

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACION DE BUFALOS DE AGUA EN LA FINCA EL TACHIRA DEL
MUNICIPIO DE MATANZA SANTADER.

JULIAN ARMANDO SANABRIA JAIMES

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
GERENCIA Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS
BUCARAMANGA
2012

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACION DE BUFALOS DE AGUA EN LA FINCA EL TACHIRA DEL
MUNICIPIO DE MATANZA SANTADER.

JULIAN ARMANDO SANABRIA JAIMES

Monografía presentada como requisito para optar al
Título de Especialista en Evaluación y Gerencia de Proyectos

Director

Eliseo Osorio
Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
GERENCIA Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS
BUCARAMANGA
2012

GLOSARIO

ACB: Asociación Colombiana de Criadores de Búfalos, tiene Como objetivo principal el fomento, desarrollo, defensa y promoción de la especie bufalina en Colombia, su comercialización y en especial el fomento de su explotación y consumo, y determina los patrones raciales de cada raza existente en el país.

BPA: buenas Prácticas de Agricultura.

B/C: Relación Beneficio Costo.

BUFALO MURRAH: raza de Búfalo de agua originario de la India, animal doméstico oriundo de las zonas pantanosas o semi pantanosas.

DOFA: es una metodología de estudio de las del proyecto o un determinado sector analizando características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades).

EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS: es el proceso mediante el cual una vez definida la inversión inicial, los beneficios futuros y los costos durante la etapa de operación, permite determinar la rentabilidad de un proyecto.

ESTUDIO DE MERCADOS: es una técnica para análisis de mercado con el objetivo de establecer las características de la muestra de población y poder establecer los datos en función de la Demanda y la Oferta de un producto y/o servicio determinado.

ESTUDIO TÉCNICO: estudio desarrollado en la gestión de proyectos a fin de establecer el tamaño óptimo, es flujo de producción, localización y el desarrollo de estudios para la producción y comercialización de un producto y/o servicio determinado.

ESTUDIO DE INVERSIONES: estudio desarrollado en la gestión de proyectos a fin de establecer el las inversiones requeridas para apalancar la maduración y ejecución del proyecto en un horizonte definido.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura es una organización de la ONU que conduce las actividades internacionales encaminadas a erradicar el hambre. Brinda sus servicios tanto a países desarrollados, como a países en vías de desarrollo; la FAO actúa como un foro neutral donde todas las naciones se reúnen como iguales para negociar acuerdos y debatir políticas. También es fuente de conocimiento e información, ayudando a los países en vías de desarrollo y transición a modernizar y mejorar

sus actividades agrícolas, forestales y pesqueras, con el fin de asegurar una buena nutrición para todos. Su lema en latín es Fiat panis (hágase el pan).

FEDEGAN: federación Nacional de Ganaderos de Colombia es una organización gremial sin ánimo de lucro, creada el 13 de diciembre de 1963 con sujeción al derecho privado colombiano.

FORRAJE: se refiere al pasto o alimento herbáceo que consume el ganado.

GESTIÓN DE PROYECTOS: es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para proyectar actividades destinadas a satisfacer las necesidades y expectativas de los beneficiarios de un proyecto.

HATO: refiere al conjunto de cabezas de ganado, como bueyes, vacas, ovejas, etc.

ICA: el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, es una entidad Pública del Orden Nacional con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, perteneciente al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

INVERSIÓN: es inyectar capital con propósitos productivos; esta asignación y destinación de recursos puede ser de diferentes clases: Naturales, tecnológicos, humanos, financieros etc.

OPORTUNIDAD DE NEGOCIO: corresponde a la estructuración y evaluación de las alternativas generadas a partir de una iniciativa y que conducen a seleccionar de la mejor alternativa.

PAY – BACK: se define como el período que tarda en recuperarse la inversión inicial a través de los flujos de caja generados por el proyecto. La inversión se recupera en el año en el cual los flujos de caja acumulados superan a la inversión inicial.

PORTAFOLIO DE INVERSIONES: conjunto de proyectos estructurados y optimizados, que maximizan el retorno para el grupo a un nivel de riesgo dado y maximiza la probabilidad de alcanzar las metas corporativas. Está conformado por oportunidades cuya orientación fundamental es aumentar la cantidad de activos productivos del grupo, representados principalmente en un mayor nivel de reservas y en la obtención de una mayor capacidad productiva y de eficiencia operativa.

PROYECTO: único que tiene puntos de principio y fin; objetivos claramente definidos, un alcance y (usualmente) un presupuesto. Es un esfuerzo temporal comprometido para crear un producto o servicio único. Temporal significa que

tiene un inicio y fin, y único que el servicio o producto es diferente e identificable de otros similares. Puede involucrar una unidad de negocio o cruzar los límites de la organización en Joint Venture y sociedades.

PROEXPORT COLOMBIA: es la entidad encargada de la promoción del turismo internacional, la inversión extranjera y las exportaciones no tradicionales en Colombia.

RIESGO: es la amenaza de que un evento o acción afecte adversamente la ejecución del proyecto.

SDP: es un sistema de Ganadería Doble Propósito, es un término que se usa para describir el sistema de producción de Leche y ceba de los animales.

TIR: Tasa Interna de Retorno.

VPN: Valor Presente Neto, Es la diferencia entre costos y beneficios medido en valores actuales, es el equivalente en pesos actuales de todos los ingresos y egresos, presentes y futuros que constituyen el proyecto. ($VPN = VPI - VPC$) Este criterio se fundamenta en el principio que una inversión es recomendable si los ingresos superan o igualan a los costos. Estos ingresos y costos deben incorporar el valor del dinero en el tiempo. Según el valor del VPN un proyecto puede ser: $VPN > 0$ Conveniente, $VPN < 0$ No conveniente, $VPN = 0$ Indiferente.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	
1. MARCO GENERAL Y METODOLÓGICO _____	18
1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO _____	18
1.2 OBJETIVOS _____	18
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO _____	19
1.4 ALCANCE _____	20
1.5 GENERALIDADES DEL AREA _____	20
2. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL _____	23
2.1 ANTECEDENTES _____	23
2.1.1 Reseña histórica _____	23
2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE _____	25
2.3 LIMITACIONES Y PREMISAS _____	26
2.4 DIAGNÓSTICO ACTUAL _____	26
2.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA _____	29
2.5.1 Identificación del problema. _____	32
2.5.2 Causas _____	32
2.5.3 Consecuencias _____	32
2.5.4 Plan de desarrollo del proyecto _____	33
2.6 MARCO METODOLÓGICO _____	34
2.6.1 Términos de referencia. _____	34
3. ESTUDIO DE MERCADOS _____	35
3.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO DE MERCADO _____	35
3.2 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO _____	35
3.2.1 Estudio de la oferta del producto y/o servicio _____	35
3.3 OFERTA DE BUFALO EN COLOMBIA _____	39
3.4 MERCADO _____	40
3.5 ESTUDIO DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO _____	41
3.6 CANALES DE DISTRIBUCIÓN O COMERCIALIZACIÓN _____	43

3.6.1 Canales de distribución de la Leche	43
	Pág.
3.6.2 Canales de distribución de la Carne	44
4. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN	46
4.1 ESTUDIO DE TAMAÑO	46
4.1.1 Objetivo del estudio del tamaño	46
4.2 ANÁLISIS DE RIESGOS DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN DE TAMAÑO	47
4.3 TAMAÑO DEL PROYECTO	48
4.4 LOCALIZACIÓN	48
4.4.1 Macro localización	48
4.4.2 Micro localización	49
5. ESTUDIO TÉCNICO	51
5.1 ESTUDIO DE SIMULACIÓN	51
5.1.1 Premisas de la simulación	51
5.2 ESTIMACIÓN DE PRODUCCIÓN DOBLE PROPOSITO	57
5.3 MÉTODO DE PRODUCCIÓN DOBLE PROPÓSITO DP	62
5.3.1 Modelo de producción de leche con pasto imperial y elefante en establos	63
5.3.2 Mejoramiento genético y modelo de ceba	63
5.3.3 Manejo de los pastos de corte	64
5.4 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA DE LAS FINCAS	66
5.4.1 Características de cada finca	66
5.4.2 Cuidados y manejo del ganado bufalino	67
6 ESTUDIO DE FINANCIERO	70
6.1 ESTUDIO DE INVERSIONES	70
6.2 TIPOS DE INVERSIONES	70
6.2.1 Inversiones fijas	70
6.2.2 Inversiones diferidas	70
6.2.3 Capital de trabajo	71
6.3 HORIZONTE DEL PROYECTO	71
6.4 FUENTES DE FINANCIACIÓN	71

	Pág.
6.5 PRESUPUESTO DE INVERSIONES Y GASTOS _____	72
7 EVALUACIÓN _____	77
7.1 EVALUACIÓN FINANCIERA _____	77
7.2 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD _____	77
7.3 EVALUACIÓN ECONOMICA _____	91
7.4 EVALUACIÓN SOCIAL _____	92
8 ASPECTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS _____	93
8.1 ORGANIZACIÓN _____	93
8.2 PLANEACIÓN ESTRATEGICA _____	93
8.2.1 Misión _____	93
8.2.2 Visión _____	94
8.2.3 Valores _____	94
8.2.4 Principios de empresa _____	94
8.3 MAPA DE PROCESOS _____	95
8.4 GESTION DE LA CONFIGURACIÓN DEL PROYECTO _____	97
9 CONCLUSIONES _____	99
10 RECOMENDACIONES _____	100
BIBLIOGRAFIA _____	101

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Población Bufalina en Colombia. _____	24
Tabla 2. Clasificación taxonómica del búfalo. _____	25
Tabla 3. Identificación DOFA sector. _____	31
Tabla 4. Crecimiento en la última década Leche bufalina. _____	36
Tabla 5. Producción de leche en los últimos 50 años. _____	37
Tabla 6. Relación de peso en etapas Búfalo, Bovino. _____	37
Tabla 7. Composición química carne búfalo, bovino. _____	38
Tabla 8. Procesadores leche COLANTA (producción). _____	38
Tabla 9. Información de Oferta para Carne Búfalo en Pie. _____	39
Tabla 10. Información de Oferta Macho Reproductor Raza Murrah. _____	39
Tabla 11. Distribución participación. _____	40
Tabla 12. Identificación de compañías compradoras de leche. _____	42
Tabla 13. Programa de producción de leche de Búfalo. _____	42
Tabla 14. Análisis de riesgos. _____	47
Tabla 15. Clasificación de los riesgos. _____	48
Tabla 16. Producción con lactancia de 300 días aprovechables 285 días. _____	51
Tabla 17. Tasa de mortalidad. _____	52
Tabla 18. Nacimientos. _____	52
Tabla 19. Escenario de compras. _____	53
Tabla 20. Escenario de ventas para el horizonte del proyecto. _____	54
Tabla 21. Simulación proyectada con ganado bufalino comercial doble propósito DP. _____	55
Tabla 22. Programa de producción de leche de búfalo. _____	57
Tabla 23. Programa de producción de kilos de carne búfalo. _____	57
Tabla 24. Ventas proyectadas. _____	58
Tabla 25. Valoración de inventarios. _____	59
Tabla 26. Gastos ganadería. _____	60
Tabla 27. Melaza y Sal mineralizada para los animales. _____	61
Tabla 28. Categoría por Edad. _____	62
Tabla 29. Estudio realizado por el Instituto Colombiano de Agricultura (ICA). _____	65
Tabla 30. Flujo de inversiones. _____	72
Tabla 31. Gastos de personal (nomina). _____	72
Tabla 32. Gasto de personal. _____	73
Tabla 33. Depreciaciones. _____	73
Tabla 34. Flujo de caja. _____	74

	Pág.
Tabla 35. Indicadores financieros. _____	75
Tabla 36. Valoración de inventarios. _____	78
Tabla 37. Valoración de inventarios. _____	79
Tabla 38. Crecimiento de población de búfalas. _____	80
Tabla 39. Programa de producción de leche de búfalo. _____	81
Tabla 40. Escenario de compras. _____	81
Tabla 41. Escenario de ventas. _____	82
Tabla 42. Valoración de inventarios. _____	84
Tabla 43. Gastos de ganadería. _____	85
Tabla 44. Premisas de simulación 2 para análisis de sensibilidad. _____	86
Tabla 45. Flujo de caja. _____	87
Tabla 46. Indicadores financieros. _____	88
Tabla 47. Valoración de inventarios. _____	90
Tabla 48. Identificación de stake holders o partes interesadas del proyecto. ____	97
Tabla 49. WBS _____	98

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Inventario Bufalino Zonas en 2010. _____	24
Gráfica 2. Distribución del Hato Colombiano 2010. _____	27
Gráfica 3. Crecimiento Hato Ganadero Mundial. _____	28
Gráfica 4. Inventario Hato Bufalino Colombia 2010. _____	40

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Mapa Localización geográfica en Santander. _____	22
Figura 2. Municipios objetos de estudio. _____	41
Figura 3. Canales de distribución de la leche. _____	43
Figura 4. Canales de distribución de la Carne. _____	45
Figura 5. Ubicación proyecto en América Latina y Colombia. _____	49
Figura 6. Ubicación del proyecto en el Departamento de Santander Municipio Matanza. _____	50
Figura 7. Distribución de planta de las fincas. _____	66
Figura 8. Junta directiva. _____	93
Figura 9. Procesos misionales. _____	95
Figura 10. Gestión de riesgos. _____	96

RESUMEN

TITULO PROYECTO:

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACION DE BUFALOS DE AGUA EN LA FINCA EL TACHIRA DEL MUNICIPIO DE MATANZA SANTANDER.

AUTOR

JULIAN ARMANDO SANABRIA JAIMES

PALABRAS CLAVES

PRE FACTIBILIDAD, MONOGRAFÍA, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN, BUFALOS RAZA MURRAH, SISTEMA DE PRODUCCIÓN DOBLE PROPOSITO.

CONTENIDO

El presente proyecto está orientado a estudiar la pre factibilidad en términos de medir los beneficios financieros, económicos y sociales de un Plan de negocios que permita la introducción y crianza de esta especie Bufalina de raza Murrah en el Municipio de Matanza Santander, así como la comercialización de la leche y ganado en pie en el mercado local y nacional considerando sus características y ventajas frente a otros sistemas de Producción.

La alternativa de inversión parte de la necesidad de aprovechar las ventajas comparativas y competitivas de las tierras del Municipio de Matanza Santander, las cuales representan ventajas en producción de cultivos agrícolas de excelente calidad como maíz, café, tomate, cebolla y yuca, la existencia de forrajes óptimos para la ganadería, acceso a fuentes hidrológicas naturales, acceso de vías terrestres, telecomunicaciones, ecoturismo y demás ofertas de este Municipio Santandereano.

Con el desarrollo del estudio se analizará la pre factibilidad financiera, económica, ambiental, legal, técnica y social para la producción y comercialización de búfalos de agua en la finca el tachira del municipio de Matanza Santander.

* Proyecto de Grado.

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, Escuela de estudios Industriales UIS. Director: Eliseo Osorio

SUMMARY

TITLE

PROJECT FEASIBILITY STUDY FOR THE PRODUCTION AND MARKETING OF WATER BUFFALOES THE ESTATE OF THE MUNICIPALITY OF SLAUGHTER TACHIRA SANTANDER.

AUTHOR

JULIAN ARMANDO SANABRIA JAIMES

KEYWORDS

FEASIBILITY, MONOGRAPH, PRODUCTION AND MARKETING, BUFFALOES RACE Murrah PRODUCTION SYSTEM DUAL PURPOSE.

DESCRIPTION

This project is aimed at pre-feasibility study in terms of measuring the financial, economic and social structures of a business plan that allows the introduction and breeding of this species breed Murrah buffalo in the City of Slaughter Santander, and the marketing of milk and cattle in the local and national market considering its features and advantages over other production systems.

The alternative investment of the need to harness the comparative and competitive advantages of the lands of the City of Slaughter Santander, which represent advantages in producing high quality crops such as maize, coffee, tomatoes, onions and cassava, the existence of excellent fodder for livestock, access to natural water sources, access of roads, telecommunications, ecotourism and other offers of this Municipality Santandereano.

With the development of the study will analyze the pre-feasibility financial, economic, environmental, legal, technical and social production and marketing of water buffalo farm in the municipality of Slaughter tachira Santander.

* Graduation Project.

** Physicomechanical Faculty of Engineering, School of Industrial Studies UIS. Director: Eliseo Osorio

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto busca estudiar la viabilidad de implementar un Plan de Negocios de Búfalos de agua, en la finca el Táchira del Municipio de Matanza Departamento de Santander, con el fin de evaluar la pre factibilidad financiera, económica, ambiental, legal, técnica y social proyectada al entorno productivo y comercial.

El Búfalo de agua es de origen asiático, es una especie robusta apta para los trabajos de carga; adicionalmente se reconoce por su aporte nutritivo, del cual se pueden obtener diversos productos derivados como carne, leche, cueros, yogurt, embutidos, queso y mantequilla entre otros.

En comparación con el ganado Bovino, el Búfalo presenta diversas ventajas comparativas en volumen de carne, mayor resistencia a las enfermedades y mayor poder nutritivo en la leche.

El presente proyecto está orientado a la introducción y crianza de esta especie en el Municipio de Matanza Santander, así como la comercialización de la leche en el mercado local y nacional considerando sus características y ventajas frente a otros sistemas de Producción.

Sobre los resultados y análisis de los indicadores del proyecto se concluirá su viabilidad financiera, técnica, económica, legal y ambiental.

1. MARCO GENERAL Y METODOLÓGICO

1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

La finca El Tachira busca evaluar la viabilidad de implementar un sistema de producción leche y ceba de Búfalos de Agua de raza Murrah en el Municipio de Matanza Santander; aprovechando las ventajas competitivas que ofrece la zona en cuanto a clima, tierra y agua.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general. Formular un proyecto para el estudio de Pre factibilidad de la producción y comercialización de búfalos de agua de raza Murrah en la finca el Táchira del Municipio de Matanza Santander.

1.2.2 Objetivos específicos.

- Realizar una revisión bibliográfica sobre sistemas producción y comercialización de Búfalos de agua en diferentes zonas de Santander y el territorio Nacional.
- Elaborar un diagnóstico sobre el estado actual de producción y comercialización de Búfalos en Santander y Colombia identificando fortalezas y debilidades frente a los sistemas producción y comercialización del ganado vacuno.
- Realizar un estudio de mercado con el identificar las oportunidades y amenazas que tiene el mercado, canales de distribución, análisis de la demanda y oferta.
- Diseñar un Sistema de Producción y Comercialización de Búfalos de agua (Ingeniera de Proyecto y de Producción).
- Evaluar las alternativas de financiación del proyecto.
- Evaluar los beneficios del proyecto en términos VPN, TIR y R. B/C.
- Determinar el impacto económico y social del proyecto.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto busca estudiar la viabilidad de implementar un Plan de Negocios de Búfalos de agua, en la finca el Táchira del Municipio de Matanza Departamento de Santander, con el fin de evaluar la pre factibilidad financiera, económica, ambiental, legal, técnica y social proyectada al entorno productivo y comercial.

El Búfalo de agua es de origen asiático, es una especie robusta apta para los trabajos de carga; adicionalmente se reconoce por su aporte nutritivo, del cual se pueden obtener diversos productos derivados como carne, leche, cueros, Queso Mozzarella, yogurt, embutidos y mantequilla entre otros.

En comparación con el ganado Bovino, el Búfalo presenta diversas ventajas comparativas en volumen de carne, mayor resistencia a las enfermedades, mayor aporte nutritivo en la leche.

El Búfalo de agua puede adaptarse en distintos hábitats, pero la adaptabilidad más eficiente se presenta en zonas tropicales y pantanosas; así mismo, se destaca la habilidad para pastorear en agua nutriéndose de plantas acuáticas a un máximo de 2 metros y en superficie nutriéndose de pasto.

Existen a nivel mundial 19 tipos de especies bufalinas, para el presente proyecto se selecciona la raza Murrah, este tipo presenta características de cuernos negros, el color de piel negro azabache, es un animal robusto y macizo, su cabeza es corta y de peso leve, en hembras las ubres son más desarrolladas que las de ganado Bovino, son de mayor facilidad para el ordeño de la leche; su peso oscila entre los 600 y 900 Kg en machos y en Hembras entre 600 y 700 Kg.

El potencial productivo en carne presenta diversas oportunidades de desarrollo y beneficios de explotación de la especie bufalina; en cuanto a volumen con 450 Kg de peso a los 22 meses de edad y con beneficios de 600 grs por día; la carne también presenta ciertas ventajas con respecto al ganado bovino en características químicas con pH de 6.0 menor al Bovino; 13% mayor al Bovino en proteínas y 14% en minerales; adicionalmente presenta una reducción del 50% en calorías, 45% en colesterol y 90% en grasa con respecto al ganado Bovino.

Potencial productivo de la leche en el ganado bufalino es menor al ganado Bovino, la rata de producción en una búfala es de 5 Litros de leche por día comparada con la rata de producción del Bovino Cebú que es de 9 Litros de leche por día, la ventaja comparativa de la leche de búfalo se centra en mayores porcentajes de grasa, mayores porcentajes en proteínas y minerales, mayores volúmenes de producción de leche prolongada en etapa de destete de las crías que puede durar hasta 7 meses. Otro aspecto en leche es el color Blanco con presencia de

vitamina A comparada con la leche de ganado Bovino de color amarilla; otras ventajas se relacionan con menor cantidad de agua, mayor nivel de proteínas (caseína, albúminas y globulinas), menor cantidad de lactosa, menor cantidad de sales minerales, Na, Cl y K y menor cantidad de colesterol.

El presente proyecto está orientado a la introducción y crianza de esta especie en el Municipio de Matanza Santander, así como la comercialización de la leche en el mercado local y nacional considerando sus características y ventajas frente a otros sistemas de Producción.

Sobre el análisis de los resultados del estudio de pre factibilidad del proyecto se concluirá su viabilidad financiera, técnica, económica, legal y ambiental.

1.4 ALCANCE

La presente monografía será desarrollada hasta la etapa de formulación del proyecto para la producción y comercialización de Búfalos de Agua de raza murreh. El sistema incluye métodos, personas y herramientas.

El presente proyecto no incluye la ejecución e implementación del sistema Productivo.

La planeación para la implementación del Sistema de Producción y Comercialización de Búfalos de Agua comprende las estrategias y actividades para operar el modelo, actividades para gestión de cambio, los recursos (tiempo, presupuesto, personas) necesarios para su puesta en marcha y los beneficios esperados con la implementación del mismo.

El proyecto se ubicará en el Municipio de Matanza Santander en la finca el Táchira.

1.5 GENERALIDADES DEL AREA

- **Departamento:** Santander
- **Municipio:** Matanza
- **Gentilicio:** Matancero
- **Localización:** Matanza está localizada en la parte norte de la provincia de Soto, a 30 KM del Municipio de Bucaramanga capital de Santander;

actualmente limita con El Playón por el norte, con Bucaramanga por el sur, con Suratá y Charta por el oriente, y con Rionegro por el occidente.

