



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN  
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

Trabajo Especial de Grado

**ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA UN PROYECTO DE ADECUACIÓN Y  
MEJORAMIENTO DE UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE GANADERÍA DE DOBLE  
PROPÓSITO.**

Presentado por  
Franchini Azuaje, Daniel Eduardo  
para optar al título de  
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor  
Dra. Janett Mora de Torre

Caracas, Julio 2016

## RESUMEN

El presente estudio de investigación tipo aplicada tiene como objetivo el análisis de la factibilidad de un proyecto de inversión para la adecuación y mejoramiento de una unidad de producción de ganadería de doble propósito, ubicada en el Sector Palo Quemado del Municipio Ricaurte del Estado Monagas.

El estudio de factibilidad estará conformado por un estudio de mercado, un estudio técnico y un estudio económico financiero que permitirán cuantificar la factibilidad y rentabilidad del proyecto de inversión. De la misma manera se realizará una revisión de la normativa legal vigente para determinar el impacto de las mismas sobre el proyecto y las fuentes externas de financiamiento, tanto públicas como privadas.

Con los resultados del análisis de factibilidad se determinó que el proyecto es económica y técnicamente rentable, demostrando una alta probabilidad de éxito en el desarrollo del mismo. En este sentido, se obtuvo un VPN de Bs. 196.452,02, que en conjunto con una TIR de 144,40% y una rentabilidad de inversión promedio del 29,21%, sustentan dicha factibilidad económica y financiera.

De acuerdo a los resultados obtenidos, el proyecto es puede ser categorizado como factible y continuar con las actividades relacionadas a las solicitudes de financiamiento a entidades tanto públicas como privadas para poder llevar a cabo las adecuaciones necesarias y el mejoramiento de la unidad de producción.

Palabras claves: Proyecto; Factibilidad; Ganadería doble propósito; Unidad de producción agropecuaria; adecuación; mejoramiento; proyecto de inversión.

**ÍNDICE DE CONTENIDO**

<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
Introducción	1
Planteamiento del Problema	5
Objetivo General y Objetivos Específicos	10
<b>CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>11</b>
Empresas agropecuarias	11
Gerencia de unidades de producción agropecuarias	11
Funciones gerenciales	12
Planificación agroeconómica	16
Reingeniería en una unidad de producción agropecuaria tradicional	17
Diagnósticos estratégicos	17
Planificación forrajera	19
Análisis de factibilidad para proyectos de inversión	22
<b>CAPÍTULO III. MARCO ORGANIZACIONAL</b>	<b>27</b>
Información de la empresa	27
Estructura jurídica	27
Objeto social de la empresa	27
Organigrama general de la empresa	28
Situación actual	28
<b>CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>31</b>
Tipo de investigación	31
Unidad de análisis	31
Definición conceptual y operacional de la variable: Factibilidad	31
Estructura desagregada de trabajo para el análisis de factibilidad	32
Estrategia para la recolección, procesamiento y análisis de la información	39
Factibilidad de estudio	40
Consideraciones éticas	40
Cronograma de Ejecución del Proyecto	41
<b>CAPÍTULO V. DESARROLLO</b>	<b>42</b>
Estudio de Mercado	42
Estudio de Desarrollo	42
Estudio Económico – Financiero	46
<b>CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>56</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>57</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>59</b>

**ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Evolución mundial del consumo vs producción de carne bovina	2
<b>Figura 2.</b> Distribución histórica porcentual (%) de producción de carne bovina en América Latina.	3
<b>Figura 3.</b> Evolución de indicadores de consumo vs. Producción de carne bovina en Venezuela.	3
<b>Figura 4.</b> Evolución de la producción de leche entera en América Latina considerando la contribución histórica porcentual por país.	4
<b>Figura 5.</b> . Evolución de indicadores de producción e importaciones de Leche Entera en Venezuela.	5
<b>Figura 6.</b> Proceso gerencial: La interacción dinámica de las funciones administrativas.	16
<b>Figura 7.</b> Flujograma general de un estudio de factibilidad.	23
<b>Figura 8.</b> Organigrama general de la empresa.	28
<b>Figura 9.</b> Estructura Desagregada de Trabajo (EDT) para un proyecto de adecuación y mejoramiento de una unidad de producción de ganadería de doble propósito.	33
<b>Figura 10.</b> Curva de la Tasa de Descuento en función al Valor Presente Neto.	55

**ÍNDICE DE TABLAS Y CUADROS**

<b>Cuadro 1.</b> Operacionalidad de la variable de estudio (factibilidad)	32
<b>Cuadro 2.</b> Cronograma de Ejecución del Proyecto – Macroactividades.	41
<b>Cuadro 3.</b> División del rebaño por categoría productiva.	43
<b>Cuadro 4.</b> Coeficientes técnicos y su equivalencia en unidades animales	44
<b>Cuadro 5.</b> Movimiento de Rebaño (Año 0)	45
<b>Cuadro 6.</b> Movimiento de Rebaño (Año 1)	45
<b>Cuadro 7.</b> Movimiento de Rebaño (Año 2)	45
<b>Cuadro 8.</b> Movimiento de Rebaño (Año 3)	46
<b>Cuadro 9.</b> Movimiento de Rebaño (Año 4)	46
<b>Cuadro 10.</b> Estimaciones de Producción para un periodo de cuatro (04) años	47
<b>Cuadro 11.</b> Flujos positivos calculados para un periodo de cuatro (04) años. Unidad: Bolívares	47
<b>Cuadro 12.</b> Costo Plan Sanitario para un periodo de cuatro (04) años.	48
<b>Cuadro 13.</b> Producción de queso estipulada para el periodo del proyecto	49
<b>Cuadro 14.</b> Costos Variables Operativos asociados a equipos y maquinarias.	50
<b>Cuadro 15.</b> Depreciación anualizada para equipos, maquinarias e implementos.	51
<b>Cuadro 16.</b> Totalización de Costos Operaciones	51
<b>Cuadro 17.</b> Plan de Inversión	52
<b>Cuadro 18.</b> Descripción del Financiamiento	52
<b>Cuadro 19.</b> Plan de Deuda	52
<b>Cuadro 20.</b> Proyección Financiera y Flujos Netos	53
<b>Cuadro 21.</b> Rentabilidad del Proyecto	54
<b>Cuadro 22.</b> Valor Presente Neto (VPN) y Tasa Interna de Retorno (TIR).	54
<b>Cuadro A-1.</b> Plan Sanitario	59
<b>Cuadro A-2</b> Desglose y costos de nómina.	60

## CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Introducción

La ganadería es una actividad económica, dedicada a la crianza de un conjunto de especies animales para sacar provecho del animal y sus productos derivados, así como la propia explotación del ganado. Tiene como objetivo la producción de animales para obtener carne, leche y derivados, etc.

La ganadería está íntimamente relacionada con la agricultura, y estas dos actividades humanas dependen de un tipo especial de medio ambiente, que es el medio rural o agroecosistema.

Una de las características principales –y la mayor fortaleza- de la ganadería bovina con respecto a otros rubros del ramo, es la capacidad de producir, principalmente, dos alimentos de consumo masivo de gran importancia sobre la dieta diaria: carne y leche. Dependiendo del enfoque productivo de la unidad o rebaño, se puede obtener una producción netamente lechera, netamente cárnica o la combinación en relación definida de estos dos productos.

Estos dos productos (carne y leche) han tenido un crecimiento vertiginoso en los últimos 25 años, acompañados de un auge en la demanda a nivel mundial, convirtiéndose en alimentos de la dieta básica en casi cualquier parte del mundo.

La carne como alimento es una excelente fuente de aminoácidos esenciales y también de ciertas vitaminas, tiene nutrimentos valiosos para la dieta humana que no se encuentran comúnmente en los alimentos de origen vegetal. Algunos de sus componentes importantes son la proteína de alto valor biológico, el hierro absorbible (hemínico) y vitaminas del complejo B como la tiamina, la niacina y la vitamina B12 o cianocobalamina. (Trujillo, 2006)

El consumo de carne tiene grandes bondades en la nutrición humana, la carne puede evitar la anemia hipocrómica (porque suplementa hierro hemínico), la anemia perniciosa (porque provee vitamina B12), la pelagra (porque aporta niacina), el beriberi (porque suministra tiamina) y el Kwashiorkor o deficiencia proteica (por el aporte de aminoácidos esenciales). Hay estudios que demuestran que el CLA, ácido graso presente en la carne, puede ser un anticarcinógeno seguro y efectivo que protege a los humanos de ciertos tipos de cáncer. (Trujillo, 2006)

La carne está constituida por: 74.1% de agua, 20.5% de proteínas, 4.2% de grasa, 1.2% de sales minerales, además tiene un alto contenido de hierro, vitaminas de complejo B, especialmente B12 y B6, tiamina, riboflavina y niacina. Todos estos elementos sirven al organismo para mantener y reparar los tejidos, proporciona los ocho aminoácidos esenciales requeridos por los

adultos para realizar una buena síntesis de hemoglobina, producción de energía del cuerpo y constitución de los huesos, entre otros beneficios. (Trujillo, 2006)

En la figura incluida a continuación, se presenta la evolución de la demanda y la producción de carne bovina a nivel mundial según cifras de la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), tomando como base el año 1996.

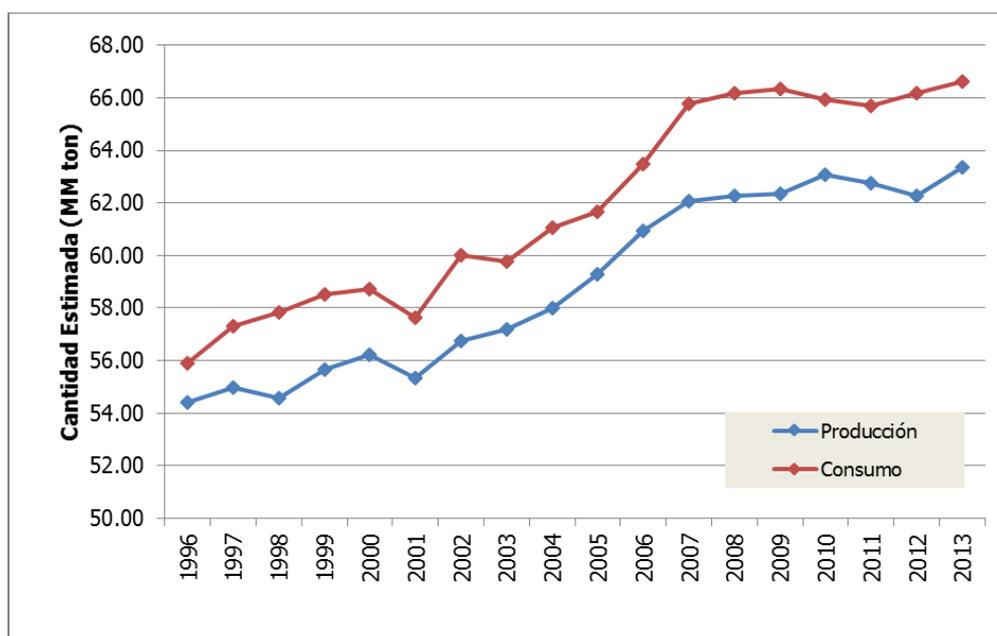


Figura 1. Evolución mundial del consumo vs producción de carne bovina

Fuente: Elaboración del autor con base en datos tomados de FAO (2015 y OECD 2015)

A simple vista se observa un acompañamiento histórico en las fluctuaciones interanuales entre la demanda o consumo y la producción, considerando el ámbito internacional. Por otra parte, es importante resaltar que existe una brecha consistente entre las dos variables consideradas, lo que se traduce en un déficit de productos cárnicos a escala macro. Durante el periodo evaluado, esta brecha es sostenida, y con escasas posibilidades de observar en años futuros un cambio en la tendencia, por lo que se requiere de un plan de inversión a nivel mundial con el cual se logre disminuir al máximo la brecha presente y el déficit resultante. Este desarrollo inminente debe tener una aceleración que supere la tasa de natalidad mundial, ya que el aumento de la población impacta directamente la demanda de productos alimenticios.

Reduciendo la escala hasta un nivel continental, la situación de América Latina no deja de ser similar al resto del mundo, en donde en cada región el mayor porcentaje de la producción está concentrada en escasos países que generalmente coinciden con los países con una mayor densidad poblacional y gran presencia en el continente. En este caso en particular, América Latina cuenta con la presencia imponente de Brasil, controlando el 57% de la producción total de

la región, seguido de Argentina con un 22%, y siguiendo de la misma manera hasta el quinto lugar, en donde se encuentra Venezuela con un 3% (Ver Figura 2).

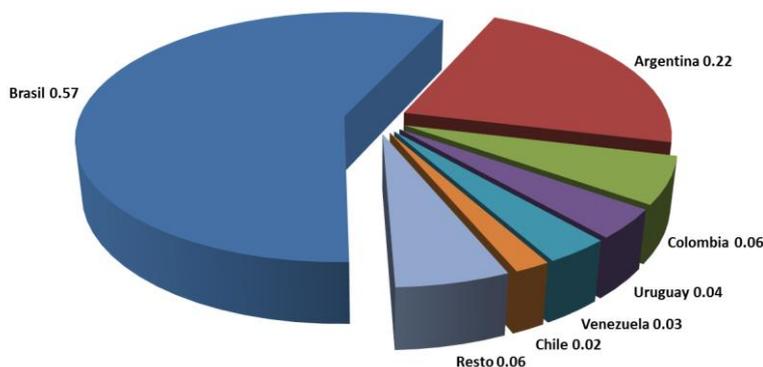


Figura 2. Distribución histórica porcentual (%) de producción de carne bovina en América Latina. Período 1.996 – 2013. Fuente: Elaboración del autor con base en datos tomados de FAO (2015)

Esta cifra -3%- per se, sólo representa la proyección de Venezuela en el continente Latinoamericano. Sin embargo, es necesario analizar y destacar la importancia de la producción de carne bovina a nivel nacional y la situación actual de la misma.

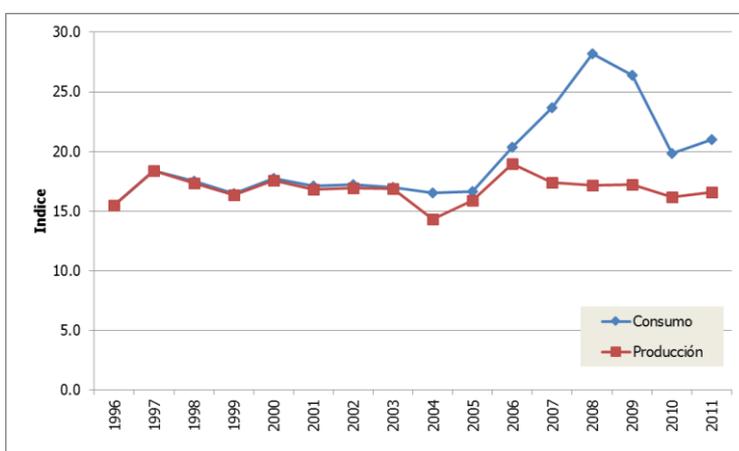


Figura 3. Evolución de indicadores de consumo vs producción de carne bovina en Venezuela. Elaborado con base en: cifras y datos históricos y proyecciones de la población tomados del Instituto Nacional de Estadísticas (INE, 2015); cifras y datos históricos de consumo y producción tomados de FAO (2015) y Confederación Nacional de Asociaciones de Productores Agropecuarios (FEDEAGRO, 2015)

A partir del año 2003, la situación de producción y abastecimiento de carne bovina en el país se ha tornado bastante compleja. De acuerdo a la evolución de los indicadores de consumo versus

producción (Ver Figura 3), en el año 2003 se inicia la separación de la tendencia productiva con la tendencia de demanda, incrementándose en los años subsiguientes. Mientras que la demanda mantiene una tendencia positiva, incrementando el consumo de carne, la producción ofrece un panorama totalmente contrario. Después de presentar un repunte en los años 2005 y 2006, presentó un marcado descenso para el año 2009, igualando la producción de los últimos 15 años. Según cifras de FAO (2015).

