

**ESTUDIO TÉCNICO Y FINANCIERO PARA LA CREACIÓN DE UN NÚCLEO DE
GANADO OVINO EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, DEPARTAMENTO DE
SANTANDER**

**ERIKA ROCIO RUEDA LEON
OLGA LUCIA LANDAZABAL RODRIGUEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACION EN EVALUACION Y GERENCIA DE PROYECTOS
BUCARAMANGA**

2014

**ESTUDIO TÉCNICO Y FINANCIERO PARA LA CREACIÓN DE UN NÚCLEO DE
GANADO OVINO EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, DEPARTAMENTO DE
SANTANDER**

**ERIKA ROCIO RUEDA LEON
OLGA LUCIA LANDAZABAL RODRIGUEZ**

**Monografía para optar al título de Especialista en Evaluación y Gerencia de
Proyectos**

**Directora
OLGA PATRICIA CHACON ARIAS
Ingeniera Industrial
Doctora en Ciencias Administrativas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACION EN EVALUACION Y GERENCIA DE PROYECTOS
BUCARAMANGA**

2014

AGRADECIMIENTOS

A nuestros hijos Salomé, Dante y Oscar Manuel por brindarnos todo su amor, inocencia, alegría y las ganas de salir adelante por ellos siempre.

A mi esposo porque su amor, su apoyo, su compañía y su paciencia me han ayudado a salir adelante contribuyendo a que pudiera cumplir este objetivo en mi vida.

A mi novio por su apoyo, paciencia, compañía y amor incondicional que contribuyo para poder cumplir con los objetivos propuestos durante este proyecto.

A nuestros padres, consejeros de vida quienes nos han brindado todo su amor y apoyo incondicional, como muestra de agradecimiento por todos los sacrificios que tuvieron con nosotras, porque gracias a ellos aprendimos a ser las personas que somos.

A la entidad Gobernación de Santander por la oportunidad que me brindaron para hacer posible la realización exitosa de este proyecto de vida, y mi jefe por toda su paciencia, comprensión y colaboración en el cumplimiento de mis metas.

A la UIS, nuestra directora y todo su cuerpo de docentes por su tiempo, dedicación y todos los conocimientos y lecciones aprendidas para nuestro desarrollo profesional y personal.

Pero sobre todo a Dios, por guiarnos en nuestros caminos, por darnos vida y salud, y por brindarnos todos los medios necesarios para poder llegar a cumplir otro sueño más en nuestras vidas.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	21
1. GENERALIDADES	23
1.1 IDENTIFICACION DEL PROYECTO	23
1.1.1 Descripción de la situación actual.....	23
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	25
1.3 JUSTIFICACION.....	25
1.4 ALTERNATIVA DE SOLUCION.....	26
1.5 PROPOSITO DEL PROYECTO:.....	27
1.6 OBJETIVO GENERAL	27
1.7 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	27
2. PLAN DE GESTION DEL PROYECTO	29
2.1 ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO (PROJECT CHARTER).....	29
2.2 ANALISIS DE LOS INTERESADOS	32
2.2.1 Evaluación de las Partes Interesadas.....	32
2.2.2 Intereses y Expectativas de las Partes Interesadas.....	33
2.2.3 Estrategias de Manejo de las Partes Interesadas.....	35
2.3 RECOPIACION DE REQUISITOS.....	38
2.3.1 Documentación de Requisitos	38
2.3.2 Matriz de Rastreabilidad de Requisitos.....	41
2.4 ENTREGABLES DEL PROYECTO	42
2.4.1 Entregables del Producto.....	42
2.4.2 Resultados del Trabajo Gerencial.....	42
2.5 DEFINICION DEL ALCANCE	43
2.6 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT).....	45

2.7 DICCIONARIO DE LA EDT.....	45
2.8 CRONOGRAMA	46
2.9 PLAN DE COSTOS	46
2.10 PLANIFICACION DE LAS COMUNICACIONES.....	46
3. ESTUDIO SECTORIAL.....	48
3.1 INDUSTRIA OVINA EN COLOMBIA.....	49
3.1.1 Producción Ovina en Colombia.....	49
3.1.2 Importaciones ovinas	53
3.1.3 exportaciones ovinas:	55
3.1.4 Distribución Ovina en Colombia.....	56
3.1.5 Sacrificio de ovinos	59
4. ESTUDIO DE MERCADOS	62
4.1 CARACTERIZACION DE LA POBLACION POTENCIAL BENEFICIARIA.....	62
4.1 PRODUCTO	64
4.1.1 Definición, usos y especificaciones del producto:	64
4.1.2 Productos sustitutos:.....	65
4.1.3 atributos diferenciadores del producto:	65
4.2 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	65
4.2.1 Mercado Potencial	65
4.2.2 Mercado Objetivo:.....	66
4.3 DISEÑO METODOLOGICO DE LA INVESTIGACION	67
4.3.1 Ficha Técnica:.....	67
4.3.2 Tipo de Investigación	67
4.3.2.1 Técnicas de Recolección de la Información.....	67
4.3.2.2 Diseño de la muestra	67
4.3.2.3 Tabulación y análisis de la encuesta	69
4.3.3 Proyección de la demanda.....	82
4.4. OFERTA	83
4.4.1 Análisis de la competencia.....	83
4.4.1.1 Competencia Directa:.....	83

4.4.1.2 Competencia Indirecta:	84
4.4.1.3 Análisis de empresas competidoras	84
4.4.1.4 Proyección de la oferta:	84
4.5 RELACIÓN ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDA	85
4.6 RELACIÓN DE AGREMIACIONES EXISTENTES:	85
4.7 ANÁLISIS DE CONSUMO Y COMERCIALIZACIÓN	86
4.7.1 Canales Actuales de Comercialización	86
4.7.2 Canales potenciales de comercialización y consumo	86
4.8 ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN.	87
4.8.1 Promoción de Ventas.....	87
4.8.2 Publicidad.	88
4.9 ANÁLISIS DE PRECIOS.....	89
4.9.1 Fijación del precio.	89
5. ESTUDIO TECNICO	90
5.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO.....	90
5.2 ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL	92
5.2.1 Cadena de ovinos en Colombia	92
5.2.2 Características de los ovinos	93
5.2.3 Raza	94
5.2.4 Nutrición.....	94
5.2.5 Sanidad.....	95
5.2.6 Enfermedades parasitarias	95
5.2.6.1 Enfermedades producidas por bacterias:.....	95
5.2.6.2 Enfermedades carenciales y metabólicas.....	96
5.2.7 Reproducción.....	96
5.2.8 Gestación.....	96
5.2.9 Parto	96
5.2.10 Manejo de los corderos.....	97
5.2.11 Instalaciones y adecuaciones	97
5.2.12. Uso actual de la tierra	97

5.3 PROPUESTA TECNICA DEL PROYECTO	97
5.3.1. Primera etapa.	98
5.3.2 Segunda etapa Establecimiento del banco de proteína e instalaciones	100
5.3.2.1 Establecimiento banco de proteína:.....	100
5.3.2.2 Instalaciones para ovinos mantenidos en cofinanciamiento	103
5.3.3 Tercera etapa Suministro del Pie de Cría	112
5.3.4 Cuarta etapa	119
5.3.4.1 Manejo Reproductivo	120
5.3.4.2 Manejo general de los ovinos:	126
5.3.4.3 Plan sanitario ovino:.....	128
5.3.4.4 Manejo nutricional:.....	131
5.3.5 Quinta etapa Manejo Seguimiento y Asistencia Técnica	136
6. ASPECTOS AMBIENTALES Y LEGALES DEL PROYECTO.....	138
6.1 ASPECTOS AMBIENTALES	138
6.1.1 Suelos:.....	138
6.1.2 Agua	139
6.1.3 Aire	139
6.1.4 Flora:.....	139
6.2 ASPECTOS LEGALES	140
6.2.1 Constitución política:.....	140
6.2.2 Leyes:	141
6.2.3 Decretos:.....	142
6.3.3 Resoluciones	143
6.3.4 Planes de desarrollo	143
7. ESTUDIO FINANCIERO.....	145
7.1 HORIZONTE DEL PROYECTO:.....	146
7.2 CRONOGRAMA DE INVERSIONES DURANTE LA IMPLEMENTACIÓN ...	146
7.3 DEPRECIACIONES.....	147
7.4 COSTOS DE PRODUCCIÓN	148
7.5 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	149

7.6 INGRESOS OPERACIONALES	150
7.7 ESTRUCTURA FINANCIERA.....	151
7.8 SALDO MÍNIMO REQUERIDO EN CAJA.....	152
7.10 RAZÓN CORRIENTE	153
7.11 ESTADO DE RESULTADOS	154
7.12 BALANCE GENERAL:	155
7.13 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	157
7.14 COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO	158
7.15 RAZONES FINANCIERAS.....	160
7.16 PAYBACK DEL PROYECTO	162
7.17 FUENTES DE FINANCIACIÓN.....	163
8. CONCLUSIONES	164
BIBLIOGRAFIA	166
ANEXOS	171

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1 Identificación del Proyecto	23
Cuadro 2 Project Chárter	29
Cuadro 3 Registro de las partes interesadas, clasificación y Evaluación	32
Cuadro 4 Intereses y Expectativas de las partes interesadas	33
Cuadro 5 Partes Interesadas, estrategias para su manejo.	35
Cuadro 6 Documentación de Requerimientos	38
Cuadro 7 Matriz de Trazabilidad del Proyecto	41
Cuadro 8 Scope Statement.....	43
Cuadro 9 Matriz de comunicaciones del proyecto	47
Cuadro 10 Estimaciones de la Cadena-ovino caprina Nacional	52
Cuadro 11 Estimación de Producción de Carne Ovino-Caprina	52
Cuadro 12 Importaciones de ovinos en pie.....	53
Cuadro 13 Importaciones ovinos en pie por país de origen	53
Cuadro 14 Importaciones de queso y ovino y caprino	54
Cuadro 15 Importaciones de queso ovino y caprino por país de origen	54
Cuadro 16 . Importaciones de carne ovina	55
Cuadro 17 . Importaciones de carne ovina por país de origen	55
Cuadro 18 . Exportaciones de carne ovina	56
Cuadro 19. Exportaciones de carne ovina por país destino.....	56
Cuadro 20 Producción Ovina por Departamentos.	58
Cuadro 21 Cabezas sacrificadas, peso en pie y peso en canal 2012 – 2013 (enero – diciembre)	61
Cuadro 22 . Censo Ovino Fincas Ganaderas Municipio de Girón.....	62
Cuadro 23 Proyecciones Población 2008-2015 Municipal por área.....	66

Cuadro 24. Expendedor de productos ovinos	69
Cuadro 25 Productos ovinos que comercializan	70
Cuadro 26 Tipo de proveedor de los productos ovinos.....	71
Cuadro 27 Cómo compra el ovino	72
Cuadro 28 . Precio de compra del producto ovino	73
Cuadro 29 . Responsable del costo del transporte	74
Cuadro 30 . Frecuencia de compra.....	75
Cuadro 31 Cantidad de compra de productos ovinos	76
Cuadro 32 Región de origen de productos que comercializan	77
Cuadro 33 Criterios de selección de proveedores	78
Cuadro 34 Frecuencia de venta de productos ovinos.....	79
Cuadro 35 Épocas del año de mayor demanda de productos ovinos.....	80
Cuadro 36 . Interés en comprar productos ovinos a productores de Girón.....	81
Cuadro 37 Proyección de la demanda, cantidad consumida y demanda efectiva de establecimientos que comercializan carne ovina en el sector	83
Cuadro 38 Proyección de la oferta de productos ovinos en Bucaramanga y su área metropolitana	84
Cuadro 39 . Proyección de la demanda insatisfecha de productos ovinos en Bucaramanga y su área metropolitana	85
Cuadro 40 Ficha técnica de los talleres de capacitación	99
Cuadro 41 Predilección de ovinos a determinados forrajes.....	100
Cuadro 42 . Requerimientos nutricionales de las ovejas	101
Cuadro 43 Ración de mantenimiento.....	101
Cuadro 44 Especificaciones nutricional ración de mantenimiento	102
Cuadro 45 Proyección de Área a sembrar (mts).....	103
Cuadro 46 Temperatura y humedad optimas de las instalaciones ovinas	105
Cuadro 47 Lotes y Áreas de un Aprisco	108
Cuadro 48 Presupuesto aprisco para 50 animales (ovinos)	111
Cuadro 49 Equipos y Herramientas necesarias para el ciclo productivo	112
Cuadro 50 Presupuesto del pie de cría.....	113

Cuadro 51 . Parámetros Productivos de la Explotación Ovina.....	125
Cuadro 52 Proyección de producción ovina en el horizonte del proyecto.....	126
Cuadro 53 Cronograma de Desparasitación.....	129
Cuadro 54 Programa de Vacunación.....	130
Cuadro 55 Requerimientos de insumos veterinarios	130
Cuadro 56 Ficha Técnica de la sal mineralizada al 6%	133
Cuadro 57 Presupuesto del consumo de sal en el horizonte del proyecto	134
Cuadro 58 Requerimiento de alimento durante el horizonte del proyecto	135
Cuadro 59 Costos del Batch de Producción durante el horizonte del proyecto ...	135
Cuadro 60 Ficha técnica Asistencia Técnica	137
Cuadro 61 Indicadores económicos y financieros.....	145
Cuadro 62 Cronograma de inversiones	147
Cuadro 63 Depreciaciones y amortizaciones.....	148
Cuadro 64. Costos de producción.....	149
Cuadro 65 Gastos de administración y ventas.....	150
Cuadro 66 Ingresos Operacionales	151
Cuadro 67 Estructura financiera del proyecto	152
Cuadro 68 Saldo mínimo requerido en caja.....	152
Cuadro 69 Capital de Trabajo	153
Cuadro 70 Razón Corriente	154
Cuadro 71 Estado de Resultados	155
Cuadro 72 Balance General.....	156
Cuadro 73 Flujo de Caja del proyecto.....	157
Cuadro 74 Razones financieras.....	160
Cuadro 75 Payback del proyecto	162

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Matriz Poder vs Interés de los Interesados.....	33
Figura 2 Censo Ovino en Colombia 2013.....	57
Figura 3. Transporte de ovinos en pie	87
Figura 4 Mapa municipio de Girón	91
Figura 5 . Razas de ovinos	94
Figura 6 . Pastoreo a Lazo.....	95
Figura 7 Cubierta de un aprisco.....	106
Figura 8. Pisos de un aprisco.....	107
Figura 9 División de los corrales	107
Figura 10 Comederos del aprisco	108
Figura 11 Bebederos de chupo.....	109
Figura 12 Saladero	110
Figura 13 . Hembra de raza criolla.....	113
Figura 14. Macho de raza ILE FRANCE	117
Figura 15 . Identificación con arete	127
Figura 16 Recorte de Pezuñas	127
Figura 17 Payback Estático sin Financiación.....	162
Figura 18 Payback Estático con Financiación	163

LISTA DE GRAFICOS

	Pág.
Gráfico 1 Expendedor de productos ovinos	69
Gráfico 2 Productos ovinos que comercializan	70
Gráfico 3 Tipo de proveedor de los productos ovinos	71
Gráfico 4 Cómo compra el ovino.....	72
Gráfico 5 Precio de compra del producto ovino	73
Gráfico 6 Responsable del costo del transporte	74
Gráfico 7 Frecuencia de compra.....	75
Gráfico 8 Cantidad de compra de productos ovinos	76
Gráfico 9 Región de origen de productos que comercializan.....	77
Gráfico 10 Criterios de selección de proveedores	78
Gráfico 11 Frecuencia de venta de productos ovinos	79
Gráfico 12 Épocas del año de mayor demanda de productos ovinos	80
Gráfico 13 Interés en comprar productos ovinos a productores de Girón.....	81
Gráfico 14 Canales potenciales de comercialización y consumo.....	86
Gráfico 15 Flujo de Caja del Proyecto	157
Gráfico 16 Rentabilidades Puntuales.....	161

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A EDT	171
Anexo B diccionario de la EDT	172
Anexo C Cronograma	175
Anexo D Plan de riesgo de costos	176
Anexo E Encuesta expendedores.....	177
Anexo F enfermedades más comunes en los ovinos.....	181
Anexo G pastos y forrajes para el establecimiento del banco de proteína propuesto	200
Anexo H Registros e inventarios ovinos	216

RESUMEN

TITULO: ESTUDIO TÉCNICO Y FINANCIERO PARA LA CREACIÓN DE UN NÚCLEO DE GANADO OVINO EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.*

AUTORES: RUEDA LEÓN, Erika Rocío**
LANDAZABAL RODRIGUEZ, Olga Lucía**

PALABRAS CLAVES: NÚCLEO DE GANADO OVINO, PAQUETE TECNOLÓGICO, PIE DE CRÍA, ESTUDIO TÉCNICO, ESTUDIO FINANCIERO.

CONTENIDO

El municipio de Girón específicamente en el sector rural una de las actividades económicas está basada en la producción agropecuaria, entre las cuales la producción ovina se ha desarrollado de forma artesanal lo que no ha permitido un crecimiento económico y sustancial de este gremio.

Para la realización del proyecto se realizaron los respectivos estudios de mercado, técnico y financiero para la creación de un núcleo de ganado ovino en el municipio de Girón, departamento de Santander.

En el estudio de mercados se analizó detalladamente la demanda y la oferta de los productos ovinos en Bucaramanga y su área metropolitana lo cual permitió demostrar que existe actualmente una demanda insatisfecha por los proveedores de la región, que está siendo suplida por productores de otras regiones, es por esta razón que en el estudio técnico después de analizar la situación actual de los ovinos en Colombia se definió un paquete tecnológico con el fin de satisfacer las exigencias técnicas y sanitarias del mercado, así mismo se busca fomentar la cultura de asociatividad y emprendimiento en aras de fortalecer el gremio ovino en el municipio de Girón.

En el estudio financiero se analizan las inversiones del proyecto, los costos de producción, ingresos operacionales, estructura financiera, estados financieros, se determino la TIR, VPN, WACC, tasa de oportunidad encontrando el proyecto viable técnica y financieramente, siendo una alternativa importante y sostenible de manera que genere un ingreso significativo a la economía campesina del municipio de Girón – Santander que mejore las condiciones de vida de los habitantes del sector rural.

* Proyecto de Grado

** Facultad de Ingeniería Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos.

Directora: Olga Patricia Chacón Arias

ABSTRACT

TITLE: FINANCIAL AND TECHNICAL STUDY FOR CREATING A CORE OF SHEEP IN THE MUNICIPALITY OF GIRÓN, SANTANDER. *

AUTHORS: RUEDA LEÓN, Erika Rocío**

LANDAZABAL RODRIGUEZ, Olga Lucía. **

KEY WORDS: CORE SHEEP CATTLE, TECHNOLOGY PACKAGE, BREEDING STOCK, TECHNICAL STUDY, FINANCIAL STUDY.

CONTENT

The municipality of Girón specifically in the rural sector of economic activity is based on agricultural production, including sheep production has been developed in a traditional way that has not allowed a substantial economic growth and this guild.

For the project the respective market research, technical and financial support for the creation of a core of sheep in municipio de Giron, Santander department was conducted.

In the study of market, demand and supply of sheep products in Bucaramanga and its metropolitan area were analysed, which helped to show that there is currently an unmet demand by suppliers in the region, which is being supplied by producers in other regions was discussed in detail, it is for this reason that in the technical study after analyzing the current situation of sheep in Colombia a technology package was defined in order to meet technical and sanitary requirements of the market, also seeks to foster a culture of partnership and entrepreneurship in order to strengthen the guild sheep in the town of Giron.

In business studies project investments are analyzed, production costs, operating income, financial structure, financial statements, IRR, NPV, WACC opportunity rate was determined by finding the technically and financially viable project to be an important alternative sustainable manner that generates significant to the rural economy of the village income Giron Santander - to improve the lives of people in the rural sector.

* Minor Degree Project

** Faculty of physic-mechanic engineering. School of industrial and business studies. Specialization in Evaluation and Project Management.

Director: Olga Patricia Chacón Arias

INTRODUCCION

La ovino cultura es una buena alternativa de producción agropecuaria para los pequeños y medianos productores de la región debido a la suma de cualidades que tiene la especie, las posibilidades geográficas que la hacen viable y las condiciones favorables que presenta el mercado debido a su creciente demanda; esta situación convierte a los ovinos en una de las especies con más perspectiva de desarrollo en el área pecuaria en el Municipio de Girón-Santander.

A pesar de que esta actividad productiva se viene desarrollando de forma artesanal, la cadena ovino-caprina de Santander está promoviendo un enfoque empresarial, lo que le permitirá posicionar este producto en el mercado.

El presente estudio, técnico y financiero, presenta la información requerida por el patrocinador del proyecto para evaluar si es viable para la comunidad del sector rural del Municipio de Girón, tomando en cuenta los recursos disponibles que la institución puede proporcionar y/o gestionar. Este estudio está basado en el estándar para la gerencia de proyectos consignada en la guía PMBOKv5 del Project Management Institute.

El documento de Monografía se presenta a través del desarrollo de las cuatro fases: inicio, planeación, ejecución y cierre.

En la fase de inicio se desarrollan los procesos de Project charter y la identificación y análisis de los interesados

A continuación en la fase de planeación se muestra el plan de dirección del proyecto, definición del alcance, declaración de alcance, requerimientos de los interesados, plan de manejo de los interesados, matriz de trazabilidad de los

requerimientos, creación de la EDT (estructura de desglose del trabajo) definición de actividades, establecimiento de la secuencia de actividades, cronograma, plan de costos, estimación de los recursos y matriz de comunicaciones.

En la fase de ejecución se realizan los siguientes estudios: estudio de mercados, estudio técnico y estudio financiero.

En la última fase se realizan los procesos de liquidación y cierre realizando la entrega de los entregables del proyecto y las conclusiones del mismo.

1. GENERALIDADES

1.1 IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Nombre y Siglas del Proyecto

En la cuadro No. 1 se identifica el nombre del proyecto y las siglas del proyecto.

Cuadro 1 Identificación del Proyecto

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
ESTUDIO TECNICO Y FINANCIERO PARA LA CREACIÓN DE UN NÚCLEO DE GANADO OVINO EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	ETFPLCNGOG

1.1.1 Descripción de la situación actual. La cadena de ovinos en Colombia es relativamente joven en comparación con cadenas de más trayectoria institucional.

Los núcleos regionales (unidades productivas) de la cadena se encuentran ubicados en los Santanderes, Nariño, Antioquia, Córdoba, Cesar, Magdalena, Guajira, Cundinamarca, Eje Cafetero, Boyacá y Tolima

La producción ovina en el municipio de Girón, en el departamento de Santander, está ligada más a un arraigo cultural que a una actividad comercial, en donde se han desarrollado platos típicos de esta especie. Sigue siendo una actividad comercial, en su mayoría con explotaciones familiares sin ningún manejo y con

carencia de empresas que lideren procesos de explotación a mediana y gran escala. La asistencia técnica por parte del gobierno ha sido escasa y no ha tenido la continuidad necesaria para desarrollar de manera tecnificada la explotación ovino-caprina en la región. De acuerdo a la Cámara de Comercio de Bucaramanga a nivel asociativo en Girón no existen agrupaciones del gremio ovinocultor y de acuerdo a la agenda ovino-caprina este gremio presenta alta informalidad, ya que solo el 36% se encuentra asociado a alguna organización de tipo gremial nacional o regional y el 64% de los productores no están asociados ni siquiera a su municipio, esto demuestra la atomización del sector y la necesidad que los asociados regionales realicen en las fincas de su entorno labores de promoción, y además no cuentan con los recursos suficientes para involucrar a los productores de la región en programas de tecnificación y mejoramiento de la producción.

La actividad de asociarse en Colombia de este gremio en muchos casos no indica conocimiento y actuación como grupo o colectividad, convirtiendo el acto de asociarse en mera formalidad.

Según agro net el mayor porcentaje de productores no tiene registrada su finca ante ninguna entidad reconocida, el 30% la tiene registrada ante el ICA dando cumplimiento a las exigencias descritas en la normatividad vigente, el 25% ante la alcaldía correspondiente, lo que permite beneficiarse del apoyos establecidos en las Umatas. Solo el 8% de los productores tiene establecida una empresa legalmente constituida ante la Cámara de Comercio.¹

¹ AGRONET, Diagnóstico de la situación actual del sector ovino-caprino en Colombia. [En Línea] [Citado 16 de junio de 2014] Disponible en internet <<http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/opc-documentoscadena?ide=14>>

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los procesos sin conocimientos técnicos dan como resultado problemas nutricionales, altos niveles de consanguinidad de los animales (por cruzamientos indiscriminados); ausencia de programas de selección y control reproductivo; y desconocimiento del problema sanitario (en la actualidad, no existen sitios especializados para el sacrificio de las ovejas)², además de la falta de oportunidades, la falta de apoyo económico gubernamental, el desconocimiento de programas y proyectos por parte de los productores, la limitada capacitación, emprendimiento empresarial y posibilidad de asociación en torno al sector ovino, han hecho que los medianos y pequeños ovinocultores del municipio de Girón, en el departamento de Santander, no hayan tecnificado su explotación y desarrollado esta actividad de manera productiva, provocando que se siga manejando de manera artesanal o tradicional, lo cual resulta poco rentable, teniendo como consecuencia un mercado desabastecido y con creciente demanda de productos y subproductos derivados de la producción ovina (leche, carne, pieles, etc.), además genera impactos negativos en materia ambiental, debido en gran parte al uso inadecuado de los recursos naturales renovables, así mismo traen como consecuencia un escaso desarrollo del sector, y no genera un ingreso representativo para la economía campesina

1.3 JUSTIFICACION

Este proyecto surge de la necesidad que detectan los autores del aprovechamiento de las tierras y de capacitación tecnológica y socio-empresarial,

² Universidad Nacional de Colombia, Unidad de Medios de Comunicación – Unimedios, Despega la industria ovina del país [En línea] [Citado 15 de junio de 2014] Disponible en internet <<http://www.unperiodico.unal.edu.co/dper/article/despega-la-industria-ovina-del-pais.html>>

con el fin de formar empresa ovina sostenible de manera que genere un ingreso significativo a la economía campesina del municipio de Girón – Santander que mejore las condiciones de vida de los habitantes del sector rural.

A diferencia de los diversos sistemas de producción animal entre los que se destacan el ovino, porcino y avícola, el sistema de producción ovino no ha logrado obtener un adecuado desarrollo en gran parte, por el inapropiado manejo de carga animal y del recurso forrajero que en la mayoría de ocasiones incrementa la degradación de los ecosistemas.

En la actualidad, esta situación está tomando otro sentido, ya que es posible orientar la producción ovina artesanal hacia una producción más tecnificada con expectativas comerciales que cumplan con las exigencias del mercado para obtener mayores beneficios tanto económicos como de desarrollo rural.

Así mismo, para los autores del presente estudio, estudiantes de especialización en evaluación y gerencia de proyectos es de gran importancia aplicar los conocimientos aprendidos para el desarrollo de un estudio de mercados, técnico, legal, administrativo, ambiental y financiero así como las técnicas y herramientas necesarias para la evaluación de proyectos.

1.4 ALTERNATIVA DE SOLUCION

De acuerdo a las autoras de la presente monografía se considera la alternativa de solución más viable teniendo en cuenta la situación actual de la explotación ovina y todo su contexto.