- **Extensión total:** 243,24 Km² de la cual 0,24 Km² corresponde a zona urbana y 243 Km² a zona rural.
- **Temperatura:** 22 grados ° C. con oscilación en 18 grados ° C y 22 grados ° C.
- **Topografía:** topografía ondulada y quebrada.
- **Clima:** Templado y Semi Humedo.
- **Periodos de Lluvia:** Marzo – Mayo y Octubre – Noviembre.
- **Hidrológicamente:** Pertenece a la cuenca superior del Rio Lebrija, sub cuenca del Rio Surata y micro cuenca del Rio Vetás.
- **Datum de referencia geográfica:** 30 Km de Bucaramanga.
- **Economía:** Desarrollo agrícola especialmente los cultivos de tomate, habichuela, yuca, plátano, maíz, arveja, frijol, papa, pepinos, apio, variedad de hortalizas y frutales como la naranja, la curuba, tomate de árbol, mora, lulo, granadilla; en cuanto a producción ganadera se comercializa en la capital Bucaramanga.
- **Infraestructura:** No posee aeropuerto ni canales fluviales, el municipio cuenta con vías que permiten el fácil acceso a los municipios vecinos y en especial a la capital de Santander Bucaramanga,
- **Población:** 7.639 habitantes, de los cuales 6.054 viven en la zona rural y 1.585 en la parte urbana.
- **Turismo:** El municipio cuenta con una gran variedad de sitios turísticos como El Salado, El Cerro del Sagrado Corazón de Jesús, la iglesia de Matanza

Patrimonio Nacional, hotel 5 estrellas, zonas para deportes extremos y balnearios para turistas.¹

Figura 1. Mapa Localización geográfica en Santander.



¹ Información Geográfica Alcaldía de Matanza.

2. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 Reseña histórica. El búfalo es originario de la India del continente asiático, diferentes estudios arqueológicos han demostrado que esta especie animal fue domesticada desde el año 3.000 antes de Cristo, desde donde fue llevado a diferentes continentes como África, Europa, Oceanía y América latina.

En el mundo ha sido reconocidas 19 razas entre las que se encuentran Murrah, Mediterranea Nili-Ravi, Kundi, Surti, Meshana, Jafarabadi, Nagpuri, Pandharpuri, Manda, Jerangi, Kalahandi, Sambalpur, Bhadawari, Tharai, Toda, South Kanara, búfalo de pantano y la raza Desi que se conoce como búfalo de cruce o indefinido.²

En Suramérica se estima una población 5.500.000 cabezas de búfalo. Los países americanos con mayor población bufalina son Brasil con 3.800.000 cabezas, Venezuela con 500.000, Argentina con 200.000 y Colombia con 336.238 cifras validadas por la FEDEGAN,³ la Asociación Nacional de Criadores de Búfalos ACB y relacionadas en la oferta agrícola de Colombia.

El INCORA en 1967 realizó la primera importación de 40 búfalos entre hembras y machos de Trinidad y Tobago por ser una zona libre de fiebre aftosa; en 1970 se realizó la segunda importación de 110 hembras también de Trinidad y Tobago para levante donde se trasladó Risaralda y Guania dando continuidad al desarrollo de esta especie.⁴

A mediados de los años 80 Colombia atravesó una crisis en el sector ganadero; por tal motivo el fondo ganadero de Caldas realizó una campaña de explotación de la especie mostrando las bondades y beneficios de este sistema de producción en leche, volumen de carne y mayor resistencia las enfermedades.

En Colombia de acuerdo a los estudios de censo realizados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo territorial, el Dane y la Corporación colombiana Internacional CCI estimaron el inventario bufalino en 336.238 cabezas cifras que fueron validadas por Fedegan y la Asociación Colombiana de Criadores de Búfalo distribuidos en los departamentos y zonas como Antioquia, Córdoba, Magdalena Medio, llanos orientales, Sucre, Tumaco, eje cafetero, Leticia Y otras zonas del país como se muestra en la siguiente tabla.

² REDVET. Revista electrónica de Veterinaria.

³ Federación Nacional de Ganaderos FEDEGAN.

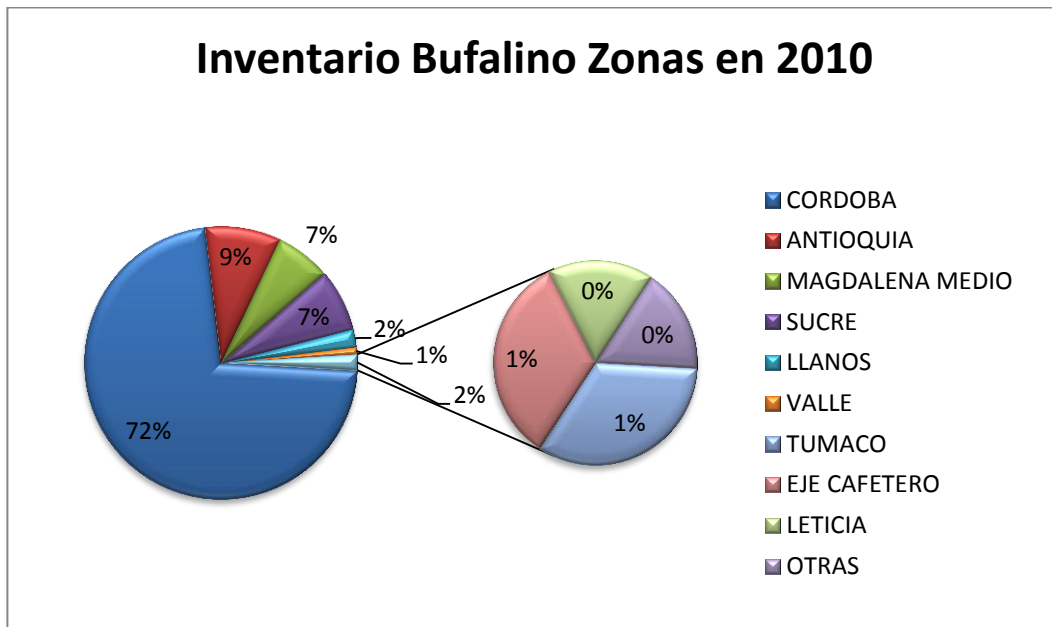
⁴ Asociación Colombiana de Criadores de Búfalo ACB.

Tabla 1. Población Bufalina en Colombia.

POBLACIÓN BUFALINA EN COLOMBIA	
ZONA / DEPARTAMENTO	# CABEZAS
CORDOBA	242.999
ANTIOQUIA	30.000
MAGDALENA MEDIO	22.326
LLANOS	7.132
SUCRE	24.781
VALLE	3.000
TUMACO	2.000
EJE CAFETERO	2.000
LETICIA	1.000
OTRAS	1.000
CABEZAS DE BUFALOS	336.238

FUENTE: FEDEGAN – ACB

Gráfica 1. Inventario Bufalino Zonas en 2010.



FUENTE: FEDEGAN – ACB

2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE

La clasificación taxonómica del búfalo es la siguiente:

Tabla 2. Clasificación taxonómica del búfalo.

TAXONOMIA	
REINO:	ANIMAL
PHILUM:	VERTEBRADOS
CLASE:	MAMIFEROS
ORDEN:	UNGULADOS
RAMA:	RUMIANTES
SUBFAMILIA:	BOVIDOS
GENERO:	BUBALUS
ESPECIE:	BUBALUS BUBALIS

Fuente: ACB

El búfalo es animal triple propósito; produce leche, carne y es también utilizado para trabajo; así mismo, es una especie de temperamento tranquilo, inteligente, sensitivo, semi acuático y rustico.

Para el presente estudio se selecciona la raza murreh con las siguientes características y cuya fuente de información es la Asociación Colombiana de Criadores de Búfalo en Colombia ACB:

Búfalos Murreh:

- Origen: Es originaria de la India.

Características físicas:

- Cuerpo grande y macizo
- De piel negra con pelos en la región torácica.
- Ubre bien conformada proporcionalmente grande con cuartos simétricos.
- Pezones de fácil manipuleo y tracción en hembras en lactancia.
- Cola larga y posee un anillo blanco en la borla.
- Los cuernos son cortos, pequeños y delgados enroscados hacia atrás.
- Excelentes productores de leche y carne.

Características productivas:

- La duración de la lactancia es de 300 días aproximadamente.
- La producción de leche fluctúa entre 1500 y 1700 litros de leche por lactancia.
- El porcentaje de grasa en la leche es de 7.5 % en promedio.
- El aumento de peso promedio diario es de 620 gramos / día.
- El peso vivo de un macho adulto fluctúa entre 600 y 800 kg
- Las hembras fluctúan entre 470 a 700 kg.⁵

2.3 LIMITACIONES Y PREMISAS

- Bajos recursos para el apalancamiento para el desarrollo y sostenibilidad del proyecto.
- Desconocimiento de la Carne de Búfalo.
- Desconocimiento de los canales de comercialización y el mercado de precios.
- Baja oferta del Ganado Bufalino a nivel nacional.
- Desconocimiento del manejo y alimentación de los animales.
- Impacto del Tratado de libre comercio con estados Unidos.

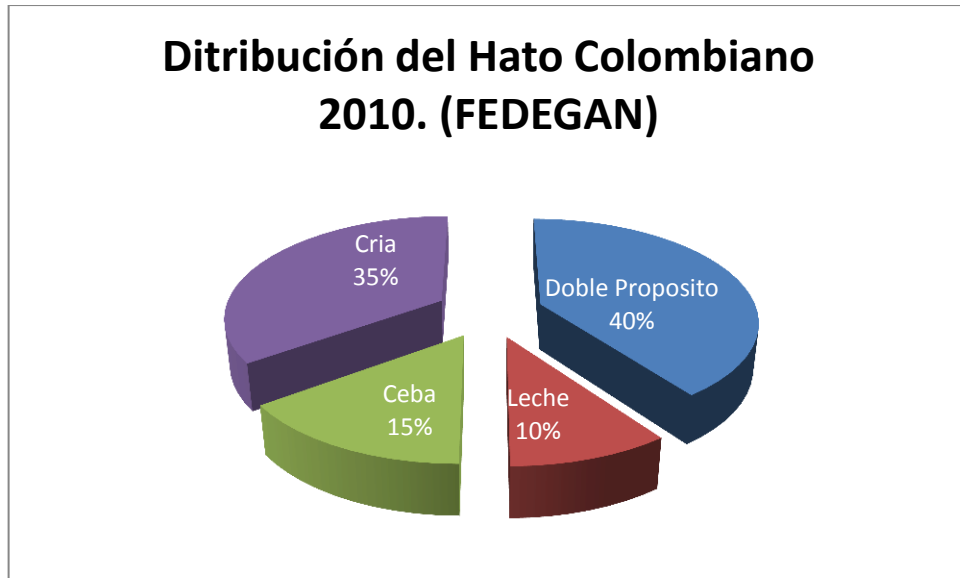
2.4 DIAGNÓSTICO ACTUAL

Colombia es considerada un importante productor de Ganado a nivel Latinoamericano, ubicándose en el cuarto lugar y a nivel mundial se considera el treceavo productor con una participación 2.5% del total mundial; a nivel Latinoamericano es superado por Brasil, Argentina y Venezuela.

En 2010 con fuente de FEDEGAN el inventario Bovino ascendió a 27 millones de cabezas las cuales el 50% fue orientada a la producción de carne (35% Cría y 15% Ceba), el 40% a los sistemas doble propósito y el 10% a la producción de leche.

⁵ Asociación Colombiana de Criadores de Búfalo ACB.(Características productivas Búfalo Murrah)

Gráfica 2. Distribución del Hato Colombiano 2010. (FEDEGAN).

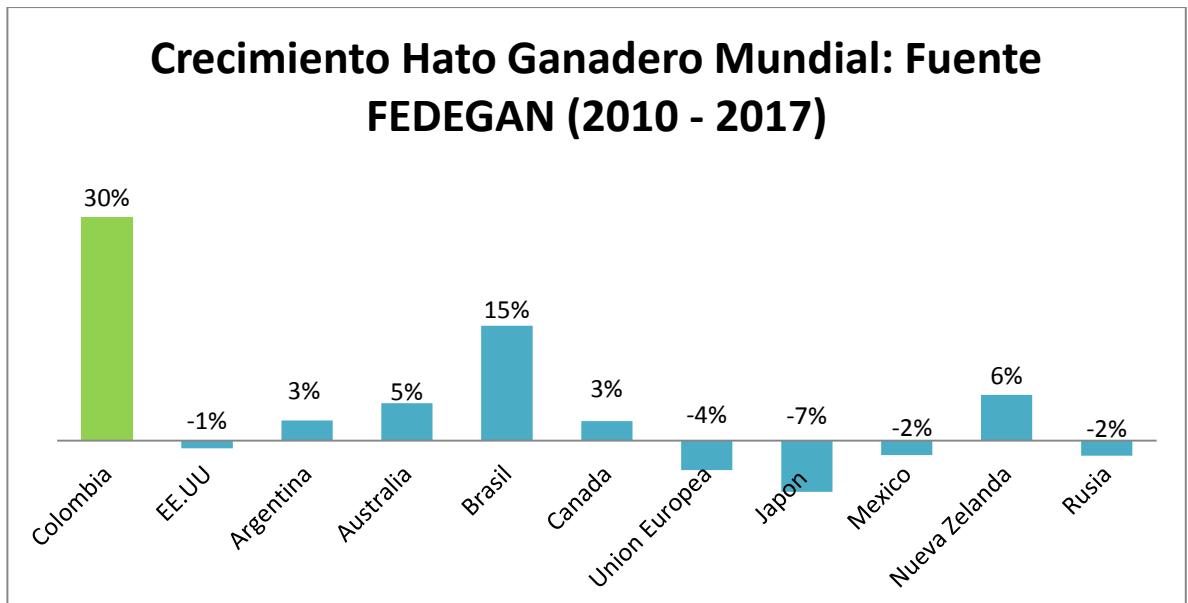


FUENTE: FEDEGAN

Las proyecciones de FEDEGAN de acuerdo al desarrollo sostenible del Sector, a la entrada del tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos en Mayo de 2012 y a la implementación de estrategias de Gobierno Nacional con proyectos para el mejoramiento de la cadena productiva se apunta a que en el 2019 Colombia cuente con un hato de 33 Millones de cabezas de Ganado de alta productividad y desarrollo genético de las razas.

La tasa de proyección de FEDEGAN al 2017 corresponde al 30% promedio mensual superando a Brasil, Argentina y Venezuela; tasa que se considera superior al promedio mundial que corresponde al 20%, de acuerdo a estudios adelantados por PROEXPORT y FEDEGAN a futuro los líderes de Mercado a nivel mundial tendrán un descenso significativo en sus inventarios ganaderos por lo que América Latina en los próximos años pasara a Liderar la oferta Mundial con lo cual Colombia tendrá una de las mayores tasa de crecimiento.

Gráfica 3. Crecimiento Hato Ganadero Mundial.



FUENTE: FEDEGAN

La alimentación del Hato Ganadero en Colombia es de excelente calidad, por la ubicación geográfica y calidad de los pastos presentando ventajas comparativas favorables que permiten producir carnes más limpias con sello ecológico para la venta en los mercados internacionales; así mismo, Colombia es un país libre de Fiebre Aftosa y Brucelosis por cual el Hato cuenta con estatus sanitario respecto de otros países.

Colombia cuenta con un sector ganadero fortalecido de excelentes proyecciones y perspectivas de desarrollo a nivel nacional e internacional, con capacidad de abastecer la demanda interna y externa esta última con el incremento de sus exportaciones a los mercados internacionales; por lo cual demuestran que se cuenta con un sector con ventaja competitiva y con mayores tasas de crecimiento a nivel mundial.

En cuanto al hato bufalino Colombia cuenta con el cuarto hato a nivel de América Latina caracterizado como el mejor en genética, actualmente se cuenta con un hato de 336.238 cabezas distribuidos en diferentes zonas del país en las que se destaca Antioquia, Córdoba y el Magdalena Medio⁶; la cría del Búfalo ha tenido un buen auge por la rentabilidad manteniendo los mismos cuidados del vacuno en prevención de enfermedades, implementado técnicas como la inseminación artificial, tomas y congelación de semen, registro genealógico, transferencia de embriones y sincronización de ovulación entre otras técnicas.

⁶ OFERTA AGRICOLA COLOMBIANA 2012.

La producción de leche del Ganado Bufalino se considera de alta calidad por sus características químicas y físicas con mayores proteínas respecto de la leche vacuna; así mismo, es una leche que representa una excelente alternativa para mejorar precios y el valor nutricional de leche en Colombia; con el objetivo de mejorar la calidad de este producto se han venido implementando diferentes técnicas que permiten mantener la alta pureza bacteriológica como ordeño limpio con baños a los animales y con uso de lactos reemplazadores después del destete complementando con concentrado para mantener su nutrición y garantizar su óptimo desarrollo.

El Búfalo también es considerado como una alternativa para el mejoramiento y recuperación de las praderas y el aprovechamiento de terrenos inundables y bajos donde el vacuno no tiene adaptabilidad; teniendo en cuenta la relación Suelo/Planta/Animal las praderas de los colombianos muestran forrajes aptos para la nutrición de esta especie.

Algunos hatos de ganado Bufalino han sido considerados por producciones con sello verde ecológico por parte del Gobierno de Alemania, en el mundo cada vez es mayor la demanda de productos ecológicos siendo estos inocuos, sin pesticidas y libres de residuos químicos.

En este orden de ideas la explotación Bufalina ofrece rentabilidad considerando sus características para triple propósito leche, carne y trabajo, ofrece una producción ecológica y la sostenibilidad del negocio como alternativa alimenticia.

2.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Santander se caracteriza por su desarrollo económico, político y social; el cual se centra en el sector de la Minería, Sector agrícola, sector energético, alimenticio, avícola, Sector Textil, joyas y Calzado; así mismo, dentro del sector agropecuario la ganadería juega un papel importante para el desarrollo económico regional; esta cadena productiva se caracteriza por ser una fuente proveedora de alimento y proteína a nivel regional, nacional y de exportación; cabe resaltar que Santander posee gran variedad de razas y zonas ganaderas aptas para la producción de carne bovina y bufalina con altos estándares de Calidad.

La presente alternativa de negocio parte de la necesidad de aprovechar las ventajas comparativas de la tierras en el Municipio de Matanza Santander, las cuales representan ventajas en producción de cultivos agrícolas por las propiedades del subsuelo, acceso a fuentes hidrológicas naturales, acceso de vías terrestres en las cuales el departamento desarrolla proyectos para el aumento de infraestructura vial con el fin de incentivar el ecoturismo y los negocios internacionales.

Actualmente la finca El Táchira ubicada en este municipio santandereano tiene actividad productiva en agricultura tradicional generando cultivos de cebolla, tomate, maíz, apio y café; en actividades de ganadería producción y levante de ganado Cebú, Holstein y Ganado lechero.⁷

En el desarrollo del estudio se analizará la pre factibilidad financiera, económica, ambiental, legal, técnica y social para la producción y comercialización de búfalos de agua en la finca El Táchira del municipio de Matanza Santander, seleccionando las raza Murrah que es originaria de india y que presenta las siguientes características como:

Fotografía 1. Búfalo raza Murrah.



- Cuerpo grande y robusto.
- Ubre bien formada en hembras adultas.
- Piel de color negro.
- Producción de leche y mayor volumen en carne.
- Duración de lactancia de 300 días aproximadamente con unan producción de leche en un rango que oscila entre 1.500 y 1.700 litros por lactancia.
- Menor porcentaje de grasa en la carne.
- Mayor porcentaje de grasa en leche generando mayor aporte nutritivo por sus propiedades fisicoquímicas.⁸

⁷ FINCA EL TACHIRA(Producción actual)

⁸ Asociación Colombiana de criadores de Búfalo ACB.

Tabla 3. Identificación DOFA sector.

<p><u>DEBILIDADES:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de técnicas tradicionales poco productivas en la zona. • Baja explotación ganadera de bovinos y búfalos. • Bajas tasa de producción Lechera. • Baja tasa de comercialización de productos por falta estándares de calidad, volumen de producción, falta de competencias comerciales y de gestión de los ganaderos de la Región. • Falta de protección y promoción de los productos por parte del Gobierno Municipal. • Baja integración vertical y horizontal de la cadena productiva. • Difícil acceso a crédito por ser otra especie diferente del vacuno. (ICR – FINAGRO). • Insuficiente volumen de producción de carne y leche bufalina para abastecer el consumo interno y externo. • Baja transferencia de tecnologías del sector. 	<p><u>AMENAZAS:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desplazamiento de la inversión hacia otros municipios de Santander por falta de formulación de proyectos de desarrollo e iniciativas productivas. • Disminución de la inversión privada por la situación socio – política. • Falta de inversión en infraestructura y servicios a la población. • Fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas en el mercado. • Barreras sanitarias para importación de esta especie. • Aumento de hato bufalino en países como Brasil y Argentina. • Falta de información de los consumidores frente a las bondades de la carne y la leche de esta especie.
<p><u>FORTALEZAS:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventajas comparativas y competitivas del suelo, clima y ubicación geografía de la zona. • Bajos costos de alimentación. • Mayor tendencia de producción de carne y leche de calidad. • Mejoramiento de la infraestructura en vías y telecomunicaciones. • Iniciativa de los productores a implementar mejores técnicas de producción en al agro de la zona. • Interés del gobierno municipal para desarrollar programas y proyectos de inversión para el mejoramiento del agro. 	<p><u>OPORTUNIDADES:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de expectativa de la población por permanecer en la zona. • Superficies bajas e inundables aptas para la producción de la especie bufalina. • Posibilidad de comprar animales con exámenes de aftosa, tuberculosis y brucelosis. • Interés de regional, departamento y empresarial por desarrollar proyectos de inversión en diferentes líneas agroindustriales a fin de lograr un desarrollo sostenido en el Municipio.

<ul style="list-style-type: none"> • Tradición de producción ganadera en la Región. • Posibilidades de integración vertical entre criadores, frigoríficos, comerciantes y exportadores. • Genética del Ganado Colombiano y eliminación de enfermedades como Brucelosis y fiebre aftosa. • Ventajas comparativas en tierras, clima, acceso a fuentes hídricas naturales para la producción ganadera. • Mercado externo diversificado y segmentando. • Sistema de Comercialización similar a la vacuno. • Esta especie es más precoz, más robusta y presenta mayor adaptación respecto del ganado vacuno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de nuevas Maquinarias para la innovación y tecnificación del agro de la Región. • Nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones que permiten las relaciones internas y externas de la comunidad del Municipio. • Implementación de proyectos que permitan mejorar la calidad de los productos agrícolas y su valor agregado. • Desarrollo de proyectos eco turísticos que atraigan inversión extranjera y privada en el zona. • Importación de ganado Americano con la entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos a fin de renovar la sangre del hato ganadero de la Región y la implementación de técnicas para el mejoramiento de la Genética y calidad de los productos.
--	--

2.5.1 Identificación del problema. Bajo consumo de Carne de Búfalo a nivel local, regional y nación e incremento de los malos hábitos alimenticios de la población.

2.5.2 Causas.

- Desconocimiento de los consumidores acerca de las bondades de carne y leche de Búfalo.
- Baja demanda de producto de carne y leche de Búfalo
- Malos hábitos alimenticios en población por bajos niveles de educación.
- Desconocimiento de la población de la producción ecológica en los sistemas de producción de Búfalos de agua.
- Bajas tasas de comercialización de productos de Búfalo a nivel regional y nacional.
- Bajo aprovechamiento de terrenos bajos e inundables.

2.5.3 Consecuencias.

- Aumento de productos cárnicos y comidas con alta densidad calorífica y grasa pocos saludables.

- Aumento de enfermedades cardiovasculares, cáncer en la población.
- Aumento de sobre peso y obesidad de la población.
- Disminución de la calidad de vida de la población.