Aunado a esto, la tasa de importación ha presentado un crecimiento acelerado, con el objetivo de reducir al mínimo el déficit cárnico que se pudiese presentar a nivel nacional. A partir del año 2004, Venezuela es parcialmente abastecida por producción proveniente de Brasil, Colombia, Uruguay Nicaragua y Argentina.

El otro producto de mayor importancia en la producción de ganado bovino es la leche, la cual es un líquido de color blanco amarillento que ha adquirido gran importancia en la alimentación humana. Al hablar de leche, se entiende única y exclusivamente la leche natural de vaca. En caso contrario debe especificarse la procedencia: leche de cabra, leche de oveja, etc. (Consumer Eroski, 2001)

La leche cruda de vaca no se destina directamente al consumo humano, sino que es sometida a diferentes tratamientos térmicos a través de los cuales se obtienen las leches de consumo. (Consumer Eroski, 2001)

La participación de Venezuela en el mercado de la leche en América Latina mantiene el mismo comportamiento presentado en el caso de la carne, mencionado anteriormente. Venezuela tiene una participación de 2,69% en el mercado de producción lácteo de la región, el cual es controlado por Brasil y Argentina con más del 65%, y seguidos en menor escala por Colombia (13,03%).

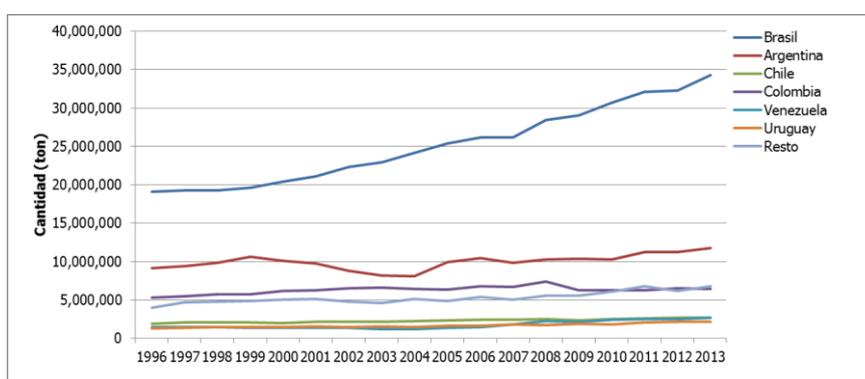


Figura 4. Evolución de la producción de leche entera en América Latina considerando la contribución histórica porcentual por país.

Fuente: Elaboración del autor con base en cifras y datos tomados de FAO (2015).

La producción en Venezuela ha venido en aumento desde el año 2004. Aun cuando el indicador utilizado solo considera el caso de leche completa, este producto representa el mayor porcentaje dentro de las consideraciones realizadas para el caso. Por lo tanto, la consideración de factores adicionales no resaltará tendencias diferentes en la producción.

Debido a la incorporación de productos lácteos alternativos, no provenientes de origen bovino (Búfalos, Cabras, etc.) o de origen animal (Soya, Almendras y otros granos y frutos), los índices de consumo de productos lácteos de origen bovino, han presentado una leve tendencia a disminuir, sobre todo en las categorías poblacionales de edad adulta y avanzada. Sin embargo, el aumento en la tendencia de importación de leche entera bovina, es un indicativo de que la demanda o consumo en el país no están siendo cubierta con la producción. Ya sea por volumen o por incompatibilidad entre la oferta local y la demanda.

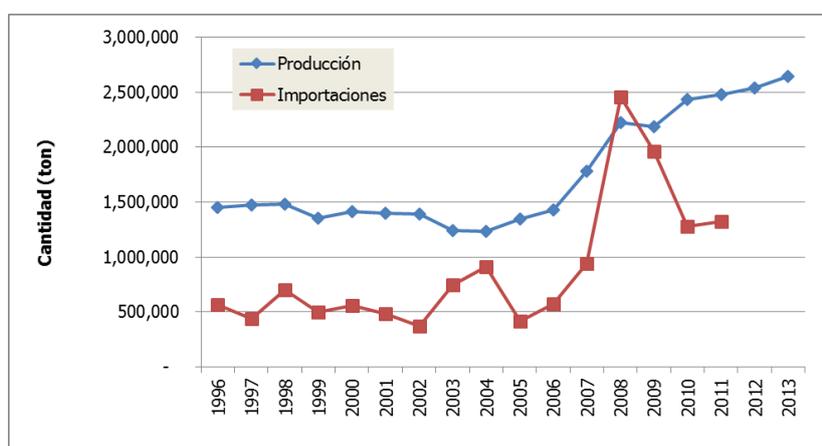


Figura 5. Evolución de indicadores de producción e importaciones de Leche Entera en Venezuela. Fuente: Elaboración del autor con base en cifras y datos tomados de FAO (2015).

## 1.2 Planteamiento del Problema

Dada la situación coyuntural de Venezuela, en donde el desarrollo de un sistema de autoabastecimiento agropecuario fue reemplazado por un sistema netamente petrolero, y tomando en consideración la necesidad latente y creciente de producción agropecuaria, representa una situación ventajosa para productores locales la inversión en el área ganadera, aportando, de esta manera, un aumento porcentual de este rubro en el Producto Interno Bruto (PIB) del país, así como mitigando en cierta medida el déficit de abastecimiento nacional y por último, diversificando las vías de ingreso monetario existentes actualmente para el país en caso de una posible producción para exportación, siempre y cuando esta inversión sea administrada y gerenciada de la manera correcta. En este punto entra en consideración la aplicabilidad de metodologías para la evaluación de proyectos de inversión y la gerencia de los mismos.

De acuerdo a Ortega (2005), el sistema de ganadería de doble propósito (DP), es un término que ha sido usado para describir el sistema de producción de ganadería vacuna en las tierras bajas de América Latina. En este sistema el ganado local producto del cruce de cebú, criollo y razas europeas es usado para la producción de leche y carne, basado en insumos locales y de bajo costo.

La ganadería de doble propósito presenta una solución alternativa al desabastecimiento a pequeña o gran escala de productos lácteos. Esto, sin producir una disminución en la producción cárnica de la unidad, gracias a la integración de las características propias de cada tipo de producción. De acuerdo a lo indicado por Preston (1976), estudios realizados confirman que la producción integral de leche y carne (Sistema Doble Propósito) tiende a presentar una mayor eficiencia que la producción individual de cada alimento en rebaños especializados para tal fin.

De acuerdo a un muestreo realizado en el Estado Zulia con el objetivo de determinar la eficiencia de los sistemas de doble propósito, se determinó que los principales factores que afectan la productividad en este tipo de sistemas son el uso de medicina veterinaria, el capital invertido en el ganado, la mano de obra, el suplemento alimenticio y el capital invertido en maquinaria. Esto indica que la productividad no depende de factores intrínsecos de producción que produzcan una diferencia negativa con respecto a sistemas individuales. De este mismo estudio, se obtuvo que la eficiencia promedio de un sistema de ganadería de doble propósito se encuentra alrededor del 80%, susceptible a ser mejorada a través de políticas agrícolas y decisiones gerenciales enfocadas sobre los principales factores determinantes de la eficiencia. (Ortega, 2005)

Por otro lado, los sistemas de doble propósito representan una ventaja rentable a pequeños y medianos productores agropecuarios. La relación entre la producción de leche y carne dependerá exclusivamente de cada productor y los parámetros que se escojan para tal fin, siendo una de las principales variables, la selección de razas para el cruce, lo cual, en definitiva, determinará la tendencia del rebaño. Los ingresos provenientes de la producción lechera, permiten lidiar con gastos diarios y corrientes de la unidad de producción, tales como: insumos, mano de obra, reparaciones, inversiones menores. Mientras que los ingresos provenientes de la venta de carne en pie o en canal, permiten una utilidad considerable para el productor así como la posibilidad de realizar inversiones de gran envergadura, ya sea en equipos, maquinaria, ampliación del rebaño, adquisición de tierras, etc.

En relación específica al caso de estudio, la Finca La Silvestre está ubicada en el Estado Cojedes, Municipio Ricaurte, Parcelamiento Palo Quemado, Lotes 6A; 7A; 8A. Cuenta con una extensión total de 60 Ha totalmente niveladas y con un nivel de deforestación de 70%, además de un sistema de potreros en 10 Ha con pasto y sistema de riego para la rotación del ganado

durante la época de sequía. El inventario de ganado para el mes de diciembre del 2014 fue de 150 unidades, comúnmente denominadas cabezas de ganado.

La selección del ganado y la distribución se ha basado en vientres de raza Brahman, con inclusión de padrotes pertenecientes a las razas: cebú, barcino, entre otros, para lograr el ganado doble propósito deseado.

El terreno cuenta con aproximadamente 10 Ha de pasto entre los cuales destacan las especies: caribe, estrella y alemán, contando a su vez con un sistema de riego mediante bombeo de pozos a profundidades medias. El resto del terreno posee pasto silvestre y forraje de diversos tipos, lo cual no realiza un aporte favorable a la productividad del rebaño.

Bajo estas condiciones, se ha logrado una producción no constante de leche no mayor a 7 lts/día por animal, la cual en la época de sequía disminuye considerablemente por la escasez de alimento que afecta el ordeño efectivo. En el caso del ganado de engorde, la tasa promedio no supera los 400 gr/día por animal, y a su vez, el ciclo de engorde no supera los 300 Kg o los 14 meses, debido a la rotación de animales necesaria para no derivar en una sobrepoblación. La capacidad de carga teórica por hectárea es menor a 0,60 animales/Ha.

Considerando el inventario de ganado y las condiciones actuales, la finca no está en capacidad de sustentar por sus propios medios la carga de animales, ya que se tiene en promedio 2,5 animales / Ha, el cual es un índice ideal para fincas 100% productivas considerando también implementación de técnicas de ganadería intensiva, es decir, presencia de una mayor confinación y rotación del ganado pero con un mayor suplemento calórico y graso suministrado a través de alimentos concentrados.

En resumen, actualmente la unidad agropecuaria en estudio no alcanza los niveles de producción deseados, teniendo una eficiencia y una productividad por debajo de lo esperado. Esta falta de productividad es consecuencia de una diversidad de factores, entre los cuales se tiene:

- Administración ineficiente de los recursos;
- Instalaciones y equipos de trabajo deficientes o inexistentes;
- Mala adecuación y disposición del terreno
  - Falta de forraje (pasto)
  - Distribución no eficiente de potreros;
  - Divisiones internas de la finca mal diseñadas y no aptas para el manejo animal;
- El sistema de riego no se encuentra operativo 100%;
- Financiamiento propio limitado y falta de financiamiento externo;
- Falta de personal capacitado; entre otros.

La situación que se presenta ante los propietarios ha creado una necesidad de inversión para retomar la productividad de la finca a un nivel esperado. Para esto es necesario evaluar la factibilidad de un proyecto de inversión y el alcance del mismo, determinando de esta manera, con la ayuda de herramientas financieras y de ingeniería, la optimización de los costos y la mayor rentabilidad de la inversión.

De acuerdo al diagnóstico realizado, el nivel estimado de inversión estará determinado para:

- a. Construcción de un sistema de semi-estabulación de ganado, comprendido por un galpón para el confinamiento de animales, manga de trabajo que incluye coso, brette, embarcadero y corrales de trabajo, con una capacidad para el manejo de 275 animales;
- b. Construcción de un vivero para la reproducción de plantas forrajeras;
- c. Construcción de un (01) depósito de almacenamiento de equipos, implementos y suministros agrícolas y pecuarios;
- d. Siembra de veinte (20) hectáreas de pasto alambre (*Brachiaria Humidicola*), con la finalidad de equilibrar la capacidad de sustentación de la unidad de producción;
- e. Incorporación de cinco (05) hectáreas de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), con la finalidad de garantizar los recursos alimenticios necesarios para así optimizar los procesos de producción;
- f. Construcción de 300 metros de canales de riego, para el manejo del recurso hídrico necesario para satisfacer las necesidades de consumo de la capa vegetal productiva;
- g. Adquisición de una (01) cortadora – elevadora, con vagón de traslado, auto descargable, para la optimización de los procesos relacionados al manejo de los cultivos.

En función a lo anteriormente planteado, se requiere evaluar si: **¿Es técnica y económicamente factible el proyecto de adecuación y mejoramiento de la unidad de producción de ganadería de doble propósito de acuerdo al diagnóstico realizado?**

Para determinar la viabilidad del proyecto es necesario realizar un estudio de factibilidad.

“El objetivo primordial de un estudio de factibilidad de un proyecto de inversión es determinar la factibilidad social, económica y financiera del flujo de fondos de la empresa a través de herramientas contables y económicas pertinentes, tales como el punto de equilibrio y el valor agregado, y de herramientas financieras como la tasa interna de retorno (TIR) y el valor presente neto (VPN)” (Blanco, 2005, p. 188).

En otras palabras, el análisis de factibilidad permitirá conocer bajo qué condiciones la inversión a realizar será ventajosa para los inversionistas y cuáles serán las condiciones para el recobro. También permite identificar los puntos críticos del proyecto en los cuales se requerirá mayor atención y control por no permitir desviaciones muy holgadas.

Según Blanco (2005), el estudio de factibilidad está definido de la siguiente manera y compuesto principalmente por las siguientes etapas:

- **Estudio de Mercado**

El estudio de mercado persigue verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado para poder medir el riesgo de su colocación y sus posibilidades de éxito.

El estudio de mercado debe estar compuesto, al menos, por los siguientes aspectos:

- i. Descripción del producto, características y usos;
- ii. Demanda del producto;
- iii. Oferta del producto;
- iv. Mercado potencial;
- v. Formación del precio;
- vi. Canales de comercialización.

- **Estudio técnico**

El estudio técnico persigue determinar las capacidades instalada y utilizada de la empresa, así como la de todos los costos de inversión y/o de operación involucrados en el proceso de producción.

El estudio técnico debe estar compuesto, al menos, por los siguientes aspectos:

- i. Cronograma de la proyección;
- ii. Localización del proyecto;
- iii. Infraestructura de servicios;
- iv. Tecnología utilizada;

- v. Proceso de producción;
- vi. Desechos y pérdidas del proceso;
- vii. Control de Calidad;
- viii. Volumen de ocupación;
- ix. Capacidad instalada y utilizada.

- **Estudio económico financiero**

Según Salvarredy, Fronti y Fronti (2008), la factibilidad económica se define como el estudio de las posibilidades de concreción económica del proyecto.

El estudio económico financiero, está constituido por un análisis económico financiero, una evaluación de los resultados y análisis de sensibilidad. (Blanco, 2005).

### 1.3 **Objetivo General y Objetivos Específicos**

Con la finalidad de dar respuesta al caso de estudio, el alcance del proyecto esta demarcado por los siguientes objetivos:

- **Objetivo general:**

Realizar un estudio de factibilidad para la adecuación y mejoramiento de una unidad de producción de ganadería de doble propósito.

- **Objetivos específicos:**

- .1. Definir, mediante un estudio de mercado, el mercado potencial, las condiciones de precio y los canales de comercialización;
- .2. Determinar la viabilidad técnica del proyecto en cuanto a los requerimientos tecnológicos para el desarrollo del mismo;
- .3. Determinar, mediante el estudio correspondiente, la viabilidad financiera del proyecto, tomando en consideración parámetros como: Punto de Equilibrio, Rentabilidad, Valor Presente Neto y Tasa Interna de Retorno.

## **CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL**

En este capítulo se realizara una conceptualización del caso de estudio, incluyendo la teoría básica necesaria para realizar un análisis de factibilidad referente al tema de la producción agropecuaria y los proyectos de inversión relacionados al área.