- Suministrar un pie de cría a pequeños y medianos productores, con asistencia técnica y capacitación tecnológica y socio-empresarial, con el fin de formar empresa ovina sostenible de manera que genere un ingreso significativo a la economía campesina del municipio de Girón – Santander que mejore las condiciones de vida de los habitantes del sector rural.

1.5 PROPOSITO DEL PROYECTO:

Con la realización de estos estudios se pretende evaluar la viabilidad técnica y financiera para la creación de un núcleo de ganado ovino en el municipio de Girón, departamento de Santander.

1.6 OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio técnico y financiero para evaluar la viabilidad de la creación de un núcleo de ganado ovino en el municipio de Girón, departamento de Santander.

1.7 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar el diagnóstico de la situación actual de la explotación ovina en el Municipio de Girón.

- Desarrollar un estudio de mercados para analizar el mercado potencial y objetivo, así como el comportamiento de la oferta y la demanda y los precios del ovino a nivel regional y nacional.
- Elaborar un estudio técnico que incluye el análisis macro y micro donde se evalúen todos los eslabones de la cadena ovina
- Elaborar la estructura y evaluación financiera del proyecto para determinar la viabilidad financiera del mismo.

2. PLAN DE GESTION DEL PROYECTO

2.1 ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO (PROJECT CHARTER)

Cuadro 2 Project Chárter

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto: ESTUDIO TECNICO Y FINANCIERO PARA LA CREACIÓN DE UN NÚCLEO DE GANADO OVINO EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	
Preparado por: Erika Rocío Rueda León Olga Lucia Landazábal Rodríguez	
Fecha de elaboración: 25/05/2014	
Director:	<i>Erika Rocío Rueda León</i> <i>Olga lucia Landazábal Rodríguez</i>
Propósito	<i>El propósito del proyecto es evaluar y formular el estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero y evaluación financiera, para la creación de un núcleo de ganado ovino en el municipio de Girón, departamento de Santander.</i>
Justificación	<i>Este proyecto surge de la necesidad que detectan los autores del aprovechamiento de las tierras y de capacitación tecnológica y socio-empresarial, con el fin de formar empresa ovina sostenible de manera que genere un ingreso significativo a la economía campesina del municipio de Girón – Santander que mejore las condiciones de vida de los habitantes del sector rural.</i>
Objetivo General	<i>Realizar un estudio técnico y financiero para evaluar la viabilidad de la creación de un núcleo de ganado ovino en el municipio de Girón, departamento de Santander.</i>
Objetivos Específicos	<i>Realizar el diagnóstico de la situación actual de la explotación ovina en el Municipio de Girón.</i> <i>Desarrollar un estudio de mercados para analizar el mercado potencial y objetivo, así como el comportamiento de la oferta y la demanda y los precios del ovino a nivel regional y nacional.</i>

Descripción de alto nivel	<p><i>Elaborar un estudio técnico que incluya el análisis macro y micro, donde se evalúen todos los eslabones de la cadena ovina.</i></p> <p><i>Elaborar la estructura y evaluación financiera del proyecto para determinar la viabilidad financiera del mismo.</i></p> <p>Entregables Documentales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Estudio de Mercados</i> 2. <i>Estudio Técnico</i> 3. <i>Estudio de Financiero</i>
Suposiciones	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Disponibilidad de los recursos asignados para la realización del proyecto.</i> · <i>Se espera que el proyecto sea aprobado por la Alcaldía de Girón a lo sumo en 6 meses.</i> · <i>El horizonte de planeación establecido para el proyecto es de 10 años</i> · <i>Compromiso total por parte de la dirección y el equipo del proyecto</i> · <i>No existirán conflictos sociales.</i> · <i>Los proveedores entregarán oportunamente los productos y servicios requeridos.</i>
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Presupuesto limitado, se deben crear además actividades de recolección de fondos</i> · <i>No contar con el apoyo de la Administración Municipal</i> · <i>Se utilizarán solo los recursos humanos que están asignados al proyecto.</i> · <i>Solamente contemplará la zona de Girón.</i>
Riesgos de alto nivel	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Abandona alguna de las partes interesadas el proyecto.</i> · <i>Por consecuencia de algún tipo de riesgo de salubridad la demanda de ovinos disminuye.</i> · <i>Entrega de información equivocada en cuanto a demanda y oferta del producto.</i> · <i>Demoras en la entrega y cotizaciones de los proveedores y falta del personal especializado para realizar las respectivas asistencias técnicas necesarias para la creación del núcleo de ganado ovino.</i> · <i>Cambios en la legislación ambiental</i> · <i>Retiro de alguna de las fuentes de financiación</i>
Cronograma Hitos	<p><i>Fecha de inicio: 10/02/2014 a las 9.00</i></p> <p><i>Entrega de los entregables del proyecto 30/09/2014 a las 12.00 m</i></p> <p><i>Entrega de los entregables de producto 01/10/2014 a las 12.00 a las 14.00</i></p>

	<i>Presentación de entregables de producto 15/10/2014 de las 12.00 a las 14.00</i>
Listado de Interesados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerentes de proyecto. 2. Equipo del proyecto. 3. Entidades Ambientales 4. Alcaldía de Girón 5. Gobernación de Santander 6. Campesinos Beneficiarios del Proyecto. 7. Proveedores 8. Consumidor Final
Resumen del presupuesto	<i>El presupuesto destinado para la evaluación del estudio de técnico y financiero del proyecto es de \$26.417.218 pesos m/cte.</i>
Criterios de aceptación de los entregables	<i>Proyecto cumple con los requisitos de las bases del Concurso Público o Licitación, de acuerdo a los Estudios Previos y de idoneidad. No existen causales de inhabilidad en los contratantes del proyecto. Cumplimiento de la normatividad vigente en Contratación Pública.</i>

Firmas:	Patrocinador:	Director del proyecto
	<i>Nombre: Alcaldía de Girón</i>	<i>Nombre: ERIKA ROCIO RUEDA LEON</i>
		<i>OLGA LUCIA LANDAZABAL RODRIGUEZ</i>

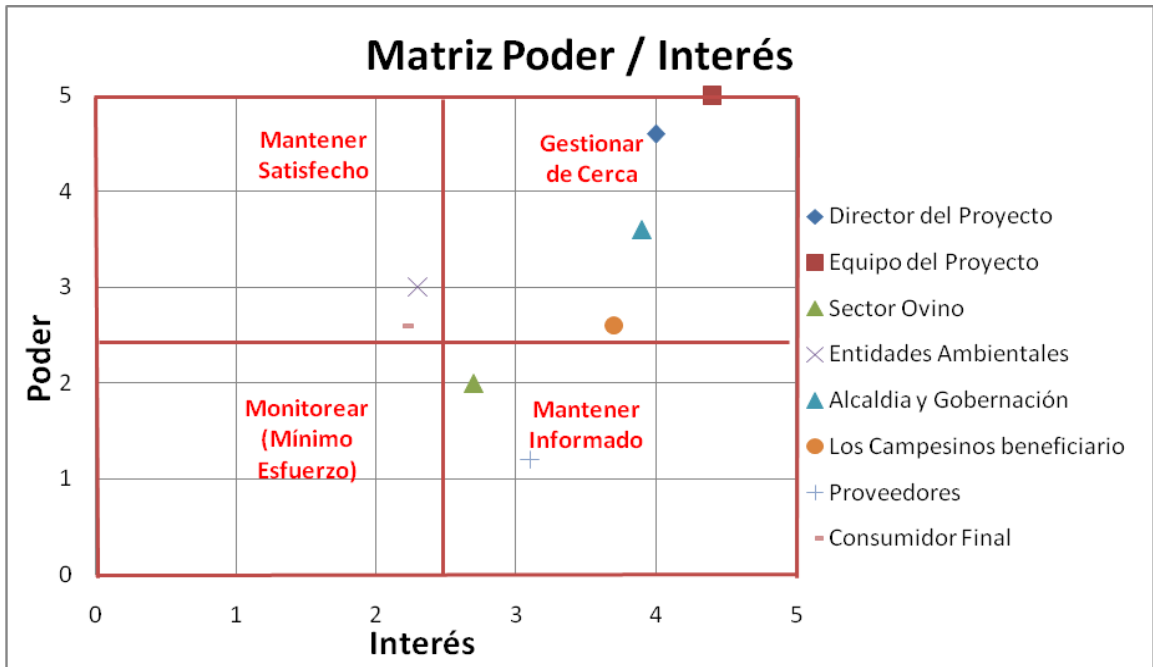
2.2 ANALISIS DE LOS INTERESADOS

2.2.1 Evaluación de las Partes Interesadas

Cuadro 3 Registro de las partes interesadas, clasificación y Evaluación

REGISTRO DE LAS PARTES INTERESADAS, CLASIFICACIÓN Y EVALUACIÓN										
ID	STAKEHOLDERS	PODER			INTERES					P+I
		Influencia	Control	P	Económico	Social	Ambiental	Técnico	I	
		60%	40%		30%	30%	30%	10%		
S01	Director del Proyecto	5	4	4,6	5	3	4	4	4	8,6
S02	Equipo del Proyecto	5	5	5	5	4	4	5	4,4	9,4
S03	Sector Ovino	2	2	2	3	3	2	3	2,7	4,7
S04	Entidades Ambientales	3	3	3	0	3	4	2	2,3	5,3
S05	Alcaldía y Gobernación	4	3	3,6	4	5	3	3	3,9	7,5
S06	Los Campesinos beneficiario	3	2	2,6	5	3	3	4	3,7	6,3
S07	Proveedores	2	0	1,2	4	2	3	4	3,1	4,3
S08	Consumidor Final	3	2	2,6	3	2	2	1	2,2	4,8

Figura 1 Matriz Poder vs Interés de los Interesados



2.2.2 Intereses y Expectativas de las Partes Interesadas

Cuadro 4 Intereses y Expectativas de las partes interesadas

INTERESES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS			
ID	STAKEHOLDERS	INTERÉS	EXPECTATIVAS
S01	Director del Proyecto	Dirigir, adiestrar y asesorar el equipo del proyecto en la realización y desarrollo de los respectivos estudios de prefactibilidad del Proyecto.	Cumplimiento de metas por parte del equipo del proyecto.

S0 2	Equipo del Proyecto	Elaboración y desarrollo de los estudios de prefactibilidad, con el fin de determinar la alternativa más viable para la creación de un núcleo de ganado ovino en el Municipio de Girón.	Aprovechamiento de las tierras y de capacitación tecnológica y socio-empresarial, con el fin de formar empresa ovina sostenible de manera que genere un ingreso significativo a la economía campesina del municipio de Girón, cumplir en tiempo, alcance costo y calidad el desarrollo del proyecto.
S0 3	Sector ovino	Contar con el desarrollo de una producción más tecnificada con expectativas comerciales que cumplan con las exigencias del mercado para obtener mayores beneficios tanto económicos como de desarrollo rural.	Plantear la producción ovina como alternativa para el desarrollo de las poblaciones con tierras de poca extensión y a aquellas afectadas por la coyuntura social del país.
S0 4	Entidades ambientales	Disminución del impacto ambiental por residuos sólidos	Poder cumplir con las metas propuestas para la recolección de residuos sólidos, minimización de contaminación por el mal manejo de la explotación ovina.
S0 5	Alcaldía de Girón y Gobernación de Santander	Fomentar la inclusión de la transferencia tecnológica en la producción ovina del municipio de Girón, con el fin de satisfacer las exigencias técnicas y sanitarias del mercado.	Fortalecer el gremio ovino en el municipio de Girón, de manera que se articule con la cadena ovino-caprina nacional y se vinculen a los proyectos productivos que desarrolla el gobierno.
S0 6	Campesinos Beneficiarios del Proyecto	Capacitación y conocimiento de la actividad de explotación ovina con una visión empresarial sólida y que permita el posicionamiento de este sector a nivel económico regional, lo que permitiría generar valor al negocio y rentabilidad financiera.	Productores con conocimientos, habilidades y destrezas en el manejo técnico de la explotación ovina con el fin de evitar riesgos sociales, ambientales y económicos.

S07	Proveedores	Suministro de materias primas, materiales, equipos herramientas necesarias para la ejecución del proyecto. Interés de tipo económico.	Cumplir con las expectativas y especificaciones técnicas de los productos, materias primas, materiales, equipos, herramientas requeridas para el desarrollo del proyecto.
S08	Consumidor Final	tener acceso a un producto de calidad, con precios accequibles y atractivos, de manera que cumpla con sus expectativas	Contar con un producto inocuo, con alto contenido de valor nutricional, y con todas las especificaciones técnicas y de calidad de manera que satisfaga sus necesidades

2.2.3 Estrategias de Manejo de las Partes Interesadas

Cuadro 5 Partes Interesadas, estrategias para su manejo.

PARTES INTERESADAS, ESTRATEGIAS PARA SU MANEJO		
STAKEHOLDERS	ESTRATEGIA	
Director del Proyecto	Gestionar de cerca	Diseñar e implementar un canal adecuado de comunicación de manera que exista un intercambio de información entre los involucrados, para lo cual se deben realizar reuniones, presentaciones de informes de seguimiento y control, de manera que los resultados de ellas sean dados a conocer a los demás involucrados de manera que todo sea encaminado hacia una misma meta.
Equipo del Proyecto	Gestionar de cerca	

Sector ovino	Mantener Informado	Cumplir con la normatividad vigente en cuanto el manejo y la explotación ovina, Promover la cultura de asociatividad y emprendimiento en aras de fortalecer el gremio ovino, de manera que se articule con la cadena ovino-caprina nacional y se vinculen a los proyectos productivos que desarrolla el gobierno.
Entidades ambientales	Mantener Satisfecho	Cumplir con las disposiciones legales dadas por el gobierno nacional y los diferentes entes ambientales
Alcaldía y Gobernación (patrocinador)	Gestionar de cerca	Estar pendiente de posibles cambios en las leyes; Ley 84 de 1989, Ley 29 de 1990, Ley 101 de 1993, Ley 607 de 2000, Ley 590 de 2000, Ley 905 de 2004, Ley 1014 de 2006, Decreto 2379 de 1991, Decreto 1500 de 2007, Decreto 525 de 2009, Resolución ICA No. 889 DEL 10 DE ABRIL DE 2003, Resolución ICA No.322 del 24 de febrero de 2004, Seguimiento y Control a los planes de desarrollo municipal y departamental.
Campeños Beneficiarios del Proyecto	Gestionar de cerca	Capacitación sobre el manejo técnico de la explotación ovina y de emprendimiento de manera que se tengan los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias con el fin de evitar riesgos sociales, ambientales y económicos. Creación de la Asociación de Productores Ovinos del Municipio de Girón legalmente constituida, con conocimiento de la actividad de explotación ovina con una visión empresarial sólida y que permita el posicionamiento de este sector a nivel económico regional.

<p>Campeños Beneficiarios del Proyecto</p>	<p>Gestionar de cerca</p>	<p>Capacitación sobre el manejo técnico de la explotación ovina y de emprendimiento de manera que se tengan los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias con el fin de evitar riesgos sociales, ambientales y económicos. Creación de la Asociación de Productores Ovinos del Municipio de Girón legalmente constituida, con conocimiento de la actividad de explotación ovina con una visión empresarial sólida y que permita el posicionamiento de este sector a nivel económico regional.</p>
<p>Proveedores</p>	<p>Mantener Informado</p>	<p>Se debe tener información de los proveedores con el fin de mantener el contacto, realizar un control y seguimiento a todas los requerimientos técnicos para el suministro de materiales y equipos necesarios para el desarrollo del proyecto, es importante mantener informado ya que los proveedores influyen sobre los demás interesados del proyecto.</p>
<p>Consumidor Final</p>	<p>Mantener Satisfecho</p>	<p>Es importante realizar una identificación de los gustos y preferencias de los consumidores con el fin de brindar un producto que satisfaga sus necesidades.</p>

2.3 RECOPIACION DE REQUISITOS

2.3.1 Documentación de Requisitos

Cuadro 6 Documentación de Requerimientos

DOCUMENTACIÓN DE REQUERIMIENTOS			
NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO	
ESTUDIO TECNICO Y FINANCIERO PARA LA CREACIÓN DE UN NÚCLEO DE GANADO OVINO EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, DEPARTAMENTO DE SANTANDER		ETFPLCNGOG	
NECESIDAD DEL NEGOCIO U OPORTUNIDAD A APROVECHAR:			
Aprovechamiento de las tierras y de capacitación tecnológica y socio-empresarial, con el fin de formar empresa ovina sostenible de manera que genere un ingreso significativo a la economía campesina del municipio de Girón – Santander que mejore las condiciones de vida de los habitantes del sector rural.			
OBJETIVOS DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO:			
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el diagnóstico de la situación actual de la explotación ovina en el Municipio de Girón. • Desarrollar un estudio de mercados para analizar el mercado potencial y objetivo, así como el comportamiento de la oferta y la demanda y los precios del ovino a nivel regional y nacional. • Desarrollar un estudio técnico que incluya el análisis macro y micro, donde se evalúe todos los eslabones de la cadena ovina. •Elaborar la estructura y evaluación financiera del proyecto para determinar la viabilidad financiera del mismo. 			
REQUERIMIENTOS :			
Clasificación requerimiento	Requerimientos del Proyecto y la Gerencia del Proyecto	Stakeholder solicitante	Prioridad (P+I)
RG1	Contar con los recursos apropiados para la ejecución de sus funciones	S01- S02	18
RG2	El Proyecto se desarrolle dentro del alcance, tiempo, costo y calidad definida.	S01- S02- S05-S06	31,8

RP3	Desarrollo de la IAEP: Project charter, Análisis estratégico, planteamiento del Proyecto, alineación estratégica, análisis de las partes interesadas, declaración de alcance	S01- S02	18
RP4	Formulación del Proyecto: Estudios de mercado, técnico y financiero	S01- S02	18
RP5	Evaluación financiera	S01- S02- S05-S06	31,8
RG8	Cumplir con el cronograma de reuniones para el seguimiento y control del Proyecto.	S02	9,4
RG9	Llevar el control de cambios del Proyecto.	S02	9,4
RG10	Implementar el uso de métricas para evaluar la calidad del Proyecto	S02	9,4
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:			
Proyecto cumple con los requisitos de las bases del Concurso Publico o Licitación, de acuerdo a los Estudios Previos y de idoneidad. No existen causales de inhabilidad en los contratantes del proyecto. Cumplimiento de la normatividad vigente en Contratación Pública.			
REGLAS DEL NEGOCIO			
Comunicación constante entre el equipo de proyecto, respecto a la ejecución del proyecto. Emitir informes periódicos del rendimiento del proyecto, y tomar acciones correctivas de ser el caso. La gestión del proyecto se realiza de acuerdo a la Metodología de Gestión de Proyectos (PMI)			
IMPACTOS EN OTRAS AREAS ORGANIZACIONALES			
Ninguna			
IMPACTOS EN OTRAS ENTIDADES			
Se espera que con la aprobación del proyecto se creen los núcleos de ganado ovino en el municipio de Girón en el departamento de Santander, con el fin de formar empresa ovina sostenible de manera que genere un ingreso significativo a la economía y se mejoren las condiciones económicas de los habitantes y beneficiarios del proyecto y la comunidad en general.			
SUPUESTOS RELATIVOS A REQUERIMIENTOS			
El proyecto cumple con la normatividad vigente: Ley 84 de 1989, Ley 29 de 1990, Ley 101 de 1993, Ley 607 de 2000, Ley 590 de 2000, Ley 905 de 2004, Ley 1014 de 2006, Decreto 2379 de 1991, Decreto 1500 de 2007, Decreto 525 de 2009, Resolución ICA No. 889 DEL 10 DE ABRIL DE 2003, Resolución ICA No.322 del 24 de febrero de 2004, Seguimiento y Control a los planes de desarrollo municipal			

y departamental.

RESTRICCIONES RELATIVAS A REQUERIMIENTOS

Elaborar los informes del proyecto de acuerdo con el desarrollo de las fases del mismo.

2.3.2 Matriz de Rastreabilidad de Requisitos

Cuadro 7 Matriz de Trazabilidad del Proyecto

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DEL PROYECTO																		
NOMBRE DEL PROYECTO										SIGLAS DEL PROYECTO								
ESTUDIO TECNICO Y FINANCIERO PARA LA CREACION DE UN NUCLEO DE GANADO OVINO EN EL MUNICIPIO DE GRON, DEPARTAMENTO DE SANTANDER										ETP/PLN/SGO								
		ESTADO ACTUAL		NIVEL DE ESTABILIDAD		GRADO DE COMPLEJIDAD												
		Estado	Abreviatura	Estado	Abreviatura	Estado	Abreviatura											
		Activo	AC	Alto	A	Alto	A											
		Cancelado	CA	Mediano	M	Mediano	M											
		Definido	DI	Bajo	B	Bajo	B											
		Adcomado	AD															
		Aprobado	AP															
Codigo	Descripción	Sustento de su inclusión	Propietario	Fuente	Prioridad (P=)	Version	Estado Actual (AC, CA, DI, AD, AP)	Nivel de Estabilidad (A, M, B)	Grado de Complejidad (A, M, B)	Criterio de Aceptación	Necesidades, Oportunidades, Metas y Objetivos del Negocio	Objetivos del Proyecto	Alcance del Proyecto / Entregable del WBS	Diseño del Producto	Desarrollo del Producto	Estrategia de Prueba	Ejercicio de Prueba	Requerimiento de Alto Nivel
RG1	Disponibilidad de recursos necesario para el desarrollo de las fases del proyecto en general.	Solicitado por la Alcaldía	SGS-502	Contrato	18	1.0	AC	A	M	En cada reunión de seguimiento se deben verificar recursos e indicadores presentados, dando aceptación a los mismos.	Satisfacen las necesidades de los beneficiarios del proyecto y de la alcaldía	Cumplir con el alcance del proyecto y de lo estipulado en el contrato.	1.0; 1.1; 2.0.2.1; 2.2; 2.3	Se entregaran informes quincenales de performance	Se monitoreara los informes de performance	No aplica	No aplica	Cumplir por lo requerido con el cliente
RG2	Las fases del proyecto se desarrollen dentro del plan de gestión del PMI (alcance, tiempo, costo, calidad, comunicaciones)	Solicitado por la Alcaldía	SGS-502-505-506	Contrato	3L8	1.0	AC	A	A	Cumplimiento, seguimiento y control del cronograma, planes de gestión y presupuesto aprobado.	Cumplir con las líneas bases del proyecto	Cumplir con el alcance del proyecto	1.1; 1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.4; 1.1.5; 1.1.6; 1.1	Se entregara informe tecnico	Se tendrán en cuenta los formatos de la guía del PMBOK	No aplica	No aplica	Cumplir por lo requerido con el cliente
RP3	Desarrollo de la Identificación y Alineación Estratégica del Proyecto: Project charter, Análisis estratégico, planteamiento del Proyecto, alineación estratégica, análisis de las partes interesadas, scope statement, crear la WBS	Solicitado por la Alcaldía	SGS-502	Contrato	18	1.0	AC	A	M	Alineación del Proyecto	Cumplir con las líneas bases del proyecto	Cumplir con el alcance del proyecto	1.1; 1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.4; 1.1.5; 1.1.6; 1.1	Se entregara informe tecnico	Se tendrán en cuenta los formatos de la guía del PMBOK	No aplica	No aplica	Cumplir por lo requerido con el cliente
RP4	Formulación del Proyecto: Realizar los estudios definidos en el acta de identificación tales como estudio de mercado, estudio técnico, estudio ambiental, estudio legal, estudio financiero.	Solicitado por la Alcaldía	SGS-502	Contrato	18	1.0	AC	A	M	Documento con los estudios de prefactibilidad del Proyecto	Satisfacen las necesidades de la alcaldía	Cumplir con el alcance del proyecto y de lo estipulado en el contrato	2.1; 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3; 2.1.4; 2.1.5; 2.1.6	Se entregara informe tecnico	Los informes serán basado en la propuesta técnica del proyecto	No aplica	No aplica	Cumplir por lo requerido con el cliente
RP5	Evaluación financiera	Solicitado por la Alcaldía	SGS-502-505-506	Contrato	3L8	1.0	AC	A	M	Calculo de la TR, VPN, Costos y Beneficios.	Satisfacen las necesidades de la alcaldía	Cumplir con el alcance del proyecto	2.2	Se entregara informe de evaluación financiera	Los informes serán basado en la propuesta técnica del proyecto	No aplica	No aplica	Cumplir por lo requerido con el cliente
RG8	Cumplir con el cronograma de reuniones para el seguimiento y control del Proyecto.	Solicitado por la Gerencia del Proyecto	SG2	Informes de Rendimiento	9,4	1.0	AC	B	B	Asistir a las reuniones pactadas entre equipo de proyecto y director el proyecto. Cumplir con los entregables en las fechas establecidas en el cronograma del proyecto.	Cumplir con los requerimientos del proyecto	Cumplir con el alcance del proyecto	1.0; 1.1; 2.0.2.1; 2.2; 2.3	Se entregaran informes de reuniones y registro de asistencia	Se monitoreara los informes de performance	No aplica	No aplica	Cumplir por lo requerido con el cliente
RG9	Llevar el control de cambios del Proyecto.	Solicitado por el Director del Proyecto	SG2	Contrato	9,4	1.0	AC	A	M	En todas las reuniones del equipo del proyecto y aquellas que involucren al Director del proyecto se debe llevar un informe de seguimiento donde se registren los cambios y avances.	Cumplir con los requerimientos del proyecto	Cumplir con el alcance del proyecto	1.0; 1.1; 2.0.2.1; 2.2; 2.3	Se realizara seguimiento y control de cambios, informes de cambios	Se tendrán en cuenta los formatos de la guía del PMBOK	No aplica	No aplica	Cumplir por lo requerido con el cliente
RG20	Implementar el uso de métricas para evaluar la calidad del Proyecto	Solicitado por la Alcaldía	SG2	Contrato	9,4	1.0	AC	A	M	Aprobación del Plan del Proyecto	Satisfacen las necesidades de los beneficiarios del proyecto y de la alcaldía	Cumplir con el alcance del proyecto y de lo estipulado en el contrato.	1.0; 1.1; 2.0.2.1; 2.2; 2.3	Se presentaran informes según formatos MECI utilizados por la Alcaldía	Se tendrán en cuenta los formatos del sistema integrado de Gestión de la Calidad MECI	No aplica	No aplica	Cumplir por lo requerido con el cliente

2.4 ENTREGABLES DEL PROYECTO

El Proyecto “Estudio Técnico y Financiero para la Creación de un Núcleo de Ganado Ovino en el Municipio de Girón, Departamento de Santander” proporcionará entregables del proyecto y del producto de acuerdo a las necesidades, requerimientos y especificaciones de los interesados del proyecto.