2.5.4 Plan de desarrollo del proyecto.

- El proyecto tiene desarrollo dentro de la Ley 89 de 1993 por la cual se establece la cuota de fomento ganadero y lechero y se crea el fondo nacional del Ganado.
- Ley 395 de 1997, por la cual se declara de interés social nacional la erradicación de la fiebre aftosa.
- Resolución 000550 del 28 de febrero de 2006 por el control de la brucelosis en Colombia.
- Resolución 002341 de 2007, expedida por el ICA, reglamenta las condiciones sanitarias y de inocuidad en la Producción primaria de ganado bovino y bufalino destinado al sacrificio para consumo humano.
- Plan de Desarrollo del Municipio de Matanza Santander que tiene como nombre “Unidos para el Desarrollo Comunitario” dentro de sus objetivos estratégicos contempla el Fomento de la diversificación y aumento de los niveles de producción agropecuaria.
- Dentro del programa de desarrollo ganadero 2005 – 2019 el cual tiene como objetivo Mejorar la calidad, productividad y rentabilidad del sector ganadero colombiano a través del desarrollo de proyectos regionales orientados a incrementar el hato Bovino y Bufalino a nivel Nacional.

2.6 MARCO METODOLÓGICO

Para el desarrollo del estudio pre factibilidad del presente proyecto se necesitaron las siguientes actividades:

- **Recolección de información:** Se realizó mediante investigación por Internet, consultas y asesorías en FEDEGAN, a la ASOCIACIÓN NACIONAL DE CRIADORES DE BUFALOS ACB, Fondo Bufadero del Centro S.A. y la asesoría de profesionales de Veterinaria y zootecnia especializados en esta línea ganadera.
- **Análisis de información:** Se realizó mediante hojas electrónicas y software de análisis de datos.
- **Diseño de Informe final de Monografía:** El informe final se condensa en un documento que contiene lo relacionado en los términos de referencia que permiten establecer la identificación, planeación, evaluación y análisis de indicadores económicos del estudio de pre factibilidad que permiten la toma de decisiones de inversión.

2.6.1 Términos de referencia.

- Estudio de mercados.
- Estudio técnico.
- Aspectos legales y administrativos.
- Presupuesto de ingresos y costos.
- Evaluación Financiera del proyecto.
- Evaluación Financiera utilizando la Metodología General Ajustada.
- Análisis, conclusiones y recomendaciones.

3. ESTUDIO DE MERCADOS

3.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO DE MERCADO

- Identificar el producto.
- Estudio de la Oferta del producto y/o servicio
- Mercado
- Estudio de la Demanda del producto y/o servicio
- Diseñar las estrategias de comercialización.

3.2 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO

La finca el Táchira se especializa en la producción agrícola distribuida en cultivos de cebolla, tomate, maíz y café y producción ganadera triple propósito Leche, carne y trabajo de arado en las tierras con ganado Cebú, Holstein y Ganado lechero.

El presente proyecto busca la establecer la viabilidad de establecer una nueva línea de negocio de cría y producción de búfalos de agua de raza Murrah.

3.2.1 Estudio de la oferta del producto y/o servicio. El Búfalo en Colombia y a nivel latinoamericano ha tenido menos desarrollo y explotación en comparación con el Ganado Bovino en donde este ha sido la principal actividad agrícola de producción en los últimos años en sector Ganadero, este comportamiento de desarrollo se caracteriza por el desconocimiento de la especie y las bondades en términos de rentabilidad y salubridad.

A pesar de que los principales países ganaderos como Brasil, Argentina, Venezuela y Colombia poseen ventajas comparativas y competitivas por las características de sus tierras, el acceso a fuentes hidrológicas naturales, la cría y producción de Búfalos es bajo en comparación con Países como Egipto, India y Pakistán ubicándose como los países que representan el 70% de la producción Mundial de Leche y de Ceba de esta especie.⁹

Los países Latinoamericanos cuentan con gran variedad de pasturas y forrajes, pero debido en tiempos de sequía estos pierden su calidad y productividad, esto

⁹ REDVET. Revista electrónica de Veterinaria

obedece a la poca tecnificación de los suelos, a pasturas naturales que fueron originadas por la introducción de ganado bovino entre otros, de igual forma estas condiciones dan valor agregado a la especie bufalina la cual es una alternativa rentable y productiva para el aprovechamiento de pasturas y forrajes de baja calidad en donde el Bovino difícilmente se adapta, aprovechándolas y convirtiéndolas en un sistema triple propósito Leche, carne y trabajo en el arado de las tierras.

De acuerdo a las estadísticas de FAO la producción de leche a nivel mundial alcanzo 780 millones de toneladas en el año 2010 de las cuales, 14% correspondió a leche bufalina, en la última década la leche de la especie bufalina ha tenido mayor crecimiento respecto a la producción de leche de otras especies como se relaciona a continuación:

Tabla 4. Crecimiento en la última década Leche bufalina.

ESPECIE	IMPORTANCIA EN PRODUCCIÓN LECHE	CRECIMIENTO EN LA ÚLTIMA DÉCADA. %
Bovino	1	70
Búfalo	2	201
Cabra	3	80
Oveja	4	50

FUENTE: FAO

La producción de la leche Bufalina tiene mayor aporte nutritivo respecto de otras especies, representa mayor valor en la producción de derivados como el Yogurt Mantequilla, Queso Mozzarella, leche en polvo, dulces entre otros, además sus bondades nutritivas representan mayor proteína, y mayor porcentaje en grasa respecto de la leche Bovina.

De acuerdo a estudios de la FAO se muestra la producción de leche en los últimos 50 Años de todas las especies a nivel mundial expresadas en millones toneladas de producción.

Tabla 5. Producción de leche en los últimos 50 años.

ESPECIE	PRODUCCIÓN DE LECHE EN MILLONES DE TONELADAS (AÑOS)				
	1965	1975	1985	1995	2005
Bovino	332.5	387.7	458	464.4	529.8
Bufalino	19.23	23.2	37	54.4	77
Caprino	6.7	6.6	8.3	11.7	12.4
Ovino	5.5	5.8	7.2	7.9	8.5
Otros	0.9	1.2	1.4	1.4	1.5
Total Producción Mundial	364.83	424.5	511.9	539.8	629.2

FUENTE: FAO.

En cuanto a la producción de carne, la especie bufalina presenta grandes bondades en producción de carne, esta especie alcanza altos volúmenes de carne y altos pesos en edades tempranas, lo que representa mayores ganancias para el productor con mayores partos, mayores crías y mayores lactancias, estudios realizados por la Asociación Nacional de Bufalistas ACB y FEDEGAN evidencian mayor rendimiento en producción o ceba en la especie Bufalina respecto a la principal actividad ganadera que es la producción de Ganado Bovino como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 6. Relación de peso en etapas Búfalo, Bovino.

RELACIÓN DE PESO EN ETAPAS	PESO (KG) ESPECIE	
	BÚFALO (KG)	BOVINO (KG)
Nacimiento	40 - 45	20 - 25
Destete	200 - 220	120 - 160
Mayor a 12 pero Menor a 24 meses	450 - 500	300
Carne en Canal	250 - 300	220
Edad para venta en Frigorífico (meses)	24	30

FUENTE: FEDEGAN 2010

De igual forma la carne Bufalina presenta ventajas respecto de la composición química de la carne Bovina como se relaciona a continuación:

Tabla 7. Composición química carne búfalo, bovino.

COMPOSICIÓN QUIMICA CARNE	COMPARATIVO ESPECIE	
	BÚFALO	BOVINO
Caloría (Kcal)	130	285
Proteína (%)	27	19.5
Grasa (%)	0.9	2
Minerales (%)	1	1.5

FUENTE: ACB

En Colombia la explotación de la especie Bufalina en sistemas de producción Doble y Triple propósito están contribuyendo con la mayor calidad de la leche respecto de la producción en Ganado Bovino; estos sistemas están enfocados al aprovechamiento de los recursos naturales sustentados en bajos costos y mayor rentabilidad para el productor; así mismo, uno de los logros de la Asociación Nacional de Bufalistas ACB corresponde a la estandarización del precio de la Leche a nivel nacional, ubicando este producto como la leche mejor paga del País superando a los sistemas de producción de leche en Bovinos; de acuerdo a un estudio que realizo una de las principales empresas procesadoras de leche COLANTA muestra lo siguiente:

Tabla 8. Procesadores leche COLANTA (producción).

PRODCUTOR	REGIÒN	PRODUCCIÓN DE LECHE POR DIA (Litros)	PRECIO POR LITRO (\$)	PARAMETROS DE CALIDAD	
				(%) Grasa	(%) Proteína
Ana Martelo T	San Marcos	1.599	1.818	4.65	8.83
Altamar S.A.	Monteliebano	11.243	1.692	4.45	7.77
Claudia Roldan	Montería	2.656	1.619	4.32	8.14
Colbufalos S.A.	Medellín	7.625	1.610	4.22	8.14
Juan escobar	Cimitarra	178	1.519	4.54	8.36
William Salleng	Montería	3.094	1.585	4.77	6.89
Bucolsa	Medellín	2.516	1.584	4.07	7.69
Fondo Bufalero	Puerto Nare	8.734	1.576	4.31	9.34
Altamar S.A.	Medellín	1.695	1.573	4.36	8.82
Roberto Ríos	Cimitarra	355	1.523	4.32	8.24
Asobufalos ACB	Caldas	7.500	1.550	4.40	7.50

Fuente: COLANTA

Tabla 9. Información de Oferta para Carne Búfalo en Pie.¹⁰

PRODCUTOR	REGIÒN	PRECIO \$ / KG GANADO EN PIE	PERIODO DE ENTREGA (Días)	FINANCIAMIENTO
Ana Martelo T	San Marcos	2.800	1 a 2	No / Contado
Altamar S.A.	Monteliebano	2.700	3	No
Claudia Roldan	Montería	2.800	5	No
Juan escobar	Cimitarra	2.600	5	No
William Salleng	Montería	2.650	3	No
Bucolsa	Medellín	2.700	5	No
Fondo Bufalero	Puerto Nare	2.800	1 a 2	Clientes Antiguos
Altamar S.A.	Medellín	2.600	3	No
Roberto Ríos	Cimitarra	2.800	5	No
Asobufalos ACB	Medellín	2.800	1 a 2	Clientes Antiguos

Tabla 10. Información de Oferta Macho Reproductor Raza Murrah.¹¹

PRODCUTOR	REGIÒN	PRECIO \$ GANADO EN PIE	PERIODO DE ENTREGA (Días)	FINANCIAMIENTO
Altamar S.A.	Monteliebano	5.500.000	3	No
Fondo Bufalero	Puerto Nare	5.000.000	1 a 2	Clientes Antiguos
Asobufalos ACB	Medellín	5.000.00	1 a 2	Clientes Antiguos

3.3 OFERTA DE BUFALO EN COLOMBIA

El inventario de hato bufalino de acuerdo a los estudio realizados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, DANE y la Corporación Colombiana Internacional CCI demostraron que con corte al año 2010 se ubicó en 336.238 cabezas, en mayor proporción en el Departamento de Córdoba y en Menor proporción en el Departamento de Sucre, Santander y el Departamento del Meta.

¹⁰ Información tomada de investigación de campo realizada en el proyecto.

¹¹ Información tomada de investigación de campo realizada en el proyecto.

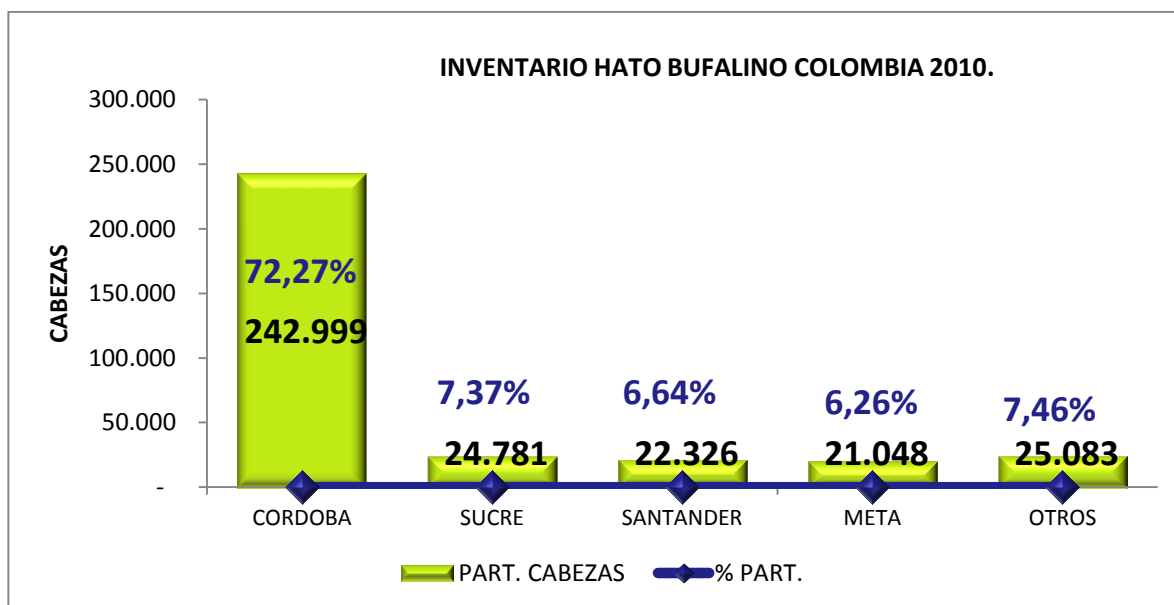
La distribución participación se relaciona de la siguiente manera:

Tabla 11. Distribución participación.

DEPARTAMENTO	# CABEZAS	% PART
CORDOBA	242.999	72,27%
SUCRE	24.781	7,37%
SANTANDER	22.326	6,64%
META	21.048	6,26%
OTROS	25.083	7,46%
TOTAL	336.238	100,00%

FUENTE: Oferta Agropecuaria.

Gráfica 4. Inventario Hato Bufalino Colombia 2010.



Fuente: Oferta Agropecuaria.

3.4 MERCADO

El mercado está definido principalmente por Bucaramanga, San Gil, El Socorro, Barbosa y en menor proporción Barrancabermeja, Yondo y Sabana de Torres, Municipios en donde se comercializa la leche, carne de Búfalo y derivados como el queso mozzarella, yogurth, dulces, embutidos como salchichas, mortadelas, chorizos y carne para hamburguesas.

Los municipios objetos de estudio se enmarcan geográficamente como se muestra a continuación:

Figura 2. Municipios objetos de estudio.¹²



3.5 ESTUDIO DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO

Los Búfalos en Colombia han tenido gran auge en la Ganadería por la producción de Leche y carne de gran calidad competitiva en comparación con los sistemas tradicionales. Debido a que su explotación ha sido baja son mínimos los estudios realizados a esta especie. De acuerdo sus bondades reproductivas y gran rentabilidad han tenido explotación en Córdoba, Sucre, Antioquia y El Magdalena Medio principalmente.

La producción de estas regiones ha ido cambiando por el incremento de las ganaderías Doble Propósito DP, el mejoramiento de la infraestructura vial y el mejoramiento de las condiciones de Orden público con el incremento de la seguridad nacional.

¹² Imagen tomada de Google Maps.

Para la identificación de compañías compradoras de leche se encuentran divididas por zonas del territorio Nacional como se relaciona a continuación:

Tabla 12. Identificación de compañías compradoras de leche.

ZONA	COMPAÑIAS COPIO DE LECHE
ANTIOQUIA	COLANTA Y PROLECHE.
REGION CENTRAL Y LA SABANA DE BOGOTA	ALQUERIA, PARMALT, DOÑA LECHE, PROLECHE, ALPINA, ALGARRA, DELAY, PICOS DEL SICUARA Y CASA DE LATA.
REGION PACIFICA	ALIVAL, ANDINA, COLPURACE Y COLACTEOS.
REGION ATLANTICO	COLANTA, KLARENS, CICLOLAC, COOLESAR, COOLECHERA, CIDELCO, PATUCA, LA SIERRA Y SAN FRANCISCO.
REGION SANTADER Y EL MAGDALENA MEDIO	FRESCALECHE, COLANTA, LA PERLA, CELEMA, QUESEROS, ALQUERIA Y NESTLE.

FUENTE: Observatorio Agrocadenas.

Para el caso de Nuestro proyecto de acuerdo a las investigaciones de campo la lecha será entregada en la Cooperativa de acopio de Leche del Municipio de Matanza – Santander quien realizan los acuerdos de venta con las Compañías COLANTA y FRESCALECHE quienes comprarían la producción diría propuesta en el proyecto como se muestra a continuación, dadas las condiciones de inocuidad y sanidad del producto:

Tabla 13. Programa de producción de leche de Búfalo.

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE BUFALO	HORIZONTE DEL PROYECTO						
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
% LACTANCIAS APROVECHAS EN ORDEÑO	50%	60%	70%	80%	90%	95%	95%
LACTANCIAS APROVECHABLES EN EL AÑO	23,4	33,6	42,7	52,8	63,9	69,35	68,4
PRODUCCIÓN DE LECHE/DIA BUFALA	5,26	5,47	5,69	5,92	6,16	6,40	6,66
DURACIÓN LACTANCIA EN DIAS	285	285	285	285	285	285	285
PRODUCCIÓN DE LECHE (LITROS) AÑO	35.100	52.416	69.276	89.089	112.131	126.562	129.822
PRODUCCIÓN DE LECHE (LITROS) MES	2.925	4.368	5.773	7.424	9.344	10.547	10.818
PRODUCCIÓN DE LECHE (LITROS) DIA	98	146	192	247	311	352	361
VALOR LITRO DE LECHE	\$ 1.400	\$ 1.456	\$ 1.514	\$ 1.575	\$ 1.638	\$ 1.703	\$ 1.771
INGRESOS DE PRODUCCION DE LECHE AÑO	\$ 49.140.000	\$ 76.317.696	\$ 104.901.217	\$ 140.298.573	\$ 183.648.281	\$ 215.575.376	\$ 229.972.268
INGRESOS DE PRODUCCION DE LECHE MES	\$ 4.095.000	\$ 6.359.808	\$ 8.741.768	\$ 11.691.548	\$ 15.304.023	\$ 17.964.615	\$ 19.164.356
INGRESOS DE PRODUCCION DE LECHE DIA	\$ 136.500	\$ 211.994	\$ 291.392	\$ 389.718	\$ 510.134	\$ 598.820	\$ 638.812

Fuente: Simulación Proyecto

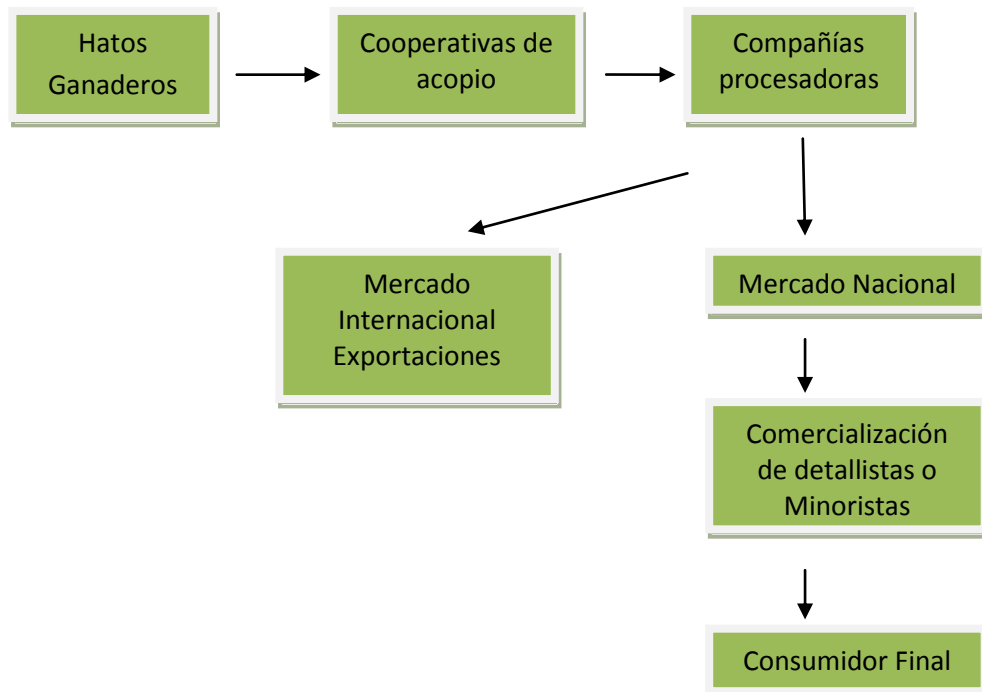
Para la comercialización del Ganado Bufalino las empresas que compran este Ganado en Santander en pie para el sacrificio y renovación de la sangre son las siguientes:

- Frigorífico Vijagual.
- Mercagan.
- Búfalo Sentado.
- Hacienda Bella Suiza.

3.6 CANALES DE DISTRIBUCIÓN O COMERCIALIZACIÓN

3.6.1 Canales de distribución de la Leche. En Colombia y principalmente en el Departamento de Santander la producción y comercialización está conformada por Ganaderos, Acopiadores, Cooperativas, empresas pasteurizados industriales, comercializadores detallistas, consumidores, para el presente proyecto nos ubicamos en el primer eslabón de esta cadena con la producción de leche cruda en la que varios hatos ganaderos aportan la producción de leche cruda fría para posteriormente ser canalizada a empresas o cooperativas de acopio y empresas industriales que se encargan de su procesamiento, este eslabón de la cadena presenta una estructura organizada en cuanto a la recolección, transporte y procesamiento del producto y sus derivados.

Figura 3. Canales de distribución de la leche.



Así mismo, de acuerdo al apoyo del gobierno con el Ministerio de Agricultura, Fedegan y otras instituciones y a la implementación de tecnología los centros de acopio especializados cuentan con actividad de procesamiento con plantas propias, prestan asistencia y asesoría al pequeño, mediano y grande productor en su hato para el mejoramiento de la calidad de la leche y formas de mejoramiento genético, así como su almacenamiento para posterior venta.

El canal de distribución tradicional es aquel en la que leche cruda de los hatos es recolectada por acopiadores para la producción y comercialización de quesos frescos o leche cruda para venta este medio de distribución muestra una tendencia decreciente en el mercado y está condicionado por ley 9 de 1979 con la cual se reglamentó el acopio y la producción de leche cruda y la prohibición del expedido de leche cruda para comercialización de derivados crudos como los quesos, kumis y mantequillas frescas.

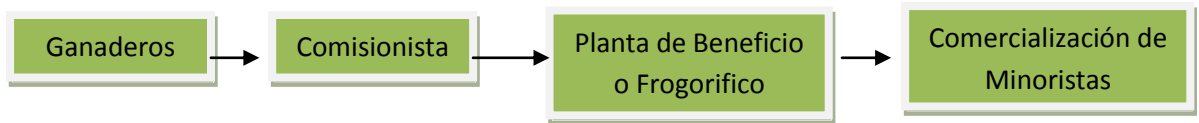
En la industria de lácteos existen empresas líderes en mercado nacional con leche procesada y pasteurizada como Alpina compañía que se especializa en producción de lácteos y derivados de carácter ácido, Parmalat líder en producción de quesos maduros, Colanta líder en la comercialización de quesos frescos y Nestle líder en la distribución y comercialización de leche en polvo, teniendo en cuenta que todas estas empresas conservan líneas similares de leche y derivados tienen un Know How que las diferencia de las demás. Para tener en cuenta la industria de lácteos participa 4% de PIB de Colombia y 14% de la producción de procesados y esta cadena representa un 15% de la producción agropecuaria del País.¹³

Para el presente proyecto la finca El Tachira cuenta con un dos tanques fríos actualmente se tiene uno en funcionamiento donde se almacena la producción de leche del Ganado Bovino y el otro cuenta con las características de integridad y salubridad para el almacenamiento y enfriamiento de la leche del ganado bufalino, así mismo, se implementarían los planes de calidad exigidos por la Cooperativa de acopio del leche de Matanza quienes posteriormente se encargan de entregarla a los compradores potenciales como son las compañías Colanta y Frescaleche.