### **1. Empresas agropecuarias.**

De acuerdo a Bermúdez (2005), una empresa es una organización que combina distintos factores para producir bienes y/o servicios que, al ser vendidos, permiten obtener un beneficio. Desde este punto de vista, las unidades de producción agropecuaria son empresas. Este tipo de empresas implican el gerenciamiento de negocios especiales, con características propias, entre las cuales se pueden señalar:

- i. Dependencia en alto grado de factores de difícil control (biológicos, climáticos, etc.);
- ii. Producción estacional, con oferta de productos que se concentra en períodos determinados;
- iii. Producción difícil de conservar en el tiempo y necesidad de un rápido consumo y procesamiento;
- iv. Contexto socio-cultural de tradiciones y costumbres arraigadas.

En general existe una gran dificultad para que uno o pocos agronegocios puedan tener una significativa presencia en el mercado.

### **2. Gerencia de unidades de producción agropecuarias.**

La actividad ganadera, es un proceso gerencial, que implica planificar, organizar, dirigir y evaluar todas las labores a los efectos de lograr los resultados esperados y en consecuencia su crecimiento sostenido y sustentable en el tiempo. (Bermúdez, 2005)

El riesgo que presupone la inversión en el sector agropecuario obliga a usar criterios serios de administración que, en conjunto con los procedimientos técnicos normales en la operación del negocio agropecuario, se traduzcan en un eficiente manejo de los recursos, de tal forma que se pueda obtener una adecuada productividad y rentabilidad del negocio. (Bermúdez, 2005)

La gerencia de unidades de producción agropecuarias, según Bermúdez (2005), se ha convertido en una actividad bastante compleja, debido a que las fincas requieren de grandes capitales para operar, los precios de los insumos y productos cambian con

frecuencia, las necesidades de mecanización son mayores, las políticas agrícolas variantes y las innovaciones tecnológicas producen cambios que exigen que los gerentes sean capaces de adaptarse y tomar decisiones rápidas y oportunas para alcanzar el propósito de la producción, rentabilidad y crecimiento del negocio agrícola.

El mismo autor (Bermúdez, 2005), define la gerencia de fincas como el proceso de toma de decisiones, continuo y permanente, mediante el cual los recursos limitados son colocados entre un número de alternativas de producción para organizar y operar el negocio agrícola y satisfacer los objetivos planteados. Esta definición reconoce que la gerencia es una posición que permite la resolución de problemas y la toma eficiente de decisiones sobre todos los procedimientos relacionados directa e indirectamente con la producción de la unidad.

### 3. Funciones Gerenciales.

Bermúdez (2005), define las siguientes funciones gerenciales para una unidad típica de producción agropecuaria:

- **Funciones permanentes**
  - **Toma de decisiones.** El proceso de decidir es el centro de la gerencia. El gerente es, por excelencia, un tomador de decisiones. Las decisiones del gerente deben llevarlo a manejar y organizar todos sus recursos de la manera más eficiente y rentable, para que los resultados que obtenga sean estables en el tiempo, es decir, el gerente debe contribuir día a día a su éxito para que este sea permanente. Las decisiones deben estar enfocadas a la resolución y prevención de problemas, para elegir lo más conveniente entre varias alternativas.
  - **Comunicación.** Intercambiar información con los integrantes del agronegocio y con las personas del medio externo hace posible gerenciar con acierto. Este proceso, visto en el doble sentido de la realimentación (“Feedback”) de la información, está en la base de toda función gerencial.

- **Funciones generales**

El proceso gerencial se lleva a cabo a través de cuatro aspectos que constituyen la base de una buena organización, cuyo conocimiento exhaustivo es indispensable a fin de aplicar métodos, principios y técnicas correctamente. Estos aspectos son identificados usualmente como funciones, las cuales son: planificación, organización, dirección control y evaluación.

- **Planificación.** La función de planificar se refiere a aquella parte del proceso gerencial que tiene que decidir acerca de lo que debe ser logrado y como conseguirlo. Esta es la función más elemental ya que define los objetivos, los pasos a seguir, procedimientos y políticas para alcanzar tales objetivos. Una adecuada planificación es el pre-requisito inseparable para el rendimiento efectivo de la organización, dirección, control y evaluación. El punto de partida de la planificación es la comunicación, que hace posible conocer a fondo distintas situaciones, determinar las principales metas y elegir la mejor combinación de medios para lograrlas. Un agrogerente realiza la función de planificador cuando ejecuta actividades tales como:
  - Fijar metas y objetivos para el agronegocio;
  - Reconocer e identificar los problemas de la finca y plantear soluciones;
  - Buscar y utilizar información de interés para su empresa;
  - Considerar las diversas opciones de negocio para el siguiente periodo.
  - Estudiar las mejores opciones de compra de maquinaria y equipo necesario;
  - Fijar las prioridades de las jornadas de trabajo;
  - Establecer la rentabilidad y utilidad esperada durante el año.
- **Organización.** El propósito de la función de organizar es facilitar el cumplimiento de los objetivos por medio de la agrupación y asignación de actividades y por la delegación de autoridad, tanto como sea necesario. El resultado de este proceso es una estructura organizada, a través de la cual las actividades son más eficientemente coordinadas, controladas y realizadas. Esta función está vinculada a la planificación con las actividades que se realizan mediante las

funciones de dirección y control. La función de organización incluye las siguientes actividades:

- Delegación de autoridad;
  - Asignación de tareas al personal;
  - Explicar al encargado que debe tomar en cuenta las instrucciones el técnico;
  - Establecer un programa periódico de mantenimiento de maquinaria;
  - División de la unidad en lotes de producción para facilitar el trabajo;
  - Establecer los potreros y su rotación.
- **Dirección.** La función de dirección se encuentra en las actividades que realiza el gerente para dirigir y motivar a los subordinados durante el desarrollo de sus trabajos, para obtener los resultados esperados. Para ello es necesario comunicar, motivar a las personas, delegar, resolver los problemas que se presentan y asumir responsabilidades. La función de organización incluye las siguientes actividades:
- Analizar y tomar decisiones para resolver los problemas que se presentan;
  - Tomar decisiones sobre la siembra de pasto, compra de insumos, venta de productos, así como la contratación o despido de personal;
  - Hacer cumplir las decisiones que se han tomado;
  - Asumir responsabilidades por la seguridad del personal;
  - Crear estímulos que motiven a su equipo de trabajo.
- **Control y evaluación.** La función de control y evaluación incorpora todas aquellas actividades que aseguran que lo que se está logrando efectivamente en el trabajo se ajusta al plan. Una parte importante del control gerencial se ejerce a través de la evaluación de resultados, detección de problemas y definición de acciones correctivas.

La función de control es una de las peor comprendidas en la gerencia de unidades de producción agropecuarias ya que en esta se ven solo restricciones, normas y registros que ocasionan más trabajo. En realidad, esta función es algo positivo en la medida que sea un

instrumento para lograr los objetivos de la unidad. El control es un mecanismo ideal para el mejoramiento de la organización. La función de control y evaluación incluye las siguientes actividades:

- Inventario de los activos de la finca;
- Revisar los inventarios de animales y de insumos;
- Revisar la contabilidad mensualmente para determinar los gastos incurridos;
- Análisis de estados de ganancias y pérdidas;
- Realizar seguimiento al estado físico de la maquinaria;
- Evaluar los aspectos positivos y negativos del último ciclo de producción.

- **Funciones gerenciales específicas**

Son las actividades que el gerente realiza para lograr que la empresa opere correctamente. Entre las funciones gerenciales específicas se tienen:

- Producción: cubrir los aspectos técnicos y económicos del trabajo;
- Comercialización: comprar insumos, vender productos;
- Finanzas: búsqueda de financiamiento y manejo del dinero;
- Contabilidad: llevar las cuentas y registros del negocio;
- Seguridad: velar por la protección de las personas y los bienes;
- Relaciones internas y externas: mantener relaciones públicas y con el personal.

Cada una de las funciones gerenciales repercute en la siguiente (Ver Figura 6), estableciéndose un ciclo. En la medida en que este ciclo se repita, permitirá una continua evaluación con el consiguiente ajuste a través de la realimentación (“Feedback”). Estas fases, cuando son consideradas como un todo, forman el proceso gerencial; de forma aislada, los objetivos no serán cumplidos y se afectará la producción y productividad de la unidad. (Bermúdez, 2005)



Figura 6. Proceso gerencial: La interacción dinámica de las funciones administrativas.

Fuente: Munch y García (1985)

#### 4. Planificación agroeconómica.

Bermúdez (2005), establece:

La planificación constituye la parte más importante en el proceso gerencial de una unidad de producción. El argumento más contundente para esta aseveración se basa en las combinaciones de carácter biológico de la actividad agropecuaria con el efecto cíclico de los fenómenos climáticos. La planificación de la unidad se define en concordancia con el tiempo que se establezca para recuperar la inversión. De esta manera, se identifica la planificación a largo plazo como aquella que generalmente estipula ampliaciones considerables en la capacidad productiva de la explotación, a través de inversiones significativas en rubros fijos tales como pastos, construcciones e instalaciones, maquinarias, equipos y semovientes.

La planificación a corto plazo, más bien se destina a mejorar la eficiencia de la capacidad productiva ya existente, mediante la inversión de capital de trabajo, el cual es recuperable en tiempo relativamente breve. En la planificación a corto plazo deben tenerse presentes los objetivos y propósitos de la unidad en el largo plazo; las actividades a ejecutar deben ser coherentes y estar acordes con las metas, no solamente de un período productivo en particular, sino también con el proceso productivo futuro de la unidad.

Los planes operativos a corto plazo son la base para la programación de las actividades a cumplir y el éxito desde el punto de vista operacional se alcanzará en la medida en que mejor se prepare y ejecute.

#### **5. Reingeniería en una unidad de producción agropecuaria tradicional.**

La técnica gerencial de reingeniería consiste en redefinir todos los procesos del sistema con el fin de eliminar pasos innecesarios y costosos. Esta técnica, aplicada al sector agropecuario, no implica necesariamente la eliminación de todos los esquemas y estructuras, para ser sustituidos completamente por otros, sino que permite realizar una revisión de cada uno de los procesos existentes a fin de detectar dónde se encuentran los desperdicios y los costos ocultos, de tal manera que se puedan jerarquizar los procesos con sus respectivos costos, evaluando la incidencia que tienen en los resultados y la introducción de las modificaciones pertinentes. (González, 2005)

Al momento de la introducción de los cambios es necesario identificar la situación en la que se encuentra la unidad de producción, así como su contexto geopolítico, económico y social. Esta información formará parte de un diagnóstico estratégico así como una revisión interna y una indagación externa.

#### **6. Diagnósticos estratégicos.**

De acuerdo a González (2005), para la planificación de la reingeniería de un sistema de producción es necesario planificar el diagnóstico y establecer un cronograma de trabajo, el cual puede dividirse como se señala a continuación:

- **Croquis de la finca (ubicación y detalles)**
  - Actualización de la ubicación de los potreros, construcciones e instalaciones.
  
- **Inventario y diagnóstico de los pastizales**
  - Especificación del tamaño de cada potrero, las especies sembradas y las naturales, la cobertura y las condiciones del pastizal;
  - Identificación de las características y la incidencia de las malezas;
  - Estimación de la oferta forrajera o la capacidad de sustentación.

- **Inventario y diagnóstico del ganado**

- División del rebaño en grupos menores para un manejo más eficiente;
- Identificación de los animales:
  - Vacas lactantes vacías;
  - Vacas lactantes preñadas;
  - Vacas próximas;
  - Novillas próximas;
  - Novillas en servicio;
  - Mautas;
  - Mautes;
  - Novillos;
  - Toros para el servicio;
  - Retajos.
- Registro de las características de los animales;
- Realización de análisis y exámenes veterinarios.

- **Inventario de bienes**

- Elaboración de registro que contenga la descripción de cada bien incluyendo la edad, condiciones de funcionalidad, condiciones generales, grado de obsolescencia, valor de reemplazo y valor actual.

- **Revisión de los costos y los ingresos**

- Revisión detallada de los gastos mensuales, resaltando las actividades que generan mayores costos;
- Identificación y contabilización de los gastos indirectos: electricidad, intereses, mano de obra fija, telefonía, radio, seguridad, afiliaciones, mantenimiento de maquinaria y equipos, construcciones e instalaciones, asistencia técnica, depreciación, entre otros;
- Cuantificación de los costos directos, los cuales dependen directamente del proceso productivo. Dentro de los costos directos se tiene: semillas, biocidas, fertilizantes, combustible, lubricantes, medicinas veterinarias, materiales, suministros, mano de obra directa, semen, material para inseminar, guías, transporte, servicios, entre otros;
- Contabilización de los desembolsos para inversión: compra de toros, vientres, reparaciones mayores del parque automotor, de maquinaria y de edificaciones o construcción de nuevas cercas.

- Contabilización de los ingresos: pago por leche y la venta de animales para desecho, para carne y los de cría.
- **Inventario y evaluación del personal**
  - Elaboración de una base de datos con el registro de los datos de los trabajadores.
  - Establecer un registro e historial de evaluaciones anuales.
- **Evaluación de los procesos gerenciales**
  - Diagnóstico de los diferentes procesos internos y gerenciales presentes en la unidad.
  - Diagnóstico de actividades de la unidad de producción: pesaje de la leche, ordeño, preparación de suelos, siembra, pesaje y venta de animales, recogida de los animales, inseminación o monta, partos, cuidado de los becerros, suplementación, mantenimiento de la maquinaria y equipos, compra y venta de animales, insumos y materiales, entre otros;
  - Definición de la situación actual de la unidad de producción.

Para conocer el entorno de la finca es necesario identificar situaciones externas como presión social por las tierras, si la incidencia del abigeato es alta, así como los secuestros, robos y atracos, las condiciones de las vías de acceso, servicios hospitalarios, calificación y disponibilidad de la mano de obra, asistencia técnica o instituciones de extensión y asesoramiento técnico, disponibilidad de créditos, etc. (González, 2005)

Con la información necesaria para la planificación de un proceso de reingeniería es posible la elaboración del diagnóstico estratégico de la unidad, así como la identificación de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, para la construcción de una matriz FODA. (González, 2005)

## **7. Planificación forrajera.**

De acuerdo a González y Mármol (2005):

La planificación forrajera es un proceso que se utiliza para proyectar en el espacio y en el tiempo, la producción, manejo y utilización del recurso forrajero, en función de la capacidad de sustentación de la unidad de producción y de la composición de los semovientes. Esta puede ser corta,

mediana y largo plazo, y consiste en la previsión en el tiempo, del balance entre la oferta y la demanda alimenticia del ganado. La oferta es expresada a través de la disponibilidad de los recursos alimenticios propios y/o adquiridos por la finca (pastoreo y/o corte, pastos y forrajes conservados, suplementos etc.) y la demanda animal mediante los requerimientos nutritivos para el mantenimiento y producción de los semovientes.

En el largo plazo es necesario considerar la viabilidad del negocio en función de un análisis FODA, donde estén bien definidas por lo menos las fortalezas y oportunidades de las inversiones a ejecutar, así como los riesgos de las mismas en cuanto a las debilidades y amenazas. En este aspecto son importantes los objetivos y las inversiones estructurales necesarias en el desarrollo del recurso de pastos y forrajes, así como en el resto de los recursos de producción, conectados básicamente con el crecimiento del recurso animal y el desarrollo de la unidad de producción. En el largo plazo es probable modificar la estructura forrajera del establecimiento y del mantenimiento de la pastura, la composición y organización de las pasturas, el sistema de conservación de forrajes, la carga animal y la capacidad de sustentación y el manejo de los recursos alimenticios en relación con el crecimiento animal. Esta planificación a largo plazo debería estar preferiblemente sustentada en un proyecto marco, donde se dicten las pautas por etapas para la planificación tanto a mediano como a corto plazo.