2.4.1 Entregables del Producto. Se identifican los siguientes entregables documentales:

- Estudio de Mercados
- Estudio Técnico
- Estudio Financiero

2.4.2 Resultados del Trabajo Gerencial. Se identifican los siguientes entregables documentales:

✓ Iniciación:

- Project Chárter
- Identificación y Análisis de los Interesados

✓ Planeación:

- Plan de Dirección del Proyecto
- Definición del Alcance
- Declaración de Alcance del Proyecto
- Requerimientos de los Interesados
- Plan de Manejo de los Interesados
- Matriz de Trazabilidad de los Requerimientos
- Creación de la EDT

- Definición de Actividades
- Establecimiento de la Secuencia de Actividades
- Cronograma
- Plan de costos
- Estimación de los recursos
- Planeación de la calidad
- matriz de las comunicaciones

2.5 DEFINICION DEL ALCANCE

Cuadro 8 Scope Statement

SCOPE STATEMENT	
NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
ESTUDIO TECNICO Y FINANCIERO PARA LA CREACIÓN DE UN NÚCLEO DE GANADO OVINO EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	ETFPLCNGOG
DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO:	
El proyecto busca evaluar y formular del estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero y evaluación financiera, para la creación de un núcleo de ganado ovino en el municipio de Girón, departamento de Santander.	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO:	
Proyecto cumple con los requisitos de las bases del Concurso Público o Licitación, de acuerdo a los Estudios Previos y de idoneidad.	
No existen causales de inhabilidad en los contratantes del proyecto.	
Cumplimiento de la normatividad vigente en Contratación Pública.	

ENTREGABLES DEL PROYECTO:	
FASE DEL PROYECTO	PRODUCTOS ENTREGABLES
GERENCIA DEL PROYECTO	Project Chárter
	Identificación y Análisis de los Interesados
	Plan de Dirección del Proyecto
	Definición del Alcance
	Declaración de Alcance del Proyecto
	Requerimientos de los Interesados
	Plan de Manejo de los Interesados
	Matriz de Trazabilidad de los Requerimientos
	Creación de la WBS
	Definición de Actividades
	Establecimiento de la Secuencia de Actividades
	Cronograma
	Plan de costos
	Estimación de los recursos
	Planeación de la calidad
matriz de las comunicaciones	
FORMULACION DEL PROYECTO	Estudio Mercados
	Estudio Técnico
	Estudio Financiero
EXCLUSIONES DEL PROYECTO:	
Cambio en las condiciones contractuales.	
Cambio de Administración Municipal.	
RESTRICCIONES DEL PROYECTO:	
Presupuesto limitado, se deben crear además actividades de recolección de fondos	
No contar con el apoyo de la Administración Municipal	

Se utilizarán solo los recursos humanos que están asignados al proyecto.
Solamente contemplará la zona de Girón.
SUPUESTOS DEL PROYECTO:
Disponibilidad de los recursos asignados para la realización del proyecto.
Compromiso total por parte de la dirección y el equipo del proyecto
Se espera que el proyecto sea aprobado por la Alcaldía de Girón a lo sumo en 6 meses.

2.6 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)

Para definir y descomponer el proyecto en subentregables que facilitan el análisis de cada uno de los avances del proyecto, así como estimar tiempo, costos y recursos, El Desglose completo del trabajo se puede encontrar en el anexo A al final del documento.

2.7 DICCIONARIO DE LA EDT

Para tener una mejor y más detallada comprensión de cada una de los entregables de la EDT, se definió el diccionario para las actividades del proyecto, el cual se puede encontrar en el anexo B al final del documento.

2.8 CRONOGRAMA

La determinación del tiempo del proyecto incluye el establecimiento de la secuencia de las actividades, la estimación de la duración de las actividades y el desarrollo del cronograma del proyecto, ya que las mismas se encuentran estrechamente relacionadas y se pueden considerar como un proceso a realizar por los involucrados en el desarrollo del proyecto, el cronograma del proyecto se puede encontrar en el anexo C al final del documento.

2.9 PLAN DE COSTOS

La estimación de los costos del proyecto incluye una aproximación de los costos de los recursos (materiales y Humanos) necesarios para completar las actividades definidas en el proyecto, el plan de costos del proyecto se puede encontrar en el anexo D al final del documento.

2.10 PLANIFICACION DE LAS COMUNICACIONES

Planificar las comunicaciones es el proceso para determinar las necesidades de información de los interesados en el proyecto y para definir cómo abordar las comunicaciones en la Cuadro 9. se puede encontrar la matriz de comunicaciones utilizada para el presente proyecto.

Cuadro 9 Matriz de comunicaciones del proyecto

MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO				
INFORMACION COMUNICADA	RESPONSABLE DE COMUNICAR	RECEPTOR DE LA INFORMACION	METODO DE LA COMUNICACIÓN	FRECUENCIA DE LA COMUNICACIÓN
Project Charter	sponsor	Gerente de Proyecto	Comunicación Formal, Documento impreso.	Al inicio del proyecto
Aprobación de presupuesto	sponsor	Gerente de Proyecto	Comunicación Formal, Documento impreso.	Al inicio del proyecto
solicitudes de cambio	sponsor	Gerente de Proyecto	Comunicación Formal, Documento impreso.	NA
Responsabilidades del equipo del trabajo	Gerente del Proyecto	Equipo del Proyecto	Comunicación formal e informal	Planeación del proyecto
Agendar reuniones	Gerente de Proyecto	Equipo de Proyecto	correo electrónico - Outlook	Según necesidad
Dudas o inquietudes	Equipo del Proyecto	Equipo del Proyecto	Contacto directo, reuniones	cuando sea necesario
Declaración de alcance del proyecto	Sponsor - Equipo del Proyecto	Gerente de Proyecto	Comunicación Formal, Documento impreso.	Al inicio del proyecto
Actualización avance del proyecto	Gerente de Proyecto	Equipo de Proyecto	Documento formal Documento impreso - correo electrónico	según agenda de reuniones
Recopilar requerimientos	Gerente de Proyecto	Sector Ovino	Reunión formal	Al inicio del proyecto
Actualización de nuevas resoluciones	Gobierno Nacional y Territorial	Gerente de Proyecto	Comunicación Formal, Documento impreso.	NA
Viabilidad del proyecto	Gerente de Proyecto	Alcaldía y Gobernación	Reunión formal	Transcurso de proyecto y al finalizar

3. ESTUDIO SECTORIAL

Colombia es un país agropecuario por excelencia. Su posición agro ecológica estimula esta actividad y genera grandes ventajas comparativas. Tras de ello viene el impulso de la ganadería Bovina, Porcina, la industria Avícola y otras del sector Agrícola. Y frente a la necesidad de lograr competitividad y el incremento del consumo de carne y leche, es viable plantear la producción ovina como alternativa para el desarrollo de las poblaciones con tierras de poca extensión y a aquellas afectadas por la coyuntura social del país.

Es importante resaltar que los ovinos y los caprinos poseen índices de producción que generan la posibilidad de obtener carne y leche a más corto plazo pues su periodo reproductivo es mucho menor, el número de crías es un 50 a 60 por ciento mayor por parto/año, y a su vez, tiene un 50 por ciento más de partos lo cual genera poblaciones con mayor índice de crecimiento.

Además, puede generar tres veces más cantidad de producto terminado por hectárea, como es el caso de la carne ovina que produce 500Kg/ha/año de animal en pie en producciones extensivas, que comparando con el caso bovino se tendría los mismos resultados pero en tres años; esto es el triple de tiempo por la misma cantidad de producto y a menor valor. (Botero y de la Ossa, 2003).

La especie ovina es un producto orgánico, ya que no tiene ningún plan reglamentado de vacunación, debido a que no se han presentado brotes endémicos en el país, además de esto la carne ovina es de las más limpias, con mayores valores nutricionales y con menor cantidad de grasas perjudiciales para el ser humano.

Una de las falencias que tiene el sector ovino es la falta de tecnificación que permita entregar un producto de mejor calidad, sumado a la carencia de plantas de beneficio especializadas en este tipo de animales lo que conlleva a una manipulación artesanal con ausencia de controles sanitarios, lo que no permite que sea un producto competitivo en el mercado de las carnes.

3.1 INDUSTRIA OVINA EN COLOMBIA

3.1.1 Producción Ovina en Colombia. Las ovejas y cabras son comunes en varias zonas geográficas del país, pues se adaptan con facilidad a los diferentes climas, en especial las cabras. De estas especies menores podemos mencionar que se obtienen dos productos principalmente: la leche (cabras) y la carne (ovinos) aunque existen productores que las utilizan para doble y triple propósito.

Además de estos principales productos, también se obtienen subproductos como la lana, quesos madurados, entre otros.

A excepción del sector comercial, la cadena se caracteriza por realizar actividades artesanales e informales con bajo nivel de tecnología para el desarrollo de sus productos.

La producción de ovinos y caprinos en Colombia, ha sido tradicionalmente marginal y de naturaleza artesanal, con producción regionalizada, donde la producción y el consumo son de carácter cultural. Si se tiene en cuenta la baja disponibilidad de tierra por parte de algunos productores, y de recursos físicos tales como infraestructura y/o tecnología por parte de otros, la producción ovina caprina es una alternativa de trabajo y consumo informal, en algunas regiones del país.

En los últimos años, la producción ovino caprina colombiana ha desarrollado nuevas formas de obtención y comercialización de animales, pues se realizan importaciones de reproductores para mejorar el pie de cría, reproductores provenientes de otros países, tales como México, Chile y Uruguay; se evidencia la apertura de mercados internacionales que demandan carne ovino - caprina del país, principalmente en las Antillas³

Así mismo, la demanda interna del producto por parte de comunidades extranjeras (asiáticos, judíos, árabes y europeos) radicadas en el país y de la población en general, ha impulsado la importación de cortes de carne de primera calidad, provenientes de países como Uruguay, Nueva Zelanda y Chile, a través de cadenas de supermercados que manejan grandes superficies, importadores o expendios de carne especializados.

Las condiciones mencionadas anteriormente, han estimulado la comercialización y sacrificio de animales en todo el territorio nacional, lo cual ha conllevado al sacrificio traspatio por la escases de infraestructuras apropiadas; a la reducción del inventario ovino y a la comercialización de hembras para sacrificio. De igual manera, los animales criollos se utilizan como pie de cría para el cruzamiento con reproductores o con material genético importado, sin medir el impacto que conllevan estos cruces o la absorción de estos recursos genéticos nativos, hacia una raza introducida.

La producción ovina y caprina en el país se distribuye de manera desigual en 19 departamentos, es decir, la actividad tiene un 59% de participación en el territorio del país.⁴

³ ASOOVINOS, Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva cárnica ovino-caprina en Colombia [documento CONSECUTIVO EN LINEA] [Citado 16 de julio de 2014] Disponible en internet <http://www.asoovinos.org/archivos/articulos_tecnicos/agenda_ovino_caprina.pdf>

⁴ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Sistema de Información de Gestión y Desempeño de Organización de Cadenas SIOC, Cadena Productiva Ovinos y Caprinos [Documento consecutivo en línea] [Citado 7 de agosto de 2014] Disponible en internet <http://sioc.minagricultura.gov.co/templates/sioc_cadenas/docs/4375_14.pdf>

Sin embargo, hay zonas con mayor actividad productiva. La geografía y el clima para la producción de estas especies son muy diversos, resaltándose su capacidad de adaptación a climas, geografía y nutrición que otras especies no podrían hacerlo.

En Colombia, uno de los departamentos con mayor inventario ovino es la Guajira, además de ser el departamento que más ha comercializado pie de cría para otras regiones de la Costa Atlántica y el interior del país, así como es uno de los departamentos donde es más alto el número de corderos y cabros sacrificados para el comercio y exportación de carne.⁵

De acuerdo a la asociación de criadores de ganado ovinos de Colombia, ASOOVINOS, en el país el comercio de estas razas cada vez está más al alza.

El ovino de pelo Colombia katahdin, pelibuey, Dorset y romney, son algunas de las razas que más se comercializan en el país.

La comercialización de su carne, los productores e industriales ganan, pues el precio pagado al criador por kilo oscila entre 5000 pesos y 5500 pesos. En los supermercados el kilo puede costarle al consumidor entre 18000 pesos y 24000 pesos.

Según estimaciones de la cadena ovino-caprina Nacional los datos generalizados del sector pueden encontrarse en la Cuadro 10.

Participación en el área nacional (Ha): 500.000

Principales zonas de producción de carne: Guajira, Boyacá, Santander

Principales zonas de producción de leche: Antioquia, Santander y Cundinamarca⁶

⁵ Ibid., P. 50

⁶ Ibid., P. 50

Cuadro 10 Estimaciones de la Cadena-ovino caprina Nacional

DESCRIPCION	VARIABLE	2012	2013*
Producción Nacional	Producción carne ovina y caprina (Ton)	15.642*	15.941
	Producción leche caprina (Ton)	41.000*	
Exportaciones	Exportaciones carne ovina (Ton)	23	46
	Exportaciones lana (Ton)	18	40
Empleo	Empleos directos	160.000*	
Costos de producción	Carne ovina y caprina (costo/Kilo)	500-2.500*	
Precios	Carne (\$/Kilo en pie)	3.000-4.500*	
	Leche (precio/litro)	2.500-3.000*	

Fuente. ASOOVINOS, Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva cárnica ovino-caprina en Colombia [documento CONSECUTIVO EN LINEA] [Citado 16 de julio de 2014] Disponible en internet <http://www.asoovinos.org/archivos/articulos_tecnicos/agenda_ovino_caprina.pdf>

La información reportada del beneficio ovino es poco confiable debido a la falta de datos y a la producción y beneficio informal de este sector, las cifras reportadas son estimaciones hecha por la Organización de cadena Ovino-Caprina Nacional se pueden encontrar en la Cuadro 11. Estimación de producción de carne ovino-caprina.

Cuadro 11 Estimación de Producción de Carne Ovino-Caprina

Actividad	2010 (t)	2011 (t)	2012 (t)	2013 (t)	2014 (t)	Variación 2010-2013
Caprina	260	174	324	352	31	0.3%
Ovina	175	188	217	264	20	0.4%

Fuente. FAOSTAT y Organización de Cadena Productiva Ovino-Caprina Nacional 2014

De acuerdo a la ESAG, la producción ovina Colombiana en el mes de enero de 2014 es de 20 toneladas.

3.1.2 Importaciones ovinas. Las importaciones en Colombia de ovinos en pie es muy limitada o casi nula, solo se presentan datos del 2011 de importaciones con un único origen Chile esta información se puede encontrar en las Cuadros 12 y 13 respectivamente.

Cuadro 12 Importaciones de ovinos en pie

Total	2010	2011	2012	2013
Toneladas	-	6	-	-
Miles de CIF dólares	-	167	-	-

Fuente. AGRONET, Diagnóstico de la situación actual del sector ovino-caprino en Colombia. [En Línea] [Citado 16 de junio de 2014] Disponible en internet <<http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/opc-documentoscadena?ide=14>>

Cuadro 13 Importaciones ovinos en pie por país de origen

País	2010		2011		2012		2013	
	Valor	Ton	Valor	Ton	Valor	Ton	Valor	Ton
Chile	-	-	167	6	-	-	-	-
Total	-	-	167	6	-	-	-	-

Fuente. AGRONET, Diagnóstico de la situación actual del sector ovino-caprino en Colombia. [En Línea] [Citado 16 de junio de 2014] Disponible en internet <<http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/opc-documentoscadena?ide=14>>

Acerca de la importación de queso solo se registran datos de los años 2010 y 2011, esta información puede encontrarse en la Cuadro 14, y la importación de queso ovino y caprino por país de origen puede encontrarse en la Cuadro 15.

Cuadro 14 Importaciones de queso y ovino y caprino

Total	2010	2011	2012	2013
Toneladas	20	28	-	-

Fuente. AGRONET, Diagnóstico de la situación actual del sector ovino-caprino en Colombia. [En Línea] [Citado 16 de junio de 2014] Disponible en internet <<http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/opc-documentoscadena?ide=14>>

Cuadro 15 Importaciones de queso ovino y caprino por país de origen

País	2010	2011	2012	2013
	Ton	Ton	Ton	Ton
Francia	6	2	-	-
España	11	24	-	-
Estados Unidos	2	2	-	-
Italia	1	-	-	-
Total	20	28	-	-

Fuente. AGRONET, Diagnóstico de la situación actual del sector ovino-caprino en Colombia. [En Línea] [Citado 16 de junio de 2014] Disponible en internet <<http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/opc-documentoscadena?ide=14>>

Las importaciones de carne ovina para el 2013 fueron de 15 toneladas, siendo su país de origen principal Chile, esta información se puede encontrar en la Cuadro 16 y la Cuadro 17.

Cuadro 16 . Importaciones de carne ovina

Total	2010	2011	2012	2013	2014	Variación 2010-2012	Variación 2010-2013
Toneladas	4	30	24	15	-	500%	275%
Miles de CIF dólares	62	348	396	233	-	539%	276%

Fuente. AGRONET, Diagnóstico de la situación actual del sector ovino-caprino en Colombia. [En Línea] [Citado 16 de junio de 2014] Disponible en internet <<http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/opc-documentoscadena?ide=14>>

Cuadro 17 . Importaciones de carne ovina por país de origen

País	2010		2011		2012		2013		2014	
	Valor	Ton	Valor	Ton	Valor	Ton	Valor	Ton	Valor	Ton
Chile	62	4	347,88	30,2	254	11	145	11	-	-
Japón			0,77	0.1			-	-	-	-
Argentina					142	13	-	-	-	-
Total	62	4	348	30	396	24	233	15	-	-

Fuente. AGRONET, Diagnóstico de la situación actual del sector ovino-caprino en Colombia. [En Línea] [Citado 16 de junio de 2014] Disponible en internet <<http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/opc-documentoscadena?ide=14>>

3.1.3 exportaciones ovinas: En el año 2014 la exportación de carne ovina se encuentra alrededor de las 7 toneladas por valor de 30.000 dólares, la información detallada desde el año 2010 se puede encontrar en la Cuadro 18.

El principal destino de las exportaciones de carne ovina son las Antillas Holandesas, esta información detalla año a año desde el 2010 al 2014 se puede encontrar en la Cuadro 19.

Cuadro 18 . Exportaciones de carne ovina

Total	2010	2011	2012	2013	2014	Variación 2010-2012	Variación 2010-2013
Toneladas	111	69	23	50	7	-79%	-55%
Miles de CIF dólares	387	252	88	202	30	-77%	-48%

Fuente. AGRONET, Diagnóstico de la situación actual del sector ovino-caprino en Colombia. [En Línea] [Citado 16 de junio de 2014] Disponible en internet <<http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/opc-documentoscadena?ide=14>>

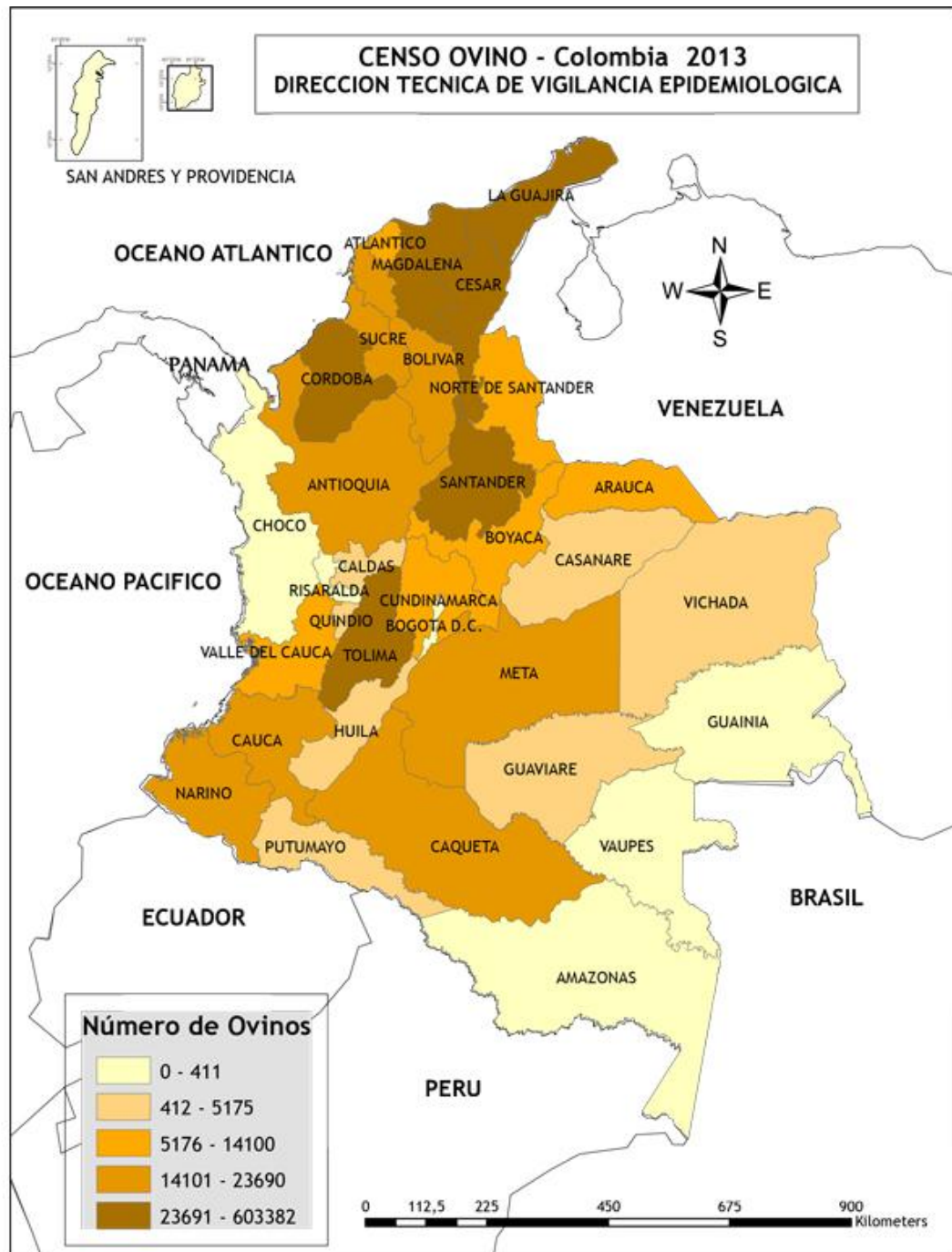
Cuadro 19. Exportaciones de carne ovina por país destino

País	2010		2011		2012		2013		2014	
	Ton	Valor	Ton	Valor	Ton	Valor	Ton	Valor	Ton	Valor
Antillas Holandesas	111	387	69	252	23	88	50	202	7	30
Total	111	387	69	252	23	88	50	202	7	30

Fuente. AGRONET, Diagnóstico de la situación actual del sector ovino-caprino en Colombia. [En Línea] [Citado 16 de junio de 2014] Disponible en internet <<http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/opc-documentoscadena?ide=14>>

3.1.4 Distribución Ovina en Colombia En la figura 2. se puede encontrar el censo ovino realizado en Colombia en el 2013

Figura 2 Censo Ovino en Colombia 2013



Fuente. AGRONET, Diagnóstico de la situación actual del sector ovino-caprino en Colombia. [En Línea] [Citado 16 de junio de 2014] Disponible en internet <<http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/opc-documentoscadena?ide=14>>

La producción ovina y caprina en el país se distribuye de manera atomizada en todos los departamentos, sin embargo hay zonas descritas con mayor actividad productiva. La geografía y el clima para la producción de estas especies es muy diverso y se resalta además su capacidad de adaptación a climas, geografía y nutrición que otras especies no podrían.

La zona de la Costa Atlántica, constituida por los departamentos de Guajira, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Sucre y Córdoba, son departamentos con una participación importante dentro del total nacional. Los Santanderes y Cesar, culturalmente se han caracterizado por ser departamentos productores y consumidores de carne ovina y caprina. El altiplano cundiboyacense también se caracteriza por ser una zona importante de producción para las dos especies.⁷

La producción ovina según departamentos se encuentra detallada en la Cuadro 20.

Cuadro 20 Producción Ovina por Departamentos.

DEPARTAMENTO	OVINOS
Amazonas	-
Antioquia	15.396
Arauca	14.100
Atlántico	9.701
Bolívar	22.359
Boyacá	12.456
Caldas	4.816
Caquetá	22.480
Casanare	2.680
Cauca	16.034
Cesar	76.317

⁷ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL Observatorio Agrocadenas, La cadena ovinos y caprinos en Colombia, [En línea] [Citado 15 de junio de 2014] Disponible en internet <<http://www.agrocadenas.gov.co>>

Choco	247
Córdoba	69.089
Cundinamarca	10.419
Distrito Capital	-
Guania	15
Guaviare	2.805
Huila	5.175
La Guajira	603.382
Magdalena	113.562
Meta	23.690
Nariño	16.659
Norte de Santander	13.136
Putumayo	3.345
Quindío	498
Risaralda	411
San Andrés y Providencia	122
Santander	45.270
Sucre	23.599
Tolima	42.572
Valle del Cauca	6.079
Vaupés	165
Vichada	1.365
TOTAL	1.177.944

Fuente. AGRONET, Diagnóstico de la situación actual del sector ovino-caprino en Colombia. [En Línea] [Citado 16 de junio de 2014] Disponible en internet <<http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/opc-documentoscadena?ide=14>>

3.1.5 Sacrificio de ovinos El sacrificio de ovinos en Colombia es bajo debido a la falta de plantas de sacrificios especializadas en este tipo de especies menores, y las existentes tienen una tarifa muy alta de degüello, por lo que conlleva a realizar el sacrificio de manera artesanal en fincas y plazas de mercado.⁸

⁸ ASOOVINOS. Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva cárnica ovino-caprina en Colombia, [Documento consecutivo en línea] [citado 18 de junio de 2014] Disponible en internet <http://www.asoovinos.org/archivos/articulos_tecnicos/agenda_ovino_caprina.pdf>

En el segundo trimestre de 2014, el sacrificio de ganado ovino registró un crecimiento del 22%, equivalente a 1.176 cabezas más que en el mismo periodo del año anterior. El peso en pie presentó un incremento del 38,5% y el peso en canal de 36,9%. Frente al primer semestre del año 2013, el sacrificio de ganado ovino fue el único que presentó crecimiento positivo (5,8%).

El sacrificio de ovinos presentó el mayor crecimiento del semestre (5,8%), al beneficiarse 564 cabezas más que durante el primer semestre de 2013, con un crecimiento en la producción de carne en canal de 14,3%.

El mes de mayor sacrificio de ganado ovino fue mayo, en el que se sacrificaron 2.517 cabezas, equivalente a un crecimiento de 54,7% con respecto del mismo mes del año anterior. La producción de carne en canal fue de 127 toneladas, 34 toneladas más que durante el segundo trimestre del año anterior. En la Cuadro 21 se puede encontrar los datos de sacrificio de ovino, peso en pie y peso en canal del año 2012 al 2013 (enero – diciembre).