3.6.2 Canales de distribución de la Carne. Los principales actores de la cadena de cárnicos del Ganado está conformada por los pequeños, medianos y grandes Ganaderos quienes venden al comisionista quien actúa de colocador en las plantas de beneficio o frigoríficos para el sacrificio de los animales y comercializa la carne en canal, viseras y demás para venta con minoristas o venta al menudeo en formas de expedido de carne como se muestra en la siguiente figura:

¹³ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.(Sector Lácteos)

Figura 4. Canales de distribución de la Carne.



Para el presente proyecto se tiene un estimado de ventas y premisas para la venta de animales en pie a los siguientes actores:

- Frigorífico Vijagual.
- Mercagan.
- Búfalo Sentado.
- Hacienda Bella Suiza.

4. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

4.1 ESTUDIO DE TAMAÑO

Para determinar el tamaño óptimo se seleccionan los siguientes criterios de decisión:

- Competencia.
- Disponibilidad de materia prima.
- Canales de acceso y evacuación (vías).
- Disponibilidad de terrenos y adecuaciones.
- Financiación y rentabilidad.

4.1.1 Objetivo del estudio del tamaño. Establecer el tamaño del proyecto para la producción, comercialización de búfalos de agua y leche producto del ordeño de acuerdo a las variables de disponibilidad de materia prima, canales de acceso y evacuación, disponibilidad de terrenos y adecuaciones, competencia, costos de operación, financiación y rentabilidad.

- **Competencia:** En Santander y en especial en la Zona del Magdalena Medio la producción y comercialización es considerable, a nivel país se ubica el tercer lugar de hato bufalino; a nivel de los comportamiento del consumidor su preferencia por la carne de res y pollo es mayor respecto de la carne bufalina, la introducción de esta carne y la leche por sus alta calidad y salubridad ofrecen un alternativa rentable para conseguir un participación en la demanda de productos cárnicos, leche y sus derivados.
- **Disponibilidad de Materias Primas:** En Santander y en especial el Municipio de Matanza Santander ofrecen gran variedad de materias primas para este sistema de producción, debido a la gran oferta de productos agroindustriales como concentrando, sal para ganado, melaza, purgas, vacunas contra la aftosa, tuberculosis entre otros productos necesario en la producción de esta especie.
- **Canales de acceso y evacuación (vías):** El Municipio de Matanza Santander y la Finca el Tachira cuentan con vías de acceso al Municipio de Bucaramanga Capital del Departamento de Santander en una extensión de 30 Km totalmente pavimentada.
- **Disponibilidad de terrenos y adecuaciones:** Para la implementación del presente proyecto la finca el Tachira cuenta con terrenos propios distribuidos

en el 5 fincas, en donde el hato bufalino se ubicaría en la Finca No 2 Piedra Gorda que cuenta con área de 105 Hectáreas y con establos construidos para la alimentación con concentrado, ordeño y baño de los animales, así mismo, esta cuenta con una zona inundable para los búfalos.

- **Financiación y rentabilidad:** Para la ejecución del proyecto la Finca El Tachira cuenta con el total de los recursos para su implementación y puesta en marcha del proyecto; de igual forma ha realizado gestión de recursos por parte de la Alcaldía con la formulación de este proyecto en la Metodología General Ajustada del Departamento Nacional de Planeación que permite la formulación y evaluación del proyecto con aportes públicos encamados dentro del Plan de Desarrollo del Municipio y que apuntan a la diversificación de la agricultura objetivo de la Administración del Municipio de Matanza Santander.

4.2 ANÁLISIS DE RIESGOS DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN DE TAMAÑO

Tabla 14. Análisis de riesgos.

RIESGO POR:			
COMPETENCIA	DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS	CANALES DE ACCESO Y EVACUACIÓN (VÍAS)	FINANCIACIÓN Y RENTABILIDAD
Es leve por ser una especie con baja producción en comparación respecto de los sistemas tradicionales del vacuno y el pollo.	Existe gran variedad de oferta de materias primas y productos agrícolas en la región, así como las empresas que ofrecen estos productos en la zona de influencia del proyecto.	Se cuenta con canales de evacuación para el ganado en pie y la producción de leche; cuando existen épocas de invierno los mecanismos de emergencia habilitan la vía rápidamente.	Esta línea de producción piloto en el caso de llevarla a la fase de implementación se apalancaría con recursos propios.
L	M	M	M
LEVE	MEDIANO	MEDIANO	MEDIANO
CATEGORIA DEL RIESGO			

Tabla 15. Clasificación de los riesgos.

CATEGORIA DEL RIESGO			
L	M	V	VH
LEVE	MEDIANO	ALTO	MUY ALTO

4.3 TAMAÑO DEL PROYECTO

Por ser una línea nueva y proyecto piloto de producción el tamaño se considera micro en cuanto a volumen de producción de leche, ceba de animales. El área de la finca donde tendrán los animales contara con 70 Hectáreas y se localizara en el Municipio de Matanza Santander en la Finca N° 2 de la Finca El Tachira.

4.4 LOCALIZACIÓN

El proyecto se ubica en Colombia, en el Departamento de Santander Municipio de Matanza Santander localizada en la parte norte de la provincia de Soto, a 30 KM del Municipio de Bucaramanga capital de Santander; actualmente limita con El Playón por el norte, con Bucaramanga por el sur, con Suratá y Charta por el oriente, y con Rionegro por el occidente. Posee una extensión total de 243,24 Km² de la cual 0,24 Km² corresponde a zona urbana y 243 Km² a zona rural, cuenta con una temperatura de 22 grados ° C.¹⁴

4.4.1 Macro localización. El proyecto se ubica en América Latina en Colombia.¹⁵

¹⁴ Información Geográfica Alcaldía de Matanza Santander.

¹⁵ Imagen tomada de Google Maps.

Figura 5. Ubicación proyecto en América Latina en Colombia.



4.4.2 Micro localización. El proyecto se ubica en el Departamento de Santander en el Municipio de Matanza Santander.¹⁶

¹⁶ Imagen tomada de Google Maps.

Figura 6. Ubicación del proyecto en el Departamento de Santander Municipio Matanza.¹⁷



Límites:

- Norte: El municipio del Playon Santander.
- Sur: El Municipio de Bucaramanga capital de Santander.
- Oriente: El Municipio de Surata
- Occidente: Municipio de Rionegro.¹⁸

¹⁷ Imagen tomada de Google Maps.

¹⁸ Información Geográfica Alcaldía de Matanza Santander.

5. ESTUDIO TÉCNICO

5.1 ESTUDIO DE SIMULACIÓN

Para el presente proyecto se requirió de asesoría de profesionales de Zootecnia y veterinaria y se estableció el escenario para la implementación de un hato bufalino con la asesoría de Asociación Nacional de Bufalitas de Colombia ACB.

5.1.1 Premisas de la simulación.

Características productivas para la raza Murrah:

- La duración de la lactancia es de 300 días aproximadamente aprovechables 285 días.
- La producción de leche fluctúa entre 1500 y 1700 litros de leche por lactancia.
- El porcentaje de grasa en la leche es de 7.5 % en promedio.
- El aumento de peso promedio diario es de 620 gramos / día.
- El peso vivo de un macho adulto fluctúa entre 600 y 800 kg
- Las hembras fluctúan entre 470 a 700 kg.¹⁹

Tabla 16. Producción con lactancia de 300 días aprovechables 285 días.

Horizonte	% Porcentaje de Lactancias Aprovechadas	Producción de Leche/día Búfala	Tasa de Crecimiento anual en Leche	Expectativa Precio de la Leche	Descuento por Calidad y transporte
Año 1	50%	5,26		\$1.400	10%
Año 2	60%	5,47	4%	\$1.456	10%
Año 3	70%	5,69	4%	\$1.514	10%
Año 4	80%	5,92	4%	\$1.575	10%
Año 5	90%	6,16	4%	\$1.638	10%
Año 6	95%	6,40	4%	\$1.703	10%
Año 7	95%	6,66	4%	\$ 1.771	10%

¹⁹ Asociación Colombiana de criadores de Búfalo ACB.(Características productivas Búfalo Murrah)

Tabla 17. Tasa de mortalidad.

TIPO DE BUFALO	TASA DE MORTALIDAD
ADULTOS (> 24 MESES)	5,0%
ANIMALES JOVENES (12 A 24)	5,0%
EN CRIAS (0 A 12)	8,0%

Tabla 18. Nacimientos.

TIPO DE BUFALO	TASA DE NATALIDAD
PARTOS ESPERADOS	80,0%
NACIMIENTOS DE CIRAS HEMRBAS	48,0%
NACIMIENTOS DE CIRAS MACHOS	50,0%

Tabla 19. Escenario de compras.

ESCENARIO DE COMPRAS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
TIPO DE BUFALO	CABEZAS	CABEZAS	CABEZAS	CABEZAS	CABEZAS	CABEZAS	CABEZAS	CABEZAS
BUFALA ADULTA	50	10	10	10	10	10	0	0
NOVILLA DE VIENTRE	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMBRA DE LEVANTE	20	5	5	5	5	5	0	0
CRÍA HEMBRA	16	0	0	0	0	0	0	0
CRÍA MACHO	10	0	0	0	0	0	0	0
MACHO REPRODUCTOR	4	1	1	1	1	1	1	1
MACHOS DE LEVANTE	0	0	0	0	0	0	0	0
MACHOS MAYORES	0	0	0	0	0	0	0	0

Para las compras se tendrá en cuenta que los animales deben comprarse en hatos certificados y con el examen de la aftosa y brucelosis.

Tabla 20. Escenario de ventas para el horizonte del proyecto.

TIPO DE BUFALO	% VENTAS
BUFALA ADULTA (VIENTRES DESCARTE)	4%
BUFALA ADULTA (VIENTRES PARA CRIA)	8%
HEMBRAS DE LEVANTE (12 A 24) PARA VENTA A TERCEROS	50%
HEMBRAS DESTETAS PARA VENTA (0 A 12)	10%
MACHOS DESTETOS PARA VENTA (0 A 12)	30%
MACHOS DE LEVANTE PARA VENTA	0%
MACHOS JOVENES CEBADOS PARA VENTA	45%
MACHOS > 24 CEBADOS PARA VENTA	90%
MACHOS REPRODUCTORES DESCARTE PARA VENTA	20%

Para el escenario de ventas se tendrá en cuenta que los animales estén vacunados y libres de aftosa y brucelosis, para lo cual se venderán con examen.

Tabla 21. Simulación proyectada con ganado bufalino comercial doble propósito DP.

ITEM POR TIPO BUFALO	HORIZONTE DEL PROYECTO A 7 AÑOS								
	AÑO 0	PREMISAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
BUFALAS ADULTAS			50	67	73	79	86	92	91
BUFALAS ADULTAS COMPRADOS	50		10	10	10	10	10	0	0
NOVILLAS DE VIENTRE COMPRADOS	0		0	0	0	0	0	0	0
HEMBRAS DE VIENTRE	0		20	11	12	14	15	16	14
SUBTOTAL VIENTRES	50		80	88	95	103	111	108	105
MORTALIDAD EN VIENTRES	0	5,0%	4	4	5	5	6	5	5
VIENTRES VENDIDOS DESCARTE	0	4%	3	4	4	4	4	4	4
VIENTRES VENDIDOS PARA CRIA	0	8%	6	7	7	8	9	8	8
1. SALDO VIENTRES	50		67	73	79	86	92	91	88
HEMBRAS DE LEVANTE (12 A 24 MESES)	0		16	18	22	24	26	28	28
HEMBRAS DE LEVANTE COMPRADAS	20		5	5	5	5	5	0	0
SUBTOTAL HEMBRAS DE LEVANTE	20		21	23	27	29	31	28	28
MORTALIDA EN HEMBRAS DE LEVANTE (12 A 24)	0	5,0%	1	1	1	1	2	1	1
HEMBRAS DE LEVANTE (12 A 24) VENDIDAS A TERCEROS	0	50%	10	11	13	14	15	14	14
2. SALDO HEMBRAS DE LEVANTE	20		11	12	14	15	16	14	14
CRIAS HEMBRAS COMPRADAS	16		0	0	0	0	0	0	0
NACIMIENTOS CRIAS HEMBRAS	0	48%	22	27	29	32	34	35	35
MORTALIDAD HEMBRAS (DE 0 A 12 MESES)	0	8,0%	2	2	2	3	3	3	3
HEMBRAS DESTETAS VENDIDAS	0	10%	2	3	3	3	3	4	4
3. SALDO CRIAS HEMBRAS MENORES A 12 MESES	16		18	22	24	26	28	28	28

PARTOS ESPERADOS	0	80%	47	56	61	66	71	73	72
CRIAS MACHOS Y MACHOS (0 A 12 MESES)	0		10	15	19	20	22	24	24
CRIAS MACHOS COMPRADAS	10		0	0	0	0	0	0	0
NACIMIENTOS CRIAS MACHOS	0	52%	24	29	32	34	37	38	37
MORTALIDAD MACHOS (DE 0 A 12 MESES)	0	8,0%	2	2	3	3	3	3	3
MACHOS DESTETOS VENDIDOS	0	30%	17	23	28	29	32	35	34
4. SALDO CRIAS MACHOS DE 0 A 12 MESES	10		15	19	20	22	24	24	24
MACHOS DE LEVANTE (12 A 24 MESES)	0		0	0	0	0	0	0	0
MACHOS DE LEVANTE COMPRADOS	0		0	0	0	0	0	0	0
MORTALIDAD MACHOS DE LEVANTE	0	5,0%	0	0	0	0	0	0	0
MACHOS DE LEVANTE VENDIDOS	0	0%	0	0	0	0	0	0	0
MACHOS JOVENES VENDIDOS CEBADOS	0	45%	0	0	0	0	0	0	0
5. SALDO MACHOS DE LEVANTE	0		0	0	0	0	0	0	0
MACHOS MAYORES (> 24 MESES)	0		0	0	0	0	0	0	0
MACHOS MAYORES COMPRADOS	0		0	0	0	0	0	0	0
MORTALIDAD MACHOS MAYORES	0	5%	0	0	0	0	0	0	0
MACHOS MAYORES VENDIDOS CEBADOS	0	90%	0	0	0	0	0	0	0
6. SALDO MACHOS MAYORES	0		0	0	0	0	0	0	0
REPRODUCTORES	0		4	4	4	4	4	4	4
MORTALIDAD MACHOS PRODUCTORES (> 24 MESES)	0	5%	0	0	0	0	0	0	0
MACHOS REPRODUCTORES COMPRADOS	4		1	1	1	1	1	1	1
VENTA DE MACHOS REPRODUCTORES DESCARTE	0	20%	1	1	1	1	1	1	1
7. SALDO REPRODUCTORES	4		4	4	4	4	4	4	4
TOTAL INVENTARIO GANADO BUFALINO	100		115	130	141	153	164	161	158

5.2 ESTIMACIÓN DE PRODUCCIÓN DOBLE PROPOSITO

Tabla 22. Programa de producción de leche de búfalo.

	HORIZONTE DEL PROYECTO						
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
% LACTANCIAS APROVECHAS EN ORDEÑO	50%	60%	70%	80%	90%	95%	95%
LACTANCIAS APROVECHABLES EN EL AÑO	23,4	33,6	42,7	52,8	63,9	69,35	68,4
PRODUCCIÓN DE LECHE/DIA BUFALA	5,26	5,47	5,69	5,92	6,16	6,40	6,66
DURACIÓN LACTANCIA EN DIAS	285	285	285	285	285	285	285
PRODUCCIÓN DE LECHE (LITROS)	35.100	52.416	69.276	89.089	112.131	126.562	129.822
VALOR LITRO DE LECHE	\$ 1.400	\$ 1.456	\$ 1.514	\$ 1.575	\$ 1.638	\$ 1.703	\$ 1.771
INGRESOS DE PRODUCCION DE LECHE	\$ 49.140.000	\$ 76.317.696	\$ 104.901.217	\$ 140.298.573	\$ 183.648.281	\$ 215.575.376	\$ 229.972.268

Tabla 23. Programa de producción de kilos de carne búfalo.

COMPRAS PROYECTADAS				AÑO 0		AÑO 1		AÑO 2	
TIPO DE BUFALO	PESO/UNIDAD	VALOR KILO	VALOR UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL COMPRAS	CANTIDAD	TOTAL COMPRAS	CANTIDAD	TOTAL COMPRAS
BUFALA ADULTA	500	\$ 2.800	\$ 1.400.000	50	\$ 70.000.000	10	\$ 14.000.000	10	\$ 14.000.000
NOVILLA DE VIENTRE	400	\$ 3.000	\$ 1.200.000	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
HEMBRA DE LEVANTE	250	\$ 4.000	\$ 1.000.000	20	\$ 20.000.000	5	\$ 5.000.000	5	\$ 5.000.000
CRIA HEMBRA	70	\$ 10.000	\$ 700.000	16	\$ 11.200.000	0	\$ -	0	\$ -
CRIA MACHO	80	\$ 3.750	\$ 300.000	10	\$ 3.000.000	0	\$ -	0	\$ -
MACHO REPRODUCTOR	500	\$ 10.000	\$ 5.000.000	4	\$ 20.000.000	1	\$ 5.000.000	1	\$ 5.000.000
				100	\$ 124.200.000	16	\$ 24.000.000	16	\$ 24.000.000

AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		AÑO 6		AÑO 7	
CANTIDAD	TOTAL COMPRAS	CANTIDAD	TOTAL COMPRAS	CANTIDAD	TOTAL COMPRAS	CANTIDAD	TOTAL COMPRAS	CANTIDAD	TOTAL COMPRAS
10	\$ 14.000.000	10	\$ 14.000.000	10	\$ 14.000.000	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
5	\$ 5.000.000	5	\$ 5.000.000	5	\$ 5.000.000	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
1	\$ 5.000.000	1	\$ 5.000.000	1	\$ 5.000.000	1	\$ 5.000.000	1	\$ 5.000.000
16	\$ 24.000.000	16	\$ 24.000.000	16	\$ 24.000.000	1	\$ 5.000.000	1	\$ 5.000.000

Tabla 24. Ventas proyectadas.

VENTAS PROYECTADAS				AÑO 0		AÑO 1		AÑO 2	
TIPO DE BUFALO	PESO/UNIDAD	VALOR KILO	VALOR UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL VENTAS	CANTIDAD	TOTAL VENTAS	CANTIDAD	TOTAL VENTAS
BUFALA ADULTA (VIENTRES DESCARTE)	500	\$ 3.200	\$ 1.600.000	0	\$ -	3	\$ 4.800.000	4	\$ 6.400.000
BUFALA ADULTA (VIENTRES PARA CRIA)	500	\$ 3.600	\$ 1.800.000	0	\$ -	6	\$ 10.800.000	7	\$ 12.600.000
HEMBRAS DE LEVANTE (12 A 24) PARA VENTA A TERCEROS	250	\$ 8.000	\$ 2.000.000	0	\$ -	10	\$ 20.000.000	11	\$ 22.000.000
HEMBRAS DESTETAS PARA VENTA (0 A 12)	170	\$ 6.471	\$ 1.100.000	0	\$ -	2	\$ 2.200.000	3	\$ 3.300.000
MACHOS DESTETOS PARA VENTA (0 A 12)	170	\$ 4.118	\$ 700.000	0	\$ -	17	\$ 11.900.000	23	\$ 16.100.000
MACHOS DE LEVANTE PARA VENTA	220	\$ 3.636	\$ 800.000	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
MACHOS JOVENES CEBADOS PARA VENTA	420	\$ 2.857	\$ 1.200.000	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
MACHOS > 24 CEBADOS PARA VENTA	480	\$ 5.208	\$ 2.500.000	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
MACHOS REPRODUCTORES DESCARTE PARA VENTA	550	\$ 7.273	\$ 4.000.000	0	\$ -	1	\$ 4.000.000	1	\$ 4.000.000
				0	\$ -	39	\$ 53.700.000	49	\$ 64.400.000

AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		AÑO 6		AÑO 7	
CANTIDAD	TOTAL VENTAS	CANTIDAD	TOTAL VENTAS	CANTIDAD	TOTAL VENTAS	CANTIDAD	TOTAL VENTAS	CANTIDAD	TOTAL VENTAS
4	\$ 6.400.000	4	\$ 6.400.000	4	\$ 6.400.000	4	\$ 6.400.000	4	\$ 6.400.000
7	\$ 12.600.000	8	\$ 14.400.000	9	\$ 16.200.000	8	\$ 14.400.000	8	\$ 14.400.000
13	\$ 26.000.000	14	\$ 28.000.000	15	\$ 30.000.000	14	\$ 28.000.000	14	\$ 28.000.000
3	\$ 3.300.000	3	\$ 3.300.000	3	\$ 3.300.000	4	\$ 4.400.000	4	\$ 4.400.000
28	\$ 19.600.000	29	\$ 20.300.000	32	\$ 22.400.000	35	\$ 24.500.000	34	\$ 23.800.000
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
1	\$ 4.000.000	1	\$ 4.000.000	1	\$ 4.000.000	1	\$ 4.000.000	1	\$ 4.000.000
56	\$ 71.900.000	59	\$ 76.400.000	64	\$ 82.300.000	66	\$ 81.700.000	65	\$ 81.000.000

Tabla 25. Valoración de inventarios.

VALORACIÓN DE INVENTARIOS				AÑO 0		AÑO 1		AÑO 2	
TIPO DE BUFALO	PESO/UNIDAD	VALOR KILO	VALOR UNIDAD	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL
BUFALA ADULTA (VIENTRES DESCARTE)	500	\$ 3.200	\$ 1.600.000	50	\$ 80.000.000	62	\$ 99.200.000	62	\$ 99.200.000
BUFALA ADULTA (VIENTRES PARA CRIA)	400	\$ 4.500	\$ 1.800.000	0	\$ -	16	\$ 28.800.000	7	\$ 12.600.000
HEMBRAS DE LEVANTE (12 A 24) PARA VENTA A TERCEROS	250	\$ 8.000	\$ 2.000.000	20	\$ 40.000.000	11	\$ 22.000.000	12	\$ 24.000.000
CRIAS HEMBRAS Y DESTETAS (0 A 12)	70	\$ 10.000	\$ 700.000	16	\$ 11.200.000	18	\$ 12.600.000	22	\$ 15.400.000
CRIAS MACHOS Y DESTETOS (0 A 12)	80	\$ 3.750	\$ 300.000	10	\$ 3.000.000	15	\$ 4.500.000	19	\$ 5.700.000
MACHOS DE LEVANTE (12 A 24)	250	\$ 3.200	\$ 800.000	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
MACHOS > 24	400	\$ 6.250	\$ 2.500.000	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
MACHOS PRODUCTORES	550	\$ 10.000	\$ 5.500.000	4	\$ 22.000.000	4	\$ 22.000.000	4	\$ 22.000.000
				100	\$ 156.200.000	126	\$ 189.100.000	126	\$ 178.900.000

AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		AÑO 6		AÑO 7	
CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL
68	\$ 108.800.000	74	\$ 118.400.000	79	\$ 126.400.000	79	\$ 126.400.000	76	\$ 121.600.000
7	\$ 12.600.000	9	\$ 16.200.000	9	\$ 16.200.000	11	\$ 19.800.000	9	\$ 16.200.000
14	\$ 28.000.000	15	\$ 30.000.000	16	\$ 32.000.000	14	\$ 28.000.000	14	\$ 28.000.000
24	\$ 16.800.000	26	\$ 18.200.000	28	\$ 19.600.000	28	\$ 19.600.000	28	\$ 19.600.000
20	\$ 6.000.000	22	\$ 6.600.000	24	\$ 7.200.000	24	\$ 7.200.000	24	\$ 7.200.000
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
4	\$ 22.000.000	4	\$ 22.000.000	4	\$ 22.000.000	4	\$ 22.000.000	4	\$ 22.000.000
137	\$ 194.200.000	150	\$ 211.400.000	160	\$ 223.400.000	160	\$ 223.000.000	155	\$ 214.600.000

Tabla 26. Gastos ganadería.