La planificación a mediano plazo es el período intermedio entre lo planificado a largo plazo y lo que realmente se puede ir ejecutando a corto plazo. Es en realidad, la conjunción de las fases iniciales e intermedias del proyecto. Esta planificación se puede reducir principalmente a hacer hincapié en el mejoramiento de la carga animal potencial con la validación de las prácticas agronómicas y de la organización de la biomasa forrajera y en la identificación de la adaptación y valoración del recurso forrajero en desarrollo. A este nivel se puede proyectar la carga animal, el método y sistema de utilización del pastizal, el movimiento del rebaño, a la vez que definir la cadena forrajera y la necesidad de reservas y suplementación. Esta planificación es básica para la realización de ajustes en caso necesario del proyecto a largo plazo.

La planificación a corto plazo, generalmente está referida a planes anuales y muchas veces de tipo coyuntural. Incluyen la ejecución y evaluación de un presupuesto de ingresos y egresos, en función del mantenimiento y ejecución de las inversiones previstas en el plan maestro, principalmente de mediano y

largo plazo. Fundamentalmente, se concentran a mejorar y garantizar el balance alimenticio y nutricional, a la vez que organizar el proceso de utilización, ya sea bajo pastoreo y/o corte de pasto con fines de conservación. En el corto plazo, no se plantean modificaciones sustanciales a la oferta forrajera y se tiende a solucionar problemas coyunturales y ajustar el balance nutricional en la alimentación diaria (formulación de raciones).

Estos planes difieren en la escala de resolución, en el plazo de aplicación y en las decisiones específicas que posibiliten su análisis, gran parte de ellas definidas por la capacidad de inversión producto de financiamiento externo y/o propio.

Es fundamental definir la escala de resolución del problema, así como evaluar la confiabilidad de la información con que se cuenta, para tomar una decisión adecuada y manejar en forma eficiente los sistemas de producción. A corto plazo, donde existe una mayor conexión al presupuesto será mayor el nivel de detalle de la información requerida. La planificación a largo y mediano plazo se basa principalmente en estimaciones, mientras que en el corto plazo se trabaja con información real.

### **7.1. Requerimiento animal y capacidad de carga.**

De acuerdo a González y Mármol (2005), la estimación de los requerimientos de los semovientes bajo consumo de pastos, ya sea frescos, conservados y/o en pastoreo es fundamental para la planificación forrajera.

De la misma manera, en un sistema de producción animal eficiente se debe definir en forma secuencial, el germoplasma forrajero mejor adaptado a las condiciones agro-ecológicas de la unidad de producción, la producción forrajera esperada por hectárea en el año y su distribución estacional en función de los cultivares forrajeros y del manejo dado, la carga animal anual potencial para las especies, el plan de manejo planteado y los niveles de alimentación estacional para maximizar la productividad del rebaño. (González y Mármol, 2005)

## **8. Análisis de factibilidad para proyectos de inversión.**

De acuerdo a lo mencionado en capítulos anteriores, el análisis de factibilidad es un estudio técnico, económico y financiero que permite evaluar en términos económicos y financieros la viabilidad de un proyecto específico, determinando de esta manera si este

es rentable o no. De esta manera, la rentabilidad de un proyecto estará circunscrita al número de años de proyección. (Blanco, 2005)

Como se mencionó anteriormente, el objetivo primario de un estudio de factibilidad de un proyecto de inversión es determinar la factibilidad social, económica y financiera del flujo de fondos de la empresa a través de herramientas contables y económicas pertinentes, tales como el punto de equilibrio y el valor agregado, y de herramientas financieras como la tasa interna de retorno (TIR) y el valor presente neto (VPN). (Blanco, 2005)

De acuerdo a Blanco (2005), la evaluación económica – financiera de proyectos encierra, por lo general, el mismo grado de complejidad para las empresas grandes, medianas y pequeñas.

De los tres grandes estudios que conforman una evaluación, el tratamiento de los estudios de mercado y técnico varía mucho cuando se refiere a empresas pequeñas y medianas en comparación con los requeridos por las grandes empresas. (Blanco, 2005)

El estudio de factibilidad inicia con la realización de un estudio de mercado y un estudio técnico (ver Figura 7). El estudio de mercado se utiliza para verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado para poder medir el riesgo de su colocación y sus posibilidades de éxito. El estudio técnico, en cambio, se utiliza para determinar las capacidades instalada y utilizada de la empresa, así como la de todos los costos de inversión y/o de operación involucrados en el proceso de producción. (Blanco, 2005)

Por su parte, el estudio económico – financiero, recoge la información elaborada en los estudios de mercado y técnico –la cual permite identificar los costos de inversión y los costos e ingresos de operación- y la transforma en valores económicos y financieros. (Blanco, 2005)

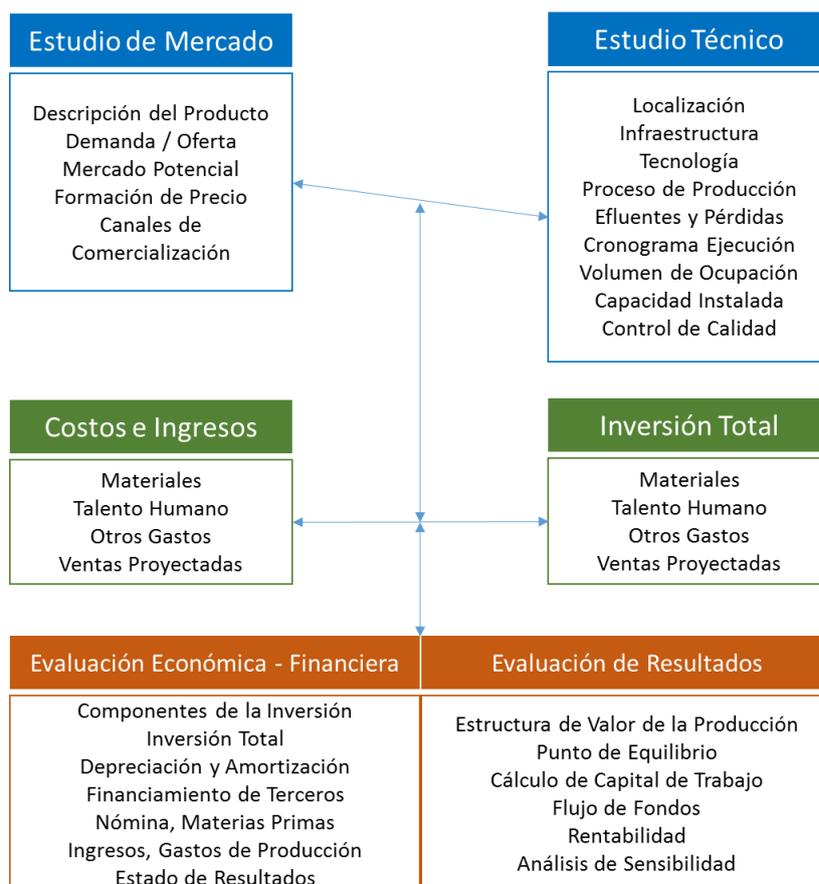


Figura 7. Flujograma general de un estudio de factibilidad.

Fuente: Blanco (2005)

De acuerdo a Blanco (2005), el estudio de mercado está compuesto –al menos- por los siguientes aspectos:

- **Descripción del producto**

Se describen las características que definen el producto: físicas químicas o de otra índole medible si se trata de un bien, o intangibles si se trata de un servicio. A su vez, se deberá especificar si el producto está destinado al consumo intermedio o final.

- **Demanda del producto**

El análisis de la demanda cuantifica la necesidad real o psicológica de una población de consumidores que disponen de poder adquisitivo suficiente para adquirir un determinado producto que satisfaga una necesidad específica.

- **Oferta del producto**

La oferta cuantifica la cantidad futura de un producto que los fabricantes e importadores están dispuestos a llevar al mercado en conformidad con los precios vigentes del mismo. En el análisis de la oferta es importante destacar las ventajas comparativas y competitivas del producto respecto a la competencia.

- **Mercado potencial**

La diferencia entre la demanda y la oferta permite determinar la demanda insatisfecha, la cual conforma el mercado potencial del producto; en caso de no existir tal diferencia, se deberán considerar los factores que permitan la posibilidad de captar un mercado ya cubierto, o la incorporación a una expansión futura.

- **Formación de precio**

De forma teórica, el precio es calculado tomando en consideración la relación entre las funciones de demanda y oferta. Siendo esta metodología difícil de aplicar por falta de información histórica que permita realizar dicha estimación, prácticamente, se determina el precio de equilibrio con análisis directos de campo.

- **Canales de comercialización**

Constituyen el conjunto de actividades relacionadas con la transferencia del producto desde el productor hasta el consumidor final, actividades que pueden generar costos importantes para el proyecto.

Por otra parte, el estudio técnico está conformado por los siguientes aspectos (Blanco, 2005):

- **Cronograma de la proyección**

Indicación de los años de proyección, los cuales son todos aquellos que dura la vigencia del proyecto, contados desde que se inicia la instalación y construcción hasta que finalizan los años de operación.

- **Localización de proyecto**

Se indica con todo detalle la ubicación geográfica de la planta u oficina principal así como la de otras plantas u oficinas complementarias de la empresa, si las hubiere.

- **Infraestructura de servicios**

El acceso a la conexión de servicios públicos facilita el funcionamiento de cualquier empresa por lo que deben especificarse las facilidades con las cuales se cuenta, relativas a energía, disponibilidad telefónica y similares, vías de comunicación, acceso a aguas blancas y al sistema de cloacas, así como su cercanía a puertos, aeropuertos y sistemas de ferrocarril. Adicionalmente, se deben considerar todas las estructuras e infraestructuras necesarias para la construcción, instalación y puesta en marcha de la empresa.

- **Tecnología utilizada**

Consta de la especificación en detalle de la tecnología a utilizar, ya sea contratada o propia. La especificación debe incluir el alcance, los beneficios que aporta y las ventajas que agrega al proceso y al producto, así como también los costos asociados a maquinaria y equipos de la línea de producción.

- **Proceso de producción**

El proceso de producción es consecuencia de los resultados de los estudios técnico y de mercado por lo que deberá coincidir con las conclusiones alcanzadas en ambos. El proceso debe estar descrito a través de un flujograma conteniendo todos los pasos del proceso.

- **Desechos y pérdidas del proceso**

Los desechos y las pérdidas derivadas del proceso de producción son considerados elementos generadores de costos. Estos costos deben ser identificados así como las medidas técnicas y financieras que sean necesarias poner en práctica para enfrentarlos. En algunos proyectos los desechos y pérdidas son reutilizados por lo que en vez de generar costos, generan ingresos.

- **Control de calidad**

Dependiendo del proceso de producción y del producto, se debe especificar el tipo de control de calidad que utiliza la empresa y sobre qué puntos de la línea de producción se ejercen.

- **Volumen de ocupación**

El volumen de ocupación se refiere a la fuerza laboral definida para obtener el nivel de producción deseado: número de turnos de trabajo, cantidad de empleados por turno, etc., incluyendo los costos generados por mano de obra.

- **Capacidad instalada y utilizada**

La capacidad instalada representa el máximo nivel de producción que se tiene planificado alcanzar en alguno de los años de la proyección. Asimismo, la capacidad utilizada corresponde a un nivel porcentual menor que variará de acuerdo a las necesidades del mercado.

Adicionalmente a lo indicado en la Figura 7, un análisis de factibilidad debe contar también con un marco institucional en el cual se describa los aspectos legales de la empresa y aquellos que afecten, regulen o incentiven la rentabilidad del proyecto y de la empresa. También se deben incluir dentro de este marco institucional los aspectos administrativos de la empresa, tales como: nombre legal, situación jurídica, registro mercantil, capital suscrito y pagado, accionistas, sede jurídica, entre otros.

### **CAPÍTULO III. MARCO ORGANIZACIONAL**

El marco referencial abarca toda la información concerniente a la empresa y su entorno, así como el detalle de la situación actual que amerita que el caso requiera ser analizado y estudiado. En relación al marco referencial del proyecto de Análisis de factibilidad para un proyecto de adecuación y mejoramiento de una unidad de producción de ganadería de doble propósito, se tiene:

#### **1. Información de la empresa**

Nombre:	Agropecuaria La Silvestre, C.A.
Ubicación:	Estado Cojedes, Municipio Ricaurte, Parcelamiento Palo Quemado, Lotes 6A; 7A; 8A
Extensión total:	60 Ha

#### **2. Estructura Jurídica**

Agropecuaria La Silvestre, C.A. es una empresa ya constituida bajo el carácter legal de Compañía Anónima privada de acuerdo a lo establecido en la legalidad Venezolana para el registro de empresas mercantiles.

#### **3. Objeto social de la empresa**

La sociedad tiene por objeto social la inversión y desarrollo en proyectos del sector agropecuario, forestal y agroindustrial. En cumplimiento y desarrollo de su objeto social la empresa podrá:

- Ejecutar la explotación económica de las actividades y negocios propios de la ganadería mayor y menor de todas sus especies.
- Producción y fomento del sector leche y sus derivados.
- Contratar y/o celebrar convenios con empresas públicas, privadas, establecimientos comerciales, personas naturales y jurídicas que adelanten actividades agropecuarias.
- Importación y exportación de productos y subproductos agropecuarios y/o agroindustriales.

#### 4. Organigrama general de la empresa

La empresa está conformada en principio por la Junta Directiva, la cual coordina todas las actividades y genera las directrices a seguir, a su vez, están encargados de evaluar los posibles proyectos de inversión y la ampliación o reducción de la gama de productos.

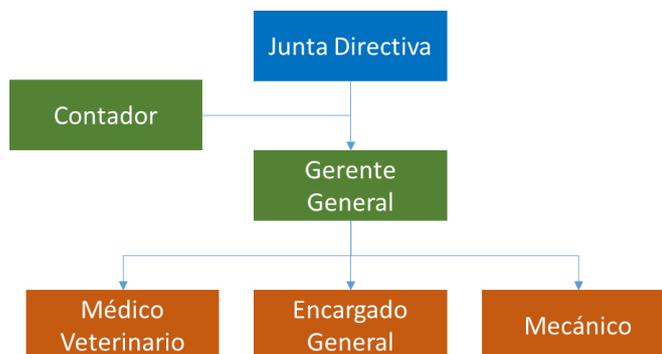


Figura 8. Organigrama general de la empresa.

Como personal de apoyo se tiene a un contador licenciado encargado de llevar la contabilidad de la empresa. Esta gerencia reporta directamente a la Junta Directiva.

El Gerente General es el encargado de las actividades operacionales así como de venta de productos. El Gerente es el encargado de velar por el cumplimiento de los objetivos que haya definido la Junta Directiva.

El staff técnico de la empresa está compuesto por un médico veterinario, un mecánico y encargado general el cual es responsable por las actividades de producción. Estos tres departamentos reportan directamente al Gerente General de la empresa.

#### 5. Situación actual

De acuerdo a un diagnóstico de inspección llevado a cabo, se pudo determinar que la situación actual de la unidad está caracterizada por una deficiencia generalizada que no permite el máximo aprovechamiento de la extensión para lograr una producción óptima. Se determinó que una de las causas principales de esta problemática es la falta de financiamiento externo y una escasa presencia de medidas gerenciales y proyectos de inversión definidos. Considerando un grado mayor de detalles, se tienen los siguientes aspectos resaltantes o puntos críticos con necesidad de mejora a considerar:

**Infraestructura no productiva:**

La infraestructura y estructura no productiva que corresponde a todas aquellas instalaciones destinadas a la administración de la unidad, almacenamiento de maquinarias, equipos y materia prima y vivienda del personal, presentan deficiencias y falta de capacidad.

Se ha determinado que esta infraestructura requiere de una inversión para su adecuación, mejoramiento y ampliación, así como la construcción de nuevas unidades de depósito y viviendas.

**Infraestructura productiva:**

La infraestructura productiva actual es inexistente, no se cuenta con las áreas necesarias para el manejo adecuado del ganado. Dicha actividad está siendo realizada de manera informal dentro de las instalaciones y continuamente se ha presentado la necesidad de alquilar, en unidades de producción cercanas, instalaciones para el trabajo del ganado. Esto ha conllevado a gastos innecesarios, sin considerar los efectos que estos continuos traslados causan en la productividad de los animales.