Cuadro 21 Cabezas sacrificadas, peso en pie y peso en canal 2012 – 2013 (enero – diciembre)

Periodo	2012			2013			Variación% Cabezas 2013-2012
	Cabezas	Peso en pie (t)	Peso en canal (t)	Cabezas	Peso en pie (t)	Peso en canal (t)	
Total Nacional	11.702	436	217	14.151	528	264	20,9
Cve (%)	3,7	4,2	3,9	0,0	0,0	0,0	
Enero	558	20	10	807	30	15	44,6
Cve (%)	16,8	18,2	17,5	0,0	0,0	0,0	
Febrero	807	28	14	1.135	41	21	40,7
Cve (%)	3,1	3,0	2,8	0,0	0,0	0,0	
Marzo	812	33	16	1.214	48	24	49,5
Cve (%)	6,3	6,5	5,9	0,0	0,0	0,0	
Abril	910	32	16	1.661	63	32	82,6
Cve (%)	4,4	3,9	3,5	0,0	0,0	0,0	
Mayo	880	32	16	1.166	44	22	32,5
Cve (%)	10,4	13,3	12,2	0,0	0,0	0,0	
Junio	998	36	18	1.158	43	21	16,1
Cve (%)	6,3	8,1	7,6	0,0	0,0	0,0	
Julio	1.281	47	24	1.736	65	32	35,5
Cve (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Agosto	1.104	40	20	1.008	35	18	-8,7
Cve (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Septiembre	1.728	65	32	1.170	43	22	-32,3
Cve (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Octubre	725	25	13	770	27	14	6,2
Cve (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Noviembre	1.014	41	20	887	35	18	-12,5
Cve (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Diciembre	885	36	18	1.439	54	27	62,6
Cve (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Fuente. DANE, encuesta de sacrificio de ganado [Documento consecutivo en línea] [Citado 11 de marzo de 2014] disponible en internet <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/sacrificio/bol_sacrif_IVtrim13.pdf>

4. ESTUDIO DE MERCADOS

4.1 CARACTERIZACION DE LA POBLACION POTENCIAL BENEFICIARIA

La Población potencial beneficiaria del proyecto está conformado por las fincas ganaderas del municipio de Girón del departamento de Santander, que tengan producción de ovinos, para lo cual se tomaron los datos de acuerdo al censo realizado por FEDEGAN⁹ del ciclo de vacunación de erradicación de la fiebre aftosa 2013 el cual se detalla en la Cuadro 22.

Cuadro 22 . Censo Ovino Fincas Ganaderas Municipio de Girón

CENSO OVINO FINCAS GANADERAS MUNICIPIO DE GIRON				
N	VEREDA	N PREDIOS	OVINOS MACHOS	OVINOS HEMBRAS
1	ACAPULCO	15	1	10
2	ANGULO	16	19	6
3	BARBOSA	14	2	2
4	BOCA DE MONTE	9	3	1
5	CARRIZAL	12	69	23
6	CASCO URBANO	13	15	2
7	CEDRO	17	6	7
8	CHIMITA	13	8	3
9	CHOCOA	17	20	14
10	CHOCOITA	15	17	29
11	CORREGIDOR	10	50	56
12	PILON	7	6	4
13	PARROQUIA	21	61	63
14	FILO DE LOS AMORES	11	3	7
15	LAGUNETAS	11	8	6
16	LLANADAS	15	2	2
17	LLANOGRANDE	18	11	0

⁹ FEDEGAN, Esther Prinse coordinadora del ciclo de vacunación de fiebre aftosa en Santander.2014, programa erradicación de fiebre aftosa y la brucelosis bovina, Ciclo 2013

18	MARTA	20	51	22
19	MOTOSO	9	33	12
20	PALOGORDO	15	105	132
21	PANTANO	15	5	4
22	PEÑAS	17	47	12
23	POZO	4	1	3
24	RIO DE ORO	15	9	2
25	RIO FRIO	18	0	3
26	SAN RAFAEL	8	1	0
TOTAL		362	516	378

Fuente. FEDEGAN, Esther Prinse coordinadora del ciclo de vacunación de fiebre aftosa en Santander.2014, programa erradicación de fiebre aftosa y la brucelosis bovina, Ciclo 2013

Para la muestra se realizó una segmentación demográfica, teniendo en cuenta criterios geográficos aprovechando la cercanía de las veredas de las cuales se escogió una (1) llamada Corregidor, adicional a esto se utilizaron otros criterios demográficos como son ingresos, clase social y educación, para lo cual con este proyecto se busca evaluar técnica y financieramente la viabilidad del negocio ovino que logre beneficiar a las familias campesinas, del municipio de Girón, departamento de Santander.

La caracterización de la población potencial beneficiaria de acuerdo a información suministrada por la Oficina de Desarrollo Rural perteneciente a la Secretaria de Desarrollo Rural, de la Alcaldía de Girón en el que se determinó que cada hogar está conformado en promedio por 5 integrantes, de los cuales el 82,65 % de la población se encuentra en edad de trabajar, los productores se encuentran en una edad promedio de 42 años. La participación por género corresponde, el 18,47% a participación de la mujer con un promedio de edad de 37 años, frente al 82,54% de participación de los hombres quedando la mayor participación en cabeza de los hombres. Dentro del grupo de beneficiario el 100% de la población saben leer, escribir y hacer cuentas (operaciones básicas), esta sería una fortaleza para el proyecto, pues permite que los beneficiarios entiendan y se comprometan más con

los talleres y capacitaciones. La población económicamente activa se dedica el 100% a actividades desarrolladas en el sector agropecuario ya sea en su UPA, como jornaleros o en el hogar.

El 100% de las familias incluidas en el estudio tienen acceso a la tierra como propietarios el 47,8%, 50% como arrendatarios y el 2.2% como aparceros. El 100% de la población estudiada viven en las fincas. A pesar del hecho que solamente el 48% de los beneficiarios sean propietarios de su terreno, se evidencia el compromiso de la población objeto de estudio con las actividades agropecuarias, ya que si no lo hacen en su predio están dedicados al jornal en dichas actividades.

En relación con la extensión de los predios de los productores estos oscilan entre 1 a 10 has en un 80% y mayores de 10 has el 20%. El promedio de ingresos netos de los beneficiarios es de \$749.915 pesos mensuales.

4.1 PRODUCTO

4.1.1 Definición, usos y especificaciones del producto: El presente estudio tiene como producto el ovino cebado en pie resultado inicialmente del cruce de hembras criollas por machos F1 Il de France, con peso de sacrificio de 50 kilos. La carne del ovino es un alimento típico de la gastronomía en los hogares Santandereanos debido a su alto contenido de nutrientes naturales esenciales para la vitalidad, 100 gr de carne poseen:

- El 40% de las proteínas que necesita el individuo.
- De un 15% a un 20% de las vitaminas del grupo B, que son escasas.
- El 20% de las necesidades de hierro.

- El 6% de las grasas saturadas que necesita diariamente el organismo.

La carne y grasa del cordero es una de las pocas fuentes grasas con bajos niveles de omega 6 y constituye una manera ideal para bajar el aporte excesivo de este en la dieta actual. Los pastos transmiten a la carne pastoril omega 3 y antioxidantes naturales, como la vitamina E y beta caroteno (vit A). Las concentraciones de los isómeros conjugados del ácido linoleico (CLA) también son superiores en la carne y leche del animal criado sobre pasturas.¹⁰

4.1.2 Productos sustitutos: Los productos sustitutos son los que satisfacen necesidades similares. Cuando el aumento en el precio de un determinado producto (en este caso la carne de ovino) causa un desplazamiento hacia la derecha en la curva de demanda del otro se dice que los bienes son sustitutos entre sí, en los productos sustitutos podemos encontrar la carne de res, aves, pescado, cerdo, huevos, granos y otras carnes, etc.

4.1.3 atributos diferenciadores del producto: El ovino producto de la producción tecnificada propuesta en el presente proyecto cumplirá con los estándares de calidad establecidos por la normatividad establecida por el INVIMA, ICA y demás entes de control sanitario y productivo ya que contará con buenas prácticas pecuarias, estricto plan sanitario, higiene e inocuo.

4.2 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

4.2.1 Mercado Potencial El mercado potencial está constituido por los consumidores de carne de ovino en Bucaramanga y su área metropolitana, la

¹⁰ ASOOVINOS, El cordero la más rica de todas las carnes, [en línea] [Citado 17 de Marzo de 2014] disponible en internet <<http://www.asoovinos.org/cordero.html>>

información detallada de la población se puede encontrar en la Cuadro 23. Proyecciones Población 2008-2015 Municipal por área.

Cuadro 23 Proyecciones Población 2008-2015 Municipal por área.



INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

ESTIMACIONES DE POBLACIÓN 1985 - 2005 Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN 2005 - 2020 TOTAL MUNICIPAL POR ÁREA

A ju nio 30

DP	DPNOM	DPMP	MPIO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
68	Santander	68001	Bucaramanga	521.435	522.806	524.030	525.119	526.056	526.827	527.451	527.913
68	Santander	68276	Floridablanca	258.821	259.994	261.096	262.105	263.041	263.908	264.695	265.407
68	Santander	68307	Girón	148.372	152.669	157.067	161.545	166.115	170.771	175.528	180.377
68	Santander	68547	Piedecuesta	126.471	129.572	132.725	135.930	139.178	142.483	145.848	149.248

Fuente. DANE, Estimación y proyección de población nacional, departamental y municipal total por área 1985-2020 [Documento consecutivo en línea] [Citado 6 de junio de 2014] disponible en internet <www.dane.gov.co>

4.2.2 Mercado Objetivo: El mercado objetivo está constituido por 38 establecimientos que comercializan carne ovina en las diferentes plazas de mercado ubicadas en Bucaramanga su área metropolitana.¹¹

Se determinó la población de estudio a través de los datos suministrados por la Cámara de Comercio de Bucaramanga, de los cuales se escogieron como población objetiva las plazas de mercados específicamente los establecimientos que venden productos cárnicos ovinos, la muestra es de tipo aleatorio simple necesaria para la investigación, a la cual se aplicara la respectiva encuesta, la cual puede ser encontrada en el anexo E al final del documento.

¹¹ Cámara de Comercio de Bucaramanga, Base de Datos Restaurantes en Bucaramanga y su área metropolitana, 2008.

4.3 DISEÑO METODOLOGICO DE LA INVESTIGACION

4.3.1 Ficha Técnica:

4.3.2 Tipo de Investigación Para el presente estudio se utilizara un tipo de investigación concluyente por ser más formal y utiliza una técnica estructurada de recolección de datos, basada en una muestra representativa y sus datos se someten a análisis cuantitativos, los hallazgos de este tipo de investigación son tomados como información para la toma de decisiones.

Se utilizará una investigación descriptiva caracterizada por el planteamiento claro del problema, hipótesis explícitas y especificación detallada de las necesidades de información. Se realizó una investigación descriptiva en la forma de una encuesta para cuantificar las variables relacionadas con la oferta y demanda de los productos ovinos en Bucaramanga y su área metropolitana.

4.3.2.1 Técnicas de Recolección de la Información: Los métodos utilizados en la investigación descriptivos fueron la observación y la encuesta para lo cual se utilizó una entrevista personal, y estructurada a los administradores o propietarios de los establecimientos comercializadores de carne ovina ubicados en las plazas de mercado de Bucaramanga y su área metropolitana.

Fueron visitados 34 establecimientos comercializadores de carne ovina ubicados en las plazas de mercado, escogidos mediante un muestreo aleatorio simple.

4.3.2.2 Diseño de la muestra. Para la presente investigación se utilizara un muestreo estratificado debido a que entre las unidades de negocios se presentan características socioeconómicas diferentes y dentro de cada estrato las unidades de negocios presentan comportamientos similares, para lo cual se utiliza un nivel

de confiabilidad del 95% ($Z=1.96$) y un error de estimación del 4.7%. Posteriormente se seleccionara una muestra aleatoria simple a la cual se le aplicará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \times N \times p \times q}{(N-1) e^2 + Z^2 \times p \times q}$$

Dónde:

N = Población = 38

Z = Nivel de confiabilidad 95% = 1,96

e = Error estimado 5% = $(1-0,95) = 0,05$

p = % de establecimientos que acepten vender productos ovinos de la región ofrecidos por el núcleo

q = % de establecimientos que no acepten vender productos ovinos de la región ofrecidos por el núcleo

n = número de muestras (encuestas)

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 32 \times 0,5 \times 0,5}{(32-1) (0,05)^2 + (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{38,416}{1,579}$$

$$n = 34,66$$

Teniendo en cuenta la información recolectada en el estudio de campo, en el cual se entrevistaron a plazas de mercados (establecimientos que comercializan

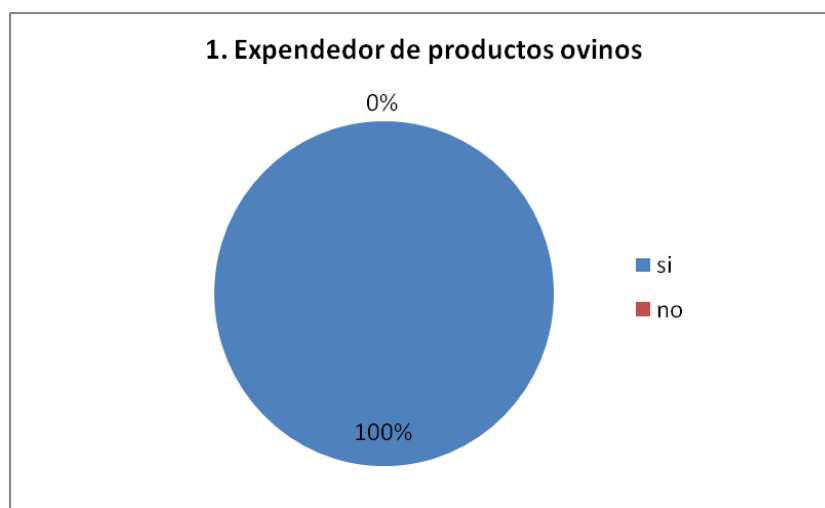
productos cárnicos) de la cual se tomó una muestra de **34** establecimientos que comercializan productos cárnicos ovinos).

4.3.2.3 Tabulación y análisis de la encuesta El presente estudio comprende la entrevista personal a 34 establecimientos que comercializan productos cárnicos ovinos en las plazas de mercado ubicadas en Bucaramanga y su área metropolitana.

Cuadro 24. Expendedor de productos ovinos

1. ¿Es usted expendedor de productos ovinos?	fi	%
si	34	100%
no	0	0%

Gráfico 1 Expendedor de productos ovinos

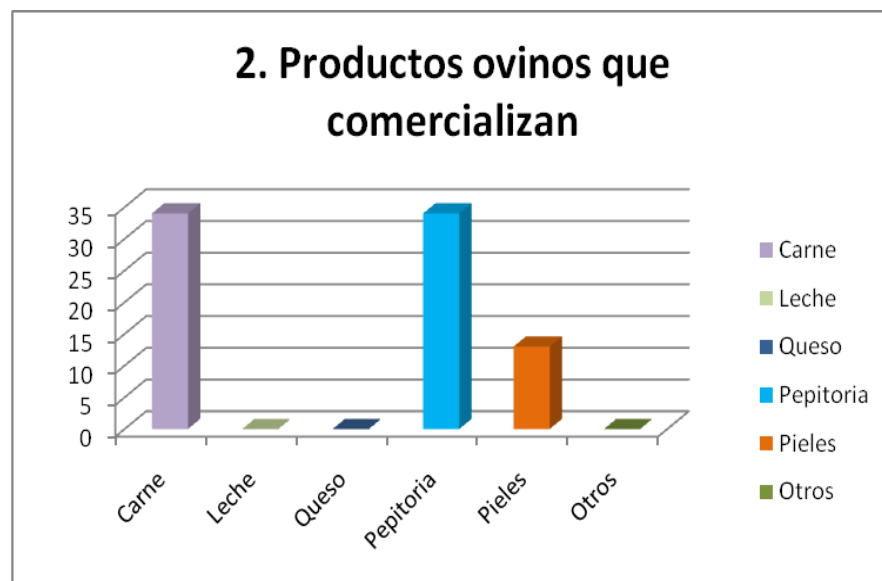


En la Figura 3 se puede encontrar que el 100% es decir la totalidad de los encuestados son expendedores de productos ovinos específicamente en establecimientos ubicados en las plazas de mercados de Bucaramanga y su área metropolitana, esto debido a la estratificación de los diferentes puestos de expendios de carne, lo cual permite tener información más exacta para el presente estudio.

Cuadro 25 Productos ovinos que comercializan

2. ¿Qué productos de ovino comercializa?	fi
Carne	34
Leche	0
Queso	0
Pepitoria	34
Pieles	13
Otros	0

Gráfico 2 Productos ovinos que comercializan

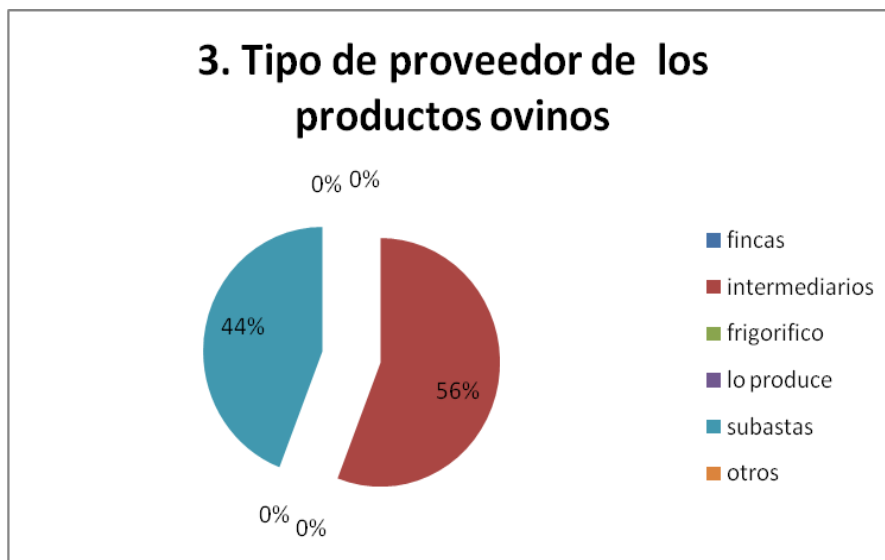


En la figura 4 se puede observar que la totalidad de los encuestados comercializan carne y peptoria en la misma proporción y que tan solo 13 de ellos comercializan las pieles del ovino.

Cuadro 26 Tipo de proveedor de los productos ovinos

3. ¿Quién le provee a usted los productos ovinos?	fi	%
fincas	0	0%
intermediarios	19	56%
frigorífico	0	0%
lo produce	0	0%
subastas	15	44%
otros	0	0%

Gráfico 3 Tipo de proveedor de los productos ovinos



En la figura 5 se puede observar que el 56% de los encuestados adquieren sus productos a intermediarios y el otro 44% lo compran en subastas y ferias, lo cual indica que ninguno de ellos es productor, convirtiéndose en una ventaja competitiva para la oferta de los productos a nivel regional.

Cuadro 27 Cómo compra el ovino

4. ¿Cómo compra el ovino?	fi	%
en canal	23	68%
en pie	11	32%

Gráfico 4 Cómo compra el ovino

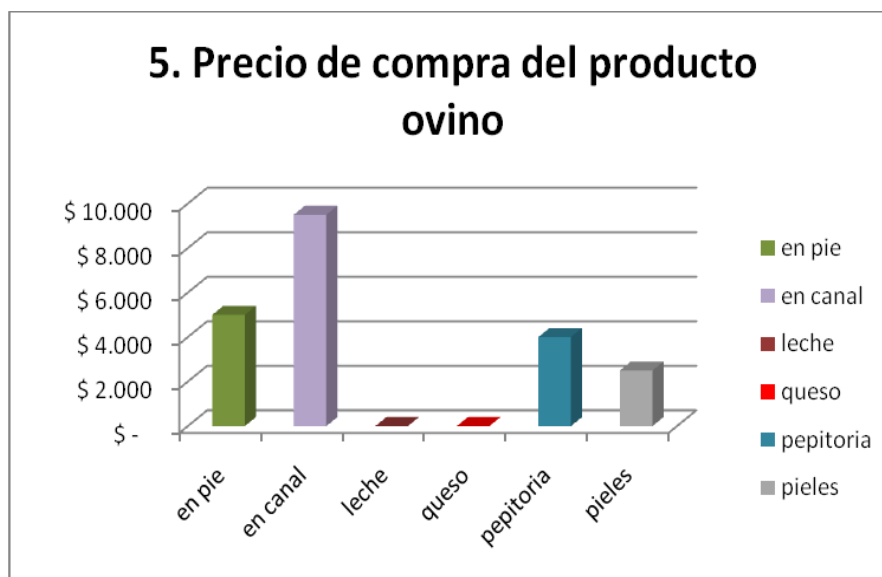


En la Figura 6. se puede observar que el 68% de los encuestados compra el ovino en canal, y solo el 32% lo compra en pie, debido a que el proyecto se basa en la producción y posterior venta del ovino en pie, no se descarta la posibilidad de realizar un convenio con un frigorífico para su beneficio.

Cuadro 28 . Precio de compra del producto ovino

5. ¿A qué precio compra el producto ovino?	fi
en pie	\$ 5.000
en canal	\$ 9.500
leche	\$ -
queso	\$ -
pepitoria	\$ 4.000
pieles	\$ 2.500

Gráfico 5 Precio de compra del producto ovino

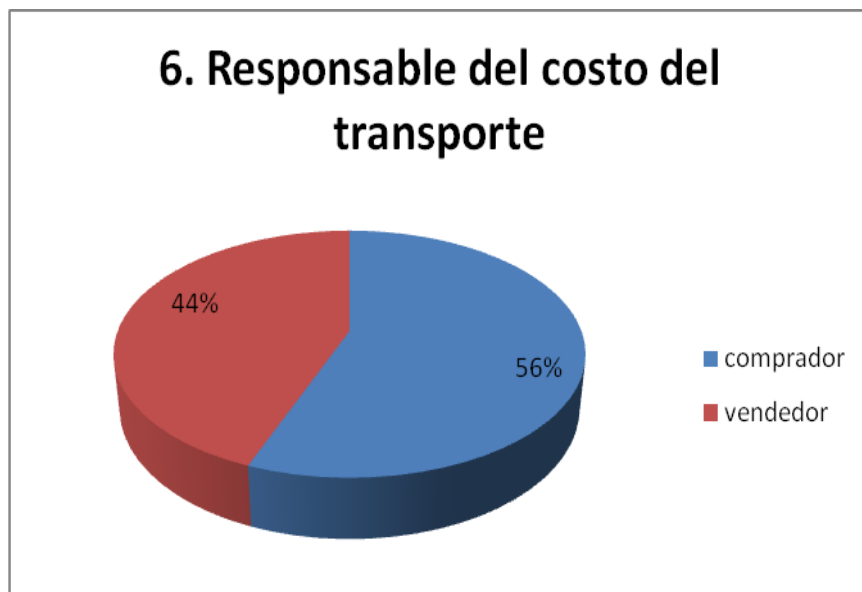


De acuerdo a los datos suministrados de los encuestados se tomó un promedio de precio de compra del ovino en pie y en canal para lo cual se puede observar en la Cuadro 28. que el precio del ovino en pie por kilogramos es de \$5.000 y para el ovino en canal el precio es de \$9.540 el kg de carne, además de la carne los demás productos se compran en \$4.000 el kg de pepitoria y \$2.500 la piel del animal.

Cuadro 29 . Responsable del costo del transporte

6. ¿Quién asume el costo del transporte?	fi	%
comprador	19	56%
vendedor	15	44%

Gráfico 6 Responsable del costo del transporte

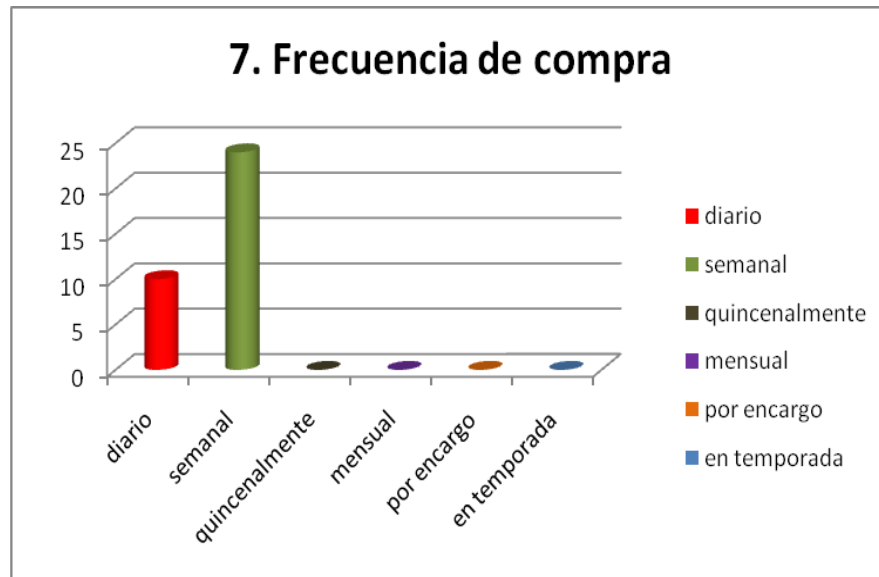


En la Figura 8. se puede observar que el 56% del costo del transporte es asumido por el comprador el 44% restante de los encuestados informa que el costo del transporte lo asume el vendedor.

Cuadro 30 . Frecuencia de compra

7. ¿Cada cuanto compra?	fi	%
diario	10	29%
semanal	24	71%
quincenalmente	0	0%
mensual	0	0%
por encargo	0	0%
en temporada	0	0%

Gráfico 7 Frecuencia de compra

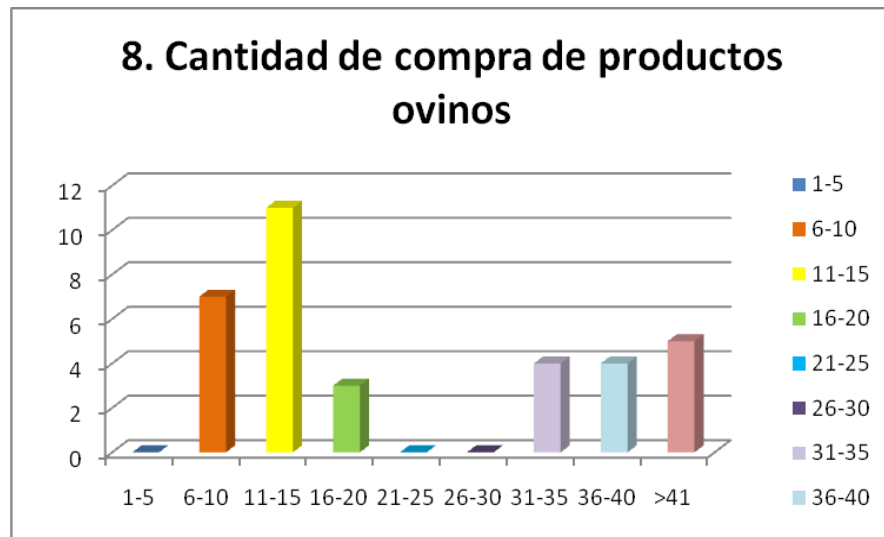


De acuerdo a lo que muestra la Figura 9 se puede concluir que el 71% de los encuestados compra sus productos ovinos de manera semanal y solo el 29% compra sus productos de frecuencia diaria.

