos fijos de producción.

COSTOS FIJOS DE PRODUCCIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mano de Obra	20.033.436	20.434.105	20.842.787	21.259.643	21.684.835
Luz	240.000	244.800	249.696	254.690	259.784
Agua	120.000	122.400	124.848	127.345	129.892
Arriendo	3.840.000	3.916.800	3.995.136	4.075.039	4.156.539
Depreciación de equipos	1.000.000	1.020.000	1.040.400	1.061.208	1.082.432
Vacuna Aptosa (2)	2.000	2.040	2.081	2.122	2.165
Vacuna Rabia (1)	850	867	884	902	920
Desparasitaria (1)	80.000	81.600	83.232	84.897	86.595
Anti garrapatas(1 papeleta)	3.000	3.060	3.121	3.184	3.247
TOTAL C.F.P.	25.319.286	25.825.672	26.342.185	26.869.029	27.406.409

COSTOS V. DE PRODUCCIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sal	1.055.769	1.346.106	1.730.015	2.044.713	2.299.882
Silo	2.491.278	3.176.379	4.082.282	4.824.869	5.426.986
Pastura	4.331.361	5.522.485	7.097.498	8.388.567	9.435.414
TOTAL C.V.P.	7.878.408	10.044.970	12.909.795	15.258.148	17.162.282
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	33.197.694	35.870.642	39.251.980	42.127.177	44.568.691

19.6 Presupuesto de gastos de administración y ventas.

Tabla 10. Presupuestos de gastos de administración y ventas.

GASTOS DE ADMON	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldo gerente	10.658.532	10.871.703	11.089.137	11.310.919	11.537.138
Otros sueldos(auxiliar administrativo)	10.433.436	10.642.105	10.854.947	11.072.046	11.293.487
Prestaciones y aportes patronales	9.511.871	9.702.108	9.896.151	10.094.074	10.295.955
Depreciación de muebles y enseres	289.000	289.000	289.000	289.000	289.000
servicios públicos	72.000	73.440	74.909	76.407	77.935
Arriendo	960.000	979.200	998.784	1.018.760	1.039.135
Otros gastos	120.000	122.400	124.848	127.345	129.892
TOTAL GASTOS ADMON	32.044.839	32.679.956	33.327.775	33.988.550	34.662.541
GASTOS DE VENTA					
Publicidad	480.000	480.000	480.000	480.000	480.000
TOTAL GASTOS DE VENTAS	480.000	480.000	480.000	480.000	480.000
TOTAL GASTOS ADMON Y VENTAS	32.524.839	33.159.956	33.807.775	34.468.550	35.142.541

El gerente tiene un sueldo de \$800.000 más \$88.211 de auxilio de transporte y la secretaria tiene un sueldo de \$781.242 más \$88.211 de auxilio de transporte.

Valor de la nómina Administrativa para 1 gerente y 1 secretaria

Rubro	Valor mes	Valor Anual
Sueldo gerente	888.211	10.658.532
Otros sueldos (Secretaria)	869.453	10.433.436
Prestaciones y aportes patronales	792.656	9.511.871

El total de gastos de administración y ventas anuales para la finca La Martinera SAS se estima en \$32.524.839 con un crecimiento del 2% por año.

19.7 Estados financieros.

19.7.1 Estados de resultados.

En el estado de resultados se toman como ingresos no operacionales los relacionados con las ventas de ganado macho, cada vaca en producción tiene una cría al año y estas se dejan en la finca, caso contrario con los machos que se venden a un precio de \$1.600.000 a partir del tercer año.

Tabla 11. Proyección de venta de machos de descarte.

Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad			7	17	22
Precio venta			\$1.600.000	\$1.600.000	\$1.600.000
Total			\$11.200.000	\$27.200.000	\$35.200.000

19.7.2 Estado de resultado proyectado.

Tabla 12. Estado de resultado proyectado

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO					
Cuenta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas netas	65.847.569	90.540.407	125.489.005	159.948.684	194.019.944
Costo de producción	33.197.694	35.870.642	39.251.980	42.127.177	44.568.691
Utilidad bruta	32.649.875	54.669.766	86.237.024	117.821.506	149.451.253
Gastos de administración y ventas.	32.524.839	33.159.956	33.807.775	34.468.550	35.142.541
Utilidad operacional	125.036	21.509.810	52.429.249	83.352.956	114.308.712
Otros ingresos			11.200.000	27.200.000	35.200.000

Gastos financieros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Uai	125.036	21.509.810	63.629.249	110.552.956	149.508.712
Impuesto a la renta 33%	41.262	7.098.237	20.997.652	36.482.475	49.337.875
Utilidad neta	83.774	14.411.573	42.631.597	74.070.480	100.170.837

19.7.3 Balance general.

Tabla 13. Balance General de la empresa La Martinera.

LA MARTINERA S.A.S.						
BALANCE GENERAL PROYECTADO						
CUENTA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO						
Caja y Bancos	2.000.000	2.825.036	24.346.060	44.994.249	91.435.456	156.173.712
Inventario	123.000.000	123.300.000	126.400.000	155.580.000	170.480.000	178.180.000
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	125.000.000	126.125.036	150.746.060	200.574.249	261.915.456	334.353.712
PLANTA Y EQUIPO NETO						
Planta y Equipo		10.000.000	22.362.500	44.725.000	67.087.500	101.200.000
(-)Depreciación	0	-1.000.000	-3.236.250	-7.708.750	-14.417.500	-33.482.500
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTE	0	9.000.000	18.126.250	32.780.000	40.725.000	41.355.000
TOTAL ACTIVOS	125.000.000	135.125.036	168.872.310	233.354.249	302.640.456	375.708.712
PASIVO						
Impuesto de renta		41.262	7.098.237	20.997.652	36.482.475	49.337.875
TOTAL PASIVO	0	41.262	7.098.237	20.997.652	36.482.475	49.337.875
PATRIMONIO						
Capital suscrito y pagado	226.200.000	226.200.000	226.200.000	226.200.000	226.200.000	226.200.000
capital por suscribir	-101.200.000	-91.200.000	-78.837.500	-56.475.000	-34.112.500	0
Utilidad del ejercicio		83.774	14.411.573	42.631.597	74.070.480	100.170.837
TOTAL PATRIMONIO	125.000.000	135.083.774	161.774.073	212.356.597	266.157.980	326.370.837
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	125.000.000	135.125.036	168.872.310	233.354.249	302.640.456	375.708.712

Las inversiones en maquinaria y equipo, implementos y demás enseres se invertirán durante los siguientes 5 años del proyecto con recursos propios, razón por la cual no se tienen obligaciones por pagar. De igual forma, no se presentan cuentas por cobrar debido a que el 100% de las ventas se realizan de contado.

19.7.4 Flujo de caja.

Tabla 14. Flujo de caja de la empresa La Martinera

Saldo inicial de caja	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Ventas al contado	0	65.847.569	90.540.407	125.489.005	159.948.684	194.019.944
Otros ingresos	0	0	0	11.200.000	27.200.000	35.200.000
Total ingresos	0	65.847.569	90.540.407	136.689.005	187.148.684	229.219.944
Egresos						
Costo de producción	0	33.197.694	35.870.642	39.251.980	42.127.177	44.568.691
Gastos de adm. y ventas	0	32.524.839	33.159.956	33.807.775	34.468.550	35.142.541
Gastos financieros	0	0	0	0	0	0
Impuesto a la renta	0	41.262	7.098.237	20.997.652	36.482.475	49.337.875
Otros egresos	0	0	0	0	0	0
Total egresos	0	65.763.795	76.128.835	94.057.408	113.078.203	129.049.107
Saldo final de caja	-125.000.000	83.774	14.411.573	42.631.597	74.070.480	100.170.837

19.8 Evaluación financiera del proyecto.

Los socios de la empresa consideran que su costo de oportunidad es del 10%, consideran además que la tasa mínima atractiva de retorno para ellos es del 15%.

Utilizando la herramienta Excel, se procede a calcular el valor presente neto y la tasa interna de retorno de la inversión del proyecto utilizando los datos de la tabla 16 Flujo de caja de la empresa La Martinera.