Para lograr los objetivos y la producción deseada se requiere de una inversión que permita el manejo formal y productivo de los animales.

**Sistema de Riego:**

El sistema de riego actual presenta un grado de deterioro alto; los canales para la distribución de agua, que están conformados por lomas de tierra adyacentes han perdido la altura y la continuidad necesaria para garantizar el suministro de agua para el cual fue diseñado el sistema. El motor por el cual se bombea el agua al sistema se encuentra en un estado mecánico aceptable y no presenta mayores riesgos siempre y cuando se realice el mantenimiento del mismo. Sin embargo, la capacidad no permite que la distribución del agua abarque el 100% de la extensión, para lo cual se requiere de una inversión que permita el diseño de un nuevo sistema de riego y la integración de este con el anterior.

**Potreros y divisiones:**

El cercado actual está conformado por un sistema de alambre de púas y estantillos y botalones de madera. Solo se cuenta con divisiones de potreros para una extensión de

10 Ha, lo que no permite la rotación adecuada del ganado. Adicionalmente, en el 70% de las cercas inspeccionadas, se presentan reparaciones que no cumplen con la calidad necesaria para mantener el ganado aislado, por lo que se han presentado numerosos casos de escapes e invasión de ganado con las fincas colindantes.

Las cercas actuales deben ser reemplazadas por un sistema de cercado eléctrico en el tendido perimetral y las divisiones.

**Terreno y forraje:**

El 80% de la extensión total productiva (60 Ha) se encuentra desforestada y nivelada, sin embargo no cuenta con el forraje necesario para que el ganado tenga la productividad esperada. Bajo las condiciones actuales, los animales tienen una productividad mínima y no cumplen el ciclo de crecimiento completo que permita incrementar las ganancias asociadas a ventas de animales para carne.

**Maquinaria y Equipos:**

La maquinaria y equipos presentan alto grado de deterioro, los cuales pueden ser recuperados elaborando un plan de mantenimiento que sea administrado de la manera correcta y sea llevado a cabo en un 100%. Los tractores (dos en total), presentan problemas y fallas mecánicas que en la mayoría de los casos no son reparadas de manera adecuada, por lo que su operatividad no supera un 30%. Equipos de manejo de tierra (rastras, tolvas, asperjadoras) no se encuentran operativas por falta de piezas o estado de las mismas.

## CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico está referido a la sistematización del proceso de investigación y desarrollo del proyecto, para de esta manera analizar los supuestos de estudio y la recolección y organización de la información, a partir de conceptos teóricos operacionalizados.

### 1. Tipo de Investigación

El presente estudio se encuentra enmarcado en una investigación de tipo aplicada, las cuales “tienden a establecer una relación productiva, ingeniosa y creativa, entre las posibilidades de un modelo teórico, por un lado, y las dificultades o necesidades que se confrontan en el terreno de la práctica, por otro lado” (Padrón, 1998).

Tomando en consideración los tipos de investigación aplicada (evaluativa; de acción; factible), este caso se corresponde con una investigación aplicada de tipo evaluativa, la cual se puede definir como una herramienta de ayuda para la toma de decisiones, como paso previo a una acción determinada. (Abad, 1997).

### 2. Unidad de análisis

El diseño de la investigación esta basado en un analisis para determinar la factibilidad tecnica, económica y financiera, asi como la rentabilidad de un proyecto de inversión para la adecuación y mejoramiento de una unidad de producción de ganadería de doble propósito ubicada en el Sector Palo Quemado del Municipio Ricaurte del Estado Cojedes.

### 3. Definición conceptual y operacional de la variable: Factibilidad

El caso de estudio será determinado por una sola variable: la factibilidad del proyecto de inversión para la adecuación y mejoramiento de una unidad de producción de ganadería de doble propósito. El análisis de factibilidad es un estudio técnico, económico y financiero que permite evaluar en términos económicos y financieros la viabilidad de un proyecto específico, determinando de esta manera si este es rentable o no. De esta manera, la rentabilidad de un proyecto estará circunscrita al número de años de proyección. (Blanco, 2005)

La operacionalidad de esta variable está integrada por un componente técnico y un componente económico financiero (ver Cuadro 1).

Cuadro 1. Operacionalidad de la variable de estudio (factibilidad).

VARIABLE	COMPONENTES	
FACTIBILIDAD	MERCADO	OFERTA - DEMANDA
	TÉCNICA	MANO DE OBRA ESPECIALIZADA
		TECNOLOGÍA Y ADAPTABILIDAD
	ECONÓMICA FINANCIERA	FLUJO DE FONDOS
		VALOR PRESENTE NETO
		TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La factibilidad del proyecto dependerá principalmente de un estudio de mercado, un estudio técnico y un estudio económico financiero. Con relación a la parte social e institucional, se realizará un análisis del impacto del proyecto en la comunidad y alrededores y de la misma manera se analizarán el impacto de normativa, leyes y regulaciones en el desenvolvimiento de las actividades operacionales que fundamentan la producción de la unidad.

El estudio de mercado se establecerá en función de la relación de la oferta y la demanda de los productos derivados del ganado doble propósito. Este estudio será realizado en un ámbito local, considerando un muestreo no probabilístico de tipo intencional dentro del Municipio Ricaurte del Estado Cojedes. Asimismo, se tendrá en consideración el aspecto macroeconómico del caso, ya que éste, dependiendo directamente de un factor político, afecta directamente sobre el aspecto microeconómico o local.

La factibilidad técnica está centrada en un estudio técnico en donde serán analizadas –entre otras cosas– la disponibilidad de mano de obra especializada para las labores productivas y no productivas de la unidad. Por otra parte, se realizará un sondeo de proveedores de equipos y maquinarias para el ramo y su disponibilidad y adaptabilidad al proyecto. En este estudio se incluirá la factibilidad de recuperación de los equipos y maquinarias existentes.

La factibilidad económica financiera cuantificará en valores monetarios la rentabilidad del proyecto, considerando todos los aspectos que se detallan a continuación.

#### 4. Estructura desagregada de trabajo para el análisis de factibilidad

De acuerdo a Blanco (2005), la investigación de análisis de factibilidad estará comprendida por los componentes descritos y representados en forma esquemática en la figura 09 a continuación.

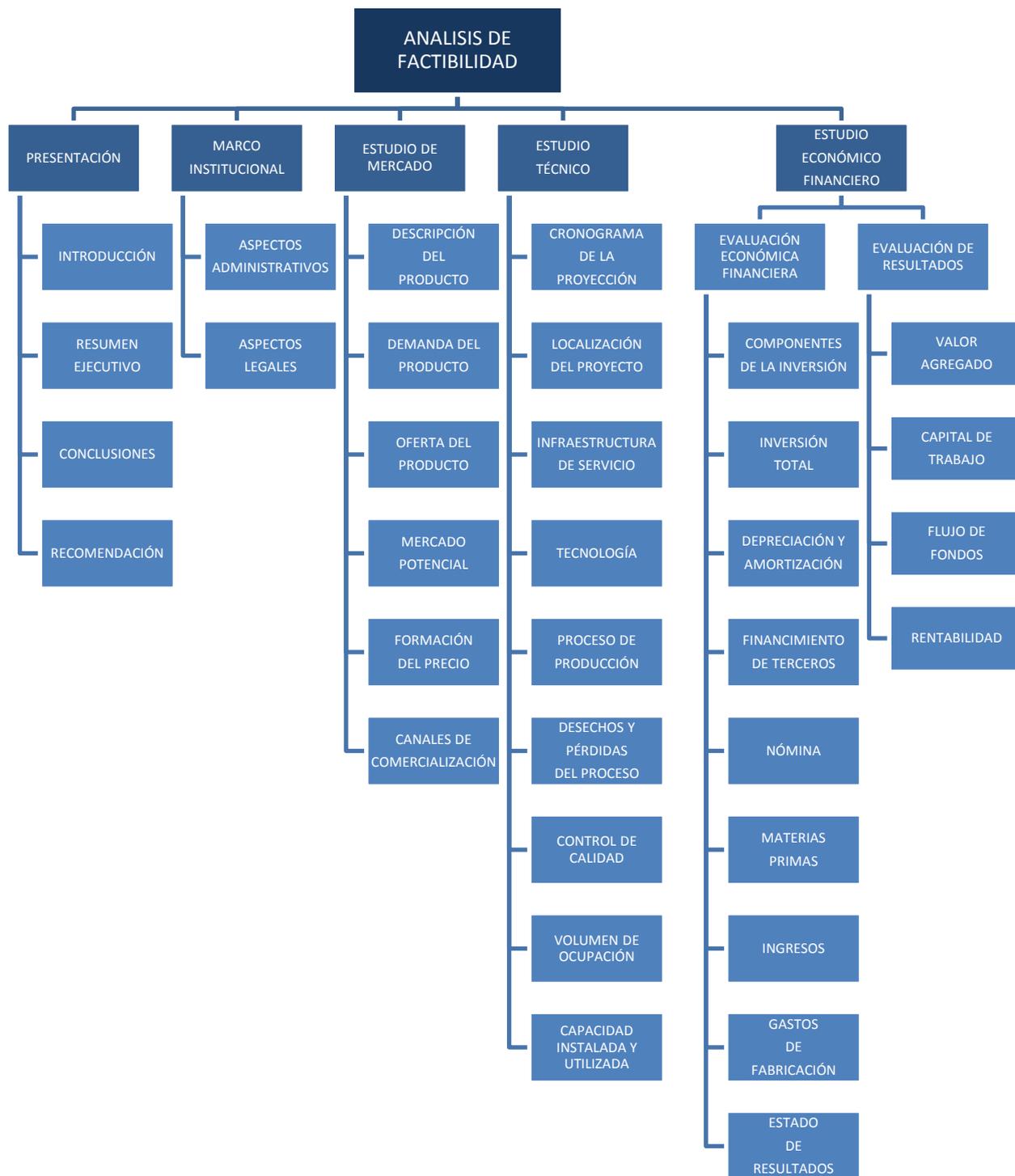


Figura 9. Estructura Desagregada de Trabajo (EDT) para un proyecto de adecuación y mejoramiento de una unidad de producción de ganadería de doble propósito.

#### **4.1 Presentación**

La presentación del análisis de factibilidad incluye la información básica del proyecto, así como un resumen del caso y de los análisis realizados. También, se incluye los resultados y conclusiones así como las recomendaciones para el proyecto de inversión.

#### **4.2 Marco institucional**

En el marco institucional se describen los aspectos legales de la empresa y aquellos que afecten, regulen o incentiven la rentabilidad del proyecto y de la empresa. También se deben incluir dentro de este marco institucional los aspectos administrativos de la empresa, tales como: nombre legal, situación jurídica, registro mercantil, capital suscrito y pagado, accionistas, sede jurídica, entre otros.

#### **4.3 Estudio de Mercado**

El estudio de mercado se utiliza para verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado para poder medir el riesgo de su colocación y sus posibilidades de éxito.

El estudio de mercado está compuesto –al menos- por los siguientes aspectos:

- Descripción del producto
- Demanda del producto
- Oferta del producto
- Mercado potencial
- Formación de precio
- Canales de comercialización

Para el análisis de la demanda se realizará un estudio local delimitado en el Sector Palo Quemado del Municipio Ricaurte del Estado Cojedes. El estudio se realizará tomando en consideración los posibles clientes locales, la capacidad instalada y la capacidad de producción.

#### **4.4 Estudio técnico**

El estudio técnico se utiliza para determinar las capacidades instalada y utilizada de la empresa, así como la de todos los costos de inversión y/o de operación involucrados en el proceso de producción.

El estudio técnico está conformado por los siguientes aspectos:

- **Cronograma de la proyección**

Indicación de los años de proyección, los cuales son todos aquellos que dura la vigencia del proyecto, contados desde que se inicia la instalación y construcción hasta que finalizan los años de operación.

- **Localización de proyecto**

Se indica con todo detalle la ubicación geográfica de la planta u oficina principal así como la de otras plantas u oficinas complementarias de la empresa, si las hubiere.

- **Infraestructura de servicios**

El acceso a la conexión de servicios públicos facilita el funcionamiento de cualquier empresa por lo que deben especificarse las facilidades con las cuales se cuenta, relativas a energía, disponibilidad telefónica y similares, vías de comunicación, acceso a aguas blancas y al sistema de cloacas, así como su cercanía a puertos, aeropuertos y sistemas de ferrocarril. Adicionalmente, se deben considerar todas las estructuras e infraestructuras necesarias para la construcción, instalación y puesta en marcha de la empresa.

- **Tecnología utilizada**

Consta de la especificación en detalle de la tecnología a utilizar, ya sea contratada o propia. La especificación debe incluir el alcance, los beneficios que aporta y las ventajas que agrega al proceso y al producto, así como también los costos asociados a maquinaria y equipos de la línea de producción.

- **Proceso de producción**

El proceso de producción es consecuencia de los resultados de los estudios técnico y de mercado por lo que deberá coincidir con las

conclusiones alcanzadas en ambos. El proceso debe estar descrito a través de un flujograma conteniendo todos los pasos del proceso.

- **Desechos y pérdidas del proceso**

Los desechos y las pérdidas derivadas del proceso de producción son considerados elementos generadores de costos. Estos costos deben ser identificados así como las medidas técnicas y financieras que sean necesarias poner en práctica para enfrentarlos. En algunos proyectos los desechos y pérdidas son reutilizados por lo que en vez de generar costos, generan ingresos.

- **Control de calidad**

Dependiendo del proceso de producción y del producto, se debe especificar el tipo de control de calidad que utiliza la empresa y sobre qué puntos de la línea de producción se ejercen.

- **Volumen de ocupación**

El volumen de ocupación se refiere a la fuerza laboral definida para obtener el nivel de producción deseado: número de turnos de trabajo, cantidad de empleados por turno, etc., incluyendo los costos generados por mano de obra.

- **Capacidad instalada y utilizada**

La capacidad instalada representa el máximo nivel de producción que se tiene planificado alcanzar en alguno de los años de la proyección. Asimismo, la capacidad utilizada corresponde a un nivel porcentual menor que variará de acuerdo a las necesidades del mercado.

#### **4.5 Estudio económico financiero**

El estudio económico financiero recopila la información elaborada en los estudios de mercado y técnico –los cuales permitieron identificar los costos de inversión y los costos e ingresos de operación de la planta- y los transforma en valores financieros. Este estudio está compuesto por una evaluación económica financiera y una evaluación de

resultados. A su vez, la evaluación económica financiera está integrada por los siguientes componentes:

- **Componentes de la inversión**

Comprende todos aquellos componentes que forman parte de la inversión a realizar para el desarrollo del proyecto y su posterior puesta en marcha, considera tanto elementos de infraestructura y estructura como maquinarias y equipos de producción y estudios y proyectos.

- **Inversión total**

Se incluyen todos los costos de inversión derivados de la fase 1 del proyecto, correspondiente a su instalación y construcción, así como cualquier inversión que deba considerarse para la puesta en marcha una vez terminada esta fase.

- **Depreciación y amortización**

Corresponde a la recuperación de los costos de inversión efectuados durante la etapa inicial del proyecto y destinados a la construcción, instalación y puesta en marcha de la empresa. Son valores de naturaleza estrictamente contables.

- **Financiamiento de terceros**

El financiamiento de terceros representa el porcentaje de la inversión que será aportada por empresas financieras externas. A este capital es atribuida una tasa de descuento que será de suma importancia al realizar el análisis de factibilidad. La fase 1, corresponde al periodo en el cual es otorgado el crédito y los fondos se encuentran disponibles, mientras que la fase 2 corresponde a la amortización del crédito.

- **Nómina**

La nómina corresponde al costo del capital humano asociado a las operaciones de producción de la empresa.

- **Materia prima**

La materia prima está relacionada con los insumos necesarios para la fabricación del producto final, y está directamente relacionada con la capacidad instalada y utilizada.