Cuadro 31 Cantidad de compra de productos ovinos

8. ¿Qué cantidad compra de productos ovinos?		Xi	fi	%	Xi*%
1	5	3	0	0%	0,00
6	10	8	7	21%	1,65
11	15	13	11	32%	4,21
16	20	18	3	9%	1,59
21	25	23	0	0%	0,00
26	30	28	0	0%	0,00
31	35	33	4	12%	3,88
36	40	38	4	12%	4,47
41	60	51	5	15%	7,43
			34	100%	23,22

Gráfico 8 Cantidad de compra de productos ovinos



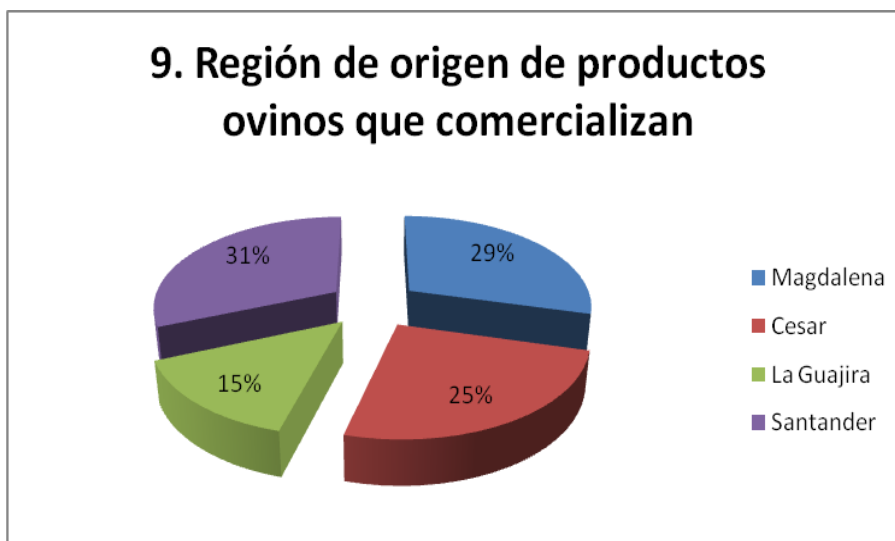
La Figura 10 permite conocer el volumen de compra de los encuestados para lo cual el 32% de ellos compra entre 11 y 15 animales semanales, el 21% compra entre 6 y 10 animales semanales y el 15% compra más de 41 animales semanales, lo que indica una demanda potencial para el proyecto.

Los expendedores de carne ovina que compran a intermediarios no tiene el conocimiento de la procedencia de los animales, el restante de los encuestados que compran en subastas y ferias adquieren animales de procedencia Magdalena, Cesar, la Guajira y Santander, en la Cuadro 32 podemos observar la Región de origen de los ovinos.

Cuadro 32 Región de origen de productos que comercializan

9. ¿De qué región proviene el producto ovino que comercializa?	fi	%
Magdalena	14	29%
Cesar	12	25%
La Guajira	7	15%
Santander	15	31%

Gráfico 9 Región de origen de productos que comercializan

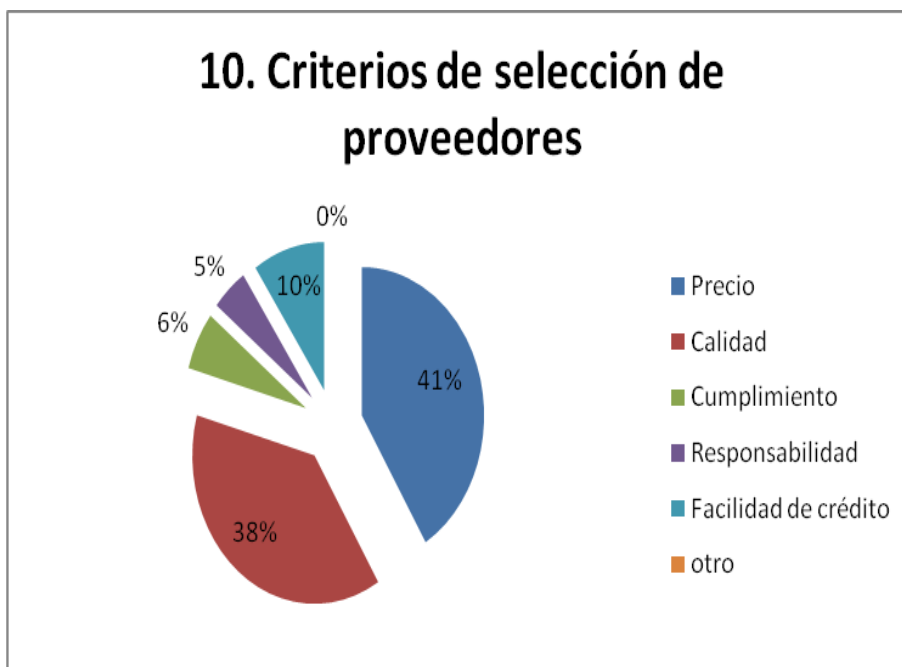


La Figura 11 muestra que la mayoría de los productos ovinos ofertados en la región es de procedencia de otros departamentos, lo que indica que la oferta regional no satisface la demanda existente.

Cuadro 33 Criterios de selección de proveedores

10. ¿Cuáles son los criterios para seleccionar un proveedor?	fi	%
Precio	26	41%
Calidad	24	38%
Cumplimiento	4	6%
Responsabilidad	3	5%
Facilidad de crédito	6	10%
otro	0	0%

Gráfico 10 Criterios de selección de proveedores

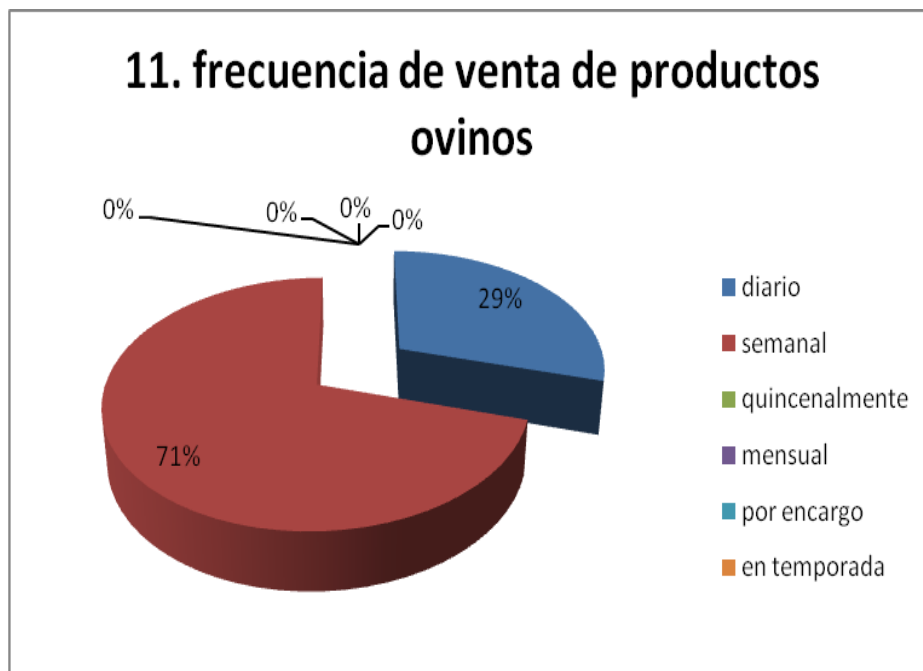


Según la Figura 12 para el 41% de los encuestados el criterio principal de selección de sus proveedores es el precio seguido de un 38% de un criterio de calidad.

Cuadro 34 Frecuencia de venta de productos ovinos

11. ¿Con que frecuencia vende estos productos ovinos?	fi	%
diario	10	29%
semanal	24	71%
quincenalmente	0	0%
mensual	0	0%
por encargo	0	0%
en temporada	0	0%

Gráfico 11 Frecuencia de venta de productos ovinos

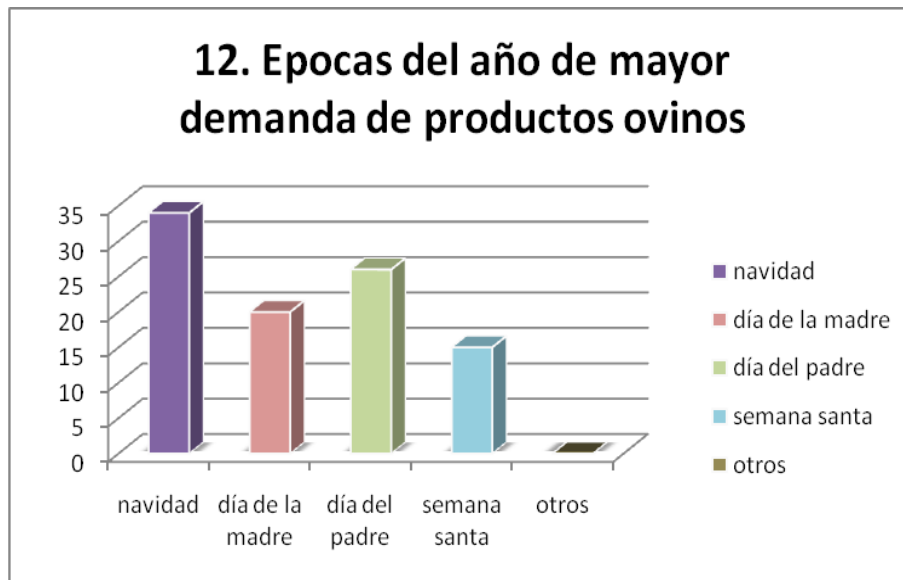


En la Figura 13 se puede observar que el 71% de los encuestados vende los ovinos con una frecuencia semanal y el 29% de frecuencia diaria.

Cuadro 35 Épocas del año de mayor demanda de productos ovinos

12. ¿En qué épocas del año existe mayor demanda de productos ovinos?	fi	%
navidad	34	36%
día de la madre	20	21%
día del padre	26	27%
semana santa	15	16%
otros	0	0%

Gráfico 12 Épocas del año de mayor demanda de productos ovinos



En la figura 14 se puede encontrar que todos los encuestados coinciden con que diciembre es la época del año con mayor demanda de productos ovinos, así mismo las temporadas del día de la madre, día del padre y semana santa son importantes para la venta de sus productos.

Cuadro 36 . Interés en comprar productos ovinos a productores de Girón

13. ¿Estaría interesado en comprar productos ovinos de productores de Girón?	fi	%
si	23	68%
no	11	32%

Gráfico 13 Interés en comprar productos ovinos a productores de Girón



En la Figura 15 se puede observar que el 68% de los encuestados estarían interesados en adquirir los productos ovinos ofrecidos por productores de la región, específicamente los ofrecidos por el núcleo de ganado ovino.

4.3.3 Proyección de la demanda Para conocer el comportamiento del crecimiento de los establecimientos que comercializan carne ovina (Plazas de Mercado) en el sector durante la vida útil del proyecto se utiliza la información suministrada por la Cámara de Comercio de Bucaramanga con relación a número de establecimientos y la tasa de crecimiento del 2.482%; para lo cual se aplicara la siguiente fórmula:

$$\text{PPE} = P * (1 + \text{TC})$$

De donde:

PPE= Población Proyectada de establecimientos

P = Población

TC= Tasa de crecimiento

Para conocer el comportamiento de la cantidad demandada durante la vida útil del proyecto se utiliza el número de establecimientos proyectados y la cantidad promedio diaria consumida, para lo cual se aplicara la siguiente fórmula:

$$\text{CD} = \text{PPE} * \text{CPC} * \text{días/año}$$

De donde:

CPC= Cantidad promedio consumida

Para conocer el comportamiento de la demandada efectiva durante la vida útil del proyecto se utiliza la cantidad promedio consumida proyectados y el porcentaje de demanda efectiva como resultado de la investigación de mercados, para lo cual se aplicara la siguiente fórmula:

DE= CPC*%de

De donde:

%de= % demanda efectiva

Cuadro 37 Proyección de la demanda, cantidad consumida y demanda efectiva de establecimientos que comercializan carne ovina en el sector

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Establecimientos carne ovina	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Cantidad Consumida	35.016	36.223	37.431	38.638	39.846	41.053	42.260	43.468	44.675	45.883
Demandada efectiva	23.671	24.487	25.303	26.119	26.936	27.752	28.568	29.384	30.200	31.017
%Demandada efectiva	67,6%									
Tasa de crecimiento	2,482%									
Cantidad promedio	23,22									
Semanas/año	52									

4.4. OFERTA

4.4.1 Análisis de la competencia

4.4.1.1 Competencia Directa: Esta dada por la oferta irregular; reflejada en campesinos con pequeñas explotaciones, que obtienen y comercializan ovinos criollos por lo general de subsistencia dedicada al consumo doméstico y algunas empresas ganaderas vacunas que combinan ambos sistemas, aprovechando que esta especie se puede integrar con los bovinos. Las empresas que compiten en este mercado son explotadas de forma artesanal, intermediario comercial, distribuidor no organizado y vendedor ambulante la mayoría sin ningún criterio técnico. Todas estas empresas manejan un rango de precios por su producto de carne con hueso a \$ 9.000 – 12.500 por kilogramo en plaza de mercado, entre

\$18.000 y \$24.000 en supermercado y entre \$ 5.000 – 5.500 en pie, pesado en finca.

4.4.1.2 Competencia Indirecta: Lo constituyen todos aquellos productos sustitutos como la carne de res, aves, pescado, cerdo, huevos, granos y otras carnes, etc. que son consumidos en cantidades mínima por parte de la población, convirtiéndose en un fuerte competidor, además las empresas comercializadoras mayoristas y pequeños proveedores, los cuales se pueden ver como principales competidores indirectos, en relación con el porcentaje de participación en el mercado.

4.4.1.3 Análisis de empresas competidoras: Las empresas que compiten en el sector están dadas por el productor comercial de ovinos, que además en su mayoría ofrecen un producto que no cumple con las técnicas higiénico – sanitarias para su comercialización y posterior consumo por parte de la población. Los productores de ovinos artesanales producen un carnero de baja calidad en cuanto a raza, falta de garantías por asepsia, poca confiabilidad por las condiciones antihigiénicas durante el sacrificio, baja disponibilidad del producto.

4.4.1.4 Proyección de la oferta: Teniendo en cuenta la Cuadro 32. en la cual los encuestados respondieron que el 31% compra sus productos ovinos a proveedores de origen Santandereano. Así mismo tenemos en cuenta la Cuadro 37 de la proyección de la demanda de los establecimientos que comercializan productos ovinos en las plazas de mercado ubicadas en Bucaramanga y su área metropolitana, se calcula la proyección de la oferta correspondiente a un 31% del valor de la demanda.

Cuadro 38 Proyección de la oferta de productos ovinos en Bucaramanga y su área metropolitana

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Oferta productos ovinos	7.338	7.591	7.844	8.097	8.350	8.603	8.856	9.109	9.362	9.615

4.5 RELACIÓN ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDA

En la Cuadro 39 se puede encontrar que existe actualmente una demanda insatisfecha por los proveedores de la región, la cual está siendo suplida por productores de diferentes regiones como lo muestra la Cuadro 32.

Cuadro 39 . Proyección de la demanda insatisfecha de productos ovinos en Bucaramanga y su área metropolitana

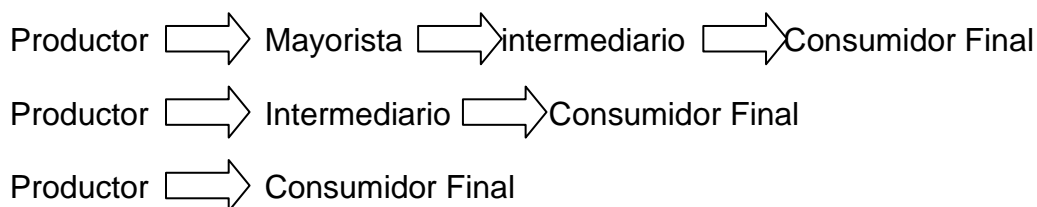
Concepto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Demanda efectiva	23.671	24.487	25.303	26.119	26.936	27.752	28.568	29.384	30.200	31.017
Oferta	7.338	7.591	7.844	8.097	8.350	8.603	8.856	9.109	9.362	9.615
Demanda Insatisfecha	16.333	16.896	17.459	18.022	18.586	19.149	19.712	20.275	20.838	21.402

4.6 RELACIÓN DE AGREMIACIONES EXISTENTES:

A nivel Nacional actualmente existen la Asociación de Caprinocultores y Ovinocultores (ANCO), ASOVINOS que como gremios que buscan impulsar el desarrollo y crecimiento del sector. A nivel regional y departamental existen CAPRISAN, ASOCAPRICA, ASOCAOVINOS los cuales son entidades cuya función es la comercialización de Carneros y proyectar la imagen de la cría de ovinos.

4.7 ANÁLISIS DE CONSUMO Y COMERCIALIZACIÓN

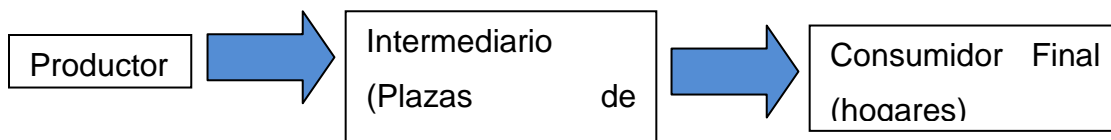
4.7.1 Canales Actuales de Comercialización: El mercado de ovinos en pie en el Departamento de Santander se comporta de la siguiente manera:



4.7.2 Canales potenciales de comercialización y consumo. Son aquellos establecimientos que actualmente consumen o comercializan productos derivados de la explotación ovina.

El sistema de distribución utilizado en el actual proyecto será el siguiente:

Gráfico 14 Canales potenciales de comercialización y consumo



Se utilizará el canal más eficiente para distribuir los productos derivados de la explotación ovina, con la eliminación de intermediarios (mayorista), en el cual se transportará el producto ovino en un carro que cumpla la norma sanitaria, para este tipo de transporte para el transporte del ovino en canal por ejemplo en una turbo que tenga furgón aislador de temperatura y que sea refrigerado, conducido por personal capacitado el cual se encargará de llevar los productos a los clientes,

para el transporte del ovino en pie se utilizará camiones especializados en el transporte de este tipo de animales los cuales se pueden observar en la figura 16.

Figura 3. Transporte de ovinos en pie



- Elementos Constitutivos del Canal de Distribución:

Se debe tener una organización en cuanto a todos los elementos necesarios que intervienen en la producción, logística, operación, inspección y transporte entre estos:

- Transporte para llevar el producto.
- Capital humano.
- Maquinaria y equipos higiénicos.

4.8 ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN.

4.8.1 Promoción de Ventas. Los productos derivados de la explotación ovina se promocionarán a través de un sistema de venta personalizada en donde los productores asociados visitarán los clientes potenciales, asesorándolos y

resaltando los beneficios y la calidad del producto, creando la necesidad de compra en ellos.

Como estrategia promocional para introducir el producto en el mercado se seguirá el siguiente plan de promociones:

- Se realizará un lanzamiento de la asociación el cual constará de una muestra gastronómica con productos elaborados a base de carne de ovino, en donde se expondrán los beneficios y bondades del producto y de la asociación en la cual se enviarán invitaciones a todo el mercado objetivo.
- Nuestros mejores clientes serán motivados con detalles y obsequios, esto con el objetivo de lograr la fidelización de nuestros clientes.
- Se analizará la posibilidad de realizar un convenio con el frigorífico más cercano, de manera que se pueda vender el ovino en canal, para mayor seguridad en materia de higiene e inocuidad del producto y así como para mayor comodidad de los clientes.

4.8.2 Publicidad. Es fundamental para la penetración del producto en el mercado puesto que con ella se darán a conocer los atributos y calidad de la carne del ovino y se posicionará en el mercado la asociación conformada por los productores beneficiarios del proyecto.

La publicidad utilizada será dirigida exclusivamente a los clientes que hacen parte de nuestro mercado objetivo, no se hará de forma masiva debido a que el mercado es muy segmentado.

Los medios que se utilizarán para la publicidad del producto serán:

- **Material Escrito:** se pautarán avisos publicitarios en revistas especializadas en el sector ovino, además enviará mediante folletos la presentación de la

asociación y su producto ovino a nuestro mercado objetivo de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana.

- Internet: Se diseñará la página Web de la asociación, con el fin de mostrarla a nivel nacional e internacional y de esta forma aumentar la demanda.

4.9 ANÁLISIS DE PRECIOS

Los precios de venta de los ovinos en pie y canal se determinan teniendo en cuenta los costos de producción, competencia, gastos de operación y administrativos, entre otros.

4.9.1 Fijación del precio. Para la determinación de los costos se tienen en cuenta tanto los costos directos como los indirectos.

Teniendo en cuenta la Cuadro 28. Precio de compra del producto ovino, se determina que el precio de venta del ovino en pie y canal será equivalente a los precios de los productos que se encuentran actualmente en el mercado. Se tomo precio de venta del ovino en pie de \$5.000 por kilogramo.

5. ESTUDIO TECNICO

5.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO

El proyecto se localiza en el municipio de Girón en el Departamento de Santander, en la vereda Corregidor, latitud 7.03222 y longitud -73.1689.

Según datos suministrados por los funcionarios del programa de desarrollo rural de la alcaldía de Girón, La vereda el Corregidor está ubicada a 4 kilómetros de la cabecera Municipal, a una altura de 600 m.sn.m. y colinda

Norte: Vereda Lagunetas

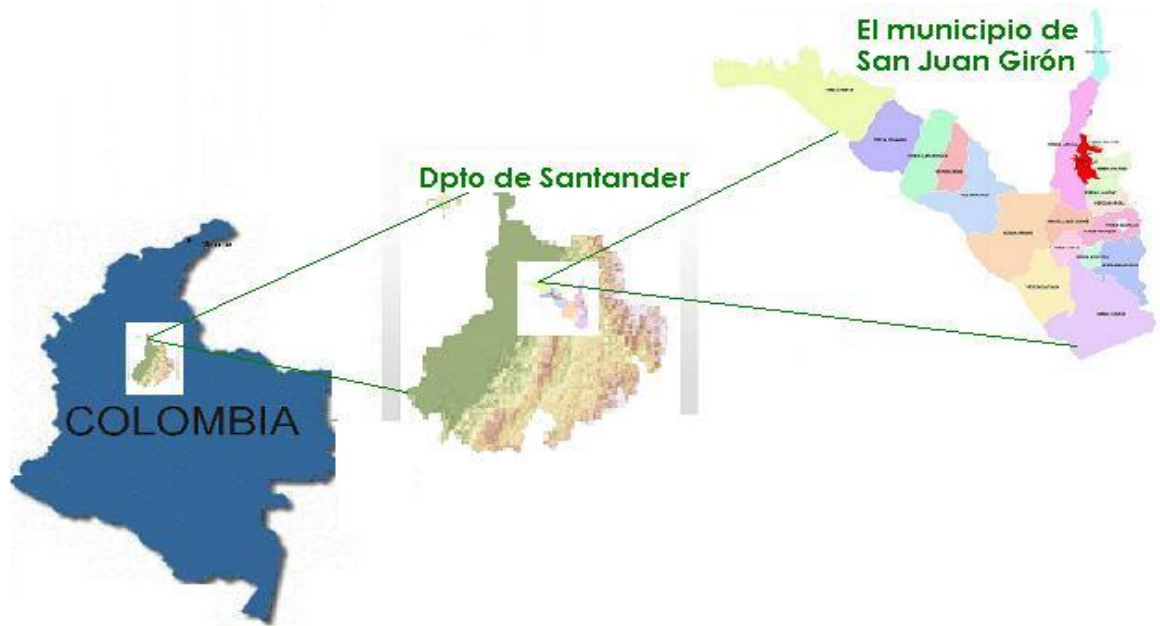
Oriente: Rio de Oro

Occidente: Altos de la aldea y Altos de Llanogrande

Sur: Llanogrande

La vereda la conforman 45 fincas cuya actividad económica principal es la producción agropecuaria, dentro de los cultivos permanentes de mayor importancia tenemos: Cultivo de Cítricos: 19 has, Piña 3.5 has. Los cultivos de Pan coger que predominan en la vereda son: Maracuyá 8 has. Tomate 3.5 has, habichuela 3.5, pimentón 3.5 y pepino 3.5 has. Las especies pecuarias de mayor relevancia son: Ganadería 25 fincas con 347 cabezas de ganado, porcinos tres finca con un promedio 320 cerdos, tres fincas avícolas y 10 finca con ovinos y caprinos (ovinos 106 y caprinos 50).

Figura 4 Mapa municipio de Girón



Fuente. Alcaldía de Girón, [en línea] [Citado 17 de Marzo de 2014] disponible en: <www.giron.gov.co>

Factores determinantes en la escogencia de la localización del proyecto

1. Vías de acceso: Las vías de acceso que comunica el municipio de Girón con la vereda del Corregidor se encuentran en buen estado y son de fácil acceso a solo 3 km del casco urbano, lo que permite reducir costos de transporte de insumos y producto terminado.

Según POT de la Alcaldía de Girón la Interconexión vial es Girón – Bahondo – Corregidor – Llano Grande.

2. Servicios Públicos: para la producción ovina se hace necesario el servicio de la electricidad, la vereda del corregidor cuenta con la prestación de este servicio por parte de la empresa Electrificadora de Santander, el recurso hídrico es tomado

de las siguientes quebradas: Las palmas, la arizada, el canelo, el buchón y los espinos.

3. Seguridad: al estar cerca al casco urbano de Girón la vereda del corregidor ofrece seguridad lo que facilita los procesos de comercialización, transporte y entrega de insumos y producto final.
4. Proximidad a los mercados: los beneficios que acarrea la cercanía al mercado en donde se comercializa el producto final, la facilidad de transporte para movilidad de los animales y materias primas e insumos y los costos de transporte, hace atractiva la vereda para el estudio planteado.
5. Uso de suelos: el uso es principalmente agropecuario.

5.2 ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

5.2.1 Cadena de ovinos en Colombia La cadena de ovinos de Colombia es relativamente joven en comparación con cadenas de más trayectoria institucional. El gremio cúpula de esta cadena conocido como la Asociación Nacional de Caprinocultores y Ovinocultores de Colombia, ANCO. Se creó en el año 2000 y allí confluyen criadores y propietarios de ganado caprino y ovino con el objetivo de propender al desarrollo de esta ganadería en el país.

La cadena de Ovino en Colombia se caracteriza por una estructurada interacción entre sus eslabones y está dividida en dos sistemas de producción. El primero se dedica a la producción de cárnicos y productos artesanales.

En el caso de la cadena de la carne ovina en el país el proceso comienza con la cría de reproductores y vientres de reemplazo que son los encargados de mantener la genética de los animales criados en el país, estos animales producen

el pie de cría que abastecen apriscos y rebaños de ovejas de los diferentes productores, estos animales son los destinados para la ceba y posterior sacrificio. Del proceso de faenado de los animales se obtienen las canales que son comercializadas completas, por medias canales, y por cuartos de canal. Además se obtiene del beneficio subproductos como las vísceras, pieles, cabeza y patas y contenido ruminal, que pasan a procesos industriales para la elaboración de artesanías y de abono en el caso del contenido ruminal.

La carne y los subproductos pasan a otro eslabón importante de la cadena que es el comercializador que se encarga de la distribución de los diferentes productos provenientes de este proceso para llegar por último al consumidor final.

5.2.2 Características de los ovinos Para asimilar aspectos vitales de su manejo, es importante entender que el ovino es un pequeño rumiante y por tanto su alimentación está fundamentalmente basada en la ingestión de forraje, lo que implica que el ovinocultor debe desarrollar una cultura de integración de gramíneas y leguminosas.

Por ser rumiante su sistema digestivo está adaptado a tres formas de digestión del alimento: la digestión mecánica, para la cual ha desarrollado un fuerte aparato masticatorio, con el que corta e ingiere el forraje y realiza la rumia; la digestión microbiana, la que realiza en los estómagos anteriores la panza, el libro y el retículo, trabajo esencial en los rumiantes y la digestión enzimática, que realiza en el cuajar, el intestino delgado y el intestino grueso.