GASTOS GANADERIA			
HORIZONTE DEL PROYECTO	CABEZAS EN INVENTARIO	GASTOS CABEZA AÑO	TOTAL GASTOS
AÑO 0	189	\$ 240.000	\$ 22.680.000
AÑO 1	126	\$ 240.000	\$ 30.240.000
AÑO 2	126	\$ 240.000	\$ 30.240.000
AÑO 3	137	\$ 240.000	\$ 32.880.000
AÑO 4	150	\$ 240.000	\$ 36.000.000
AÑO 5	150	\$ 240.000	\$ 36.000.000
AÑO 6	160	\$ 240.000	\$ 38.400.000
AÑO 7	155	\$ 240.000	\$ 37.200.000

Los gastos de Ganadería cubren la vacunación frente a la Brucelosis y Fiebre Aftosa, así como las necesidades de Melaza y Sal mineralizada para los animales como se muestra a continuación:

Tabla 27. Melaza y Sal mineralizada para los animales.

ITEM	UNIDAD	PRECIO	CANTIDAD	VALOR
Materias primas / Insumos				
Melaza	Kgs	\$ 1.350	48	\$ 64.800
Sal Mineralizada	Kgs	\$ 1.350	48	\$ 64.800
Aftosa	Vacuna / Dosis	\$ 900	2	\$ 1.800
Brucela	Vacuna / Dosis	gratis	1	
Baño Mosca	Día	\$ 600	12	\$ 7.200
Antibioticos purgas	Tratamientos	\$ 51.000	1	\$ 51.000
tratamientos reproductivos	Tratamientos	\$ 50.000	1	\$ 50.000
			COSTO POR ANIMAL / AÑO	\$ 239.600

5.3 MÉTODO DE PRODUCCIÓN DOBLE PROPÓSITO DP

La Ganadería Doble Propósito es un sistema de producción en el cual se obtiene carne y leche, es un sistema versátil que permite orientar la producción de acuerdo a la necesidad productiva en función de la demanda. En la alimentación se deben tratar de cubrir los requerimientos de los animales con menor costo, los forrajes o pasturas deben tener sistemas de mantenimiento ya que estos son complemento para la alimentación del Hato y que permiten la óptima producción de lecha y carne.

El modelo de Producción Doble Propósito DP presenta un periodo de adaptación para los animales de 120 a 180 días en climas templados manteniendo una óptima alimentación, teniendo en cuenta las siguientes características:

- El ganado Bufalino depende de las pasturas o forrajes que presentan en la localización de proyecto, de acuerdo a las investigaciones de campo para pastoreo se producen pasto Braquiaria, estrella y Yaragua y para corte y alimentación en establos se produce Pasto Imperial o gramalote y Pasto Elefante acompañado de Melaza y Sal mineralizada.
- El coeficiente de agostadero es de 3 a 5 animales por hectárea para pastoreo en potreros.
- El sistema de Ordeño tiene un periodo de una vez en el día en donde se realiza con bucerro al pie y se separan de la madre por 8 a 14 horas diarias.
- Los búfalos se agrupan en categorías al igual que los vacunos, atendiendo a la edad y su incorporación a la etapa reproductiva para esto debemos tener en cuenta lo siguiente:

Tabla 28. Categoría por Edad.

Bucorro	Desde el nacimiento hasta los 12 meses de edad
Añojo	De 12 a 18 meses de edad
Bubilla	De 18 meses de edad hasta el parto.
Butorete	Desde los 18 meses hasta 24 meses
Butoro	A partir de los 24 meses
Búfalo	A partir del primer parto

- Requerimientos de agua, disponibilidad y forma de entrega.
- Disposición de Leche para venta.

- Disponibilidad de potreros y espacio para el baño de los animales.²⁰

5.3.1 Modelo de producción de leche con pasto imperial y pasto elefante en establos (Estabulación). Este modelo hace parte complementaria del Modelo Doble Propósito DP y se presenta en regiones templadas como el Municipio de Matanza Santander donde se produce pasto Imperial y Elefante para corte y alimentación en establos, las principales características de este modelo se describen a continuación:

- El ganado Bufalino se alimenta con forrajes y pasturas propias de los potreros en las que podemos encontrar Braquiaria, estrella y Yaguara los cuales deben ser mantenidos con sistemas de riego, el desmate de la maleza y se complementa con alimentación en establos con pasto imperial o gramalote y pasto elefante de corte.
- La alimentación se refuerza con Melaza y Sal Mineralizada al 10 o 20%.
- Se deben tener abrevaderos con agua corriente para el suministro de agua a los animales.
- Planificación de programa de alimentación teniendo en cuenta los postulados de las Buenas Prácticas de Agricultura BPA en función de satisfacer los requerimientos nutricionales de los animales teniendo las variables Cantidad Y Calidad.
- Las Búfalas de leche deben estar seleccionadas por: Ordeño de leche, producción de leche y duración de lactancia. Si no se ordeñan por peso de destete desde los 6 meses o 180 días.
- Cuidados en el Momento de la Lactancia.
- Realizar análisis de suelos y monitoreo con estudios Bromatológicos que permitan establecer el estado de los suelos y los planes de acción para el mejoramiento.
- Recolección de la producción de leche para almacenamiento en tanque frío para posterior venta.

5.3.2 Mejoramiento genético y modelo de ceba. En este modelo para un buen desempeño y mejoramiento genético se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

²⁰ Federación Nacional de Ganaderos FEDEGAN.

- Formular e implementar un Plan de Reproducción de los animales.
- Plan de Cruzamiento.
- Toma de Registros reproductivos.
- Plan de Manejo de crías.
- Amantamiento de los Bucerros.
- Plan de Manejo Higiénico de Ordeño.
- Materiales y equipos de riego.
- Plan de Manejo Sanitario de acuerdo a los parámetros de las Buenas Prácticas de Agricultura BPA. (Se deben tener instalaciones apropiadas para aislar animales enfermos y realizar tratamientos)
- Modelo de registro de compra de medicamentos.
- Modelo de registro de administración de medicamentos.
- Exámenes de control contra la Brucelosis y la fiebre aftosa.

5.3.3 Manejo de los pastos de corte. Para hacer la programación de corte se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Establecer la producción de forraje verde por unidad de superficie y corte.
- Tiempo de recuperación del pasto.
- Numero de cortes que se podrán realizar en el mes y anualmente.
- Perdidas por efecto del Sistema de corte.
- Distribución y manejo de las parcelas de pasto de corte en el campo.
- Plan de Manejo Ambiental teniendo en cuenta las Buenas Prácticas de Agricultura BPA para tener en cuenta Plan de Residuos Sólidos.
- Manejo físico de los suelos.
- Manejos de Químicos, para mejorar la calidad de los suelos de acuerdo a los resultados de los estudio Bromatológicos se utilizara urea y oxido de Magnesio, así como, el continuo riego de las praderas.

Para el presente proyecto se toma como referencia la programación de producción de pastos y rendimientos por tipo como se muestra a continuación de un estudio realizado por el Instituto Colombiano de Agricultura (ICA):

Tabla 29. Estudio realizado por el Instituto Colombiano de Agricultura (ICA).

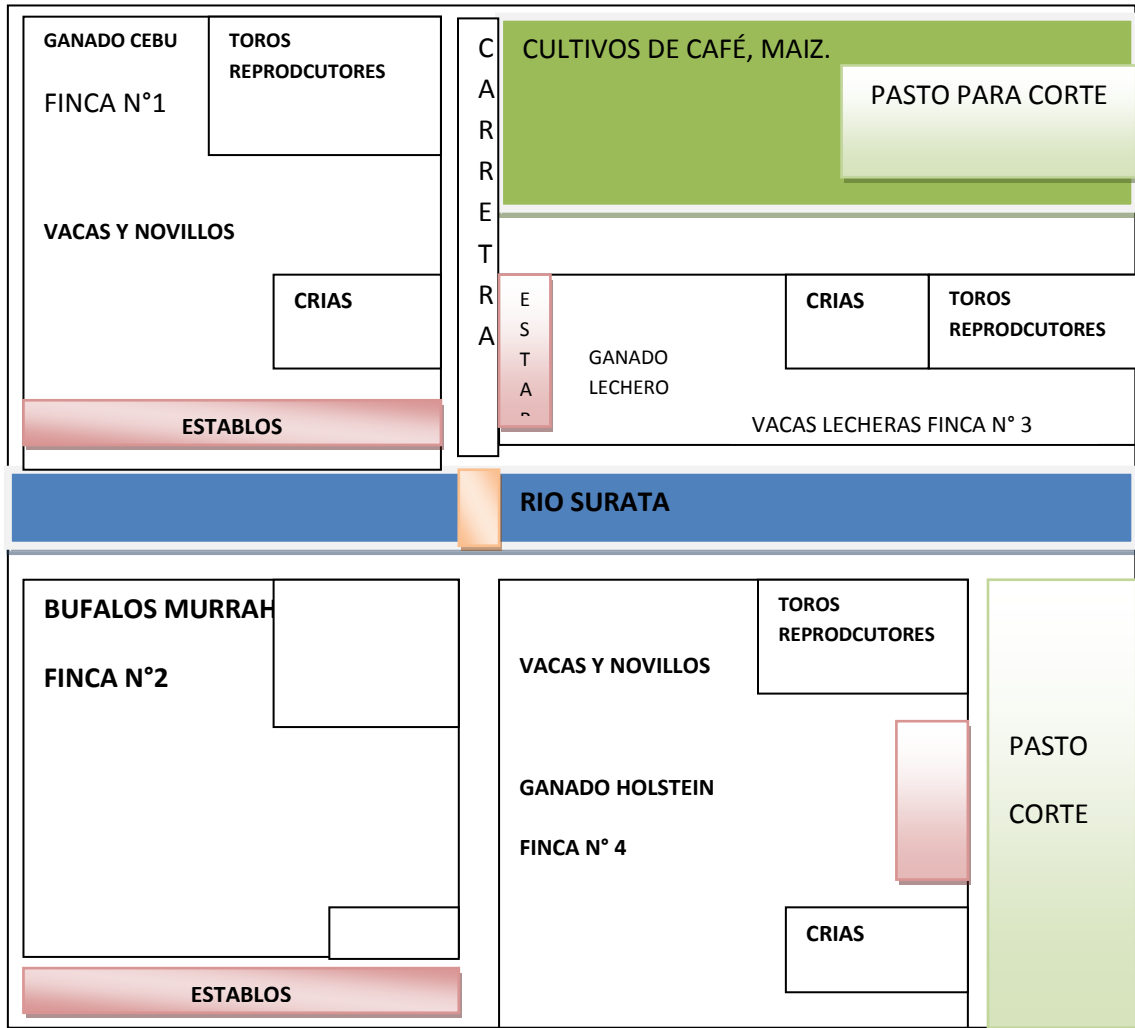
CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE CARGA								
Forraje	(1) Producción FV/ha/corte* kilos	(2) Intervalo entre cortes** días	(3) Número de cortes al año	(4) Con-sumo/ Animal/día	(5) Perdidas en el corte kilogramos	(6) FV disponible por corte kilogramos	(7) FV disponible por año (kg)	(8) Número de animales por año
			$\frac{365}{(2)}$	Peso x 12*** 100	$\frac{(1) \times 5}{100}$	(1) - (5)	(6) x (3)	$\frac{(7)}{(4) \times 365}$
Gramíneas								
Elefante	50000	52	7	50	2.500	47.500	332.500	18,22
Imperial	30000	120	3	50	1.500	28.500	85.500	4,68
Brasileño	30000	90	4	50	1.500	28.500	114.000	6,25
Fuente proteica								
Alfalfa	10000	40	9	18	500	9.500	85.500	13
Ramio	12000	35	10	18	600	11.000	111.000	16,9

Fuente: ICA²¹

²¹ Instituto Colombiano de Agricultura ICA.

5.4 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA DE LAS FINCAS

Figura 7. Distribución de planta de las fincas.



5.4.1 Características de cada finca.

- La finca N°1 donde se tiene actualmente el Ganado Cebu cuenta con una extensión de 70 hectáreas, dotada con establos, abrevaderos y corrales para distribuir el animal.
- La Finca N°3 donde se tiene el ganado lechero cuenta con establos, abrevaderos, corrales para los animales y un tanque frío de dos secciones

donde almacena la producción de leche para entrega y venta a la cooperativa de acopio del municipio de matanza.

- La finca N°4 donde se tiene el ganado holstein cuenta con tanque frio de dos secciones para el almacenamiento de producción de leche para venta a la cooperativa de acopio, cuenta con establos, abrevaderos y con corrales para la distribución de los animales.
- La finca N° 2 donde se piensa tener el ganado bufalino se inunda en la parte norte por crecidas de rio, cuenta con cercas para tener los animales, establos y abrevaderos.

5.4.2 Cuidados y manejo del ganado bufalino. En el sistema de producción Doble Propósito se deben tener en cuenta lo siguiente:

- Manejo los animales
- Salud
- Alimentación
- Mejoramiento Genético

Estos cuatro factores inciden directamente en la productividad del hato bufalino, donde debemos tener en cuenta que por ser un sistema dual tenemos objetivos en la producción de la leche con óptimo cuidado de las hembras, su vida productiva y las lactancias y en cuanto a carne la alimentación de los animales destinados para ser cebados.

Para tal fin debemos definir las etapas relevantes en donde el productor debe tener cuenta los siguientes aspectos:

- Monitorear y realizar seguimiento al aporte de micronutrientes como el selenio, su deficiencia ocasiona partos prematuros, terneros nacidos muertos o débiles, por tanto se deben generar los controles necesarios para actuar de manera inmediata.
- Realizar seguimiento sobre la aftosa y la brucelosis esta última nos puede generar en las hembras abortos e impedir el cumplimiento de metas de crecimiento del hato.
- Las búfalas preñadas requieren de un adecuado aporte de proteínas y excelente alimentación para un buen desarrollo del feto y también para que le bucerro tenga una óptima absorción de Inmunoglobulinas del calostro.

- También se deben tener cuidados con los bucerros recién nacidos debemos garantizar el suministro de hierro haciendo hincapié en las crías de búfalas donde el bucerro debe recibir este suplemento vía oral o inyectado esto para animales débiles cuyos niveles de hierro son muy bajos. Las Búfalas primerizas hay que tener cuidado con la nutrición de la bucerro recién nacida debemos tener presente, se ocasiona cuando hay baja transferencia de hierro de la placenta al feto.
- En las etapas de parto con 3 semanas antes de parir las búfalas preñadas deber ser trasladadas a un corral especial que se conoce como corral de maternidad para brindar un cuidado y alimentación especial. Así como, asistencia en la hora del parto. El corra de maternidad debe contar con agua fresca para que la búfala tenga adaptabilidad, las búfalas preñadas presentan características que le permiten a los vaqueros identificarlas fácilmente como ubre llena, abdomen voluminoso y caído, vulva grande flácida, lustrosa y secreción de la mucosa.
- En la etapa de parto la búfala realiza el proceso fisiológico por el cual el útero preñado de la expulsa el feto y la placenta y nace el bucerro.
- Se recomienda realizar el ordeño a las búfalas productoras de leche y luego a las búfalas preñadas conduciéndolas a los establos para su ordeño, este proceso se debe realizar sin estresar los animales en este caso son las búfalas primerizas para que tengan buena adaptabilidad y luego tenga un buen desarrollo como búfala productora de leche.
- Después del parto las búfalas un periodo de dieta para su balance energético, por tanto el alimento que consume la búfala no es necesario para cubrir sus necesidades nutricionales y podrá disminuir su producción de leche, para esto se requiere acompañar la alimentación con suplementos con concentrado por tal motivo es importante que los productores en miras de no afectar las hembras y su producción de leche en periodo de lactancia acostumbren a los animales con raciones balanceadas de concentrando.
- Un buen levante es determinante para una ceba corta, productiva y competitiva en el mercado (buenos vientres, buenos toros que producen buenas crías y carne de excelente calidad).
- El levante en machos va desde el destete hasta cuando los búfalos tienen un 80% del peso de las hembras adultas, peso que lo alcanzan a los 24 meses.
- También se deben tener en cuenta las variables alimentación, sanidad, manejo y cruzamientos, para tal fin debemos llevar el control del peso al nacer, identificación, registro de vacunación, peso al destete, registro de castrados y registro individual para cada animal.

- El control de peso inicia al nacimiento del bucerro, se vuelve a registrar el peso a los 4 meses, al destete y se continúa periódicamente cada 90 días para identificar el crecimiento en volumen y peso y las ganancias por cada animal.
- La ceba del búfalo se caracteriza en tres estados; Demasiado finalizado se presenta cuando la carne en canal es de buena calidad, pero el volumen de carne no es mucho y el rendimiento en canal es bajo, falta finalización se presenta cuando se obtiene carne de baja calidad, rendimiento en canal aceptable y bajo desarrollo muscular y el finalizado correctamente se presenta cuando obtiene carne de alta calidad, buen rendimiento de carne en canal y buen desarrollo muscular.

6 ESTUDIO DE FINANCIERO

6.1 ESTUDIO DE INVERSIONES

Para el presente estudio se tiene en cuenta los tipos de inversión que tienen como finalidad cuantificar el monto total de la inversión del proyecto, así mismo, cada tipo de inversión fue cuantificada de acuerdo a los requerimientos del volumen de producción establecidos en modelo producción del hato bufalino simulado para un horizonte proyecto a 7 años.

6.2 TIPOS DE INVERSIONES

Para la planeación del presupuesto y evaluación del proyecto contemplamos tres clases de inversiones: Fijas, Diferidas y capital de trabajo

6.2.1 Inversiones fijas.

- **Maquinaria y equipo:** Está compuesto por los equipos y utensilios que se necesitan directamente en el proceso productivo.
- **Equipos de oficina:** Consta de computadores, teléfonos, fax, necesarios para el trabajo administrativo.
- **Muebles y encerres:** se refiere a cubículos, archivadores, escritorios.
- **Equipos de mantenimiento:** Consta de herramienta para maquinaria destinados al mantenimiento de los equipos y utensilios de la finca.

6.2.2 Inversiones diferidas.

- **Estudio de pre factibilidad:** Inversión destinada a los estudios investigación del proyecto.
- **Estudio de Mercados:** Inversión destinada a la investigación del mercado objeto de distribución de producto analizando los canales de

comercialización, competencia, oferta y Demanda del producto y / o servicio.

- **Organización y constitución:** Inversión destinada a los tramites en constitución legal de la empresa.
- **Gastos por instalación y montaje:** Comprende gastos por transporte de equipos hacia la finca.
- **Intereses:** Se refiere a los intereses pagados por deuda o amortización de un crédito para apalancar el proyecto.

6.2.3 Capital de trabajo. El capital de trabajo se estimó en un monto de \$5.000.000 COP moneda colombiana; donde el efectivo corresponde al 40% del capital de trabajo es decir \$2.000.000 COP.

6.3 HORIZONTE DEL PROYECTO

El presente proyecto contempla flujo de caja a 7 años.

6.4 FUENTES DE FINANCIACIÓN

El presente proyecto será cofinanciado con recursos propios de la finca El Tachira; se realizará gestión con Alcaldía del Municipio de Matanza Santander para gestionar un monto de \$100.000.000; para tal fin se formulara el Proyecto en la Metodología General Ajustada MGA del Banco de Proyectos de inversión Nacional BPPIN del DNP; Dentro, del Plan de Desarrollo del Municipio dentro de sus objetivos estratégicos contempla incentivar y fomentar la diversificación y el aumento de los niveles de producción agropecuaria y ganadera.

6.5 PRESUPUESTO DE INVERSIONES Y GASTOS

Tabla 30. Flujo de inversiones.

Flujo de Inversiones	0	1	2	3	4	5	6	7
Maquinaria y Equipo.	\$ 5.000.000							
Equipos de Oficina	\$ 2.000.000							
Muebles y Enseres	\$ 1.000.000							
Equipos para mantenimiento	\$ 5.000.000							
Total Inversiones Fijas.	\$ 13.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversiones Diferidas	\$ 4.000.000							
capital de trabajo	\$ 5.000.000							
Total Flujo de Inversiones	\$ 22.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Tabla 31. Gastos de personal (nomina).

Salario Mínimo	\$ 566.700
No. SMLV Aux. Transporte	2
Auxilio de Transporte	\$ 67.800
% Aportes Patronales	9,0%
% Aportes Sociales	18,1%
% Incremento Año	4,0%
Horizonte del proyecto	7
Prestaciones de Ley	
Vacaciones	3,9%
Cesantias	8,3%
Prima	8,3%
intereses Cesantias	12,0%

RESERVA LEGAL	10%
IMPUESTO DE RENTA	33%

Personal	Cantidad	Salario
Vaquero	1	\$ 800.000
Practicante Medicina Veterinaria	0	\$ 600.000
Trabajador Finca	1	\$ 600.000

NOMINA HATO BUFALINO					
PERSONAL	Cantidad	Salario	Aux. Transp.	Total	Costo Año
Medico Veterinario	1	\$ 800.000	67800	\$ 867.800	\$ 10.413.600
Practicante Medicina Veterinaria	0	\$ 600.000	\$ 67.800	\$ -	\$ -
Trabajador Finca 1	1	\$ 600.000	\$ 67.800	\$ 667.800	\$ 8.013.600
Total	2	\$ 2.600.000	\$ 271.200	\$ 1.535.600	\$ 18.427.200

Aportes					
Salud		8,5%		\$ 107.474	\$ 1.289.688
Pension		12,0%		\$ 151.728	\$ 1.820.736
ARP		6,96%		\$ 88.002	\$ 1.056.027
Total Seguridad Social					\$ 4.166.451
Aportes Parafiscales		9,0%		\$ 113.796	\$ 1.365.552
Prestaciones de Ley					
Vacaciones		3,9%		\$ 49.312	\$ 591.739
Cesantias		8,3%		\$ 127.455	\$ 1.529.458
Prima		8,3%		\$ 127.455	\$ 1.529.458
Interes Cesantias		12,0%		\$ 184.272	\$ 2.211.264
Total Aportes					\$ 5.861.918

Tabla 32. Gastos de personal.