- **Ingresos**

Los ingresos corresponden a los montos obtenidos por la venta del producto, teniendo relación directa con la capacidad instalada y utilizada y la demanda del producto en el mercado.

- **Gastos de fabricación**

Se refieren a todos los costos de producción relacionados con el proceso de fabricación del producto.

- **Estado de resultados**

El estado de resultados es el resumen contable de los todos los componentes definidos anteriormente. Está compuesto por valores totales para la determinación del resultado contable y valores unitarios o promedios para obtener el comportamiento de cada uno de los rubros sobre la base de una unidad de producción.

La segunda parte del estudio económico financiero, la evaluación de resultados, está conformada por los siguientes componentes:

- **Valor agregado**

Representa el valor agregado que genera la producción bruta de la empresa, el cual permite conocer el aporte del proyecto al producto interno de la economía.

- **Capital de trabajo**

Corresponde al monto de capital necesario para cubrir desfase entre los egresos generados por el arranque de las operaciones de producción y la captación retardada de ingresos provenientes de las ventas.

- **Flujo de fondos**

Es el objetivo principal de la evaluación de proyectos y análisis de factibilidad, y no es más que la relación entre los ingresos totales y los egresos totales por un periodo establecido (anual), lo que genera un saldo en caja que debe ser positivo para que el proyecto pueda ser considerado costeable.

- **Factibilidad Financiera (Valor Presente Neto)**

Representa la variable del proceso y por ende, permitirá definir si el proyecto es financieramente factible o no, y bajo qué condiciones lo será. La factibilidad financiera está definida por dos valores: Valor Presente Neto (VPN), el cual es definido como el valor actual de unos flujos de fondos futuros, obtenidos mediante su descuento, y la Tasa Interna de Retorno (TIR) definida como la tasa de interés que hace que el valor presente sea igual a cero. Estos valores, que formarán parte de la variable del análisis están representados por la siguiente ecuación:

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

Dónde:

VPN:	Valor presente neto
I <sub>0</sub> :	Inversión inicial
t:	Periodos (años)
C <sub>t</sub> :	Flujo de caja del periodo t
TD:	Tasa de descuento del capital

De acuerdo a la definición, la tasa interna de retorno se rige por la misma ecuación igualando el VPN a cero y utilizando la aproximación de Schneider para obtener una fórmula de primer orden.

## 5. Estrategia para la recolección, procesamiento y análisis de la información

Dependiendo de la etapa del trabajo se utilizarán diversas técnicas para la recolección de información, esto debido a que es necesaria información teórica como información y datos de campo, asociados a la realidad del mercado y factores productivos.

Se utilizará documentación bibliográfica referente al tema de factibilidad asociada a proyectos de inversión, así como los detalles y procedimientos para determinar el factor factibilidad dentro del caso de estudio.

Para la determinación de datos de campo e información práctica, se utilizarán estadísticas, sondeos y de la misma manera se realizará un estudio del mercado para determinar costos y oferta de equipos y maquinarias así como capacidades de producción y relación oferta – demanda en el sector.

Por otra parte, se realizarán consultas a expertos en el área de financiamiento externo público o privado para empresas de producción agropecuarias. Esto permitirá establecer tasas de descuento, disponibilidad de capital, requisitos y limitaciones en el proceso de obtención de financiamiento.

## **6. Factibilidad de estudio**

- **Recursos financieros**

Los recursos financieros correspondientes al desarrollo del proyecto de adecuación y mejoramiento de la unidad de producción dependerán del resultado del análisis de factibilidad, como información de respaldo para las entidades financieras a las cuales será presentado el proyecto.

- **Accesibilidad a la información**

La mayoría de la información requerida para el desarrollo del proyecto es posible su obtención a través de internet, bibliografía y estadísticas de instituciones públicas y privadas. La información a solicitar y que formará parte del estudio no será de carácter confidencial.

## **7. Consideraciones éticas**

- El desarrollo de esta investigación es de carácter académico y la información contenida puede considerarse de acceso público a solicitud del requirente. Ningún componente del estudio requiere de permisos especiales o derechos de autor más allá de las citas y referencias establecidas.
- Los resultados del estudio, así como la información, datos y análisis realizados pueden ser considerados confiables dado que son resultados de un proceso de aplicación de conocimientos teóricos y prácticos. De la misma manera todas las

fuentes de información utilizadas son trazables y pueden ser verificadas en cualquier momento.

## 8. Cronograma de Ejecución del Proyecto

La ejecución del proyecto de inversión está planteado para un total de doce (12) meses, tomando en consideración el desarrollo simultaneo de actividades para cada uno de los sub-proyectos determinados para garantizar los resultados esperados.

Cuadro 2. Cronograma de Ejecución del Proyecto – Macroactividades.

CONCEPTO	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7	1-8	1-9	1-10	1-11	1-12	2-1
ESTABLECIMIENTO DE 20 Ha DE BRACHIARIA HUMIDICOLA	Ejecución Total: 12 meses												
ESTABLECIMIENTO DE 05 Ha DE CAÑA DE AZUCAR	Ejecución Total: 7 meses												
CONSTRUCCION DE VIVERO DE 6 MTS x 12 MTS, PARA REPRODUCCION DE PLANTAS FORRAJERAS	Ejecución Total: 3 meses												
CONSTRUCCION DE DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO DE 6 MTS x 4 MTS	Ejecución Total: 3 meses												
CONSTRUCCION DE GALPON DE SEMIESTABILACION	Ejecución Total: 5 meses												
ADQUISICION DE EQUIPOS E IMPLEMENTOS	1 mes												
CONSTRUCCION DE 300 MTS DE SISTEMA DE RIEGO	Ejecución Total: 3 meses												

Una de las actividades críticas, es el establecimiento de 20 Ha de pasto (Bracharia Humidicola), no solo por ser el sub-proyecto con un tiempo de ejecución más largo, sino también porque es la base que permitirá aumentar los niveles de producción en los rubros considerados. Adicionalmente, la producción de este insumo (pasto) reduce la necesidad de suministro externo y por ende disminuye los costos asociados a insumos o materias primas.

La infraestructura considera en el cronograma del proyecto, permitirá sustentar los procesos productivos. Aun cuando el periodo de ejecución no es extenso en este caso, su inicio temprano permitirá mejorar las condiciones de operación asociadas a la obtención de productos primarios (carne, semillas, etc.) y secundarios (leche, entre otros).

## CAPÍTULO V. DESARROLLO

### 1. Estudio de Mercado

El área de influencia presenta un mercado bastante amplio para los productos provenientes del sector Agrícola Animal, algunas veces limitados por los intermediarios provenientes de otras regiones.

Respecto a los animales de ceba (Mautes), son comercializados a productores de la región y algunas veces de otros estados. En cuanto a los animales de descarte (vacas, novillas y toros), son comercializados a nivel regional para ser beneficiados en mataderos industriales.

El sub producto derivado de la producción láctea (queso), es comercializado una parte a puerta de finca, mientras que otro es comercializado directamente a mayoristas del centro del país.

Los precios actuales de venta, regidos por el mercado y por los controles gubernamentales son:

- Mautes: 82,00 BsF/Kg/Pie.
- Vacas y Novillas de desecho: 53,82 BsF/Kg/Pie
- Toros de desecho: 78,15 BsF/Kg/Pie
- Queso Llanero: 5.200 BsF/Kg

La información de precios fue extraída de las Providencias Administrativas N° 052/2015 y N° 055/2016 de la República Bolivariana de Venezuela, Vicepresidencia de la Republica, Superintendencia Nacional para la Defensa de los Derechos Socioeconómicos.

### 2. Estudio de Desarrollo

La explotación estará orientada a la consolidación de ganadería de cría y levante, bajo un sistema semi-intensivo con modalidad doble propósito leche-carne, incorporando un sistema adicional a la unidad de producción de semi-estabulación de ganado de carne bajo un enfoque intensivo, con la finalidad de confinar animales a corto tiempo y con mayor ganancia diaria de peso, haciendo mejor y mayor uso de los espacios y a su vez proporcionando mayor homogenización en el sistema de producción.

## 2.1. División del Rebaño

El rebaño será dividido según el tipo de animal y su propósito comercial, de la siguiente manera:

Cuadro 03. División del rebaño por categoría productiva.

Lote	Modalidad de Trabajo	Tipo de Animal
A	Sistema de pastoreo Rotacional	Vacas en producción Becerras
B	Sistema de pastoreo Rotacional	Vacas secas novillas Toros
C	Sistema de semi Estabulación	Mautes en confinamiento

Los animales que se encuentren bajo un sistema de pastoreo rotacional, estarán sometidos a una carga tope de 1UA/Ha, bajo este sistema de pastoreo sin ninguna limitante, puesto que con la introducción del pasto alambre (*Brachiaria Humidicola*), más la suplementación con caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), además de otros recursos alimenticios, se prolonga la capacidad de sustentación de 8 meses antes del financiamiento a 10 a 11 meses después del financiamiento y la implementación de este paquete tecnológico con esta carga animal. Una vez que los lotes A y B superen la capacidad de carga de la unidad de producción, los animales requeridos para equilibrar la carga pasaran a otra unidad de producción, la cual forma parte del organigrama de trabajo de la unidad de producción. En el siguiente cuadro se observa la evolución en cuanto a la capacidad de sustentación de la unidad de producción, antes y después del financiamiento:

## 2.2. Alimentación Animal

La alimentación animal estará conformada primeramente por el consumo de pastos cultivados naturales e introducidos, los cuales permitirán cubrir los requerimientos de recurso fibroso, proteína cruda (PC), fósforo (P), calcio (Ca) y cubrir parte de las demandas de energía, acompañados de plantas forrajeras reproducidas en la unidad de producción, distribuidas estratégicamente en los potreros e incorporadas en cortes a los comederos. Adicionalmente, se incorporara a la dieta diaria en mayor proporción a los animales en producción (vacas de ordeño y mautes), cortes de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), los cuales permitirán cubrir las demandas energéticas de los animales en pastoreo e incorporar un alimento con alto contenido de materia seca (MS) a los animales en confinamiento. Finalmente el sistema de alimentación estratégico, lo

conforman la suplementación con minerales, melaza, alimentos elaborados en la unidad de producción con recursos propios e incorporación de suplementos vitamínicos en los planes de vacunación.

### 2.3. Plan Sanitario

El plan sanitario aplicado en la finca Palo Quemado, está comprendido por aplicaciones preventivas completas durante dos (02) épocas del año, a continuación se presentan en el siguiente cuadro:

### 2.4. Reproducción Animal

Manejo reproductivo estará dirigido hacia:

- Selección de novillas para el primer servicio por peso y edad.
- Sistema de monta continúa.
- Control de gestación.
- Registros de animales.
- Descarte de toros, vacas y novillas.

### 2.5. Coeficientes Técnicos

Cuadro 04. Coeficientes técnicos y su equivalencia en unidades animales

Parametros	Valor	Descripción	Cantidad
PARICIONES DE VACAS Y NOVILLAS	75%	VACAS	1,00
MORTALIDAD DE BECERROS	6%	NOVILLAS	0,75
MORTALIDAD DE MAUTES	1%	MAUTAS	0,50
MORTALIDAD DE ADULTOS	1%	BECERRAS	0,25
DESECHOS EN VACAS Y NOVILLAS	3%	BECERROS	0,25
DESECHOS EN TOROS	0%	MAUTES	0,50
RELACION TORO/VACA	1:20	NOVILLOS	0,75

## 2.6. Movimiento de Rebaño

Cuadro 05. Movimiento de Rebaño (Año 0)

Movimiento de Rebaño	Vacas	Novillas + 24 m	Mautas 12 - 24 m	Becerras 0 - 12 m	Becerras 0 - 12 m	Mautas 12 - 24 m	Novillos + 24 m	Toros	TOTAL
<b>Inventario Inicio de Año</b>	50	20	20	11	12	10	0	3	126
Particiones (Partos)	0	0	0	19	19	0	0	0	38
Compras	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cambio de Inventario	20	20	11	19	19	12	0	0	101
<b>TOTAL INCREMENTOS</b>	20	20	11	19	19	12	0	0	101
Mortalidad	1	1	0	1	1	0	0	0	3
Desechos	2	1	0	0	0	0	0	0	2
Ventas	0	0	0	0	0	10	0	0	10
Cambio de Inventario	0	20	20	11	12	0	0	0	63
<b>TOTAL DE REDUCCIONES</b>	2	22	20	12	13	10	0	0	79
<b>INVENTARIO FIN DE AÑO</b>	68	18	11	18	18	12	0	3	148
<b>UNIDADES ANIMALES</b>	68	14	5	5	5	6	0	4	106

Cuadro 06. Movimiento de Rebaño (Año 1)

Movimiento de Rebaño	Vacas	Novillas + 24 m	Mautas 12 - 24 m	Becerras 0 - 12 m	Becerras 0 - 12 m	Mautas 12 - 24 m	Novillos + 24 m	Toros	TOTAL
<b>Inventario Inicio de Año</b>	68	18	11	18	18	12	0	3	148
Particiones (Partos)	0	0	0	26	26	0	0	0	51
Compras	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cambio de Inventario	18	11	18	26	26	18	0	0	116
<b>TOTAL INCREMENTOS</b>	18	11	18	26	26	18	0	0	116
Mortalidad	1	1	0	1	1	0	0	0	4
Desechos	2	1	0	0	0	0	0	0	3
Ventas	0	0	0	0	0	12	0	0	12
Cambio de Inventario	0	18	11	18	18	0	0	0	65
<b>TOTAL DE REDUCCIONES</b>	3	20	11	19	19	12	0	0	84
<b>INVENTARIO FIN DE AÑO</b>	83	9	18	24	24	18	0	3	180
<b>UNIDADES ANIMALES</b>	83	7	9	6	6	9	0	4	125

Cuadro 07. Movimiento de Rebaño (Año 2)

Movimiento de Rebaño	Vacas	Novillas + 24 m	Mautas 12 - 24 m	Becerras 0 - 12 m	Becerras 0 - 12 m	Mautas 12 - 24 m	Novillos + 24 m	Toros	TOTAL
<b>Inventario Inicio de Año</b>	83	9	18	24	24	18	0	3	180
Particiones (Partos)	0	0	0	31	31	0	0	0	63
Compras	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Cambio de Inventario	9	18	24	31	31	24	0	1	140
<b>TOTAL INCREMENTOS</b>	9	18	24	31	31	24	0	1	140
Mortalidad	1	1	0	1	1	0	0	0	5
Desechos	3	0	0	0	0	0	0	0	3
Ventas	0	0	0	0	0	18	0	0	18
Cambio de Inventario	0	9	18	24	24	0	0	0	76
<b>TOTAL DE REDUCCIONES</b>	3	10	18	26	26	18	0	0	101
<b>INVENTARIO FIN DE AÑO</b>	89	17	24	30	30	24	0	4	219
<b>UNIDADES ANIMALES</b>	89	13	12	7	7	12	0	6	147

Cuadro 08. Movimiento de Rebaño (Año 3)

Movimiento de Rebaño	Vacas	Novillas + 24 m	Mautas 12 - 24 m	Becerras 0 - 12 m	Becerras 0 - 12 m	Mautas 12 - 24 m	Novillos + 24 m	Toros	TOTAL
<b>Inventario Inicio de Año</b>	<b>89</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>219</b>
Pariciones (Partos)	0	0	0	33	33	0	0	0	67
Compras	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cambio de Inventario	17	24	30	33	33	30	0	0	168
<b>TOTAL INCREMENTOS</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>168</b>
Mortalidad	1	1	0	2	2	0	0	0	6
Desechos	3	1	0	0	0	0	0	0	3
Ventas	20	0	0	0	0	24	0	0	44
Cambio de Inventario	0	17	24	30	30	0	0	0	101
<b>TOTAL DE REDUCCIONES</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>155</b>
<b>INVENTARIO FIN DE AÑO</b>	<b>83</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>232</b>
<b>UNIDADES ANIMALES</b>	<b>83</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>151</b>