El tipo de alimentación del ovino hace interesante su explotación en el trópico como un sistema de producción para pequeños y medianos productores, con potencialidades adicionales como su capacidad productiva por la alta fertilidad de la oveja, que se manifiesta en su madurez sexual precoz, la duración de su

actividad sexual y los partos gemelares, características que permiten un flujo de caja con ingresos en el corto plazo y una interesante rotación de capital.

5.2.3 Raza Son pequeños productores, la raza predominante es la criolla resultado de cruces con alto grado de consanguinidad.

Las razas más comunes que se pueden encontrar en la zona de Bucaramanga, y su área metropolitana son: Barriga negra, persa cabeza negra, pelibuey, dorper, Katadin, santa ines y charoline.¹²

Figura 5 . Razas de ovinos



5.2.4 Nutrición La mayoría de productores alimentan esta especie con rastrojos, pradera y desechos de cosechas de poco valor nutritivo. El agua de bebida se suministra a Voluntad a través de bebederos con agua obtenida de jagüeyes, por lo que no se puede afirmar que su calidad sea la ideal, pero si la más práctica para las condiciones de la región.

¹² SALAZAR Pedro, MVZ Universidad Cooperativa de Colombia, 2014. Asesor profesional del proyecto y experto en el tema ovino-caprino en Santander

Figura 6 . Pastoreo a Lazo



5.2.5 Sanidad En el anexo F se puede encontrar información detallada de las enfermedades de mayor incidencia en los ovinos en la zona objeto de estudio.

5.2.6 Enfermedades parasitarias

- Parasitismo externo.

Dentro de los parásitos internos que más se presentan en los ovinos podemos encontrar: garrapatas, piojos, pulga, sarna, gusanos y la mosca.

- Parasitismo interno.

Son un grupo de organismos multicelulares de cuerpo largo, por lo general anillado, conocido también como gusano, nematodos o platelmintos que se ubican dentro de la cavidad intestinal, los pulmones o el hígado de los ovinos donde acusan enfermedad que menoscaban la producción. Son de interés para ser analizados: Fasciola hepática, bronquitis verminosa, cestodos o tenías del tracto gastrointestinal y parásitos hepáticos.

5.2.6.1 Enfermedades producidas por bacterias: Entre las enfermedades bacteriales ovinas más frecuentes se mencionan: carbón bacteridiano, carbón

sintomático, tétano, enterotoxemia, linfadenitis caseosa, brucelosis, queratoconjuntivitis, gábarro cartilaginoso y Septicemia.

5.2.6.2 Enfermedades carenciales y metabólicas Nutricionales y metabólicas como la fiebre de leche o hipocalcemia; la hipomagnesemia y el raquitismo, que son deficiencias de calcio; magnesio; calcio y fósforo respectivamente, y que requieren tratamiento médico para corregir las carencias. Dentro de las enfermedades carenciales y metabólicas: deficiencia de cobre, bocio, enfermedad del músculo blanco, hipocalcemia ovina y caprina, hipomagnesemia.

5.2.7 Reproducción El servicio de las hembras en las granjas de los productores se maneja en monta libre, en el que las hembras y los machos permanecen juntos todo el tiempo, con un reproductor criollo obtenido por canje o compra de la cría de otros pequeños productores.

5.2.8 Gestación La duración de la preñez es de 5 meses o 150 días en promedio, período en el cual los campesinos tratan de dar un manejo especial a las gestantes, suministrándoles agua fresca permanente, y manteniéndolas cerca de la casa en los últimos ocho días de gestación.

5.2.9 Parto Por lo general todos los partos se desarrollan normalmente y sin asistencia alguna, sin embargo los productores están vigilantes el día del parto, porque las carneras pueden necesitar ayuda, la que prestan cuando se requiere en condiciones no adecuadas de higiene. La mayoría hacen desinfección del ombligo con tintura de yodo, remueven los líquidos y secreciones de las fosas nasales para facilitar la respiración al cordero, y lo ayudan para que pueda tomar el calostro. Los desechos del parto como la placenta, en la mayoría de las ocasiones no es enterrado.

5.2.10 Manejo de los corderos Antes de la cuarta semana castran los machos, y el destete se realiza en forma natural a los cuatro meses de nacidos.

5.2.11 Instalaciones y adecuaciones Hay deficiencia de instalaciones y adecuaciones. No hay apriscos, algunos poseen un pequeño corral de alambre de púas sin techo, en el que encierran los animales en la noche para evitar robos y ataque de depredadores, los comederos y bebederos son elaborados con material de reciclaje.

5.2.12. Uso actual de la tierra Las familias potencialmente beneficiarias del proyecto, tienen acceso a la tierra, De acuerdo a información suministrada por La Secretaria de Planeación del Municipio de Girón el tamaño promedio de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) es de 3,44 hectáreas en la cual realizan sus actividades agropecuarias.¹³

5.3 PROPUESTA TECNICA DEL PROYECTO

En Santander no hay investigaciones exhaustivas en la explotación ovina en la cual se defina un paquete tecnológico en el cual se pueda basar el presente estudio por lo cual la consultoría parte de la tecnología local de producción desarrollada por las asociaciones ovinas y expertos en el tema.

Este proyecto se desarrollara en cinco etapas

¹³ Secretaria de Planeación, Alcaldía municipal de Girón, 2014

5.3.1. Primera etapa. Capacitación sobre el manejo técnico de la explotación ovina y de emprendimiento en el municipio de Girón.

- **Objetivos:**

Fomentar la inclusión de la transferencia tecnológica en la producción ovina del municipio de Girón, con el fin de satisfacer las exigencias técnicas y sanitarias del mercado.

Promover la cultura de asociatividad y emprendimiento en aras de fortalecer el gremio ovino en el municipio de Girón, de manera que se articule con la cadena ovino-caprina nacional y se vinculen a los proyectos productivos que desarrolla el gobierno.

- **Actividades:**

1. Taller teórico-práctico con intensidad de 40 horas sobre el manejo técnico de la explotación ovina, dentro de los temas a tratar se encuentran:

- ✓ Nutrición
- ✓ Sanidad
- ✓ Manejo
- ✓ Reproducción
- ✓ Ambiental

2. Taller de capacitación sobre emprendimiento y asociatividad con una duración de 40 horas, en donde se trataran temas relacionados con formación de empresa, administración, mercadeo, proyectos, entre otros.

- **Resultados esperados:**

Productores con conocimientos, habilidades y destrezas en el manejo técnico de la explotación ovina con el fin de evitar riesgos sociales, ambientales y económicos.

Creación de la Asociación de Productores Ovinos del Municipio de Girón legalmente constituida, con conocimiento de la actividad de explotación ovina con

una visión empresarial sólida y que permita el posicionamiento de este sector a nivel económico regional.

- Ficha Técnica de Talleres de Capacitación

Cuadro 40 Ficha técnica de los talleres de capacitación

FICHA TECNICA TALLERES	
Objetivo	Fomentar la inclusión de la transferencia tecnológica en la producción ovina del municipio de Girón, con el fin de satisfacer las exigencias técnicas y sanitarias del mercado.
Actividad	<input type="checkbox"/> Taller N° 1 Nutrición <input type="checkbox"/> Taller N° 2 Sanidad <input type="checkbox"/> Taller N° 3 Manejo <input type="checkbox"/> Taller N° 4 Reproducción <input type="checkbox"/> Taller N° 5 Ambiental
Costo total	El costo total de la actividad es de \$ 750.000
Indicador de seguimiento	N° de talleres realizados Vs Talleres propuestos % de productores implementando técnicas enseñadas. % de productores capacitados Vs N° de beneficiarios.
Responsable	Tallerista

FICHA TECNICA TALLERES	
Objetivo	Promover la cultura de asociatividad y emprendimiento en aras de fortalecer el gremio ovino en el municipio de Girón, de manera que se articule con la cadena ovino-caprina nacional y se vinculen a los proyectos productivos que desarrolla el gobierno.
Actividad	<input type="checkbox"/> Taller N° 1 Formacion de empresa <input type="checkbox"/> Taller N° 2 Administracion <input type="checkbox"/> Taller N° 3 Mercadeo <input type="checkbox"/> Taller N° 4 Proyectos
Costo total	El costo total de la actividad es de \$ 600.000
Indicador de seguimiento	N° de talleres realizados Vs Talleres propuestos % de productores implementando técnicas enseñadas. % de productores capacitados Vs N° de beneficiarios.
Responsable	Tallerista

5.3.2 Segunda etapa Establecimiento del banco de proteína e instalaciones

- **Objetivos:**

Construir instalaciones apropiadas que faciliten el manejo técnico de la explotación ovina en el municipio de Girón de manera que ofrezcan condiciones óptimas para el bienestar de los animales.

5.3.2.1 Establecimiento banco de proteína: La alimentación en los ovinos es un factor que va significar el éxito o fracaso en la explotación. Los estudios han determinado que el 75% de producción cárnica tiene como responsable la alimentación y solo un 25% a la genética.¹⁴

Teniendo en cuenta la UAF del Municipio de Girón y la carga animal, para el presente estudio se propone implementar un sistema intensivo, lo que significa que a los animales se les garantizará el 100% de sus requerimientos nutricionales, en la Cuadro 41 se pueden observar la predilección de los ovinos a determinados forrajes.

Cuadro 41 Predilección de ovinos a determinados forrajes

	OVINOS
Pasto	60%
Hierba	30%
Arbustiva	10%

Fuente. SALAZAR, Pedro. Manual de Capricultura, edición tercera, Bucaramanga. 2003 pág. 40

Para suplir los requerimientos nutricionales los que se puede observar en la Cuadro 42.

¹⁴ SALAZAR, Pedro. Manual de Capricultura, edición tercera, Bucaramanga. 2003 pág. 40

Cuadro 42 . Requerimientos nutricionales de las ovejas

Condición fisiológica	Peso kg	GDP g/d	Consumo MS, kg/d	Consumo MS, %PV	TND kg/d	EM Mcal/d	PM g/d	PDR g/d	Ca g/d	P g/d	Vit A RE/d	Vit E UI/d
Mantenimiento	50	0	0.91	1.83	0.41	1.75	47	63	2	1.5	1,570	265
Empadre	50	23	1.01	2.01	0.53	1.92	55	69	2.4	1.8	1,570	265
Gestante gemelos	50	35	1.31	2.62	0.7	2.51	76	90	5.4	3.7	1,570	265
Preparto (último mes)	50	183	1.41	2.81	1.12	4.03	116	145	8.7	4.7	2,275	280
Lactación	50	-26	1.61	3.22	1.07	3.85	170	139	6.7	5.7	2,675	280
Reemplazo (borregas)	30	200	1.05	3.51	0.56	2.02	92	73	4.1	2.9	3,000	300
Reemplazo (sementales)	40	300	1.58	3.96	0.84	3.03	135	109	6	4.5	4,000	400
Corderos en crecimiento												
Edad = 4 m Madurez = 0.3	20	200	0.59	2.97	0.39	1.42	78	51	3.7	2.5	2,000	200
	30	300	0.88	2.93	0.58	2.1	114	76	5.3	3.8	3,000	300
	40	400	1.16	2.91	0.77	2.78	150	100	7	5.1	4,000	400
Edad = 4 m Madurez = 0.6	50	500	1.45	2.9	0.96	3.47	186	125	8.6	6.3	5,000	500
	20	200	0.83	4.17	0.66	2.39	71	86	3.4	2.7	2,000	200
	30	300	1.25	4.15	0.99	3.57	104	129	4.9	4	3,000	300
Edad = 4 m Madurez = 0.6	40	400	1.66	4.15	1.32	4.76	137	172	6.4	5.4	4,000	400
	50	500	2.08	4.16	1.65	5.96	170	215	8	6.8	5,000	500

Fuente: NRC 2007.

Fuente. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRICOLAS Y PECUARIAS, Nutrición ovinos [Documento consecutivo en línea] [Citado 10 de junio] disponible en internet <www.inifap.gob.mx/circe/.../ovinosfolleto12%201%20con%20portada.pdf>

En la Cuadro 43 se puede observar la ración de mantenimiento propuesta de acuerdo a las necesidades nutricionales de los ovinos y a los forrajes que se adaptan a las condiciones de la región, mezclaremos gramíneas, forraje y leguminosas.

Cuadro 43 Ración de mantenimiento

%	kgs	Cod	Nombre
46	460	33	CUBA 22 (CT-115)
24	240	38	LEUCAENA
20	200	27	MATARRATON
5	50	34	ARO
5	50	37	FALSO GIRASOL
100	1.000		

Fuente. CAMACHO, Cesar. Ración de mantenimiento, quien nos brindó la asesoría de su empresa Bovifos S.A.S.

En la Cuadro 44 se puede observar las especificaciones nutricionales de la ración de mantenimiento propuesta.

Cuadro 44 Especificaciones nutrional ración de mantenimiento

<u>Especificaciones Nutricionales</u>		Actual	Requerimientos		Costo Req.
Cod.	Nombre		Minimo	Máximo	
5	Proteina Bruta	15.0100 %	15.0000		
9	Calcio	1.1280 %	0.5000		
10	Fosforo total	0.3092 %	0.2800		

Fuente. CAMACHO, Cesar. Ración de mantenimiento, quien nos brindó la asesoría de su empresa Bovifos S.A.S.

Para producir una tonelada de alimento se establecerán un porcentaje del 46% de CUBA 22 (CT-115), el cual es un clon de king grass obtenido en Cuba a través de la técnica de cultivo de tejidos en el Instituto de Ciencia animal, es un pasto que soporta periodos de sequía prolongados, pueden almacenar su biomasa a baja altura en el campo, con un buen rebrote y ahijamiento; adaptándose a las condiciones climatológicas de la región. Un 24% de leucaena, árbol perenne de 3 a 10 m de alto, raíz pivotante, crece bien en suelos con pH 5.7 a 8.0. y de mediana a alta fertilidad, no tolera saturación de aluminio ni suelos ácidos, ni encharcamiento. 20% de matarratón esta planta es una leguminosa arbórea perenne, prefiere los suelos livianos y profundos con pH entre 5.5– 8.0, no crece bien en suelos pesados ni de baja fertilidad, húmedos y mal drenados, se han reportado incrementos en la producción de leche en vacas y búfalos. 5% de aro el cual es un arbusto o árbol pequeño de 5 m, hasta 15 m, con una copa redondeada, se adapta bien a suelos de baja fertilidad. Y por último 5% de falso girasol, planta herbácea o arbustiva robusta de 1.5 a 4 metros de altura, se adapta a un amplio rango de suelos desde ácidos hasta neutros y de suelos pobres hasta

fértiles, mal drenados a bien drenados. Los pastos y forrajes propuestos para el establecimiento de proteína se encuentran detallados en el anexo G al final del documento.

- Proyección de Áreas a Sembrar según Batch de Producción Propuesto:

Según el Batch de Producción propuesto y la vida útil de proyecto a 10 años en la Cuadro 45 se detallan las áreas de terreno necesarias a sembrar, teniendo en cuenta el número proyectado de animales.

Cuadro 45 Proyección de Área a sembrar (mts)

Ingredientes Utilizados				parámetro	parámetro	ACTUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
%	kgs	Cod	Nombre	ton/hc por año	ton/mts2 por año	Area a sembrar (mts)										
46	460	33	CUBA 22 (CT-115)	200	0,0200	925,55	2.765,74	3.571,19	4.692,04	6.192,81	8.245,12	11.117,73	15.093,51	20.588,02	28.031,01	38.052,73
24	240	38	LEUCAENA	70	0,0070	1.379,70	4.122,84	5.323,51	6.994,35	9.231,52	12.290,86	16.573,01	22.499,64	30.690,22	41.785,36	56.724,57
20	200	27	Matarraton	70	0,0070	1.149,75	3.435,70	4.436,25	5.828,63	7.692,93	10.242,39	13.810,84	18.749,70	25.575,18	34.821,13	47.270,48
5	50	34	ARO	90	0,0090	223,56	668,05	862,61	1.133,34	1.495,85	1.991,57	2.685,44	3.645,77	4.972,95	6.770,78	9.191,48
5	50	37	FALSO GIRASOL	80	0,0080	251,51	751,56	970,43	1.275,01	1.682,83	2.240,52	3.021,12	4.101,50	5.594,57	7.617,12	10.340,42
100	1.000					3.930,07	11.743,90	15.163,98	19.923,38	26.295,93	35.010,46	47.208,15	64.090,11	87.420,94	119.025,40	161.579,68

5.3.2.2 Instalaciones para ovinos mantenidos en cofinanciamiento

- Ventilación La ventilación en los corrales de ovejas es natural o estática, es decir, se aprovecha el aire fresco exterior que entra en los alojamientos para renovar el aire sucio interior gracias a diferentes fuerzas que provocan que el aire se mueva.

- Objetivos:
 - ✓ Eliminar el exceso de vapor de agua (control de la humedad relativa-Hr).

✓ Mantener los niveles de gases tóxicos en niveles aceptables para animales y personal (Amoniaco-NH₃, Dióxido de carbono-CO₂, Monóxido de carbono-CO y Sulfuro de hidrógeno-SH₂ que desprenden los animales y sus deyecciones).

✓ Eliminar el polvo en suspensión.

✓ Reducir los malos olores

- Ubicación

✓ Se buscarán terrenos sanos, protegidos de los vientos fuertes, pero aireados, secos y bien drenados, evitando:

✓ Los obstáculos excesivamente próximos que puedan interferir en la ventilación (otra nave muy próxima, colinas, etc.).

✓ Colinas muy expuestas al viento que puedan producir un exceso de entrada de aire.

✓ Lugares encajonados, con insuficiente ventilación, húmedos y muy calurosos.

- Orientación La orientación de las naves es especialmente importante cuando la ventilación es natural o estática. En principio, es aconsejable disponerla en sentido perpendicular a los vientos dominantes, es decir, si los vientos dominantes vienen del norte y del sur, la orientación longitudinal adecuada del aprisco sería este-oeste con frente abierto al sur. De esta forma se conseguirá una buena ventilación natural del aprisco, evitando la aparición de corrientes de aire. En zonas cálidas el eje longitudinal se dispone en la dirección este-oeste para conseguir que:

✓ La superficie expuesta al Oeste sea la menor posible, de forma que no se produzcan fuertes insolaciones en verano.

✓ En la fachada orientada al Sur, el sol invernal, que sube poco en el cenit, penetrará bien secando la cama, sin embargo, en verano, el alero del aprisco actuará de quitasol y, en consecuencia, protegerá al ganado de la insolación directa.

✓ Se realiza una ventilación natural adecuada al disponer de una fachada permanentemente caliente y otra fría.

- Temperatura y humedad relativa

La temperatura siempre tendrá que estar en un rango en el cual los animales puedan soportarla y la humedad relativa influye en la temperatura que pueden soportar los animales. Éstas dependen de los factores anteriormente citados.¹⁵

La temperatura y la humedad adecuadas dependen del animal que se trate, en la Cuadro 46 se puede encontrar la temperatura y humedad optima para las instalaciones de los ovinos.

Cuadro 46 Temperatura y humedad optimas de las instalaciones ovinas

	Ovejas y carneros	Lechazos recién nacidos (*)	Lechazos	Corderos de cebo
Temperatura óptima (°C)	7-24	24-27	17-20	5-21
Humedad relativa (%) (**)	60	60	60	60

(*) Temperatura óptima para los lechazos recién nacidos hasta que están secos.

(**) La humedad relativa adecuada se considera en 60%, sin embargo, un rango de 50-75% es aceptable.

Fuente. DELGADO ROMÁN, Luis Carlos y GUTIÉRREZ MARTÍNEZ, Pilar. Manual práctico de manejo de una explotación de ovino de carne. Pág. 88

- Establos Son los establos, instalaciones para mantener los animales confinados todo el tiempo. Deben tener dos secciones: área cubierta y área descubierta.

¹⁵ DELGADO ROMÁN, Luis Carlos y GUTIÉRREZ MARTÍNEZ, Pilar. Manual práctico de manejo de una explotación de ovino de carne. Pág. 88

- Cubierta del aprisco El techo de los establos estará conformado por teja de zinc a dos aguas, en la figura 20 se puede observar la cubierta a dos aguas en teja de zinc.

Figura 7 Cubierta de un aprisco



- Pisos del aprisco Se utilizara piso de cemento áspero ya que es fácil de lavar, se maneja un declive del 2% para ofrecer un buen drenaje a la orina depositada por los animales la cual lleva a un lugar para su utilización como abono orgánico rico en urea conocida como purín por los ambientalistas.

Los corrales del área descubierta tendrán piso con estibas de madera. El espacio entre listones tiene 1.5 centímetros para que permita el paso de la materia fecal directamente al suelo.

Entre el piso y el entarimado o estivado se dejara un espacio con altura de 0,50 metros, para retirar los abonos con facilidad, sin molestar los animales mediante un rastrillo. En la figura 21 se puede observar los pisos en cemento y en estibas de madera de un aprisco.

Figura 8. Pisos de un aprisco



- División de los corrales Permite agrupar los animales de acuerdo con su tamaño o actividad productiva, debe tener una altura mínima de 1,50 en sus muros a partir del piso de entarimado. Las divisiones se realizaran de acuerdo a los lotes de la explotación ovina como lo podemos observar en la figura 22, además según la Cuadro 22 se puede encontrar las áreas utilizadas para un aprisco de 50 animales.

Figura 9 División de los corrales



Cuadro 47 Lotes y Áreas de un Aprisco

Lote de reproducción	2mts2
Lote de cría:	20 mts2
Lote de levante:	30 mts2
Lote de ceba:	30 mts2
Área de manejo	20 mts2
Área de cuarentena	12 mts2
Área de bodega	12 mts2

- Comederos: deben estar situados a cierta altura del suelo (entre 25 y 40 cm, dependiendo de la talla y edad de los animales) y contar con barreras para que el animal sólo meta la cabeza y no lo los miembros anteriores. Debe evitarse que el alimento se contamine con orina o estiércol. El comedero que se propone se encuentra ubicado por fuera del corral para evitar la contaminación y desperdicio del alimento, en la figura 23 se puede observar comederos elaborados en madera para los ovinos.

Figura 10 Comederos del aprisco



- Bebederos: El bebedero que usaremos es el bebedero de chupo, el cual es un dispensador automático de agua que se acciona cuando el animal presiona con sus mandíbulas la boquilla, este sistema garantiza el suministro de agua limpia y

constante y evita el desperdicio de la misma. En la figura 24 se puede observar los diferentes bebederos de chupo propuestos en el proyecto.

Figura 11 Bebederos de chupo



- Saladeros: El saladero consiste en un pequeño cajón de madera.

Figura 12 Saladero



- Presupuesto de instalación: En la Cuadro 48 se puede encontrar el presupuesto para la realización de un aprisco con capacidad para cincuenta (50) ovinos, esta información fue recopilada de fuentes primarias como lo son un maestro de construcción encargado de la elaboración de este tipo de estructuras y cotizaciones realizadas a diferentes Ferreterías de la ciudad.

Cuadro 48 Presupuesto aprisco para 50 animales (ovinos)

PRESUPUESTO APRISCO 50 ANIMALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Teja Zinc Aces 2,15 mts	unidad	200	100	11.810	1.181.000
Cemento Gris Diamante Bulto 50 Kilos	bulto	40	20	19.137	382.740
Arena Pareja 1 mts	metro	16	8	45.000	360.000
triturado	metro	12	6	90.000	540.000
Clavo Ace Estr Vert Libra 2 1/2"	libras	2	1	3.189	3.189
Amarres Metalicos Unidad	unidad	1.000	500	77	38.500
Bisagra nudo induma 3 trio aluminio	unidad	5	3	3965	11.895
Tanque ajover bicolor 250 lts	unidad	1	1	100000	100.000
Griferia tanque abasto valv entr ne	unidad	1	1	12758	12.758
Alambre Dulce calibre 18 kilo	kilos	3	2	4224	8.448
Puntilla CC tigre/caballo 4"*1000	caja	10	5	8000	40.000
Puntilla 5"	caja	5	3	10000	30.000
Puntilla 3"	caja	5	3	6000	18.000
Puntilla 2"	caja	4	2	4000	8.000
liston 3mts*10cmX4cm	unidad	190	95	8000	760.000
parales de 2,40*15 cm	unidad	60	30	5000	150.000
madera 6 mts	unidad	40	20	15000	300.000
madera 3 mts	unidad	80	40	8000	320.000
tubos metalicos de 3"	unidad	42	21	30000	630.000
acometida electrica	unidad	3	2	50000	100.000
mano de obra	jornal	60	30	30000	900.000
bebedero chupo	unidad	6	3	25000	75.000
TOTAL					5.969.530

- Necesidades de Equipos y Herramientas: En la Cuadro 49 se puede encontrar los equipos y herramientas necesarios para el ciclo de producción de la explotación ovina.

Cuadro 49 Equipos y Herramientas necesarias para el ciclo productivo

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Carretilla Buggy	unidad	1	77.155	77.155
Pala Garlancha o redonda	unidad	2	8.380	16.760
Cabo de pala	unidad	2	3.000	6.000
Pica 5 libras	unidad	3	15.142	45.426
Martillo	unidad	1	12.327	12.327
Palustre mango madera 10	unidad	3	8.706	26.118
Cabo de pica	unidad	3	3.300	9.900
Chapetas o aretes de identificación	unidad	11	3.000	33.000
Pinza para colocar chapetas	unidad	1	150.000	150.000
Fumigadora	unidad	1	70.000	70.000
Bascula (200 Kg)	unidad	1	250.000	250.000
Barretón	unidad	1	22.000	22.000
Paladruga	unidad	1	30.000	30.000
Tatuadora	unidad	1	150.000	150.000
Machete	unidad	3	10.000	30.000
Soga	metros	5	1.200	6.000
TOTAL				934.686

5.3.3 Tercera etapa Suministro del Pie de Cría Se realizara entrega de un pie de cría, por familia se le suministrara 20 hembras criollas de 8 meses de edad, hemos escogido esta razas por ser resistentes y con alta capacidad para sobrevivir y prosperar en las condiciones más duras. Se proporcionaran 1 machos F1 de raza ILE DE FRANCE por núcleo, el cual se caracteriza por su aptitud carnica y su alta velocidad de crecimiento (alcanzado pesos en machos de 110-130kg).

Los autores de este documento por asesoria del doctor Pedro Salazar escogieron realizar el cruce de hembras criollas y macho media sangre de Ilde de France, lo anterior con el objetivo de mejorar la produccion de leche del pie de cria y asi obtener ovinos destetos de mayor peso. ¹⁶

¹⁶ Ibid., P. 95

- Presupuesto Pie de Cría: En la Cuadro 50 se puede encontrar el presupuesto del pie de cría suministrado a los beneficiarios del proyecto, los precios de los propiedades fue suministrado por comerciantes y proveedores del sector ovino.

Cuadro 50 Presupuesto del pie de cría

COMPONENTE/ ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Semovientes ovino hembras	Número	20	250.000	5.000.000
Semovientes ovino machos	Número	1	1.000.000	1.000.000

- Descripción del pie de cría seleccionado para el desarrollo del proyecto.
- Raza criolla

Figura 13 . Hembra de raza criolla



Fuente. SALAZAR Pedro, MVZ Universidad Cooperativa de Colombia, 2014. Asesor profesional del proyecto y experto en el tema ovino-caprino en Santander

La oveja africana, a veces llamada roja africana o africana Occidental, se encuentra en el norte y centro de Colombia con una población de más de 300.000. Esta raza es una oveja de pelo, lo que le permite prosperar en un ambiente tropical donde la oveja de lana no puede. Los colores de la oveja africana van desde el canela hasta el rojo cereza y no tiene cuernos. La raza es criada por su carne.