Gasto Personal por Año	0	1	2	3	4	5	6	7
Sueldos		\$ 18.427.200	\$ 19.164.288	\$ 19.930.860	\$ 20.728.094	\$ 21.557.218	\$ 22.419.506	\$ 23.316.287
Seguridad Social		\$ 4.166.451	\$ 4.333.109	\$ 4.506.433	\$ 4.686.691	\$ 4.874.158	\$ 5.069.125	\$ 5.271.890
Prestaciones Ley		\$ 5.861.918	\$ 6.096.395	\$ 6.340.251	\$ 6.593.861	\$ 6.857.615	\$ 7.131.920	\$ 7.417.197
Aportes Parafiscales		\$ 1.365.552	\$ 1.420.174	\$ 1.476.981	\$ 1.536.060	\$ 1.597.503	\$ 1.661.403	\$ 1.727.859
TOTAL		\$ 29.821.121	\$ 31.013.966	\$ 32.254.525	\$ 33.544.706	\$ 34.886.494	\$ 36.281.954	\$ 37.733.232

Tabla 33. Depreciaciones.

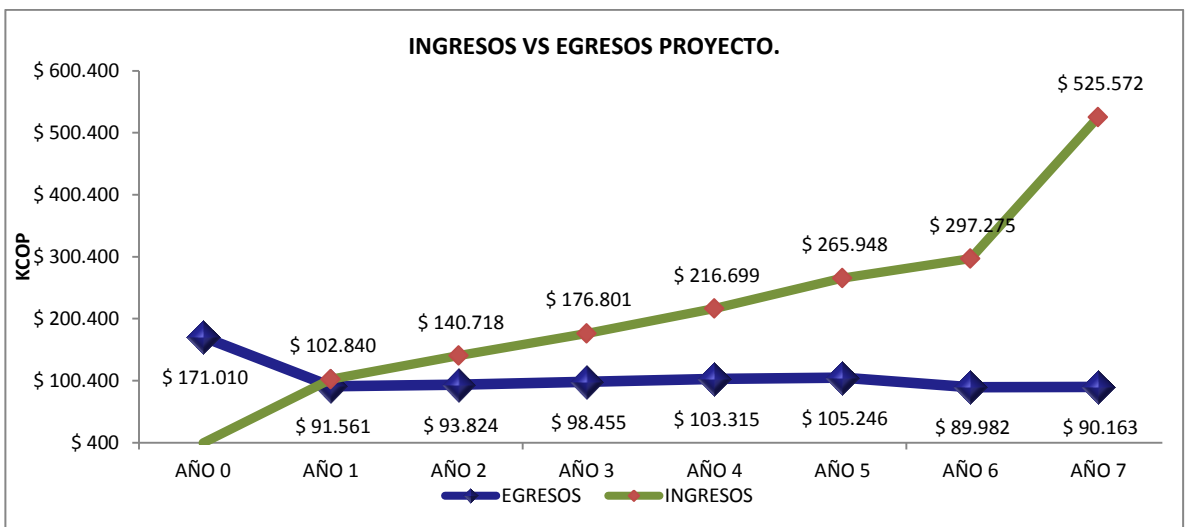
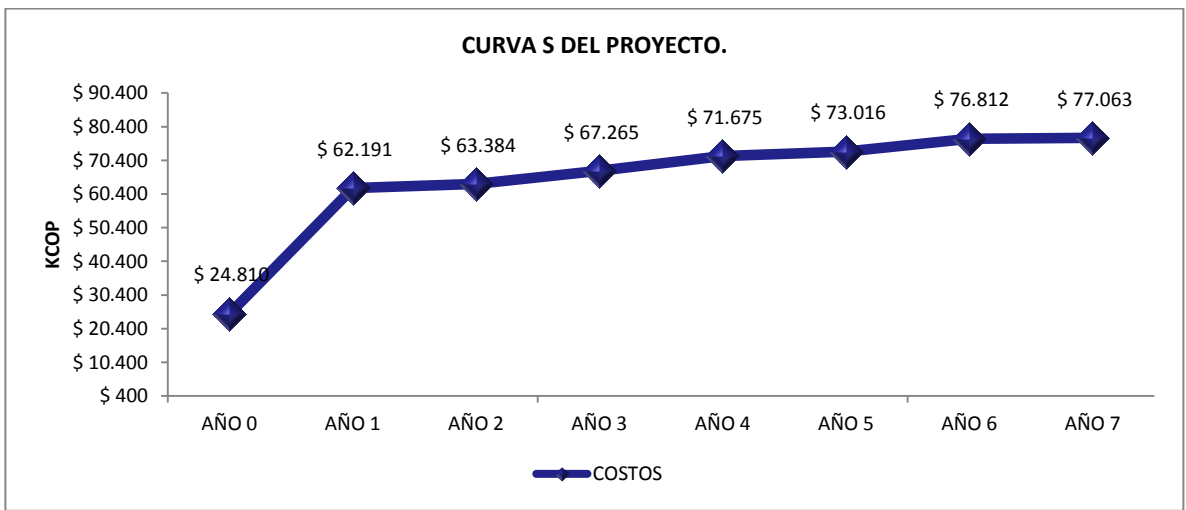
ITEM	VIDA UTIL (AÑOS)	Depreciación por año
Maquinaria y Equipo.	10	\$ 500.000
Equipos de Oficina	5	\$ 200.000
Muebles y Enseres	10	\$ 100.000
Equipos para mantenimiento	10	\$ 500.000
Total Depreciación		\$ 1.300.000

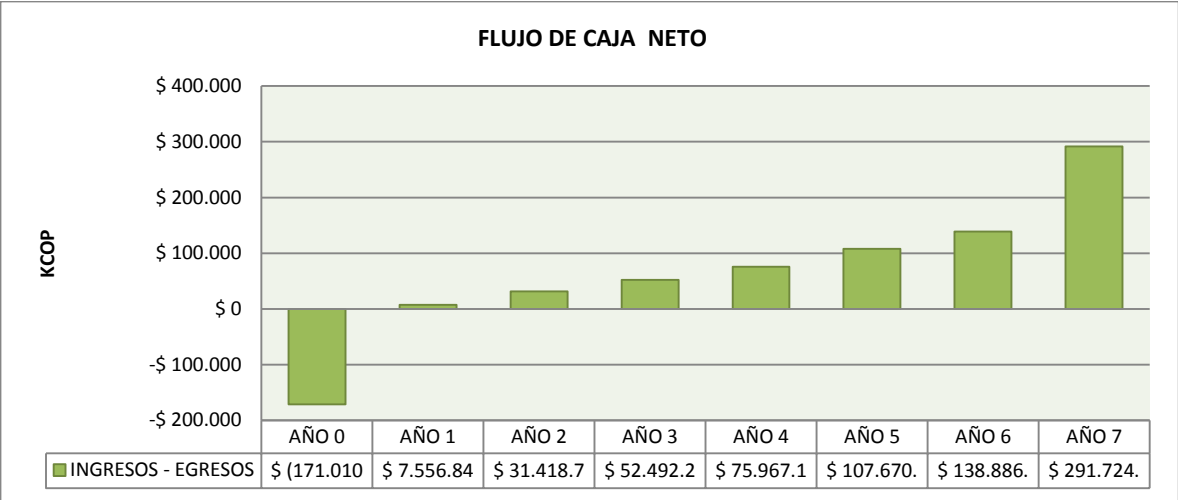
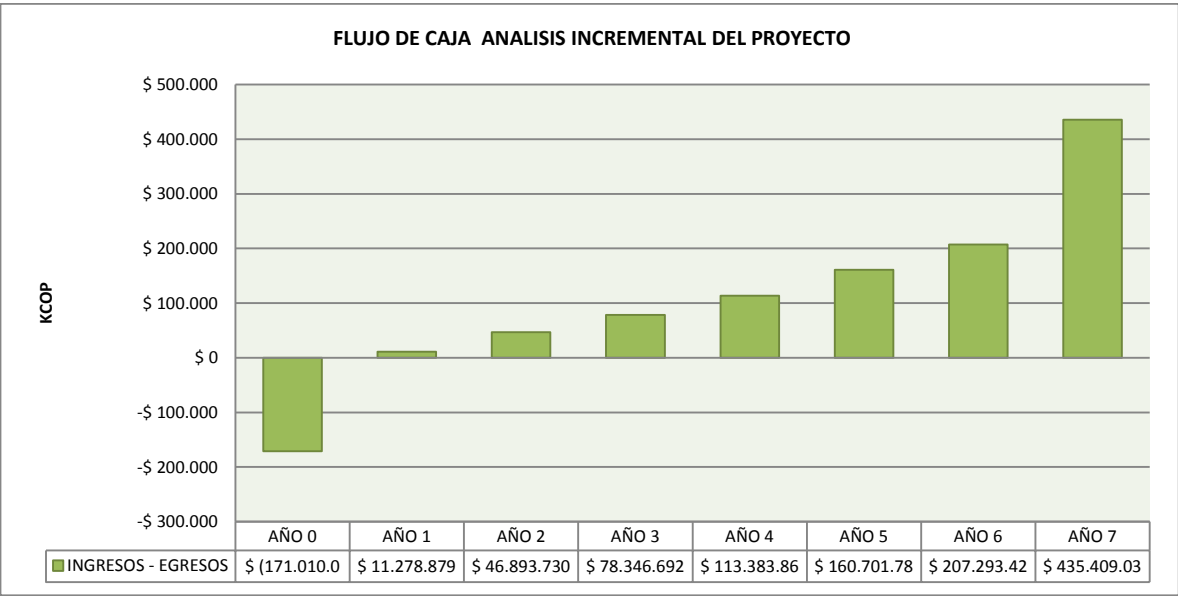
Tabla 34. Flujo de caja.

FLUJO DE CAJA		HORIZONTE DEL PROYECTO							
INGRESOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	
INGRESOS PROGRAMA DE LECHE		\$ 49.140.000	\$ 76.317.696	\$ 104.901.217	\$ 140.298.573	\$ 183.648.281	\$ 215.575.376	\$ 229.972.268	
VENTAS PROYECTADAS		\$ 53.700.000	\$ 64.400.000	\$ 71.900.000	\$ 76.400.000	\$ 82.300.000	\$ 81.700.000	\$ 81.000.000	
INVENTARIO AL FINAL DEL HORIZONTE								\$ 214.600.000	
TOTAL INGRESOS	\$ -	\$ 102.840.000	\$ 140.717.696	\$ 176.801.217	\$ 216.698.573	\$ 265.948.281	\$ 297.275.376	\$ 525.572.268	
EGRESOS									
COMPRAS PROYECTADAS	\$ 124.200.000	\$ 24.000.000	\$ 24.000.000	\$ 24.000.000	\$ 24.000.000	\$ 24.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	
DESCUENTO POR CALIDAD Y TRANSPORTE DEL PROGRAMA DE LECHE		\$ 5.370.000	\$ 6.440.000	\$ 7.190.000	\$ 7.640.000	\$ 8.230.000	\$ 8.170.000	\$ 8.100.000	
INVERSIONES FIJAS	\$ 13.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
INVERSIONES DIFERIDAS	\$ 4.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 5.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Gastos de Ganadería	\$ 22.680.000	\$ 30.240.000	\$ 30.240.000	\$ 32.880.000	\$ 36.000.000	\$ 36.000.000	\$ 38.400.000	\$ 37.200.000	
Gastos de Nomina		\$ 29.821.121	\$ 31.013.966	\$ 32.254.525	\$ 33.544.706	\$ 34.886.494	\$ 36.281.954	\$ 37.733.232	
Depreciación	\$ 130.000	\$ 130.000	\$ 130.000	\$ 130.000	\$ 130.000	\$ 130.000	\$ 130.000	\$ 130.000	
Imprevistos	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	
TOTAL COSTOS	\$ 24.810.000	\$ 62.191.121	\$ 63.383.966	\$ 67.264.525	\$ 71.674.706	\$ 73.016.494	\$ 76.811.954	\$ 77.063.232	
TOTAL EGRESOS	\$ 171.010.000	\$ 91.561.121	\$ 93.823.966	\$ 98.454.525	\$ 103.314.706	\$ 105.246.494	\$ 89.981.954	\$ 90.163.232	
INGRESOS - EGRESOS	\$ (171.010.000)	\$ 11.278.879	\$ 46.893.730	\$ 78.346.692	\$ 113.383.867	\$ 160.701.787	\$ 207.293.423	\$ 435.409.036	
Impuesto de Renta (33%)	\$ -	\$ 3.722.030	\$ 15.474.931	\$ 25.854.408	\$ 37.416.676	\$ 53.031.590	\$ 68.406.829	\$ 143.684.982	
Utilidad despues de Impuestos	\$ (171.010.000)	\$ 7.556.849	\$ 31.418.799	\$ 52.492.284	\$ 75.967.191	\$ 107.670.197	\$ 138.886.593	\$ 291.724.054	
Reserva Legal	\$ -	\$ 755.685	\$ 3.141.880	\$ 5.249.228	\$ 7.596.719	\$ 10.767.020	\$ 13.888.659	\$ 29.172.405	
Flujo de Caja Neto Proyectado	\$ (171.010.000)	\$ 7.556.849	\$ 31.418.799	\$ 52.492.284	\$ 75.967.191	\$ 107.670.197	\$ 138.886.593	\$ 291.724.054	

Tabla 35. Indicadores financieros.

	Antes de Impuestos	Despues de Impuestos
TIR	43%	31%
TIO	15%	15% Benchmarking del Sector
VPN con formula	\$ 323.800.174	\$ 160.512.817
VNA	\$ 323.800.174	\$ 160.512.817
VNA INGRESOS	\$ 894.302.394	\$ 894.302.394
VNA EGRESOS	\$ 570.502.219	
VNA	\$ 323.800.174	
RELACIÓN B/C	1,57	





7 EVALUACIÓN

7.1 EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera busca estimar la viabilidad del presente Plan de Negocios en términos de rentabilidad del Inversionista y del apalancamiento de los Costos y Gastos del proyecto.

Para el presente proyecto se utilizó una Tasa de Oportunidad TIO del 15% por Benchmarking del Sector Ganadero, La tasa interna de Retorno define como tasa que hace el Valor Presente Neto igual a cero donde se valor presente de los Ingresos y los Egresos se igualan; es decir es la rentabilidad real del inversionista en valores actuales y la compara con la Tasa de Oportunidad; para el presente proyecto la Tasa Interna de Retorno es superior a la Tasa de Oportunidad en 28 puntos, así mismo, el Pay-Back o PRI periodo de recuperación de la Inversión se logra en el año cinco (5) donde generamos ganancias y recuperamos la totalidad de la inversión .

En términos de Valor Presente Neto este se define como la cantidad de dinero que se debe invertir hoy para asegurar una suma de dinero en el futuro, durante uno o más periodos, la suma presente es equivalente al flujo de dinero que se espera recibir en el futuro. Para el presente proyecto el Valor Presente Neto corresponde a \$ 323.800.174 apalancando los costos y gasto generados sin descontar los impuestos, como es mayor a cero es atractivo para el inversionista; del cual se genera un Beneficio costo de 1.57 lo que nos indica que por cada peso invertido se generan 1.57 pesos de ganancias.

En este orden de ideas y en conclusión la evaluación financiera del proyecto se determina que: $VNA > 0$, $TIR > 15\%$, $RBC > 1$. Lo anterior indica que se acepta el proyecto, en este sentido invertir en el plan de negocio de Búfalos de agua, dando como parámetros al inversionista para invertir teniendo en cuenta la Tasa de Oportunidad correspondiente al 15% seleccionada por Benchmarking del sector.

7.2 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El presente proyecto busca el aprovechamiento de una ganadería con búfalos comerciales para cría, levante y producción de leche, iniciando con un cupo de 50 vientres, 20 hembras de levante para venta a terceros, 16 crías hembras, 10 crías machos y 4 machos reproductores.

Para que la simulación sea lo más cercana a la realidad operativa en el hato de búfalos, partimos que los animales han tenido el periodo de adaptación de 120 a 180 días en el año cero.

Tabla 36. Valoración de inventarios.

VALORACIÓN DE INVENTARIOS				AÑO 0	
TIPO DE BUFALO	PESO/UNIDAD	VALOR KILO	VALOR UNIDAD	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL
BUFALA ADULTA (VIENTRES)	500	\$ 3.200	\$ 1.600.000	50	\$ 80.000.000
BUFALA ADULTA (VIENTRES PARA CRIA)	400	\$ 4.500	\$ 1.800.000	0	\$ -
HEMBRAS DE LEVANTE (12 A 24) PARA VENTA A TERCEROS	250	\$ 8.000	\$ 2.000.000	20	\$ 40.000.000
CRIAS HEMBRAS Y DESTETAS (0 A 12)	70	\$ 10.000	\$ 700.000	16	\$ 11.200.000
CRIAS MACHOS Y DESTETOS (0 A 12)	80	\$ 3.750	\$ 300.000	10	\$ 3.000.000
MACHOS DE LEVANTE (12 A 24)	250	\$ 3.200	\$ 800.000	0	\$ -
MACHOS > 24	400	\$ 6.250	\$ 2.500.000	0	\$ -
MACHOS PRODUCTORES	550	\$ 10.000	\$ 5.500.000	4	\$ 22.000.000
				100	\$ 156.200.000

Los nacimientos ocurrirán con una probabilidad de natalidad de crías machos en un 52% y crías hembras en 48%, adicionalmente esta raza Murrah presenta un periodo de lactancia de 310 días aprovechables 285 días de acuerdo a prácticas de explotación bufalera en zonas de Santander particularmente en el Magdalena Medio, con un crecimiento anual en producción del 4% como se definió en las premisas de la simulación de producción hasta alcanzar una producción de 6.6 litros por búfala, así mismo el indicador de aprovechamiento de lactancia inicia en 50% y termina en el año 7 fin del horizonte del proyecto con un 95%, esto derivado de la implementación de las BPA buenas prácticas de agricultura y la implementación de un plan de mejoramiento genético.

Los machos reproductores a utilizar serán de la raza murrha fin de que se de un mejoramiento del hato en la producción de leche, a las hembras productoras de leche se le hará un seguimiento con el fin generar un plan de mejoramiento en vientres, los machos destestos se venderán a un cebador por tal motivo siempre se tendrán disponibles 4 machos productores y cada año se venderá uno para renovación de la sangre.

La producción de kilos para este programa se estabilizaría en 28 kilos promedio cabeza mes durante cada periodo del horizonte del proyecto.

Tabla 37. Valoración de inventarios.

VALORACIÓN DE INVENTARIOS				AÑO 0		AÑO 1	
TIPO DE BUFALO	PESO/UNIDAD	VALOR KILO	VALOR UNIDAD	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL
BUFALA ADULTA (VIENTRES DESCARTE)	500	\$ 3.200	\$ -	50	25.000	62	31.000
BUFALA ADULTA (VIENTRES PARA CRIA)	400	\$ 4.500	\$ -	0	-	16	6.400
HEMBRAS DE LEVANTE (12 A 24) PARA VENTA A TERCEROS	250	\$ 8.000	\$ 48	20	5.000	11	2.750
CRIAS HEMBRAS Y DESTETAS (0 A 12)	70	\$ 10.000	\$ 2	16	1.120	18	1.260
CRIAS MACHOS Y DESTETOS (0 A 12)	80	\$ 3.750	\$ -	10	800	15	1.200
MACHOS DE LEVANTE (12 A 24)	250	\$ 3.200	\$ 1	0	-	0	-
MACHOS > 24	400	\$ 6.250	\$ 1	0	-	0	-
MACHOS PRODUCTORES	550	\$ 10.000	\$ 5.500.000	4	2.200	0	-
				100	34.120	122	42.610
				kilos promedio por animal / año		341	
				kilos promedio por animal / mes		28	

AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL
62	31.000	68	34.000	74	37.000
7	2.800	7	2.800	9	3.600
12	3.000	14	3.500	15	3.750
22	1.540	24	1.680	26	1.820
19	1.520	20	1.600	22	1.760
0	-	0	-	0	-
0	-	0	-	0	-
4	2.200	4	2.200	0	-
126	42.060	137	45.780	146	47.930
334		334		328	
28		28		27	

AÑO 5		AÑO 6		AÑO 7	
CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL
79	39.500	79	39.500	76	38.000
9	3.600	11	4.400	9	3.600
16	4.000	14	3.500	14	3.500
28	1.960	28	1.960	28	1.960
24	1.920	24	1.920	24	1.920
0	-	0	-	0	-
0	-	0	-	0	-
4	2.200	0	-	4	2.200
160	53.180,00	156	51.280,00	155	51.180
332		329		330	
28		27		28	

De acuerdo a las necesidades del productor tendrá mayor crecimiento en población de búfalas y mayor aprovechamiento de las lactancias por tal motivo la producción de leche tendrá un crecimiento cada año como se puede ver a continuación:

Tabla 38. Crecimiento de población de búfalas.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
% LACTANCIAS APROVECHAS EN ORDEÑO	50%	60%	70%
LACTANCIAS APROVECHABLES EN EL AÑO	23,4	33,6	42,7
PRODUCCIÓN DE LECHE/DIA BUFALA	5,26	5,47	5,69
DURACIÓN LACTANCIA EN DIAS	285	285	285
PRODUCCIÓN DE LECHE (LITROS)	35.100	52.416	69.276
VALOR LITRO DE LECHE	\$ 1.400	\$ 1.456	\$ 1.514
INGRESOS DE PRODUCCION DE LECHE / AÑO	\$ 49.140.000	\$ 76.317.696	\$ 104.901.217
INGRESOS DE PRODUCCION DE LECHE / MES	\$ 4.095.000	\$ 6.359.808	\$ 8.741.768
INGRESOS DE PRODUCCION DE LECHE / DIA	\$ 136.500	\$ 211.994	\$ 291.392
CRECIMIENTO		49%	32%

AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
80%	90%	95%	95%
52,8	63,9	69,35	68,4
5,92	6,16	6,40	6,66
285	285	285	285
89.089	112.131	126.562	129.822
\$ 1.575	\$ 1.638	\$ 1.703	\$ 1.771
\$ 140.298.573	\$ 183.648.281	\$ 215.575.376	\$ 229.972.268
\$ 11.691.548	\$ 15.304.023	\$ 17.964.615	\$ 19.164.356
\$ 389.718	\$ 510.134	\$ 598.820	\$ 638.812
29%	26%	13%	3%

La tasa de crecimiento anual en volumen de producción de leche decrece desde tercer año hasta el año 7 fin del horizonte del proyecto con un nivel de producción de 114.407 promedio durante los tres últimos años, así mismo, los ingresos por producción de leche incrementan y el precio incrementa en un 4% anual.

Si corremos una nueva simulación con un nuevo escenario de ventas, las cuales vendemos el 100% de los machos destetos, el 50% de las hembras destetas, el 50% de las hembras de levante, el 10% de los machos cebados y el 50% de los machos reproductores con el fin de mantener un hato que no supere los 100 animales y manteniendo el escenario de compras definidos en la simulación original, crecimiento y precios nos muestra un comportamiento en parámetros financieros como se muestra a continuación:

- **Estimación de producción doble propósito.**

Tabla 39. Programa de producción de leche de búfalo.