Cuadro 09. Movimiento de Rebaño (Año 4)

Movimiento de Rebaño	Vacas	Novillas + 24 m	Mautas 12 - 24 m	Becerras 0 - 12 m	Becerras 0 - 12 m	Mautas 12 - 24 m	Novillos + 24 m	Toros	TOTAL
<b>Inventario Inicio de Año</b>	<b>83</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>232</b>
Pariciones (Partos)	0	0	0	31	31	0	0	0	62
Compras	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Cambio de Inventario	23	30	32	31	31	32	0	2	180
<b>TOTAL INCREMENTOS</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>180</b>
Mortalidad	1	1	0	2	2	0	0	0	7
Desechos	2	1	0	0	0	0	0	0	3
Ventas	0	0	0	0	0	30	0	1	31
Cambio de Inventario	0	23	30	32	32	0	0	0	116
<b>TOTAL DE REDUCCIONES</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>156</b>
<b>INVENTARIO FIN DE AÑO</b>	<b>102</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>256</b>
<b>UNIDADES ANIMALES</b>	<b>102</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>176</b>

### 3. Estudio Económico – Financiero

#### 3.1. Estimaciones de Producción y Flujos Positivos

La producción de animales para vacas de ordeño, vacas, novillas y toros de descarte serán provenientes del rebaño de cría del productor, los animales destinados a la semi estabulación serán en parte del rebaño propio de la finca y lotes homogéneos adquiridos con recursos propios. Adicionalmente la comercialización de semilla de caña, será proveniente de la producción agrícola de la unidad de producción. En el siguiente cuadro se muestran las estimaciones de producción con los parámetros ya definidos de acuerdo a la planificación del proyecto:

Cuadro 10. Estimaciones de Producción (en Kilogramos) para un periodo de cuatro (04) años

Descripción (Kg)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Venta de Mautes	3.000,00	3.600,00	5.400,00	7.200,00	9.000,00
Venta Novillas de Descarte	380,00	380,00	0,00	350,00	350,00
Venta de Vacas de Descarte	900,00	900,00	1.350,00	10.350,00	900,00
Venta de Toros de Descarte	0,00	0,00	0,00	0,00	650,00
Venta de Queso	500,00	2.898,00	4.536,00	6.048,00	6.804,00
Venta de Semilla de Caña	0,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00

La estimación de la producción de mautes, se realizó tomando como base un peso de 300 Kg por animal, las novillas de descarte un peso de 350 Kg por animal, las vacas una estimación a 400 Kg por animal, los toros de descarte considerando un peso de 650 Kg por animal y la producción de quesos, en base a una lactancia de nueve (09) meses y un promedio de cinco (05) litros de leche ordeñada diaria por animal.

Cuadro 11. Flujos positivos calculados para un periodo de cuatro (04) años. Unidad: Bolívares

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Precios Ref Bs/Kg
Venta de Mautes	246.000,00	295.200,00	487.080,00	714.384,00	982.278,00	82,00
Venta Novillas de Descarte	20.451,60	20.451,60	0,00	22.792,77	25.072,05	53,82
Venta de Vacas de Descarte	48.438,00	48.438,00	79.922,70	674.014,77	64.470,98	53,82
Venta de Toros de Descarte	0,00	0,00	0,00	0,00	67.611,47	78,15
Venta de Queso	2.600.000,00	15.069.600,00	25.945.920,00	38.054.016,00	47.091.844,80	5.200,00
Venta de Semilla de Caña	0,00	144.000,00	158.400,00	174.240,00	191.664,00	18,00
<b>TOTAL</b>	<b>2.914.889,60</b>	<b>15.577.689,60</b>	<b>26.671.322,70</b>	<b>39.639.447,54</b>	<b>48.422.941,30</b>	

## 3.2. Costos Operacionales

### 3.2.1. Plan Sanitario

El plan sanitario desarrollado para la unidad de producción, está comprendido por aplicaciones preventivas completas durante dos (02) épocas del año, como se presenta en el Cuadro A-01 en la sección de anexos. Los costos asociados al plan están reflejados a continuación en el Cuadro 12, para un periodo de 5 años, partiendo del año cero (0):

Cuadro 12. Costo Plan Sanitario para un periodo de cuatro (04) años.

Origen de los Datos: Plan Veterinario (Ver en Anexos Cuadro A-01)

N°	Año 0 Bs/Dosis	Año 1 Bs/Dosis	Año 2 Bs/Dosis	Año 3 Bs/Dosis	Año 4 Bs/Dosis
1	2.415,47	2.530,49	3.163,11	3.623,20	3.623,20
2	1.841,58	2.163,12	2.630,83	3.200,84	3.390,84
3	717,60	875,31	1.151,31	1.403,65	1.466,74
4	610,94	999,71	1.332,95	1.666,19	1.777,27
5	933,64	1.096,65	1.333,77	1.622,75	1.719,08
6	1.845,25	2.093,65	2.430,76	2.909,82	3.051,76
7	451,59	550,57	587,69	680,48	680,48
8	6.698,21	7.867,73	9.568,86	11.642,12	12.333,20
9	4.714,41	5.747,71	6.135,20	7.103,91	7.103,91
10	3.426,19	4.024,42	4.894,56	5.955,05	6.308,54
11	4.962,54	6.050,22	6.458,10	7.477,80	7.477,80
12	60.129,67	70.628,50	85.899,53	104.511,09	110.714,95
13	239,83	281,71	342,62	416,85	441,60
14	522,49	613,72	746,42	908,14	962,05
<b>TOTAL</b>	<b>89.509,40</b>	<b>105.523,52</b>	<b>126.675,70</b>	<b>153.121,89</b>	<b>161.051,42</b>

### 3.2.2. Mano de Obra

#### 3.2.2.1. Fija

- **Encargado**

La administración, organización y planificación son llevadas a cabo por el propietario de la unidad de producción.

- **Obrero**

En la actualidad, la unidad de producción cuenta con un (01) obrero encargado de llevar a cabo las labores de rutina, además de un (01) becerrero encargado junto al obrero de las faenas de ordeño y elaboración de queso.

#### 3.2.2.2. Personal Temporal

Durante el año se contratará un (01) médico veterinario para dos visitas de asistencia técnica, generalmente durante los dos (02) planes de vacunación que se aplican, adicionalmente se contratarán cinco (05) jornaleros durante el año para la limpieza y mantenimiento de cercas. Durante el desarrollo y ejecución del proyecto, se generaran empleos directos e indirectos que beneficiaran a pobladores de la zona.

### 3.2.3. Producción de Queso

La producción de queso está estipulada de acuerdo a las dimensiones del rebaño productivo, los índices históricos de producción y los costos asociados al proceso. El crecimiento interanual presentado, está justificado por dos razones:

1. Crecimiento de las unidades lecheras productivas;
2. Aumento de productividad.

Cuadro 13. Producción de queso estipulada para el periodo del proyecto.

AÑO	Costo (Bs/Kg)	Producción (Kg)	Total (Bs)
<b>0</b>	3.600	500	<b>1.800.000</b>
<b>1</b>	3.600	2.898	<b>10.432.800</b>
<b>2</b>	3.600	4.536	<b>16.329.600</b>
<b>3</b>	3.600	6.048	<b>21.772.800</b>
<b>4</b>	3.600	6.804	<b>24.494.400</b>

### 3.2.4. Costos Variables

Los costos variables operativos asociados a equipos y maquinarias están segmentados en tres (03) categorías: combustible, lubricantes y reparaciones. En el Cuadro 14 presentado a continuación, se detallan los valores de consumo estimados en cuanto a horas de trabajo al año y frecuencia de reparaciones necesarias.

Cuadro 14. Costos Variables Operativos asociados a equipos y maquinarias.  
Fuente de Información: cotizaciones de proveedores y reparaciones históricas.

COMBUSTIBLE			
MAQUINARIA	PRECIO DIESEL	HORAS/AÑO	SUB TOTAL
TRACTOR MASSEY FERGUNSON 1 - 265 - 65 HP	0,48	1.680	14.676,48
TRACTOR MASSEY FERGUNSON 1 - 296 - 118 HP	0,48	1.680	26.643,46
<b>SUBTOTAL</b>			<b>41.319,94</b>
LUBRICANTES			
MAQUINARIA	PRECIO DIESEL	HORAS/AÑO	SUB TOTAL
TRACTOR MASSEY FERGUNSON 1 - 265 - 65 HP	0,48	1.680	2.201,47
TRACTOR MASSEY FERGUNSON 1 - 296 - 118 HP	0,48	1.680	3.996,52
<b>SUBTOTAL</b>			<b>6.197,99</b>
REPARACIONES			
DESCRIPCION MAQUINARIAS E IMPLEMENTOS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL
RASTRA TANAPO LIVIANA DE 20 DISCOS	2	725,31	1.450,62
ARADO JHON DEERE DE 3 DISCOS	1	1.480,54	1.480,54
ABONADORA VICON	1	1.925,80	1.925,80
ASPERJADORA	1	2.415,08	2.415,08
SURCADOR CAÑERO DE CORAZON	1	2.477,35	2.477,35
TRACTOR MASSEY FERGUNSON 265 - 65 HP	1	100.871,69	100.871,69
TRACTOR MASSEY FERGUNSON 296 - 118 HP	1	135.155,93	135.155,93
CULTIVADORA	1	6.192,05	6.192,05
<b>SUBTOTAL</b>			<b>251.969,08</b>
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>			<b>299.487,01</b>

### 3.2.5. Depreciación

La depreciación aplicada en este proyecto, reposa sobre todas aquellas maquinarias, equipos e implementos que intervienen durante todo el proceso productivo, algunas son:

- Rastra Liviana de 20 discos;
- Arado Jhon Deere de 3 discos;
- Abonadora Vicon;
- Asperjadora;
- Surcador cañero de corazón;
- Tractor Massey Ferguson 265 - 65 HP;
- Tractor Massey Ferguson 296 - 118 HP;
- Cultivadora.

La depreciación acumulada se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro 15. Depreciación anualizada para equipos, maquinarias e implementos.

Años	0	1	2	3	4
Depreciación (Bs)	103.420,39	103.420,39	103.420,39	103.420,39	103.420,39

### 3.2.6. Totalización de Costos Operacionales

Cuadro 16. Totalización de Costos Operaciones

DESCRIPCION	AÑOS				
	0	1	2	3	4
<b>GASTOS DIRECTOS</b>					
PLAN SANITARIO	89.509,40	105.523,52	126.675,70	153.121,89	161.051,42
MANO DE OBRA	1.093.349,65	1.643.730,57	2.470.757,91	3.715.071,19	5.591.815,60
COSTO PRODUCCION DE QUESO	1.800.000,00	10.432.800,00	16.329.600,00	21.772.800,00	24.494.400,00
COMBUSTIBLE	41.319,00	41.319,00	41.319,00	41.319,00	41.319,00
LUBRICANTES	6.197,99	6.197,99	6.197,99	6.197,99	6.197,99
REPARACION	251.969,08	277.165,98	304.882,58	335.370,84	368.907,92
<b>SUBTOTAL</b>	<b>3.282.345,12</b>	<b>12.506.737,06</b>	<b>19.279.433,18</b>	<b>26.023.880,91</b>	<b>30.663.691,93</b>
<b>OTROS GASTOS</b>					
DEPRECIACION	103.420,39	103.420,39	103.420,39	103.420,39	103.420,39
INTERESES DEL PRESTAMO	-	144.573,54	141.252,65	127.091,63	111.029,85
<b>SUBTOTAL</b>	<b>103.420,39</b>	<b>247.993,93</b>	<b>244.673,04</b>	<b>230.512,02</b>	<b>214.450,24</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3.385.765,50</b>	<b>12.754.730,99</b>	<b>19.524.106,22</b>	<b>26.254.392,93</b>	<b>30.878.142,16</b>

### 3.3. Plan de Inversión

En el cuadro presentado a continuación, se detalla el Plan de Inversión correspondiente al año 01, necesario para el desarrollo del proyecto de mejoramiento de la unidad de producción en cuestión.

Cuadro 17. Plan de Inversión

CONCEPTO	SUB TOTAL (Bs)
ESTABLECIMIENTO DE 20 Ha DE BRACHIARIA HUMIDICOLA	275.085,83
ESTABLECIMIENTO DE 05 Ha DE CAÑA DE AZUCAR	190.939,50
CONSTRUCCION DE VIVERO DE 6 MTS x 12 MTS, PARA REPRODUCCION DE PLANTAS FORRAJERAS	120.267,56
CONSTRUCCION DE DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO DE 6 MTS x 4 MTS	128.800,14
CONSTRUCCION DE GALPON DE SEMIESTABILACION	2.257.310,16
ADQUISICION DE EQUIPOS E IMPLEMENTOS	286.573,16
CONSTRUCCION DE 300 MTS DE SISTEMA DE RIEGO	208.952,03
<b>SUB - TOTAL INVERSION MEJORAMIENTO DE FINCA</b>	<b>3.467.928,39</b>
<b>IMPREVISTOS (7%)</b>	<b>242.754,99</b>
<b>PROYECTO (2 %)</b>	<b>69.358,57</b>
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>3.780.041,94</b>

### 3.4. Plan de Financiamiento

El financiamiento comprende los recursos necesarios para la ejecución del proyecto de mejoramiento de la unidad de producción. El plan de financiamiento, incluye el servicio de deuda de acuerdo a lo indicado en el cuadro presentado a continuación. Dicho plan, es necesario para la ejecución de las actividades relacionadas al mejoramiento de la unidad y afectará la inversión necesaria y los flujos de cajas en el periodo de ejecución.

Cuadro 18. Descripción del Financiamiento

MONTO A SOLICITAR (Bs)	3.780.041,94
CUOTA FIJA SEMESTRAL (Bs)	620.823,88
AÑO DE GRACIA	0,00
GASTOS ADMINISTRATIVOS (Bs)	2.199,50
FRC	0,16
PAGO DE CUOTAS	SEMESTRALES

Cuadro 19. Plan de Deuda

AÑO	SEMESTRE	CUOTA FIJA SEMESTRAL	INTERESES	AMORTIZACION	SALDO PARCIAL
0	0				3.780.041,94
1	1	620.823,88	245.702,73	375.121,15	3.404.920,79
	2	620.823,88	221.319,84	399.504,05	3.005.416,74
2	3	620.823,88	195.352,09	425.471,80	2.579.944,95
	4	620.823,88	167.696,43	453.127,45	2.126.817,49
3	5	620.823,88	138.243,14	482.580,74	1.644.236,75
	6	620.823,88	106.875,40	513.948,48	1.130.288,27
4	7	620.823,88	73.468,74	547.355,14	582.933,12
	8	620.823,88	37.890,66	582.933,23	-

### 3.5. Análisis Financiero

#### 3.5.1. Proyección Financiera y Flujos Netos

La proyección financiera por año, basada en función a la relación de los ingresos y los egresos producidos por el proyecto para el periodo de ejecución establecido, se presenta en el cuadro incluido a continuación:

Cuadro 20. Proyección Financiera y Flujos Netos

DESCRIPCIÓN	AÑOS				
	0	1	2	3	4
<b>INGRESOS</b>					
FINANCIAMIENTO	-	<b>3.780.041,94</b>	-	-	-
PROPIOS	2.914.889,60	15.577.689,60	26.671.322,70	39.639.447,54	48.422.941,30
<b>SUBTOTAL INGRESOS</b>	<b>2.914.889,60</b>	<b>19.357.731,54</b>	<b>26.671.322,70</b>	<b>39.639.447,54</b>	<b>48.422.941,30</b>
<b>EGRESOS</b>					
GASTOS ADMINISTRATIVOS FINANCIAMIENTO	-	2.199,50	-	-	-
GASTOS DIRECTOS	3.385.765,50	12.610.157,45	19.382.853,57	26.127.301,30	30.767.112,31
INTERESES FINANCIAMIENTO	-	467.022,57	363.048,52	245.118,55	111.359,40
AMORTIZACION	-	774.625,20	878.599,25	996.529,22	1.130.288,37
INVERSIÓN FINANCIAMIENTO	-	533.913,39	-	-	-
<b>SUBTOTAL EGRESOS</b>	<b>3.385.765,50</b>	<b>14.387.918,10</b>	<b>20.624.501,33</b>	<b>27.368.949,07</b>	<b>32.008.760,08</b>
<b>FLUJO NETO</b>	<b>-470.875,90</b>	<b>1.048.701,48</b>	<b>148.122,84</b>	<b>159.286,26</b>	<b>216.347,36</b>

Se puede observar la capacidad que el proyecto tiene para cubrir el financiamiento, manteniendo un comportamiento que evidentemente demuestra ser factible y rentable.