El criollo Colombiano es una raza resistente que se encuentra en la Cordillera de los Andes y se caracteriza por su capacidad para sobrevivir y prosperar en las condiciones más duras. De acuerdo con el Sistema de Información de la Diversidad del Animal Doméstico, Colombia es el hogar de casi 1 millón de estas ovejas, número más que suficiente para clasificar a la población como estable. La raza se cría por su carne.

El doctor Pedro Salazar afirma que no podemos hablar de una raza criolla colombiana, sino una mezcla grande de todas las razas.¹⁷

- Características zootécnicas: existen dos tipos de Oveja Africana; uno de color amarillo con tonalidades hasta el bayo y el blanco y otra de color rojo y rojo cereza, hasta el negro. Estas ovejas no producen lana, y en Colombia los ovinos africanos son conocidos con varios nombres: Rojo Africano, Pelona, Camura y Criolla.¹⁸

- Parametros fisiologicos En el C.I. Motilonia, Codazzi, Cesar Colombia, Roncallo “evaluaron las constantes fisiologicas de temperatura y frecuencia cardiaca a las 8:00 y 2:00p.m, de los ovinos de pelo durante la epoca de verano e invierno. Los datos promedio de temperatura rectal en ovinos oscilaron de 38.6 a 39.2. La

¹⁷ Ibid., P. 95

¹⁸ Bautista, R, Apuntes sobre el ovino africano en Colombia. Carta agraria No. 277. Caja Agraria. 17-19pp. Bogotá

frecuencia cardiaca promedio obtenida en ovinos fluctua de 86.6 a 108.3 pulsaciones/minuto”

- Características reproductivas

- ✓ Tipo de Partos: “La prolificidad obtenida en toda la region evaluada, en terminos de animaels nacidos en cada parto, fue en promedio de 1,40” (Roncallo et al, 1999)“En los rebaños ovinos de la Guajira, Cesar y Magdalena, fue obtenida una relacion porcentual de 65,6, 30,4 y 4,0 en partos simples, dobles y triples, respectivamente. Según Roncallo et al (1999), se observo mayor tendencia a presentar partos simples en ovejas (58,9%) y a su vez mayor tendencia de partos dobles en ovejas multiparas (94,6%); estos resultados permiten resaltar la importancia de esta ultima en la conformacion de los rebños por la edad y el numero de partos de las ovejas”

- ✓ Distribucion anual de partos “La ocurrencia de partos en ovinos de pelo se presenta de manera uniforme a lo largo del año. Estos resultados confirman la condicion de poliestra continua de esta especie en condiciones tropicales”

- ✓ Intervalo entre partos “Existen diferencias entre las distintas subregiones; el intervalo entre partos en ovinos fue de 244+/-49,8 dias. De acuerdo con esta informacion, existe la posibilidad de obtener tres partos cada dos años”

- Edad al primer parto: “Bajo manejo extensivo predominante, los ovinos presentan su primer prtto a los 406 días, con un peso promedio de 31,1 kg, siendo muy notable la amplia vriabilidad presentada en esta caracteristica; estos resultados indican que los animales se aparean con muy bajo peso. Natalidad: “La natalidad promedio en los rebaños de la region es de 69% según Roncallo et al, 1999, observandose una mayor presencia de partos en el segundo semestre del año”¹⁹

¹⁹ RONCALLO, F; B.; TOLOSA, P; A.; BARROS, H; J; SILVA, Z; J.; ARAUJO, G; A.; MEJÍA, P; M.; ÁVILA, M; Y ROBLEDO, L. M. 1999. Sistemas de producción ovino caprinos en los departamentos de la Guajira, Cesar y Magdalena. Programa de investigación Regional 3. SENA-Cesar, Valledupar, 52 pp.

- Características Productivas

✓ Ovinometría: Bautista (1977)²⁰ reporta análisis con ovinos africanos rojos de edad adulta, habiéndose obtenido las siguientes medidas en una población de 300 ovino: altura a la cruz, 59cm, altura al anca, 60cm; profundidad, 28cm, ancho del pecho, 20 cm, perímetro torácico, 79cm y ancho de anca 22 cm.

✓ Peso al nacimiento: “En la región Caribe Colombiana fueron registrados por Roncallo et al (1999) un total de 801 partos ovinos; estos autores realizaron el análisis del consolidado de las informaciones recolectadas en todas las subregiones estudiadas, y concluyeron que los resultados obtenidos revelan influencia del sexo y el tipo de parto sobre los pesos al nacimiento, siendo los promedios de peso al nacimiento de 4,75lb, de igual forma, son mayores los pesos al nacimiento de partos simples en comparación con partos múltiples; corresponde en partos únicos a 5,34lb y de 4,75 lb en ovinos con parto dobles. La misma tendencia fue encontrada en partos triples con un peso de 4,18lb. En ovinos, la relación de peso al nacimiento fue de 89,5 y 82,5% en partos dobles y triples, respectivamente” Roncallo et al (1999). Los pesos al nacimiento fueron ovinos machos (4.91lb), en comparación con las hembras (4,60lb). Los pesos al nacimiento no están aparentemente influenciados por el número de partos tenidos por las madres. Roncallo et al (1999).

✓ Peso al destete: Según Roncallo et al (1999), el hombre no interviene en el destete y se realiza de manera natural; el estudio no tomó información relacionada con este parámetro en condiciones naturales. El peso al destete de carneros hecho a las doce (12) semanas fue en promedio de 11,5kg.

²⁰ Bautista, R, Apuntes sobre el ovino africano en Colombia. Carta agraria No. 277. Caja Agraria. 17-19pp. Bogotá

✓ Ganancia de peso: “Los ovinos de pelo son mas eficientes en ganancia de peso que los caprinos, obteniendo ganancias diarias de 125.9 y 78,7g para ovinos y caprinos, respectivamente” Roncallo et al (1999)²¹.

los animales domesticos criollos y colombianos en la produccion pecuaria nacional; ica, subgerencia de prevencion y control ; hector jose anzola vasquez, ph.d: compilador.

- Raza Ile de France:

Figura 14. Macho de raza ILE FRANCE



Fuente. INFO CARNE, Raza Ile de France [En linea] [Citado 15 de mayo de 2014] disponible en internet <http://www.infocarne.com/ovino/raza_ile_france.htm>

Es una raza de doble aptitud carne-lana, aunque mucho más enfocada a la producción de carne. Derivada del tronco merino, que le proporciona su facilidad

²¹ Roncallo, F; B.; Tolosa, P; A.; Barros, H; J; Silva, Z; J.; Araujo, G; A.; Mejía, P; M.; Ávila, M; y robledo, L. M. 1999. Sistemas de producción ovino caprinos en los departamentos de la Guajira, Cesar y Magdalena. Programa de investigación Regional 3. SENA-Cesar, Valledupar, 52 pp.

de adaptación a los distintos medios. Cruzada con razas inglesas de producción de carne, que le aporta su gran formato (Biotipo carnícano) y alta velocidad de crecimiento.

- Sus características morfológicas son:

- ✓ Cabeza fuerte y piramidal.
- ✓ Acorneo, tanto en machos como en hembras.
- ✓ Tronco amplio, largo y profundo.
- ✓ Nalgas redondeadas, descendidas y muy desarrolladas.
- ✓ Con un peso en los animales adultos de:
 - ✓ 110-130 kg para los machos.
 - ✓ 65-85 kg para las hembras.

- Carácter Generales. Son ovinos de biotipo carnícano, perfil recto o subconvexo y tamaño grande. El color es blanco uniforme, aunque en ocasiones pueden presentar pigmentaciones discretas. El vellón cubre el tronco y el cuello, llegando en la cabeza hasta la línea que une los ojos. Los machos adultos presentan normalmente pliegues transversales en el morro, similares a los del Merino. La lana está clasificada como Tipo IV en la clasificación de lanas española. Son acornes tanto los machos como las hembras.

- Características productivas y sistemas de explotación: Su verdadera vocación es la producción de carne, para la que se encuentra magníficamente dotada debido a:

- ✓ Formato corporal, que le permite producir animales de buena conformación, con un amplio rendimiento en piezas nobles (pierna, chuletas), y bajo grado de engrasamiento.
- ✓ Su gran velocidad de crecimiento, es sin lugar a dudas la más elevada de las denominadas razas precoces.

- ✓ El peso medio a los 70 días de los animales de la categoría Elite del control de crecimiento individual realizado en Explotación es de 35,2 kg en machos y 32,4 kg en hembras. Igualmente la ganancia media diaria de dichos animales entre 30 y 70 días es de 428 g para los machos y 378 g en las hembras.
- ✓ Desde el punto de vista reproductivo, la raza Ile de France presenta una prolificidad media de 140%, con ganaderías que superan el 160%. La longevidad media se sitúa en torno a los 7 y los 8 años. Las hembras de la raza Ile de France, poseen un gran instinto maternal y una buena capacidad lechera, que le permite criar dos corderos sin problemas.
- ✓ La raza Ile de France, posee un gran poder raceador, lo cual unido a sus excepcionales aptitudes para la producción de carne, hacen que esta raza produzca en cruzamiento con nuestras razas ovinas autóctonas, uno de los corderos, de peso de canal entre 9 y 14 kg, de máxima calidad, tanto por su rendimiento en piezas nobles como por la calidad de su carne, debido a su idónea infiltración grasa. Además, y como consecuencia de su bajo índice de transformación, los corderos cruzados de Ile de France, tienen un menor coste de producción debido a su menor consumo de pienso.

Estas dos características, corderos de más calidad y de menor coste de producción, han hecho que los sementales de esta raza, sean los más solicitados para el Cruzamiento Industrial tanto en España, como en Francia y Portugal²².

5.3.4 Cuarta etapa: Manejo Técnico de la explotación ovina Para un adecuado manejo técnico de los ovinos es indispensable tener en cuenta el estado fisiológico y la etapa de desarrollo del animal.

Una vez el pie de cría llega a la granja es necesario realizar la identificación de los ovinos, esta es una práctica primordial en cualquier rebaño, pues

²² INFOCARNE. Raza Ile de France [En línea] [citado 17 de Abril de 2014] Disponible en internet <http://www.infocarne.com/ovino/raza_ile_france.htm>

resultaría imposible conocer entre otros aspectos la cantidad de animales existentes, el desempeño productivo, los flujos de comercialización, etcétera.

Tiene como objetivo:

- Demostrar la propiedad de los animales.
- Registrar los eventos productivos, de salud, tratamientos, ventas y bajas que ocurren en el rebaño.
- Registrar los datos relativos a la reproducción del rebaño (fechas en que ocurren las montas, los partos, destetes e intervalo entre partos).

5.3.4.1 Manejo Reproductivo La reproducción es la base de todo el sistema pues da como resultados la multiplicación del rebaño. Teniendo en cuenta las características del macho reproductor en cuanto a su estado reproductivo, condición corporal, edad aproximada y estado fisiológico, hace al Ill de France una alternativa reproductiva viable y eficiente para transmitir estas características genéticas al rebaño. Todo el manejo reproductivo de los animales se realizara con base en el siguiente esquema de producción.

Monta y concepción: Esta actividad marca el inicio del calendario ovino en la finca, un manejo eficiente de esta etapa es la clave para coordinar todas las demás actividades, además de organizar los periodos de venta de los corderos. Tanto el macho como la hembra juegan un papel muy importante en la concepción, pero el estado corporal y la nutrición tienen un papel relevante.

Se realizará la monta controlada en la cual el macho está con las hembras en un período de 34 o 51 días tiempo suficiente para cubrirlas el 100% utilizando una proporción hasta de 1:50 hembras.²³ En caso de hembras lactantes, estas serán introducidas con la cría a este lote un mes luego del parto; si no presentan celo, se

²³ BACOM LTDA, Guía Práctica de Ovinocultura, Empresa del Sector Agropecuario-Rancho de la Oveja. Barrios, 2005. [Documento consecutivo en línea] [Citado 14 de marzo de 2014] disponible en internet <http://www.asoovinos.org/archivos/articulos_tecnicos/manual_cria_ovinos_produccion_carne.pdf>

sacara a la cría por un lapso de 24 horas (practica de manejo conocida como interrupción temporal del amamantamiento) suministrándole forraje, gramíneas y leguminosas a voluntad, con el objeto de provocar el desenlace de los factores reguladores hormonales por descenso en los niveles de prolactina.

Los machos se les realizaran arreglos de pezuñas, revisión de patas y piernas y evaluación de testículos, con el fin de garantizar que los reproductores puedan realizar la monta sin ningún problema. Al momento de realizar las montas se tendrán en cuenta los signos que nos indican la aparición del celo y la ovulación en las carneras como:

- ❖ Característica de comportamiento:
 - ✓ Pasividad de monta (Se deja montar)
 - ✓ Actividad de monta
 - ✓ Inquietud
 - ✓ Rozamiento de cabeza y cuello
 - ✓ Olfateo y lamidos de genitales
 - ✓ Encuentros cabeza – cabeza
 - ✓ Disminución de consumo de alimento.

- ❖ Signo físicos
 - ✓ Descarga vulvar mucosa
 - ✓ Pelos del dorso despeinados
 - ✓ Edematización vulvar
 - ✓ Aumento de la temperatura corporal

El periodo máximo de espera de cada reproductora en el lote de la monta es de 30 días, luego de la monta pasan al lote de las hembras recién servidas, este lote estará constituido por primíparas y múltiparas lactantes. En este lote habrá un macho joven repasante, ya que si la hembra no fue fecundada y se encuentra en

buen estado de salud repetirá celo 14 a 20 días después del anterior. Setenta y cinco (75) días luego de la monta se realizará el diagnóstico de la preñez, a través de palpación del costado derecho a la altura de la fosa del ijar. El estado de la gestación comienza con la observación y confirmación de ningún signo de celo, cambio en la vulva, en los pezones, etc. Este paso sirve básicamente para planificar las actividades y la preparación de otros lotes; así como para identificar la eficiencia reproductiva de las hembras. Si la hembra no se encuentra preñada en este punto y no tiene ningún problema reproductivo puede retornar al lote de servicio con macho y será sometida a estricta observación. Si presenta algún problema sanitario se evaluará la viabilidad económica de aplicar los tratamientos curativos respectivos; si no es viable o no se recupera la hembra será destinada al lote de descarte y será engordada para la venta.²⁴

- Gestación y Parto: Los primeros 25 a 35 días inmediatos de la monta, las ovejas necesitan especial cuidado, puesto que el ovulo fertilizado no se ha adherido a la pared uterina y está libre en los líquidos uterinos, por lo tanto, es muy fácil que la oveja pierda el embrión. Para el manejo de las ovejas en gestación se recomienda:

- ✓ Evitar la manipulación de las ovejas o cambiarlas de lugar constantemente.
- ✓ Alimentarlas con buen pasto
- ✓ Evitar faenas de manejo como baños, aplicación de antibióticos, desinflamantes, etc.

El parto es la expulsión de la cría hacia el exterior (después de una gestación de 5 meses) una vez que ha llegado al término de su desarrollo en el útero. Cuando la oveja está cerca al parto se muestra inquieta, deja de comer o come poco, se aleja

²⁴ BUELVAS BARRETO, Eder Manuel; PINEDA RODRIGUEZ, Juan Aron; Estudio de factibilidad para la creación de una empresa agropecuaria dedicada a la producción y comercialización de ovinos en pie en el municipio el Roble – Sucre [En línea] [Citado 14 de abril de 2014] Disponible en internet <<http://es.scribd.com/doc/52669402/11/Produccion-de-carne-ovina-en-Colombia>. Octubre de 2011>

del resto del rebaño buscando un lugar seguro y tranquilo donde se recuesta y levanta la cabeza mirando hacia arriba. Emite validos constantes, la vulva está inflamada roja, y la piel tumefacta, En este momento la hembra será conducida inmediatamente a un corral en madera, con piso de cemento y cama de tamo abundante, dividido en módulos para facilitar la supervisión. Este corral será construido en un lugar sombreado, alto, aireado y seco principalmente.

En el momento del parto la labor del operario consiste en:

- ✓ Limpiar y desinfectar de la región vulvar y la ubre.
 - ✓ Acercar el cordero a la ubre de la madre, con el objeto de que mame el calostro y la oveja reconozca la cría (evitar la negación).
 - ✓ Desinfectar el ombligo del cordero con tintura de yodo.
 - ✓ Identificar al cordero a través de aretes o chapetas.
 - ✓ Registrar en los libros de parición los datos del cordero y el peso.²⁵
- Lactancia y destete: Se debe suministrar una buena fuente alimenticia a las ovejas en este periodo para garantizar la supervivencia y el buen peso al destete de los corderos. Dos días después del parto se ingresa la madre al lote de cría con amamantamiento pleno. A los 30 días del parto la oveja ingresará al lote de servicio y la cría se ingresa al lote de amamantamiento restringido, esto con el objeto de ir acostumbrando a la cría a estar separada de la madre para que no se baje su rendimiento productivo por el estrés del destete y para que vaya desarrollando su capacidad ruminal.

Se realizará el destete a los 60 días de edad con el fin de obtener tres partos en dos años. Para el pesaje realizado al momento del destete se requiere de una balanza con capacidad para 50-70 kg; este valor, junto con otros de tipo diagnóstico del estado general, debe ser registrado en la hoja de vida del animal

²⁵ AGROPIURA. Manual de ovinos y las buenas prácticas en ovinos, Parte 2; [Documento consecutivo en línea] [Citado 17 de abril de 2014] disponible en internet <<http://www.agropiura.gob.pe/sites/default/files/Manual%20y%20BP%20ovinos-PARTE%201.pdf>>

(registros productivos – anexo H). Hasta este momento cualquier actividad o problema sanitario debe ir registrado especificando el origen, la fecha, el tratamiento, la dosis aplicada y los costos incurridos.²⁶

- Fase de Levante y Ceba:

Los corderos destetados serán enviados a lotes retirados de las madres, se realizarán pesajes individuales de los animales y se constituirán grupos por homogeneidad, con el objeto de ir preparando los animales para la comercialización, en este momento se realiza la selección de machos y hembras para reemplazo como futuros reproductores, en un porcentaje del 16% este porcentaje fue extraído dependiendo de factores tales como: tasa de reemplazo requerida para los reproductores, momento de la demanda del producto terminado, capacidad física instalada de la empresa, entre otros.

Las hembras que no muestren ser eficientes como reproductoras y todos los machos resultantes del cruce formaran parte del lote de Ceba que se constituye en fuente de ingreso para el productor.

- Información de premisas: en la Cuadro 51 se puede observar los parámetros productivos para la explotación ovina.

²⁶ BUELVAS BARRETO, Eder Manuel; PINEDA RODRIGUEZ, Juan Aron; Estudio de factibilidad para la creación de una empresa agropecuaria dedicada a la producción y comercialización de ovinos en pie en el municipio el Roble - Sucre. (Publicación en línea). Disponible desde internet en <<http://es.scribd.com/doc/52669402/11/Produccion-de-carne-ovina-en-Colombia>>

Cuadro 51 . Parámetros Productivos de la Explotación Ovina

Edad de madurez del macho	18 meses
Edad de madurez de la hembra	8-12 meses
Periodo de gestación	5 meses
Partos/año	1,5
Crías/parto	1,3
Edad de destete	2 meses
Mortalidad crías	3%
Mortalidad adultos	2%
Reposición hembras	16%
Peso al sacrificio	50 kg

Fuente. SALAZAR, Pedro. Manual de Capricultura, edición tercera, Bucaramanga. 2003 pág. 40

- Proyección de Producción en el horizonte del proyecto:

De acuerdo a las premisas establecidas anteriormente de los parámetros para explotación ovina, comportamiento del ciclo productivo; En la Cuadro 52 se plantea la proyección para estimar el comportamiento del núcleo.

Cuadro 52 Proyección de producción ovina en el horizonte del proyecto

PROYECCIÓN DE EXISTENCIAS	PARAMETROS	ACTUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	COMPRA OVEJAS		0	0	0	0	0	1	2	3	4	5
2	OVEJAS SELECCIONADAS	0	0	7	9	12	16	22	29	40	54	74
3	OVEJAS DE CRIA	0	20	20	26	34	45	60	81	110	150	204
4	TOTAL OVEJAS DE LA EXPLOTACIÓN (1+2+3)	20	20	27	35	46	61	83	112	153	208	283
5	MORTALIDAD ADULTOS (%)	2,0%										
6	MORTALIDAD ADULTOS (No) (4X5)	0	0	1	1	1	1	2	2	3	4	6
7	OVEJAS DE DESECHO (%)	0%										
8	OVEJAS DE DESECHO (No) (4X7)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	TOTAL OVEJAS DE CRIA (4-6-8)	20	20	26	34	45	60	81	110	150	204	277
10	No. CORDEROS POR PARTO	1,3										
11	No PARTOS OVEJAS/PERIODO	1,8										
12	TOTAL CORDEROS NACIDOS (9X10X11)	0	47	61	80	105	140	190	257	351	477	648
13	MORTALIDAD JOVENES (%)	3%										
14	MORTALIDAD CORDEROS (No) (12X13)		1	2	2	3	4	6	8	11	14	19
15	TOTAL CORDEROS VIVOS (12-14)		46	59	78	102	136	184	249	340	463	629
16	OVEJAS DE LEVANTE		7	9	12	16	22	29	40	54	74	101
17	CORDEROS PARA CEBAR O VENTA (15-16)	0	39	50	66	86	114	155	209	286	389	528
18	COMPRA CORDEROS PARA CEBAR		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	TOTAL CORDEROS PARA CEBAR (17+18)	0	39	50	66	86	114	155	209	286	389	528
20	MORTALIDAD CORDEROS DE CEBAR (%)	2%										
21	MORTALIDAD CORDEROS DE CEBAR (No) (19*20)		1	1	1	2	2	3	4	6	8	11
22	TOTAL CORDEROS CEBAR VENTA (19-21)		38	49	64	85	112	151	205	280	382	518
23	REPRODUCTORES	0	1	1	1	1	1	2	3	3	5	6
24	DESECHO REPRODUCTORES (%)	10%										
25	DESECHO REPRODUCTORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
26	COMPRA REPRODUCTORES	1	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3
27	TOTAL REPRODUCTORES (23-24+25)	1	1	1	1	1	2	3	3	5	6	9
28	TOTAL CORDEROS (9+16+22+26)	21	66	85	111	147	196	264	359	489	666	904

La proyección se realiza a 10 años, Se iniciará con 20 reproductoras y 1 reproductor de manera que al finalizar el ciclo de vida del proyecto se cumpla con la relación de 50 hembras por cada macho con un total de 9 machos reproductores, 283 ovejas reproductoras, 518 corderos para ceba y 101 ovejas de levante.

5.3.4.2 Manejo general de los ovinos:

- Identificación con arete: En este proyecto se plantea realizar identificación semipermanente, esta forma de identificación es la más usada y consiste en el uso de aretes plástico empleando una pinza areteadora.

Figura 15 . Identificación con arete



Fuente. CUELLAR ORDAZ, Jorge Alfredo; y Otros, Manual práctico para la cría ovina,; primera Edición, 2011, Pag. 27

- Recorte de pezuñas: El recorte de las pezuñas se realiza de manera periódica para que los animales no se lesionen al caminar o se les infecten las patas. El recorte se realiza cada vez que se observa que la pezuña ha crecido demasiado. Antes de hacer el corte se limpia la suela de la pezuña que esta acumulada de tierra y estiércol. El corte se hace con una pinza o alicate siguiendo el borde externo de la pezuña y con cuidado el borde interno para evitar lastimar la pezuña.²⁷

Figura 16 Recorte de Pezuñas



Fuente. CUELLAR ORDAZ, Jorge Alfredo; y Otros, Manual práctico para la cría ovina,; primera Edición, 2011, Pag. 40

²⁷ : CUELLAR ORDAZ, Jorge Alfredo; y Otros, Manual práctico para la cría ovina,; primera Edición, 2011, Pag. 65

- **Castración:** La esterilización de los machos adultos o corderos por medio de la extirpación de los testículos. Se usa en machos para engorde, o inapropiados para los programas de mejoramiento; Se realiza antes del destete para que la leche de la oveja compense el estrés producido.

- **Manejo de registros e inventarios**

El registro es un documento que contiene información acerca del estado productivo, reproductivo, sanitario y/o financiero del rebaño. Los tipos de registro más frecuentes son para llevar el control de inventario de animales, apareamientos o empadres, partos y destetes, finalización u engorda y sanitario. Los indicadores o parámetros que contenga el registro dependerán de las necesidades del productor y del tipo y objetivo de la explotación.²⁸ En el anexo H se puede observar los registros que proponemos para el proyecto.

5.3.4.3 Plan sanitario ovino: el aspecto sanitario está representado como un componente fundamental para obtener éxito en el desarrollo de este proyecto. Las ovejas son afectadas por tres tipos de enfermedades:

1. Enfermedades parasitarias, que son las más frecuentes y a las que los ovinos son más susceptibles; las hay externas e internas.
2. Enfermedades infecciosas, causadas por bacterias y virus.
3. Enfermedades carenciales, por deficiencias nutricionales.

En el anexo F se puede encontrar información detallada de las enfermedades de mayor incidencia en los ovinos en la zona objeto de estudio.

Prácticas necesarias en la prevención de enfermedades.

- Los comerciantes, trabajadores temporales, visitantes, vecinos, etc. deben limpiarse el calzado y la ropa para ingresar al redil.

²⁸ *Ibíd.*, P. 122

- Limpiar y desinfectar cuidadosamente el aprisco por lo menos dos veces al año.
- Mantener los comederos y bebederos limpios.
- Establecer un cronograma de desparasitaciones acorde al plan de manejo ovino.
- Bañar a las ovejas mínimo dos veces al año.
- Acogerse al plan sanitario de la localidad.
- Seguir el Calendario de manejo específico de cada granja.

En la Cuadro 53 se puede encontrar el calendario de desparasitación interna y externa, el cual fue elaborado teniendo en cuenta los periodos de lluvia de la región.

Cuadro 53 Cronograma de Desparasitación

TIPO DESPARASITACION	EPOCA
Interna	febrero-junio-octubre- diciembre
Externa	marzo-octubre

Se debe realizar un refuerzo de desparasitación a los quince días de la primera dosis.

En la Cuadro 54 se puede encontrar el programa de vacunación propuesto para el proyecto.

Cuadro 54 Programa de Vacunación

PROGRAMA DE VACUNACION		
Vacuna	Edad(meses)	Revacunación
Carbón Sintomático	3	Anual
Septicemia Herragica	3	Anual
Edema Maligno	3 a 4	Anual
Carbón Bacteridiano	3	Anual
Rabia	3	Anual

Fuente. Control del parasitismo gastrointestinal y problemas reproductivos en ovinos y caprinos - Medidas para la temporada invernal-ICA

- Requerimientos de Insumos Veterinarios: De acuerdo al plan de vacunación y sanitario establecido se estima en la Cuadro 55 la proyección de necesidades en insumos veterinarios para una vida útil del proyecto de 10 años.