Tabla 15. Evaluación financiera de la empresa La Maertinera.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo final de caja	-125.000.000	83.774	14.411.573	42.631.597	74.070.480	100.170.837

VPN	31.805.642
TIR	16%
TIO	10%

El flujo de caja muestra que la empresa La Martinera SAS cuenta con la solvencia para cumplir con sus obligaciones, ya que su saldo final en caja ha ido en aumento. En cuanto a los rendimientos que esperan los socios (TIO = 10%), el proyecto arrojó una TIR del 16% la cual supera las expectativas de los inversionista, demostrando que es un negocio muy rentable y sobrepasa lo esperado. En cuanto al valor presente neto es positivo porque el proyecto genera una rentabilidad superior a la mínima esperada y por lo tanto el proyecto es financieramente viable.

20. Tasa interna de retorno.

Indica la tasa que obtienen los recursos vinculados al proyecto. Es la tasa de interés a la cual el inversionista le presta sus recursos al proyecto. Si la TIR es mayor a la tasa de interés de oportunidad (TIO), el proyecto es viable.

$TIR > TIO$ = Proyecto es viable

$TIR = TIO$ = Es indiferente en aceptar el proyecto

$TIR < TIO$ = Proyecto no es viable.

21. Valor presente neto.

El VPN indica para un inversionista que si es mayor a cero (0) la inversión analizada rentará la tasa de interés ($i\%$) y además una utilidad equivalente a su valor en pesos corrientes de hoy en el origen, es decir una rentabilidad superior al ($i\%$), por lo tanto se acepta el proyecto.

$VPN > 0$ = Se acepta el proyecto

$VPN = 0$ = Es indiferente en aceptar o no el proyecto

$VPN < 0$ = Se rechaza el proyecto

22. Conclusiones.

Por medio de los análisis y la investigación realizada, se puede concluir que este método de desarrollo tecnológico de la región de piedemonte llanero, asociado con un modelo agroindustrial sin dejar a un lado el buen manejo de conservación y trato a los animales, serán la base del crecimiento de una ganadería. Si comparamos la zona geográfica del departamento de Arauca, el municipio de Arauquita cuenta con unas tierras muy productivas de las cuales se deben aprovechar de una forma estructurada, con tecnología agroindustrial, mejoramiento genético y conservando el ecosistema y bienestar animal. Es por esto, que La Martinera S.A.S quiere desarrollar un sistema de producción de leche cruda de calidad iniciando con este plan de trabajo.

Con el mejoramiento genético se busca obtener animales con fácil adaptabilidad a la zona del trópico, que tengan un buen desarrollo corporal, rusticidad, facilidades de parto, asociados a buena producción de leche. Es por esto que se escogió la raza Gyrolando, la cual; es la más competitiva para soportar los cambios estacionales del piedemonte araucano. De igual forma, con esta incorporación genética se busca mantener buenos pesos de terneros de levante, sin dejar a un lado su potencial genético para la venta de reproductores en la zona.

23. Referencias Bibliográficas.

1. Plan Desarrollo Departamental de Arauca. 2012-2015. P. 17.
2. Meridiano 70, (18 de dic, 2018). Caen “Los Zuisos”, el cartel de los quesos de contrabando. Artículo página web. <https://meridiano70.co/suizos-cartel-contrabando/>
3. Cuenca, J. Chavarro, F. Díaz, O. (2018) El sector de ganadería bovina en Colombia. Aplicación de modelos de series de tiempo al inventario ganadero. rev.fac.cienc.econ., Vol. XVI. Escuela colombiana de ingeniería.
4. Ganadería mundial (2011). La ganadería en la seguridad alimentaria. P.103.
5. Anaya, D. M, (11 de marzo de 2014). Girolando, raza de clima cálido de hasta 20 litros de leche diarios. La República, Artículo página web. <https://www.larepublica.co/archivo/girolando-raza-de-clima-calido-de-hasta-20-litros-de-leche-diarios-2103971>
- 6.
7. Gutierrez, R. M, (2013). El impacto de la sobrepoblación de invertebrados en un ecosistema selvático . Revista Mundo Natural, 8, 73-82