#### 3.5.2. Rentabilidad

Respecto a la rentabilidad del proyecto, considerada como una relación directa entre el capital de inversión y la utilidad neta, esta da como resultado un valor promedio de 29,21 %, de acuerdo los detalles y flujos reflejados en el Cuadro 20 y Cuadro 21. Para el caso del año 0, antes de realizar la inyección de capital mediante financiamiento, la unidad de producción no es rentable, originando perdidas equivalentes al 13,91% en términos porcentuales. Es decir, la inversión estimada es necesaria para producir una rentabilidad promedio de 39,99% para el periodo comprendido entre el año 1 y el año 4.

Cuadro 21. Rentabilidad del Proyecto

DESCRIPCIÓN	AÑOS				
	0	1	2	3	4
<b>INGRESOS</b>	2.914.889,60	19.357.731,54	26.671.322,70	39.639.447,54	48.422.941,30
<b>GASTOS DIRECTOS</b>	3.385.765,50	13.146.270,34	19.382.853,57	26.127.301,30	30.767.112,31
INTERESES FINANCIAMIENTO	0,00	467.022,57	363.048,52	245.118,55	111.359,40
AMORTIZACION	0,00	774.625,20	878.599,25	996.529,22	1.130.288,37
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>3.385.765,50</b>	<b>14.387.918,10</b>	<b>20.624.501,33</b>	<b>27.368.949,07</b>	<b>32.008.760,08</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>-470.875,90</b>	<b>4.969.813,44</b>	<b>6.046.821,37</b>	<b>12.270.498,47</b>	<b>16.414.181,21</b>
<b>RENTABILIDAD</b>	<b>-13,91%</b>	<b>34,54%</b>	<b>29,32%</b>	<b>44,83%</b>	<b>51,28%</b>

### 3.5.3. Valor Presente Neto (VPN) y Tasa Interna de Retorno

El Valor Presente Neto, como se observa en el Cuadro 22 a continuación, tiene un valor positivo equivalente a Bs. 196.452,02, evidenciando que el proyecto puede presentar resultados financieros favorables. Una preocupación de los inversionistas es precisar el riesgo que pueda ocurrir a futuro, por cuanto está invirtiendo en el presente, cuando el Valor Presente Neto resulta positivo y significativo, se podría afirmar que los resultados minimizan los riesgos de inversión, y el proyecto puede ser financieramente viable.

Cuadro 22. Valor Presente Neto (VPN) y Tasa Interna de Retorno (TIR).

AÑO		VALOR
<b>0</b>	Io	-470.875,90
<b>1</b>	Ct1	1.048.701,48
<b>2</b>	Ct2	148.122,84
<b>3</b>	Ct3	159.286,26
<b>4</b>	Ct4	216.347,36
<b>VPN (Bs)</b>		<b>196.452,02</b>
<b>TIR</b>		<b>144,40%</b>

La Tasa Interna de Retorno, es el interés máximo que podría pagar un proyecto por los recursos utilizados, recuperando la inversión y cubriendo los costos de operación. En el caso estudiado y considerando una Tasa de Descuento de 24,00%, la Tasa Interna de Retorno resulta en 144,40% (Ver Figura 10). La Tasa Interna de Retorno es aquella donde el Valor Presente Neto es equivalente a cero (0 Bs) a una tasa de descuento dada.

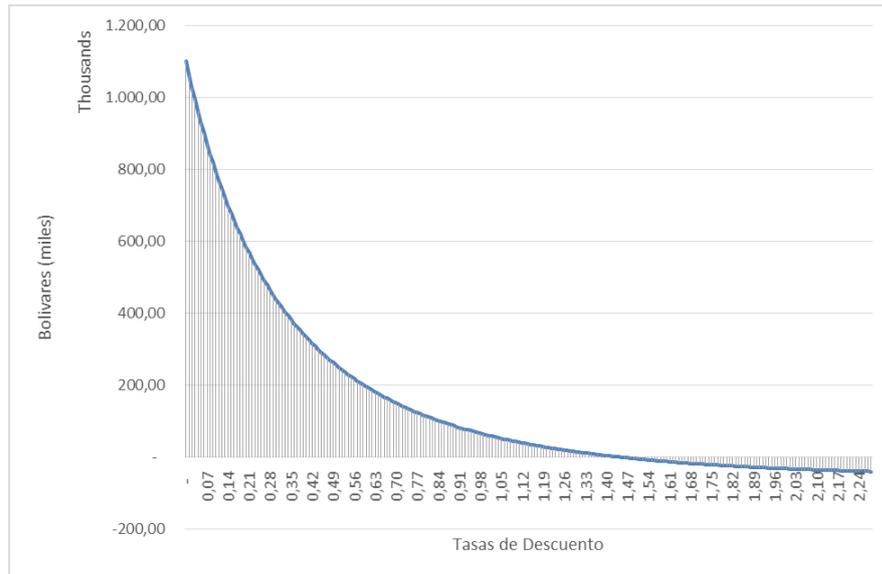


Figura 10. Curva de la Tasa de Descuento en función al Valor Presente Neto.

Elaboración Propia.

## CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Desde un punto de vista de mercado, las categorías de producción (carne, leche y animales), y la zona donde se encuentra ubicada la unidad de producción, presentan un potencial adecuado para el desarrollo del proyecto y garantizar los medios necesarios para rentabilizar positivamente los resultados.
2. Los requerimientos de Mano de Obra están disponibles localmente, permitiendo un fácil acceso a personal calificado para el desarrollo de cada una de las actividades planteadas en el programa de desarrollo y plan de ejecución del proyecto.
3. Los resultados financieros y económicos obtenidos, demuestran una alta probabilidad de éxito en el desarrollo del proyecto, así como una rentabilidad suficiente como para que ser categorizado como “económica y financieramente factible”.
4. Se obtuvo un VPN de Bs. 196.452,02, que en conjunto con una TIR de 144,40% y una rentabilidad operativa promedio para el periodo del 29,21%, sustentan dicha factibilidad económica y financiera.
5. El control de la ejecución de las actividades planteadas en el Plan del Proyecto, será un factor clave para el éxito del mismo. Es necesario que se haga un seguimiento continuo y un control exhaustivo a los costos asociados al desarrollo del proyecto.
6. Es importante que las actividades sean ejecutadas de acuerdo al cronograma planteado, debido a que el aumento en la generación de flujos positivos está directamente asociado a las actividades de mejora y optimización consideradas en el plan.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Abad, M (1997). Investigación evaluativa en documentación: Aplicación a la documentación médica. Universidad de Valencia.

Bermúdez A. (2005). Gerencia de fincas agropecuarias. En: Manual de Ganadería de Doble Propósito. Compiladores: GONZÁLEZ C., SOTO, E. Maracaibo. Ediciones Astro Data.

Blanco A (2005). Formulación y Evaluación de Proyectos. Caracas: Editorial Texto C.A. Quinta Edición.

Confederación Nacional de Asociaciones de Productores Agropecuarios (FEDEAGRO). Sección de Estadísticas Agropecuarias. Fecha de Revisión: Enero 2015. <http://www.fedeagro.org>

Consumer Eroski (Agosto 06, 2001). La Leche de Vaca: Alimento esencial en todas las etapas de la vida. Fecha de revisión: Mayo 2009. <http://www.consumer.es/>

FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations FAOSTAT Statistic Division. Fecha de Revisión: Febrero 2015. <http://www.fao.org>

OECD Organization for Economic Co-operation and Development. Producer and Consumer Support Data. Fecha de Revisión: Febrero 2015. <http://www.oecd.org/>

González B y Mármol J.M (2005). Planificación forrajera. En: Manual de Ganadería de Doble Propósito. Compiladores: GONZÁLEZ C., SOTO, E. Maracaibo. Ediciones Astro Data.

González O. (2005). La reingeniería de una finca tradicional. En: Manual de Ganadería de Doble Propósito. Compiladores: GONZÁLEZ C., SOTO, E. Maracaibo: Ediciones Astro Data.

Instituto Nacional de Estadística (INE). Fecha de Revisión: Enero 2015. <http://www.ine.gob.ve>

Munch L y García M.J (1985). Fundamentos de Administración. México: Tercera Edición. Editorial Limusa.

Ortega L. (2005). El Sistema de Ganadería de Doble Propósito: un sistema eficiente. En: Manual de Ganadería de Doble Propósito. Compiladores: GONZÁLEZ C., SOTO, E. Maracaibo. Ediciones Astro Data.

Padrón G (1998). La estructura de los procesos de investigación. Decanato de Postgrado. Universidad Simón Rodríguez. Fecha de revisión: Julio 2009.  
[http://padron.entretemas.com/Estr\\_Proc\\_Inv.htm](http://padron.entretemas.com/Estr_Proc_Inv.htm)

Salvarredy J, Fronti V, Fronti J. (2008). Gerenciamiento de Proyectos. Argentina: Omicron Editorial. Segunda Edición.

Trujillo E, Villarroel W (2006). Estudio de la factibilidad para la creación de una finca ganadera (Ganado Vacuno). Tesis de Maestría. Bogotá: Universidad de la Salle.

Preston, T.R. (1976). Prospects for the intensification of cattle production in developing countries. Centre for Tropical Vet. Med., Univ. Edimburgo.

## ANEXOS

Cuadro A-01. Plan Sanitario

N°	DESCRIPCION	CLASE	DOSIS	FRECUENCIA
1	BACTERINA MIXTA O BOBITA	BECERROS RECIEN NACIDOS (1 O 2 DIAS) Y VACAS 7 A 8 MESES DE GESTACION	2 MI IM O SC	REVACUNAR ENTRE 15 Y 21 DIAS DE NACIDO
2	VACUNA ANTI – AFTOSA	REBAÑO GENERAL	3 ML IM	CADA 6 MESES
3	BACTERINA TRIPLE. BACTERINA DE SEPTICEMIA HEMORRAGICO, EDEMA MALIGNO Y CARBON SINTOMATICO	REBAÑO JOVEN Y VACAS DE 7 A 8 MESES DE GESTACION	2 ML SC	4 MESES REVACUNAR CADA 6 MESES O ANUAL
4	BACTERINA DE BRUCELOSIS BOVINA (BRUCELLA ABORTUS C19/ BRUCELLA ABORTUS RB51)	BECERRAS ENTRE 3 Y 8 MESES	2 ML SC / 2 ML SC	UNICA DOSIS / ANUAL
5	VACUNA RABIA PARALITICA	TODO EL REBAÑO MAYOR DE 3 MESES	2 MI IM	VACUNAR A PARTIR DE 21 DIAS. REPETIR ANUALMENTE
6	BACTERINA DE LEPTOSPIRA	HEMBRAS MAYORES DE 3 MESES, TOROS REPRODUCTORES	2 ML SC	2DA DOSIS A LOS 30 DIAS Y REVACUNAR ANUALMENTE
7	BACTERINA SEPTICEMIA HEMORRAGICA	REBAÑO ADULTO	2 ML SC	CADA 6 MESES O ANUAL
8	VACUNA ANTI - IBR, PARAINFLUENZA, BRV Y DVB	TODO EL REBAÑO MAYOR DE 3 MESES	2 ML IM	PRIMOVACUNADOS, DOS DOSIS CON INTERVALOS DE 2 A 4 SEMANAS. REVACUNACION ANUAL
9	PRUEBA DE BRUCELOSIS	HEMBRAS MAYORES DE 2 ½ AÑO, TOROS REPRODUCTORES	5 A 10 ML DE SANGRE O SUERO SANGUINEO	ANUAL
10	PRUEBA DE TUBERCULINIZACION	TODO EL REBAÑO MAYOR DE 3 MESES	0,1 ML ID	1 VEZ AL AÑO
11	PRUEBA DE LEPTOSPIROSIS	HEMBRAS MAYORES DE 2 ½ AÑO, TOROS REPRODUCTORES	5 A 10 ML DE SANGRE O SUERO SANGUINEO	SEGÚN RECOMENDACIÓN DEL MEDICO VETERINARIO
12	CONTROL PARASITARIO	REBAÑO EN GENERAL, BECERROS DE 1 -4 MESES	1 ML/50 KG DE PESO	CADA 3 MESES
13	VITAMINA LIPOSOLUBLE	TODO EL REBAÑO	5 ML ADULTOS, 2 A 3 ML JOVENES VIA IM	SEGÚN RECOMENDACIÓN DEL MEDICO VETERINARIO
14	VITAMINA HIDROSOLUBLE	TODO EL REBAÑO	3 ML JOVENES, 8 ML ADULTOS VIA IM	SEGÚN RECOMENDACIÓN DEL MEDICO VETERINARIO

**Cuadro A-02. Desglose y costos de nómina.**

	DESCRIPCION	TIPO	CANTIDAD	SALARIO	ANUAL	UTILIDADES	VACACIONES	SUBTOTAL
AÑO 0	OBRERO	FIJO	1	36.766,79	441.201,48	73.504,17	18.353,98	533.059,63
	BECERRERO	FIJO	1	36.766,79	441.201,48	73.504,17	18.353,98	533.059,63
	MED. VETERINARIO	EVENTUAL	2	1.359,60	2.719,20	-	-	2.719,20
	LIMPIEZA DE CERCAS	EVENTUAL	20	1.225,56	24.511,19	-	-	24.511,19
	<b>TOTAL</b>							
AÑO 1	OBRERO	FIJO	1	55.150,19	661.802,22	110.256,25	29.384,02	801.442,49
	BECERRERO	FIJO	1	55.150,19	661.802,22	110.256,25	29.384,02	801.442,49
	MED. VETERINARIO	EVENTUAL	2	2.039,40	4.078,80	-	-	4.078,80
	LIMPIEZA DE CERCAS	EVENTUAL	20	1.838,34	36.766,79	-	-	36.766,79
	<b>TOTAL</b>							
AÑO 2	OBRERO	FIJO	1	82.725,28	992.703,33	165.384,37	46.657,06	1.204.744,76
	BECERRERO	FIJO	1	82.725,28	992.703,33	165.384,37	46.657,06	1.204.744,76
	MED. VETERINARIO	EVENTUAL	2	3.059,10	6.118,20	-	-	6.118,20
	LIMPIEZA DE CERCAS	EVENTUAL	20	2.757,51	55.150,19	-	-	55.150,19
	<b>TOTAL</b>							
AÑO 3	OBRERO	FIJO	1	124.087,92	1.489.055,00	248.076,56	74.452,75	1.811.584,31
	BECERRERO	FIJO	1	124.087,92	1.489.055,00	248.076,56	74.452,75	1.811.584,31
	MED. VETERINARIO	EVENTUAL	2	4.588,65	9.177,30	-	-	9.177,30
	LIMPIEZA DE CERCAS	EVENTUAL	20	4.136,26	82.725,28	-	-	82.725,28
	<b>TOTAL</b>							
AÑO 4	OBRERO	FIJO	1	186.131,87	2.233.582,49	372.114,84	121.283,53	2.726.980,87
	BECERRERO	FIJO	1	186.131,87	2.233.582,49	372.114,84	121.283,53	2.726.980,87
	MED. VETERINARIO	EVENTUAL	2	6.882,98	13.765,95	-	-	13.765,95
	LIMPIEZA DE CERCAS	EVENTUAL	20	6.204,40	124.087,92	-	-	124.087,92
	<b>TOTAL</b>							