ESTIMACIÓN DE PRODUCCIÓN DOBLE PROPOSITO							
PROGRAMA DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE BUFALO							
	HORIZONTE DEL PROYECTO						
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
% LACTANCIAS APROVECHAS EN ORDEÑO	50%	60%	70%	80%	90%	95%	95%
LACTANCIAS APROVECHABLES EN EL AÑO	23,4	33,6	41,3	48	55,8	57,95	53,2
PRODUCCIÓN DE LECHE/DIA BUFALA	5,26	5,47	5,69	5,92	6,16	6,40	6,66
DURACIÓN LACTANCIA EN DIAS	285	285	285	285	285	285	285
PRODUCCIÓN DE LECHE (LITROS)	35.100	52.416	67.005	80.990	97.917	105.758	100.972
VALOR LITRO DE LECHE	\$ 1.400	\$ 1.456	\$ 1.514	\$ 1.575	\$ 1.638	\$ 1.703	\$ 1.771
INGRESOS DE PRODUCCION DE LECHE / AÑO	\$ 49.140.000	\$ 76.317.696	\$ 101.461.833	\$ 127.544.157	\$ 160.368.921	\$ 180.138.328	\$ 178.867.319
INGRESOS DE PRODUCCION DE LECHE / MES	\$ 4.095.000	\$ 6.359.808	\$ 8.455.153	\$ 10.628.680	\$ 13.364.077	\$ 15.011.527	\$ 14.905.610
INGRESOS DE PRODUCCION DE LECHE / DIA	\$ 136.500	\$ 211.994	\$ 281.838	\$ 354.289	\$ 445.469	\$ 500.384	\$ 496.854
CRECIMIENTO		49%	28%	21%	21%	8%	-5%

- **Programa de producción de kilos de carne búfalo.**

Tabla 40. Escenario de compras.

COMPRAS PROYECTADAS				AÑO 0		AÑO 1	
TIPO DE BUFALO	PESO/UNIDAD	VALOR KILO	VALOR UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL COMPRAS	CANTIDAD	TOTAL COMPRAS
BUFALA ADULTA	500	\$ 2.800	\$ 1.400.000	50	\$ 70.000.000	10	\$ 14.000.000
NOVILLA DE VIENTRE	400	\$ 3.000	\$ 1.200.000	0	\$ -	0	\$ -
HEMBRA DE LEVANTE	250	\$ 4.000	\$ 1.000.000	20	\$ 20.000.000	5	\$ 5.000.000
CRIA HEMBRA	70	\$ 10.000	\$ 700.000	16	\$ 11.200.000	0	\$ -
CRIA MACHO	80	\$ 3.750	\$ 300.000	10	\$ 3.000.000	0	\$ -
MACHO REPRODUCTOR	500	\$ 10.000	\$ 5.000.000	4	\$ 20.000.000	1	\$ 5.000.000
				100	\$ 124.200.000	16	\$ 24.000.000

AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
CANTIDAD	TOTAL COMPRAS	CANTIDAD	TOTAL COMPRAS	CANTIDAD	TOTAL COMPRAS
10	\$ 14.000.000	10	\$ 14.000.000	10	\$ 14.000.000
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
5	\$ 5.000.000	5	\$ 5.000.000	5	\$ 5.000.000
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
1	\$ 5.000.000	1	\$ 5.000.000	1	\$ 5.000.000
16	\$ 24.000.000	16	\$ 24.000.000	16	\$ 24.000.000

AÑO 5		AÑO 6		AÑO 7	
CANTIDAD	TOTAL COMPRAS	CANTIDAD	TOTAL COMPRAS	CANTIDAD	TOTAL COMPRAS
10	\$ 14.000.000	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
5	\$ 5.000.000	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
1	\$ 5.000.000	1	\$ 5.000.000	1	\$ 5.000.000
16	\$ 24.000.000	1	\$ 5.000.000	1	\$ 5.000.000

Tabla 41. Escenario de ventas.

VENTAS PROYECTADAS				AÑO 0		AÑO 1	
TIPO DE BUFALO	PESO/UNIDAD	VALOR KILO	VALOR UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL VENTAS	CANTIDAD	TOTAL VENTAS
BUFALA ADULTA (VIENTRES	500	\$ 3.200	\$ 1.600.000	0	\$ -	3	\$ 4.800.000
BUFALA ADULTA (VIENTRES PARA	500	\$ 3.600	\$ 1.800.000	0	\$ -	6	\$ 10.800.000
HEMBRAS DE LEVANTE (12 A 24) PARA VENTA A TERCEROS	250	\$ 8.000	\$ 2.000.000	0	\$ -	10	\$ 20.000.000
HEMBRAS DESTETAS PARA VENTA (0	170	\$ 6.471	\$ 1.100.000	0	\$ -	11	\$ 12.100.000
MACHOS DESTETOS PARA VENTA (0	170	\$ 4.118	\$ 700.000	0	\$ -	32	\$ 22.400.000
MACHOS DE LEVANTE PARA VENTA	220	\$ 3.636	\$ 800.000	0	\$ -	0	\$ -
MACHOS JOVENES CEBADOS PARA	420	\$ 2.857	\$ 1.200.000	0	\$ -	0	\$ -
MACHOS > 24 CEBADOS PARA	480	\$ 5.208	\$ 2.500.000	0	\$ -	0	\$ -
MACHOS REPRODUCTORES DESCARTE PARA VENTA	550	\$ 7.273	\$ 4.000.000	0	\$ -	2	\$ 8.000.000
				0	\$ -	64	\$ 78.100.000

AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
CANTIDAD	TOTAL VENTAS	CANTIDAD	TOTAL VENTAS	CANTIDAD	TOTAL VENTAS
4	\$ 6.400.000	4	\$ 6.400.000	4	\$ 6.400.000
7	\$ 12.600.000	7	\$ 12.600.000	7	\$ 12.600.000
7	\$ 14.000.000	8	\$ 16.000.000	8	\$ 16.000.000
14	\$ 15.400.000	14	\$ 15.400.000	15	\$ 16.500.000
27	\$ 18.900.000	29	\$ 20.300.000	29	\$ 20.300.000
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
2	\$ 8.000.000	1	\$ 4.000.000	1	\$ 4.000.000
61	\$ 75.300.000	63	\$ 74.700.000	64	\$ 75.800.000

AÑO 5		AÑO 6		AÑO 7	
CANTIDAD	TOTAL VENTAS	CANTIDAD	TOTAL VENTAS	CANTIDAD	TOTAL VENTAS
4	\$ 6.400.000	4	\$ 6.400.000	3	\$ 4.800.000
7	\$ 12.600.000	7	\$ 12.600.000	6	\$ 10.800.000
8	\$ 16.000.000	6	\$ 12.000.000	6	\$ 12.000.000
15	\$ 16.500.000	15	\$ 16.500.000	14	\$ 15.400.000
29	\$ 20.300.000	29	\$ 20.300.000	27	\$ 18.900.000
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
1	\$ 4.000.000	1	\$ 4.000.000	1	\$ 4.000.000
64	\$ 75.800.000	62	\$ 71.800.000	57	\$ 65.900.000

Tabla 42. Valoración de inventarios.

VALORACIÓN DE INVENTARIOS				AÑO 0		AÑO 1	
TIPO DE BUFALO	PESO/UNIDAD	VALOR KILO	VALOR UNIDAD	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL
BUFALA ADULTA (VIENTRES	500	\$ 3.200	\$ 1.600.000	50	\$ 80.000.000	62	\$ 99.200.000
BUFALA ADULTA (VIENTRES PARA	400	\$ 4.500	\$ 1.800.000	0	\$ -	16	\$ 28.800.000
HEMBRAS DE LEVANTE (12 A 24)							
PARA VENTA A TERCEROS	250	\$ 8.000	\$ 2.000.000	20	\$ 40.000.000	11	\$ 22.000.000
CRIAS HEMBRAS Y DESTETAS (0 A 12)	70	\$ 10.000	\$ 700.000	16	\$ 11.200.000	9	\$ 6.300.000
CRIAS MACHOS Y DESTETOS (0 A 12)	80	\$ 3.750	\$ 300.000	10	\$ 3.000.000	0	\$ -
MACHOS DE LEVANTE (12 A 24)	250	\$ 3.200	\$ 800.000	0	\$ -	0	\$ -
MACHOS > 24	400	\$ 6.250	\$ 2.500.000	0	\$ -	0	\$ -
MACHOS PRODUCTORES	550	\$ 10.000	\$ 5.500.000	4	\$ 22.000.000	3	\$ 16.500.000
				100	\$ 156.200.000	101	\$ 172.800.000

AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL
62	\$ 99.200.000	63	\$ 100.800.000	65	\$ 104.000.000
7	\$ 12.600.000	2	\$ 3.600.000	3	\$ 5.400.000
7	\$ 14.000.000	8	\$ 16.000.000	9	\$ 18.000.000
11	\$ 7.700.000	12	\$ 8.400.000	12	\$ 8.400.000
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
2	\$ 11.000.000	2	\$ 11.000.000	2	\$ 11.000.000
89	\$ 144.500.000	87	\$ 139.800.000	91	\$ 146.800.000

AÑO 5		AÑO 6		AÑO 7	
CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL
68	\$ 108.800.000	62	\$ 99.200.000	58	\$ 92.800.000
4	\$ 7.200.000	5	\$ 9.000.000	3	\$ 5.400.000
9	\$ 18.000.000	7	\$ 14.000.000	6	\$ 12.000.000
13	\$ 9.100.000	12	\$ 8.400.000	11	\$ 7.700.000
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
0	\$ -	0	\$ -	0	\$ -
2	\$ 11.000.000	2	\$ 11.000.000	2	\$ 11.000.000
96	\$ 154.100.000	88	\$ 141.600.000	80	\$ 128.900.000

Tabla 43. Gastos de ganadería.

GASTOS GANADERIA			
HORIZONTE DEL PROYECTO	CABEZAS EN INVENTARIO	GASTOS CABEZA AÑO	TOTAL GASTOS
AÑO 0	189	\$ 240.000	\$ 22.680.000
AÑO 1	101	\$ 240.000	\$ 24.240.000
AÑO 2	89	\$ 240.000	\$ 21.360.000
AÑO 3	87	\$ 240.000	\$ 20.880.000
AÑO 4	91	\$ 240.000	\$ 21.840.000
AÑO 5	91	\$ 240.000	\$ 21.840.000
AÑO 6	88	\$ 240.000	\$ 21.120.000
AÑO 7	80	\$ 240.000	\$ 19.200.000

Tabla 44. Premisas de simulación 2 para análisis de sensibilidad.


		HORIZONTE DEL PROYECTO A 7 AÑOS								
		AÑO 0	PREMISAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
FINCA EL TACHIRA 		SIMULACIÓN 2 PROYECTADA CON GANADO BUFALINO COMERCIAL DOBLE PROPOSITO								
BUFALAS ADULTAS				50	67	73	74	76	79	73
BUFALAS ADULTAS COMPRADOS		50		10	10	10	10	10	0	0
NOVILLAS DE VIENTRE COMPRADOS		0		0	0	0	0	0	0	0
HEMBRAS DE VIENTRE		0		20	11	7	8	9	9	7
SUBTOTAL VIENTRES		50		80	88	90	92	95	88	80
MORTALIDAD EN VIENTRES		0	5,0%	4	4	5	5	5	4	4
VIENTRES VENDIDOS DESCARTE		0	4%	3	4	4	4	4	4	3
VIENTRES VENDIDOS PARA CRIA		0	8%	6	7	7	7	7	7	6
1. SALDO VIENTRES		50		67	73	74	76	79	73	67
HEMBRAS DE LEVANTE (12 A 24 MESES)		0		16	9	11	12	12	13	12
HEMBRAS DE LEVANTE COMPRADAS		20		5	5	5	5	5	0	0
SUBTOTAL HEMBRAS DE LEVANTE		20		21	14	16	17	17	13	12
MORTALIDA EN HEMBRAS DE LEVANTE (12 A 24)		0	5,0%	1	1	1	1	1	1	1
HEMBRAS DE LEVANTE (12 A 24) VENDIDAS A TERCEROS		0	50%	10	7	8	8	8	6	6
2. SALDO HEMBRAS DE LEVANTE		20		11	7	8	9	9	7	6
CRIAS HEMBRAS COMPRADAS		16		0	0	0	0	0	0	0
NACIMIENTOS CRIAS HEMBRAS		0	48%	22	27	28	29	30	29	27
MORTALIDAD HEMBRAS (DE 0 A 12 MESES)		0	8,0%	2	2	2	2	2	2	2
HEMBRAS DESTETAS VENDIDAS		0	50%	11	14	14	15	15	15	14
3. SALDO CRIAS HEMBRAS MENORES A 12 MESES		16		9	11	12	12	13	12	11
PARTOS ESPERADOS		0	80%	47	56	59	60	62	61	56
CRIAS MACHOS Y MACHOS (0 A 12 MESES)		0		10	0	0	0	0	0	0
CRIAS MACHOS COMPRADAS		10		0	0	0	0	0	0	0
NACIMIENTOS CRIAS MACHOS		0	52%	24	29	31	31	32	32	29
MORTALIDAD MACHOS (DE 0 A 12 MESES)		0	8,0%	2	2	2	2	3	3	2
MACHOS DESTETOS VENDIDOS		0	100%	32	27	29	29	29	29	27
4. SALDO CRIAS MACHOS DE 0 A 12 MESES		10		0	0	0	0	0	0	0
MACHOS DE LEVANTE (12 A 24 MESES)		0		0	0	0	0	0	0	0
MACHOS DE LEVANTE COMPRADOS		0		0	0	0	0	0	0	0
MORTALIDAD MACHOS DE LEVANTE		0	5,0%	0	0	0	0	0	0	0
MACHOS DE LEVANTE VENDIDOS		0	0%	0	0	0	0	0	0	0
MACHOS JOVENES VENDIDOS CEBADOS		0	100%	0	0	0	0	0	0	0
5. SALDO MACHOS DE LEVANTE		0		0	0	0	0	0	0	0
MACHOS MAYORES (> 24 MESES)		0		0	0	0	0	0	0	0
MACHOS MAYORES COMPRADOS		0		0	0	0	0	0	0	0
MORTALIDAD MACHOS MAYORES		0	5%	0	0	0	0	0	0	0
MACHOS MAYORES VENDIDOS CEBADOS		0	100%	0	0	0	0	0	0	0
6. SALDO MACHOS MAYORES		0		0	0	0	0	0	0	0
REPRODUCTORES		0		4	3	2	2	2	2	2
MORTALIDAD MACHOS PRODUCTORES (> 24 MESES)		0	5%	0	0	0	0	0	0	0
MACHOS REPRODUCTORES COMPRADOS		4		1	1	1	1	1	1	1
VENTA DE MACHOS REPRODUCTORES DESCARTE		0	50%	2	2	1	1	1	1	1
7. SALDO REPRODUCTORES		4		3	2	2	2	2	2	2
TOTAL INVENTARIO GANADO BUFALINO		100		90	93	96	99	103	94	86

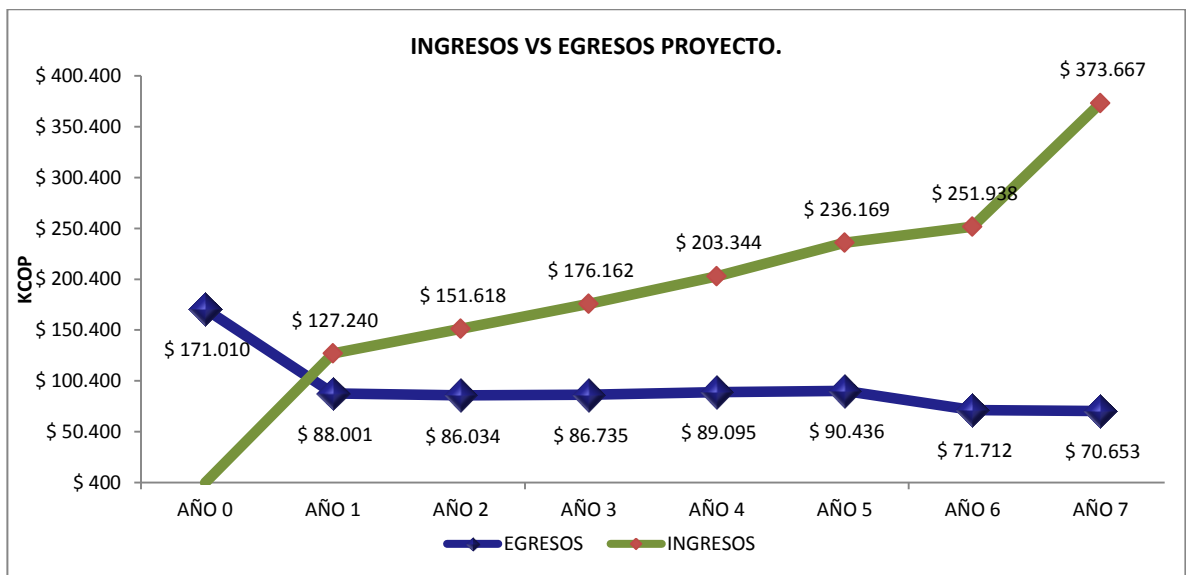
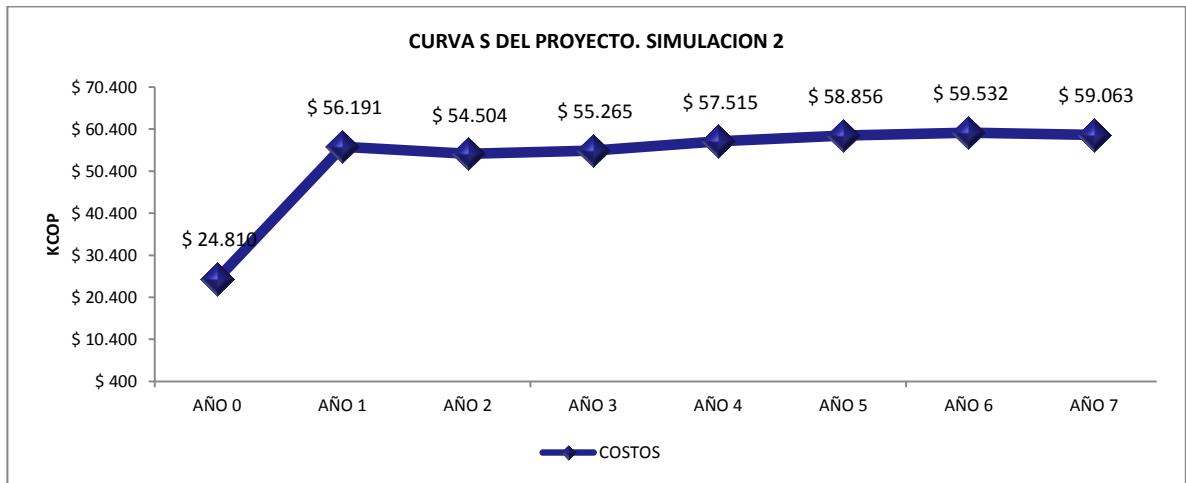
Tabla 45. Flujo de caja.

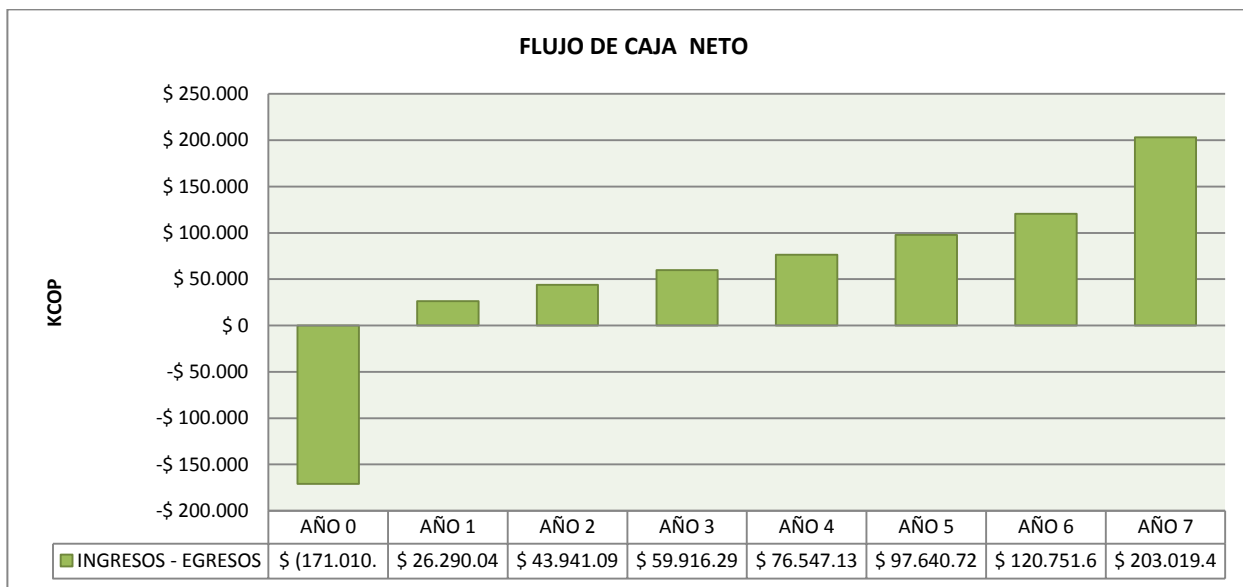
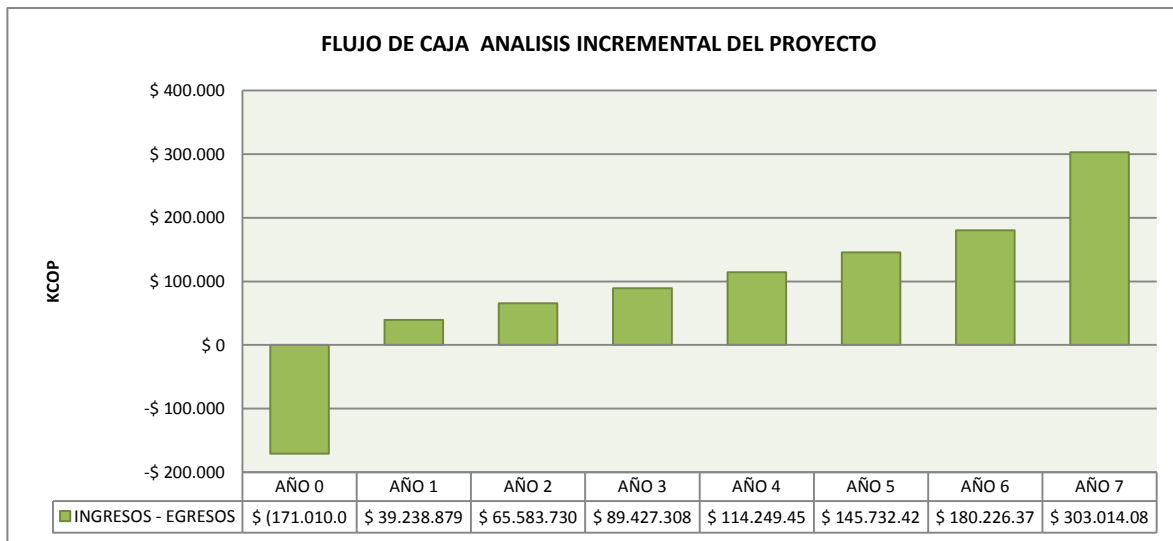
FLUJO DE CAJA								
HORIZONTE DEL PROYECTO								
INGRESOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
INGRESOS PROGRAMA DE LECHE		\$ 49.140.000	\$ 76.317.696	\$ 101.461.833	\$ 127.544.157	\$ 160.368.921	\$ 180.138.328	\$ 178.867.319
VENTAS PROYECTADAS		\$ 78.100.000	\$ 75.300.000	\$ 74.700.000	\$ 75.800.000	\$ 75.800.000	\$ 71.800.000	\$ 65.900.000
INVENTARIO AL FINAL DEL HORIZONTE								\$ 128.900.000
TOTAL INGRESOS	\$ -	\$ 127.240.000	\$ 151.617.696	\$ 176.161.833	\$ 203.344.157	\$ 236.168.921	\$ 251.938.328	\$ 373.667.319
EGRESOS								
COMPRAS PROYECTADAS	\$ 124.200.000	\$ 24.000.000	\$ 24.000.000	\$ 24.000.000	\$ 24.000.000	\$ 24.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
DESCUENTO POR CALIDAD Y TRANSPORTE DEL PROGRAMA DE LECHE		\$ 7.810.000	\$ 7.530.000	\$ 7.470.000	\$ 7.580.000	\$ 7.580.000	\$ 7.180.000	\$ 6.590.000
INVERSIONES FIJAS	\$ 13.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
INVERSIONES DIFERIDAS	\$ 4.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 5.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos de Ganaderia	\$ 22.680.000	\$ 24.240.000	\$ 21.360.000	\$ 20.880.000	\$ 21.840.000	\$ 21.840.000	\$ 21.120.000	\$ 19.200.000
Gastos de Nomina		\$ 29.821.121	\$ 31.013.966	\$ 32.254.525	\$ 33.544.706	\$ 34.886.494	\$ 36.281.954	\$ 37.733.232
Depreciación	\$ 130.000	\$ 130.000	\$ 130.000	\$ 130.000	\$ 130.000	\$ 130.000	\$ 130.000	\$ 130.000
Imprevistos	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
TOTAL COSTOS	\$ 24.810.000	\$ 56.191.121	\$ 54.503.966	\$ 55.264.525	\$ 57.514.706	\$ 58.856.494	\$ 59.531.954	\$ 59.063.232
TOTAL EGRESOS	\$ 171.010.000	\$ 88.001.121	\$ 86.033.966	\$ 86.734.525	\$ 89.094.706	\$ 90.436.494	\$ 71.711.954	\$ 70.653.232
INGRESOS - EGRESOS	\$ (171.010.000)	\$ 39.238.879	\$ 65.583.730	\$ 89.427.308	\$ 114.249.451	\$ 145.732.427	\$ 180.226.374	\$ 303.014.088
Impuesto de Renta (33%)	\$ -	\$ 12.948.830	\$ 21.642.631	\$ 29.511.012	\$ 37.702.319	\$ 48.091.701	\$ 59.474.704	\$ 99.994.649
Utilidad despues de Impuestos	\$ (171.010.000)	\$ 26.290.049	\$ 43.941.099	\$ 59.916.296	\$ 76.547.132	\$ 97.640.726	\$ 120.751.671	\$ 203.019.439
Reserva Legal	\$ -	\$ 2.629.005	\$ 4.394.110	\$ 5.991.630	\$ 7.654.713	\$ 9.764.073	\$ 12.075.167	\$ 20.301.944
Flujo de Caja Neto Proyectado	\$ (171.010.000)	\$ 26.290.049	\$ 43.941.099	\$ 59.916.296	\$ 76.547.132	\$ 97.640.726	\$ 120.751.671	\$ 203.019.439

Tabla 46. Indicadores financieros.

	Antes de Impuestos	Despues de Impuestos
TIR	47%	32%
TIO	15%	15%
VPN con formula	\$ 301.109.714	\$ 145.310.209
VNA	\$ 301.109.714	\$ 145.310.209
VNA INGRESOS	\$ 824.193.156	\$ 824.193.156
VNA EGRESOS	\$ 523.083.442	
VNA	\$ 301.109.714	
RELACIÓN B/C	1,58	

Benchmarking del Sector





Se concluye que al modificar el escenario de ventas los indicadores económicos de rentabilidad del inversionista manteniendo un hato inferior o igual a 100 animales para cada año del horizonte del proyecto se mantienen en el mismo rango con $VNA > 0$, $TIR > 15\%$, $RBC > 1$. Lo anterior indica que se acepta el proyecto, en este sentido invertir en el plan de negocio de Búfalos de agua, dando como parámetros al inversionista para invertir teniendo en cuenta la Tasa de Oportunidad correspondiente al 15% seleccionada por Benchmarking del sector.

En términos de producción de leche se tiene un crecimiento anual promedio de 20% durante el horizonte del proyecto decreciendo de forma negativa durante el

año 7 y con un producción promedio por animal mayor a la simulación original como se muestra a continuación.

Tabla 47. Valoración de inventarios.

VALORACIÓN DE INVENTARIOS				AÑO 0		AÑO 1	
TIPO DE BUFALO	PESO/UNIDAD	VALOR KILO	VALOR UNIDAD	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL
BUFALA ADULTA (VIENTRES DESCARTE)	500	\$ 3.200	\$ -	50	25.000	62	31.000
BUFALA ADULTA (VIENTRES PARA CRIA)	400	\$ 4.500	\$ -	0	-	16	6.400
HEMBRAS DE LEVANTE (12 A 24) PARA VENTA A TERCEROS	250	\$ 8.000	\$ 48	20	5.000	11	2.750
CRIAS HEMBRAS Y DESTETAS (0 A 12)	70	\$ 10.000	\$ 2	16	1.120	9	630
CRIAS MACHOS Y DESTETOS (0 A 12)	80	\$ 3.750	\$ -	10	800	0	-
MACHOS DE LEVANTE (12 A 24)	250	\$ 3.200	\$ 1	0	-	0	-
MACHOS > 24	400	\$ 6.250	\$ 1	0	-	0	-
MACHOS PRODUCTORES	550	\$ 10.000	\$ 5.500.000	4	2.200	0	-

AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL
62	31.000	63	31.500	65	32.500
7	2.800	2	800	3	1.200
7	1.750	8	2.000	9	2.250
11	770	12	840	12	840
0	-	0	-	0	-
0	-	0	-	0	-
0	-	0	-	0	-
2	1.100	2	1.100	0	-
89	37.420	87	36.240	89	36.790
	420		417		413
	<u>35</u>		<u>35</u>		<u>34</u>

AÑO 5		AÑO 6		AÑO 7	
CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL	CANTIDAD	VALOR INV. FINAL
68	34.000	62	31.000	58	29.000
4	1.600	5	2.000	3	1.200
9	2.250	7	1.750	6	1.500
13	910	12	840	11	770
0	-	0	-	0	-
0	-	0	-	0	-
0	-	0	-	0	-
2	1.100	0	-	2	1.100
96	39.860,00	86	35.590,00	80	33.570
	415		414		420
	35		34		35

De acuerdo a lo anterior se concluye que en la primera original presenta un sistema Doble Propósito DP más intensivo en el crecimiento población de búfalas con mayor rendimiento en producción de leche, en la simulación número 2 con variación en el escenario de ventas se tiene mayores ingresos por la producción carne o ceba por animal respecto del sistema de simulación original, ambos sistemas presentan indicadores de rentabilidad atractivos para el inversionista.

7.3 EVALUACIÓN ECONOMICA

En términos de evaluación económica el proyecto es viable para el inversionista porque sus flujos de caja a partir del primer año generaran sostenibilidad del proyecto en el horizonte definido, sustentando en que los ingresos apalancan los costos y gastos y generan ganancias o beneficios.

En términos del sector propende por aprovechar las iniciativas del gobierno consignadas en el Plan de Desarrollo Nacional de incentivar la producción de Búfalos que es baja con respecto a la producción tradicional de Ganado Bovino; en Colombia el búfalo ingreso en las primeras importaciones de Trinidad y Tobago como la alternativa para el aprovechamiento de praderas en terrenos bajos e inundables en donde el Ganado Bovino no tiene productividad.

En los últimos años la cría y producción de Búfalos ha tenido un buen auge en los ganaderos por su rentabilidad, así mismo, la producción de leche bufalina ha ganado grandes reconocimientos por su aporte nutritivo por sus propiedades químicas y físicas las cuales generan ventajas competitivas en la producción de derivados; las empresas procesadoras de leche la consideran como la alternativa

para mejorar el valor y calidad nutricional de la leche de los vacunos, por tal motivo es la mejor leche paga en el país.

Algunas explotaciones bufaleras en Colombia han sido consideradas como ecológicas por el Gobierno animal, en la actualidad cada vez es mayor la de demanda de productos verdes sustentados con inocuidad, sin usos de pesticidas, agroquímicos y libres de contaminantes para el consumo, teniendo en cuenta la ecología se traduce en desarrollo sostenible, subsistencia y conservación del medio ambiente.

En conclusión el Búfalo se muestra como un Plan de Negocios atractivo por ser una especie para triple propósito Leche, Carne y Trabajo, siendo un negocio como alternativa alimenticia o para la repotenciación de terrenos poco productivos o aprovechamiento de las praderas bajas e inundables.

7.4 EVALUACIÓN SOCIAL

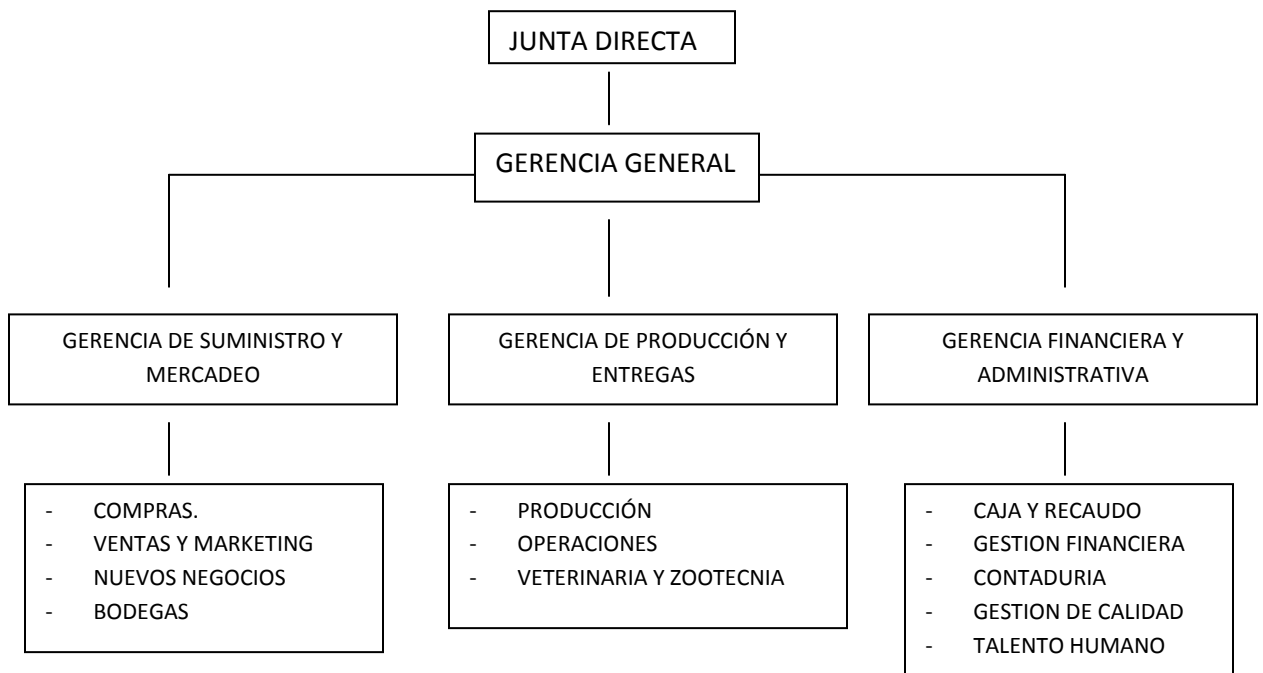
En referencia al impacto social que tendrá el proyecto se estima la generación de 3 empleos Directos en 7 años, 8 indirectos por logística y transporte, de igual forma es un proyecto que busca incentivar la producción de esta especie en la zona teniendo en cuenta sus bondades triple propósito, como el mejoramiento del bienestar de la población de la región y a nivel nacional al fomentar el consumo de productos de búfalos de la alta calidad y de armonía con el medio ambiente. Así como, el fomento para el consumo de productos saludables que disminuyen las enfermedades producto de altos niveles de colesterol, triglicéridos y obesidad.

8 ASPECTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS

8.1 ORGANIZACIÓN

La finca el Táchira ubicada en el Municipio de Bucaramanga es una sociedad familiar propiedad de familia Sanabria Macias, establecida como Sociedad Limitada de capital privado, es una empresa agroindustrial comercial; representada por su Gerente General Señor Hector Sanabria Florez.

Figura 8. Junta directiva.



8.2 PLANEACIÓN ESTRATEGICA

8.2.1 Misión. La Finca El Táchira es una empresa agroindustrial dedicada a la producción y comercialización de productos agrícolas y ganadería, enfocada en el mejoramiento continuo de sus procesos e innovación de sus productos a fin de ofrecer productos de altos estándares de Calidad y que contribuyan a la satisfacción de sus clientes y proveedores.

8.2.2 Visión. En el 2020 seremos una empresa reconocida en el Departamento de Santander y en el Área Metropolitana de Bucaramanga, por su portafolio de productos agrícolas de altos estándares de calidad, por sus certificaciones de calidad y buenas prácticas de manufactura en sus procesos de producción y comercialización.

8.2.3 Valores.

- Honestidad.
- Calidad.
- Respeto.
- Responsabilidad.
- Compromiso.
- Logro
- Trabajo en equipo
- Excelencia

8.2.4 Principios de empresa.

- Gestión de producción basada en altos estándares de calidad de nuestros productos y servicios; y la implementación de las buenas prácticas de manufactura y la sostenibilidad del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Generación de sinergias con clientes y proveedores de bienes y servicios.
- Investigación e innovación.

8.3 MAPA DE PROCESOS

Figura 9. Proceso misionales.



Tabla 48. Identificación de stake holders o partes interesadas del proyecto.

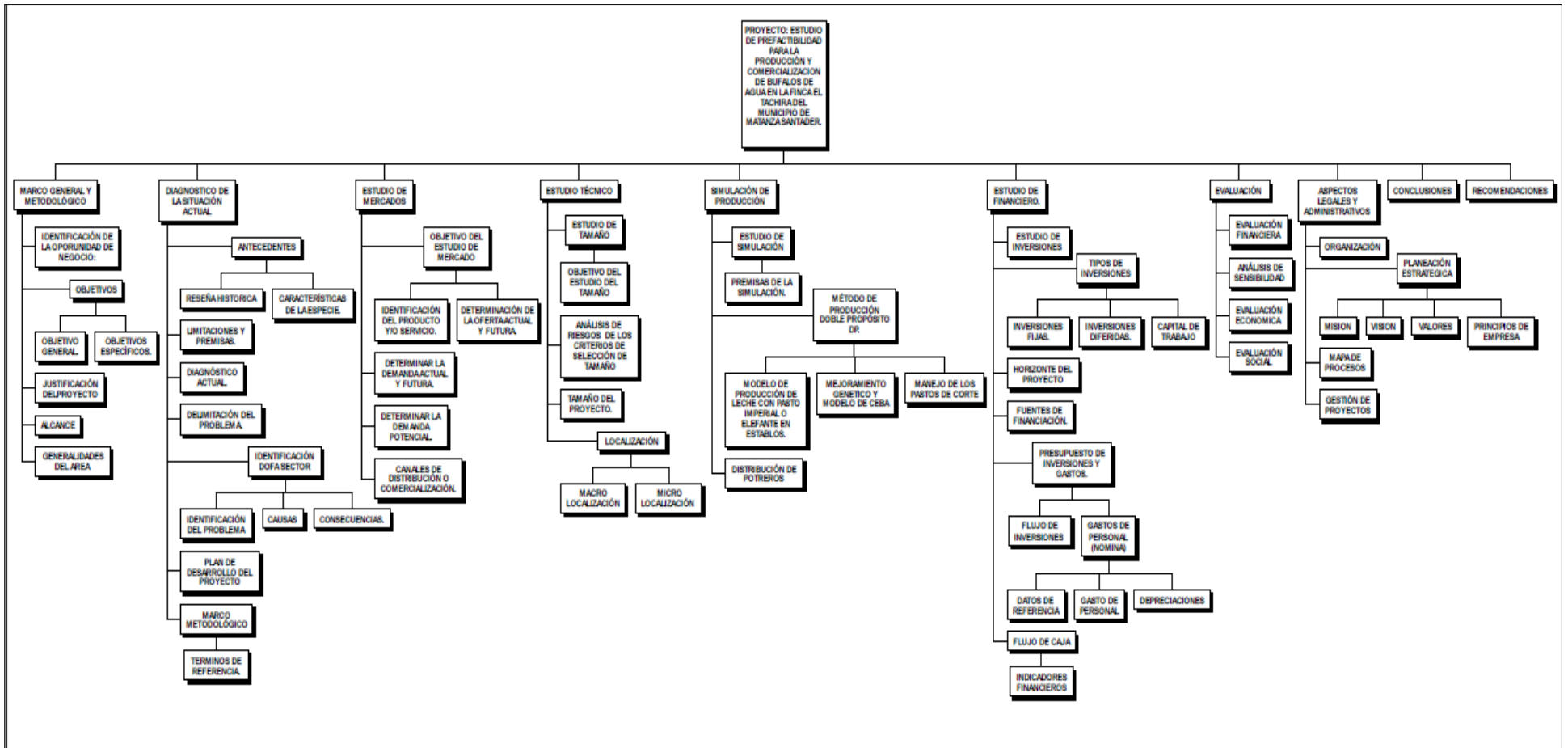
STAKE HOLDERS			
FORMATO IDENTIFICACIÓN DE INVOLUCRADOS			
INVOLUCRADO (STAKEHOLDERS)	DIRECTO	INDIRECTO	IMPACTO
Nombre o identificación de la persona, área o grupo	Llenar con una X		Describir el posible impacto que ejercerán sobre el proyecto
GERENCIA REGIONAL MAGDALEN MEDIO -VPR			
GERENTE HECTOE SANABRIA FLOREZ	X		ALTO - Sponsor del proyecto, aprobación de presupuesto de inversiones.
GERENCIAS			
GERENCIA DE SUMINISTRO Y MERCADEO	X		ALTO - Plan de marketin y ventas, abastecimiento de la finca.
GERENCIA DE PRODUCCIÓN Y ENTREGAS	X		ALTO - Gerente de Ejecucion de proyectos.
GERENCIA FINANCIERA Y ADMINISTRATIVA	X		MEDIO - Planeacion, Control y Seguimiento Presupuestal.
OTROS			
COOPERATIVA DE ACOPIO DE LECHE DEL MUNICIPIO DE MATANZA SANTANDER.	X		ALTO - Nuestro cliente en ventas de Leche.
FRIGORIFICO VJAGUAL, MERCAGAN, BUFALO SENTADO, HACIENDA BELLA SUIZA.	X		ALTO - Clientes de ganado bufalino en pie. Alto impacto en el programa de ventas.
EXTERNOS			
Comunidad		X	MEDIO - (Ejecucion del Proyecto)
Autoridades Civiles		X	BAJO - (Ejecucion del Proyecto)
Proveedores de bienes y servicios	X		BAJO - (Ejecucion del Proyecto)
Actores de orden publico		X	BAJO - (Ejecucion del Proyecto)

8.4 GESTION DE LA CONFIGURACIÓN DEL PROYECTO

En cualquier proyecto de inversión lo más importante es el alcance definido durante el inicio y finalización del mismo, cuando se requiera modificación del alcance o adición de recursos que impliquen modificación de la línea base del proyecto y su alcance, se debe realizar mediante un control de cambios previa autorización del sponsor del proyecto.

Para tal fin se deben diseñar los formatos para control de cambios y seguimiento de la línea base del proyecto para el monitoreo presupuestal y de costos del proyecto.

Tabla 49. WBS



9 CONCLUSIONES

Los presentes estudios de pre factibilidad nos permiten concluir dando respuesta a los objetivos y al alcance planteado, que Plan de Negocios de Búfalos de Agua de raza Murrah es viable por lo siguiente:

- La evaluación financiera del proyecto determinó las bondades de proyecto en términos de los indicadores financieros donde $VPN > 0$, $TIR > 15\%$, $RBC > 1$. Lo anterior indica que se acepta el proyecto, en este sentido invertir en el plan de negocio de Búfalos de agua, dando como parámetros al inversionista la Tasa Oportunidad Pactada y teniendo en cuenta que la recuperación de la inversión se logra en el año 5.
- En criterios sociales el presente proyecto propende por la Generación de empleos directos e indirectos sostenibles durante horizonte de proyecto establecido, en criterios económicos el Búfalo se muestra como un Plan de Negocios atractivo por ser una especie para triple propósito Leche, Carne y Trabajo, siendo un negocio como alternativa alimenticia o para la repotenciación de terrenos poco productivos o para el aprovechamiento de las praderas bajas e inundables en donde el vacuno no tiene productividad.
- El Gobierno Nacional con su Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y las diferentes entidades territoriales deben fomentar la demanda de productos saludables y con sello verde que propendan por mejorar la calidad de vida de la población y aplicar las buenas prácticas y hábitos alimenticios.
- De acuerdo a los estudios realizados al sector se concluye que la mayor explotación bufalina se encuentra en el Departamento de Córdoba, seguido de Antioquia y el área del Magdalena Medio, adicional estas explotaciones han sido reconocidas por el Gobierno Alemán como producción limpia y con sello verde.
- La comercialización de leche de búfalo es una gran oportunidad, puesto que es la mejor leche paga en el País y es una alternativa para mejorar el valor y la calidad nutricional de la leche del ganado Bovino, así como, esta leche presenta ventajas competitivas y comparativas para la producción de productos derivados como el queso mozzarella, Yogurth, Mantequilla y dulce de leche.

10 RECOMENDACIONES

- El gobierno Nacional, las entidades territoriales, FEDEGAN y La Asociación Nacional de Criadores de Búfalos debe propender por promover campañas para incentivar la cría y producción de Búfalo de agua, así como, la comercialización de sus derivados en la población a fin de mejorar el consumo de productos saludables, así mismo, promover al búfalo como alternativa alimenticia.
- La entidades territoriales deben promover campañas para estimular el consumo de carne de búfalo en estratos bajos en proyectos de inversión pública de apoyo a la población vulnerable.
- La finca el Táchira debe establecer un plan de calidad, políticas y objetivos para alcanzar la certificación de calidad en ISO 9001: 2008 e implementar las Buenas Practicas de Agricultura BPA a fin de generar estándares de calidad y generación de valor y ventajas competitivas para la organización y en especial para el desarrollo sostenible de esta nueva línea de Negocio.

BIBLIOGRAFIA

AGUDELO GOMEZ, Divier, El búfalo como animal productor de carne: producción y mejoramiento genético, noviembre, 2007, Revista Lasallista de Investigación, Volumen 4 N° 2.

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CRIADORES DE BUFALO.
<http://asobufalos.com/>

BÚFALOS, ANÁLISIS DE CADENA ALIMENTARIA

http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/razas_de_bufalos/08-bufalos_cadena_alimentaria.htm

Carta FEDEGAN N°108, La Gira Técnica a Santander, Alimentación y Productividad.

FEDEGAN, Evaluación de metodologías diagnosticas para la brucelosis en población de Búfalos.

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS FEDEGAN.

http://portal.fedegan.org.co/portal/page?_pageid=93,1&_dad=portal&_schema=PORTAL

FONDO BUFALERO EL CENTRO. – Solicite información.
http://www.fondobufalero.com/site/index.php?option=com_content&view=article&id=69&Itemid=11

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Republica de Colombia, Programa Desarrollo Ganadero 2005 -2019.

NAVARRO, Rogrigo, Resultados y Lecciones en Crianza de Búfalos y Producción de Mozzarella, 2009, Proyecto de Innovación en VII Región del Maule Chile.

Revista electrónica de Veterinaria. Agosto, 2007, El Búfalo, una opción de la ganadería. Vol VIII, N° 8. ISSN 1695-7504.