Cuadro 55 Requerimientos de insumos veterinarios

Necesidades de Insumos Veterinarios													
Medicina y vacunas	Medida	Vr Unitario	Actual	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Albendaven	Purga	\$ 3.000,00	\$ 63.000,00	\$ 196.772,00	\$ 253.959,60	\$ 333.903,40	\$ 440.906,30	\$ 587.917,57	\$ 791.889,44	\$ 1.075.881,82	\$ 1.466.815,42	\$ 1.997.720,86	\$ 2.712.648,95
Tiamina	Dosis/animal	\$ 1.250,00	\$ 26.250,00	\$ 81.988,33	\$ 105.816,50	\$ 139.126,42	\$ 183.710,96	\$ 244.965,65	\$ 329.953,93	\$ 448.284,09	\$ 611.173,09	\$ 832.383,69	\$ 1.130.270,40
Vitavet	Dosis/animal	\$ 2.330,00	\$ 48.930,00	\$ 152.826,25	\$ 197.241,96	\$ 259.331,64	\$ 342.437,23	\$ 456.615,98	\$ 615.034,13	\$ 835.601,54	\$ 1.139.226,64	\$ 1.551.563,20	\$ 2.106.824,02
yodo	unidad	\$ 136,36	\$ 2.863,64	\$ 8.944,18	\$ 11.543,62	\$ 15.177,43	\$ 20.041,20	\$ 26.723,53	\$ 35.994,97	\$ 48.903,72	\$ 66.673,43	\$ 90.805,49	\$ 123.302,23
baño mosca	unidad	\$ 909,09	\$ 19.090,91	\$ 59.627,88	\$ 76.957,45	\$ 101.182,85	\$ 133.607,97	\$ 178.156,84	\$ 239.966,50	\$ 326.024,79	\$ 444.489,52	\$ 605.369,96	\$ 822.014,83
Ipecid	unidad	\$ 1.090,91	\$ 22.909,09	\$ 71.553,45	\$ 92.348,95	\$ 121.419,42	\$ 160.329,56	\$ 213.788,21	\$ 287.959,80	\$ 391.229,75	\$ 533.387,42	\$ 726.443,95	\$ 986.417,80
Carbón Sintomático	Dosis/animal	\$ 700,00	\$ 14.700,00	\$ 45.913,47	\$ 59.257,24	\$ 77.910,79	\$ 102.878,14	\$ 137.180,77	\$ 184.774,20	\$ 251.039,09	\$ 342.256,93	\$ 466.134,87	\$ 632.951,42
Septicemia Herragica	Dosis/animal	\$ 1.000,00	\$ 21.000,00	\$ 65.590,67	\$ 84.653,20	\$ 111.301,13	\$ 146.968,77	\$ 195.972,52	\$ 263.963,15	\$ 358.627,27	\$ 488.938,47	\$ 665.906,95	\$ 904.216,32
Carbón Bacteridiano	Dosis/animal	\$ 1.100,00	\$ 23.100,00	\$ 72.149,73	\$ 93.118,52	\$ 122.431,25	\$ 161.665,64	\$ 215.569,78	\$ 290.359,46	\$ 394.490,00	\$ 537.832,32	\$ 732.497,65	\$ 994.637,95
Total Insumos	Varios	\$ 11.516,36	\$ 241.843,64	\$ 755.365,97	\$ 974.897,03	\$ 1.281.784,32	\$ 1.692.545,76	\$ 2.256.890,84	\$ 3.039.895,60	\$ 4.130.082,07	\$ 5.630.793,25	\$ 7.668.826,62	\$ 10.413.283,92

5.3.4.4 Manejo nutricional:

- Alimentación de ovejas en mantenimiento: Se busca proporcionar una buena condición corporal, teniendo en cuenta que los requerimientos son menores.
- Alimentación durante la monta: Antes y después del periodo de montas se debe hacer la práctica de flushing (Acondicionamiento), que consiste en aumentar la cantidad y calidad de alimento y mejorar la condición corporal, no menor a 3.5. Este acondicionamiento se realiza generalmente dos semanas antes del periodo de montas y dos a cuatro semanas después.
- Alimentación al inicio de la gestación o en las primeras quince semanas de gestación: Las necesidades nutricionales de las ovejas serán bajas durante las primeras 14 a 16 semanas. Durante este periodo es básica la provisión de alimentos energéticos. Esto puede ser provisto con pastos relativamente buenos y abundante agua y minerales.
- Alimentación al final de la gestación o cinco semanas antes del parto: En este periodo ocurre el 85% del crecimiento fetal, por lo que es una etapa importante. Durante las últimas 6 semanas de gestación, la cantidad y calidad de comida es crítica. Los requerimientos de energía son 1/3 mayores y los de proteína son 50% mas durante esta fase.
- Alimentación de ovejas durante el parto: Las ovejas no deben recibir comida inmediatamente después del parto. Pueden recibir heno desde el segundo día hasta los 7 días de nacido el cordero. El agua limpia debe ser disponible durante este periodo.
- Alimentación de ovejas en lactancia: En ésta época las hembras deben suplir sus propias necesidades y las de producción, por lo que debe garantizarse una alimentación que favorezca la producción de leche, pues la oveja produce en

promedio 1 litro de leche al día. Después del parto las ovejas deben recibir buena comida y grano hasta el final de la primera semana. Pueden recibir cerca del 4% de su peso corporal o cerca de 3 Kg. por día. Si la oveja tiene mellizos, la cantidad de comida deberá incrementarse 20%. El pico de producción de leche se alcanza de 3 a 4 semanas después del parto, por lo que los requerimientos nutricionales son altos. A los 2 meses el cordero ya tiene un rúmen completamente funcional y la producción de leche declina gradualmente, al igual que los requerimientos. La producción de leche de la oveja disminuye después de 10 a 12 semanas después de la lactancia y los requerimientos de proteína disminuyen 20% aproximadamente para las siguientes etapas de lactancia.

- Alimentación de corderos: En el periodo de lactancia la leche es el alimento fundamental para el crecimiento de los corderos. La leche de la oveja es el único alimento capaz de satisfacer las necesidades de los corderos en el primer período de su vida, donde el crecimiento es muy acelerado. En corderos destinados al engorde para sacrificio, se debe suministrar granos lo más rápido posible para incrementar las tasas de crecimiento. A partir de la sexta semana deben tener acceso a consumir hierba o heno. En este caso deben ser enseñados a comer este tipo de alimento mientras se encuentran lactando. Se debe iniciar con pequeñas porciones e incrementar gradualmente el alimento hasta ajustar el porcentaje deseado de la ración; teniendo en cuenta que también pueden ser alimentados con pasto. A partir del destete, continúan pastoreando y si es necesario, deben suplementarse hasta que logren el peso deseado. En caso de utilizar granos, un sistema "full feed" es todo el grano que los corderos pueden consumir en 15 minutos, alimentados 2 o 3 veces al día. Algunos corderos podrán consumir 1 kilo al día en este sistema. Los corderos deben ser alimentados con una ración que contenga entre 15% y 18% de proteína. Las mejores fuentes de proteína serán pastos frescos, henos de leguminosas, alfalfa, trébol, soya. Una

buena ganancia de peso en esta etapa puede ser de 150 a 200 gramos/día en “full feed” .²⁹

- **Suplementacion con Sales minerales:** Es indispensable suplementar con sales minerales de acuerdo a los requerimientos del animal para su completo desarrollo. Un ovino adulto debe consumir aproximadamente 15g de sal diariamente y para cría, levante y ceba 10g de sal diariamente.

En la Cuadro 56 se puede encontrar la ficha técnica de la sal mineralizada al 6%.

Cuadro 56 Ficha Técnica de la sal mineralizada al 6%

Composición Garantizada		
Elemento	Límite	Garantía
Calcio	Mínimo	14%
Fósforo	Mínimo	6%
Cloruro de Sodio	Mínimo	41%
Magnesio	Mínimo	0,15%
Azufre	Mínimo	6%
Cobalto	Mínimo	0,00%
Cobre	Mínimo	0,08%
Yodo	Mínimo	0,01%
Zinc	Mínimo	0,35%
Humedad	Máximo	5%

Fuente. CAMACHO, Cesar. Ración de mantenimiento, quien nos brindó la asesoría de su empresa Bovifos S.A.S.

Las necesidades de Sal Mineralizadas proyectadas en el horizonte del proyecto se puede visualizar en la Cuadro 57.

²⁹ *Ibíd.*, P. 122

Cuadro 57 Presupuesto del consumo de sal en el horizonte del proyecto

Sal Mineralizada														
Proyección de Existencias	Unidad	Consumo del Año	Vr Unitario	Actual	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TOTAL OVEJAS REPRODUCTORAS	kg	5,47	\$ 1.000	\$ 109.400	\$ 109.400	\$ 142.220	\$ 185.980	\$ 246.150	\$ 328.200	\$ 443.070	\$ 601.700	\$ 820.500	\$ 1.115.880	\$ 1.515.190
OVEJAS DE LEIVANTE O REEMPLAZO	kg	3,65	\$ 1.000	\$ -	\$ 25.550	\$ 32.850	\$ 43.800	\$ 58.400	\$ 80.300	\$ 105.850	\$ 146.000	\$ 197.100	\$ 270.100	\$ 368.650
TOTAL CORDEROS CEBA VENTA	kg	3,65	\$ 1.000	\$ -	\$ 138.788	\$ 178.278	\$ 234.508	\$ 308.695	\$ 409.209	\$ 552.790	\$ 749.024	\$ 1.023.022	\$ 1.392.741	\$ 1.889.300
TOTAL REPRODUCTORES	kg	5,47	\$ 1.000	\$ 5.470	\$ 3.100	\$ 4.431	\$ 5.756	\$ 7.629	\$ 10.177	\$ 13.751	\$ 18.682	\$ 25.482	\$ 34.648	\$ 47.042
TOTAL				\$ 114.870	\$ 276.837	\$ 357.778	\$ 470.044	\$ 620.874	\$ 827.886	\$ 1.115.461	\$ 1.515.405	\$ 2.066.104	\$ 2.813.369	\$ 3.820.181

- **Requerimiento de Alimento durante el Horizonte del Proyecto:** según los requerimientos nutricionales se plantea una dieta a base de gramíneas y leguminosas adaptables al clima de la zona y con alto valor nutricional. Para el primer año se proyecta una población ovina de 66 animales de acuerdo a lo establecido en la Cuadro 52, teniendo en cuenta que el consumo por kilogramo de peso vivo es del 15% en material verde, el total de animales proyectados según parámetros productivos consumen 120,25 toneladas de alimento, incrementándose alrededor de un 100% anual, esta información se puede encontrar en la Cuadro 58.

Cuadro 58 Requerimiento de alimento durante el horizonte del proyecto

Ingredientes Utilizados				Consumo diario (kg)	ACTUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
%	kgs	Cod	Nombre		Consumo de Alimento (Ton)										
46	460	33	CUBA 22 (CT-115)	9,31500	18,51	55,31	71,42	93,84	123,86	164,90	222,35	301,87	411,76	560,62	761,05
24	240	38	LEUCAENA	4,86000	9,66	28,86	37,26	48,96	64,62	86,04	116,01	157,50	214,83	292,50	397,07
20	200	27	Mataraton	4,05000	8,05	24,05	31,05	40,80	53,85	71,70	96,68	131,25	179,03	243,75	330,89
5	50	34	ARO	1,01250	2,01	6,01	7,76	10,20	13,46	17,92	24,17	32,81	44,76	60,94	82,72
5	50	37	FALSO GIRASOL	1,01250	2,01	6,01	7,76	10,20	13,46	17,92	24,17	32,81	44,76	60,94	82,72
100	1.000			20,25000	40,24	120,25	155,27	204,00	269,25	358,48	483,38	656,24	895,13	1.218,74	1.654,47

- Costos del Batch de Producción durante el Horizonte del Proyecto:

Los costos según el Batch de Producción propuestos proyectado en el horizonte del proyecto se pueden encontrar en la Cuadro 59, para el primer año el producir 120,25 toneladas de alimento el costo es de \$1.518.559 m/cte.

Cuadro 59 Costos del Batch de Producción durante el horizonte del proyecto

Ingredientes Utilizados						ACTUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
%	kgs	Cod	Nombre	Costo/kg	Costo tn.	Costo Consumo de Alimento (Ton)										
46	460	33	CUBA 22 (CT-115)	25	11.500	462.774	1.382.871	1.785.593	2.346.022	3.096.404	4.122.560	5.558.864	7.546.753	10.294.011	14.015.506	19.026.367
24	240	38	LEUCAENA	12	2.880	115.895	346.319	447.174	587.526	775.447	1.032.432	1.392.133	1.889.969	2.577.978	3.509.970	4.764.864
20	200	27	Mataraton	15	3.000	120.724	360.749	465.807	612.006	807.758	1.075.450	1.450.139	1.968.718	2.685.394	3.656.219	4.963.400
5	50	34	ARO	18	900	36.217	108.225	139.742	183.602	242.327	322.635	435.042	590.615	805.618	1.096.866	1.489.020
5	50	37	FALSO GIRASOL	14	700	28.169	84.175	108.688	142.801	188.477	250.938	338.366	459.368	626.592	853.118	1.158.127
100	1.000			84	18.980	763.779	1.518.559	1.428.445	2.443.512	2.666.901	4.137.115	5.037.428	7.417.995	9.571.598	13.560.080	17.841.698

5.3.5 Quinta etapa Manejo Seguimiento y Asistencia Técnica. La asistencia técnica se realizará a través de un Médico Veterinario Zootecnista con experiencia en explotación ovina, el cual será el encargado de realizar las visitas a los beneficiarios del proyecto para garantizar la optimización de los recursos suministrados, control sanitario, mejoramiento de parámetros productivos y reproductivos, adopción del paquete tecnológico propuesto, entre otras que se le asignen.

- Indicadores de Seguimiento y control:
 - ✓ Listados de asistencia a las capacitaciones
 - ✓ No. de talleres realizados/No de talleres propuestos
 - ✓ No. de visitas a productores realizadas/No. de visitas total productores beneficiarios.
 - ✓ Registro fotográfico de las visitas y capacitaciones
 - ✓ Registro de vacunación
 - ✓ Registros de parámetros productivos.
 - ✓ Registro de parámetros reproductivos.
 - ✓ Porcentaje de mortalidad adultos y crías del proyecto
 - ✓ Número total cabezas inventario trimestre anterior y número total cabeza último trimestre.
 - ✓ Número de animales vendidos por mes
 - ✓ Valor total de las ventas mensuales
 - ✓ Valor cartera total/Valor cartera al día
 - ✓ Eventos realizados por la asociación por mes/Eventos propuestos por la asociación por mes.

En la Cuadro 60 se puede encontrar la Ficha Técnica de la asistencia técnica del proyecto.

Cuadro 60 Ficha técnica Asistencia Técnica

ASISTENCIA TECNICA	
Objetivo	Garantizar la optimización de los recursos suministrados, control sanitario, mejoramiento de parámetros productivos y reproductivos, adopción del paquete tecnológico propuesto, entre otras que se le asignen.
Actividad	<input type="checkbox"/> Seguimiento de Registro de producción y reproducción. <input type="checkbox"/> Establecimiento de plan sanitario <input type="checkbox"/> Establecer programas de medicina preventiva <input type="checkbox"/> Diagnostico y tratamiento de enfermedades
Costo total	El costo total de la actividad es de \$ 1.800.000
Indicador de seguimiento	N° de visitas realizadas Vs N° visitas propuestas
Responsable	Medico veterinario

6. ASPECTOS AMBIENTALES Y LEGALES DEL PROYECTO

6.1 ASPECTOS AMBIENTALES

Se desarrollará un proyecto sostenible, amigable con el medio ambiente que propenda por la conservación de los recursos naturales, se identificarán los impactos ambientales creados por las actividades del sistema de producción de cría levante y ceba del ovino.

6.1.1 Suelos: Los suelos, pueden afectarse por actividades como la preparación del terreno, Manejo Fitosanitario, Cosecha, Riego y control de maleza, lo que puede ocasionar procesos como erosión y sedimentación, además de impactos ambientales como la contaminación del suelo y el agua, salinidad del suelo y el desgaste nutricional del suelo. Dentro de las principales acciones de mitigación que se realizarán con este proyecto será la de capacitar a los beneficiarios del proyecto en la realización de prácticas culturales para la conservación del suelo tales como:

- Conocimiento de la capacidad de almacenamiento en la cosecha de agua, y evitar cualquier riesgo de sedimentación o erosión.
- Realizar la labranza evitando la pendiente.
- Cobertura orgánica de los suelos con abono orgánico.
- Reemplazar los agroquímicos con el uso de Hidrolatos o Biopreparados de plantas nativas.
- Usar malezas de forma controlada para garantizar la vegetación natural de los insectos.

6.1.2 Agua: El agua, puede verse afectada por el uso inadecuado de químicos, además de los desechos que puedan ser arrojados a sus fuentes hídricas, el manejo inadecuado de riego, entre otros; para este proyecto no se asumen costos ambientales por tasa contributiva ante la corporación autónoma de la Meseta de Bucaramanga CDMB al no realizar vertimientos sobre las fuentes hídricas por lo que esta actividad no representa una amenaza a este recurso natural, otra acción de mitigación importante es la capacitación a los beneficiarios del proyecto en el manejo adecuado de riego y la protección de la ronda hídrica.

6.1.3 Aire: El aire, tiene un impacto ambiental insignificante, ya que solo se limita al manejo de residuos sólidos y líquidos (excretas y orín de los ovinos), como también las pezuñas y residuos de tejidos, una acción de mitigación es la capacitación a los beneficiarios del proyecto en el adecuado manejo de los residuos sólidos y una correcta disposición final.

6.1.4 Flora: La Flora, puede verse afectada por la desaparición o transformación total o parcial para el establecimiento del banco de proteína y por mal manejo de los cultivos puede existir una pérdida de la biodiversidad natural de la zona. El impacto a nivel de la flora también se presenta con bolsas plásticas, envases y desechos domésticos utilizados por los beneficiarios del proyecto. Como acciones de mitigación se capacitarán a los beneficiarios del proyecto en el desarrollo de procesos de revegetación de las gramíneas nativas y leguminosas, además de la utilización de material de abono y nutrientes con las mismas heces de los ovinos adicionando nutrientes.

6.2 ASPECTOS LEGALES

El presente proyecto pretende obtener cofinanciación de las entidades gubernamentales tales como Alcaldía de Girón, Gobernación de Santander, Ministerio de Agricultura y SENA, por lo cual debe estar alineado a los planes de desarrollo de estas entidades. Las normas relacionadas con el proyecto se describen a continuación:

6.2.1 Constitución política: en los artículos 64, 65 y 66 de la constitución política establecen que es deber del Estado promover, proteger y financiar los proyectos agropecuarios que mejoren la calidad de vida de los campesinos.

- Artículo 64: Es deber del Estado promover el acceso progresivo a la propiedad de la tierra de los trabajadores agrarios, en forma individual o asociativa, y a los servicios de educación, salud, vivienda, seguridad social, recreación, crédito, comunicaciones, comercialización de los productos, asistencia técnica y empresarial, con el fin de mejorar el ingreso y calidad de vida de los campesinos.
- Artículo 65: La producción de alimentos gozará de la especial protección del Estado. Para tal efecto, se otorgará prioridad al desarrollo integral de las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales, así como también a la construcción de obras de infraestructura física y adecuación de tierras. De igual manera, el Estado promoverá la investigación y la transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario, con el propósito de incrementar la productividad.
- Artículo 66: Las disposiciones que se dicten en materia crediticia podrán reglamentar las condiciones especiales del crédito agropecuario, teniendo en

cuenta los ciclos de las cosechas y de los precios, como también los riesgos inherentes a la actividad y las calamidades ambientales.

6.2.2 Leyes:

- Ley 84 de 1989: “Estatuto Nacional de protección de los animales”. Que incluye a las especies silvestres, bravías o salvajes, domésticas y domesticadas, tanto cautivas como en vida libre. El objetivo es protegerlos contra el sufrimiento y el dolor causados directa o indirectamente por el hombre. Así mismo, establece los deberes de los propietarios o tenedores de los animales con relación a proveer condiciones de salud, suministro de agua y alimento, brindarles abrigo y protección, así como evitar cualquier acto de crueldad, entre otros aspectos.
- Ley 29 de 1990: Por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias.
- Ley 101 de 1993: Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero. Esta ley desarrolla los artículos 64, 65 y 66 de la Constitución Nacional.
- Ley 607 de 2000: Por el cual se reglamenta la prestación del servicio de asistencia técnica directa rural a los pequeños y medianos productores la cual queda a cargo de los Municipios y los distritos.
- Ley 590 de 2000: Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas.
- Ley 905 de 2004: Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones.

- Ley 1014 de 2006: De fomento a la cultura del emprendimiento

6.2.3 Decretos:

- Decreto 2379 de 1991: Por el cual se reglamenta la prestación del Servicio Público Obligatorio de Asistencia Técnica Directa Rural previsto en la Ley 607 de 2000. Por el cual se reglamenta los Decretos - Ley 77 de 1987 y 501 de 1989 en lo relativo a la prestación del servicio de asistencia técnica agropecuario a pequeños productores y se modifica parcialmente el Decreto 1946 de 1989.
- Decreto 525 de 2009: Por medio del cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 590 del 2000 y demás normas concordantes.
- Decreto INVIMA No. 2270 del 02 de Noviembre de 2012: Por el cual se modifica el decreto 1500 del 2007, Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos Destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación.
- Decreto INVIMA 1362 DE 2012: Por el cual se crea la Comisión Nacional Intersectorial para la coordinación y orientación superior del beneficio de animales destinados para el consumo humano.

6.3.3 Resoluciones

- Resolución ICA No. 889 del 10 de abril de 2003: Por la cual se establecen requisitos sanitarios para las fincas que produzcan bovinos, ovinos, caprinos y bufalinos para sacrificio con destino a la exportación.
- Resolución ICA No.322 del 24 de febrero de 2004: Por la cual se adiciona un párrafo a la resolución 889 de abril 10 de 2003 por la cual se establecen requisitos sanitarios para las fincas que produzcan bovinos, ovinos, caprinos y bufalinos para sacrificio con destino a la exportación.
- Resolución ICA No. 2508 del 08 de agosto de 2012: Por medio de la cual se actualizan los requisitos para el registro sanitario de predios pecuarios RSPP ante el ICA.

6.3.4 Planes de desarrollo

- Plan nacional de desarrollo: La actual política nacional, establecida en el Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014, tiene como propósito aumentar la competitividad de la economía y la productividad de las empresas. Para su logro, se consideró el sector agropecuario como uno de los cinco sectores con alto potencial de crecimiento que impulsarán el desarrollo económico del país, al reconocer la contribución al Producto Interno Bruto, la generación de empleo y de divisas por las exportaciones del agro, y la capacidad productiva del campo colombiano. En virtud de lo anterior, la política agropecuaria para el cuatrienio 2010 - 2014 se dirige a la implementación de mecanismos que permitan la generación de empleo e ingresos en la población rural, el incremento de la competitividad de la producción agropecuaria, la amplificación y diversificación del mercado interno y externo, la equidad en el desarrollo regional y la gestión del

riesgo agropecuario. Para divulgar, de una manera amplia y sencilla, los instrumentos que responden a la política agropecuaria 2010 – 2014.

- Plan de desarrollo departamental de Santander: Dentro del Plan de Desarrollo Departamental de Santander 2012-2015, se establece la Línea Santander Competitivo y Global que tiene como propósito mejorar los niveles de productividad y competitividad del Departamento mediante el fortalecimiento de la base empresarial, la optimización y mejoramiento de los recursos humanos, tecnológicos, físicos, económicos, financieros. A través de los programas el campo santandereano un proyecto de vida y Fortalecimiento Institucional para el desarrollo rural; los cuales buscan garantizar a la población rural del departamento las condiciones de calidad de vida y generar las oportunidades socioeconómicas que permitan la permanencia y desarrollo en sus territorios, bajo esquemas sostenibles de productividad y competitividad. Además de fortalecer los mecanismos de gestión que permitan mejorar la eficiencia, eficacia y efectividad del Departamento, de tal forma que pueda estrechar los vínculos con las entidades del sector productivo y las comunidades rurales.

- Plan de desarrollo municipal de San Juan Girón: Dentro del Plan de Desarrollo Municipal de San Juan Girón 2012-2015, se establece el Eje Temático Girón Productivo y Competitivo para la prosperidad que tiene como propósito incrementar la productividad y competitividad total de los factores de producción en los mercados de bienes y servicios del municipio para mejorar la calidad de vida en el municipio, combatir la pobreza y disminuir el desempleo. A través de los programa Un Desarrollo Rural Sostenible se busca contribuir al desarrollo local generando un aumento en la productividad agropecuaria y un mayor bienestar humano y material de la población rural del municipio y todas las generaciones futuras.

7. ESTUDIO FINANCIERO

En el presente estudio se tuvo en cuenta los elementos que hacen parte de la estructura financiera del proyecto como son los supuestos de indicadores económicos y financieros, los cuales se pueden visualizar en la Cuadro 61.

Cuadro 61 Indicadores económicos y financieros

SUPUESTOS	
Inflación (%)	4%
Impuesto a la Renta (%)	33%
Dividendos (%)	10%
Intereses (%)	20%
IPC	3,1%
DEPRECIACION	VIDA AÑOS UTIL
Activos fijos:	
Terreno	
Edificios	20
Maquinaria y Equipo	10
Equipo de Computación y comunicación	10
Semovientes	8
Muebles y Enseres	10
instalaciones agropecuarias	20
plantaciones agrícolas y forestales	10
Activos Diferidos:	
legalización y licencias	5

7.1 HORIZONTE DEL PROYECTO:

Teniendo en cuenta que las instalaciones agropecuarias y las plantaciones agrícolas y forestales tienen un peso igualmente significativo dentro de los activos fijos tomamos el activo considerado de mayor importancia como lo son las plantaciones agrícolas indispensables para el establecimiento del banco de proteína, siendo uno de los principales factores de producción, por lo tanto se establece un horizonte del proyecto de 10 años.

7.2 CRONOGRAMA DE INVERSIONES DURANTE LA IMPLEMENTACIÓN

Las inversiones serán las correspondientes a todas las requeridas en el horizonte de planificación, en la Cuadro 62 se puede encontrar el cronograma de inversiones.

Cuadro 62 Cronograma de inversiones

INVERSION	ACTUAL	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	AÑO6	AÑO7	AÑO8	AÑO9	AÑO10	TOTAL
Activos fijos:												
Terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Edificios	-											
Maquinaria y Equipo	901.686											901.686
Equipo de Computación y comunicación	1.350.000											1.350.000
Semovientes	3.500.000					1.000.000	1.000.000	1.000.000	2.000.000	2.000.000	3.000.000	13.500.000
Muebles y Enseres	-											
instalaciones agropecuarias	5.969.530			5.969.530		5.969.530	5.969.530	5.969.530	11.939.060	11.939.060	11.939.060	65.664.830
plantaciones agrícolas y forestales	763.779	1.518.559	1.428.445	2.443.512	2.666.901	4.137.115	5.037.428	7.417.995	9.571.598	13.560.080	17.841.698	66.387.111
Subtotal Activos Fijos	12.484.995	1.518.559	1.428.445	8.413.042	2.666.901	11.106.645	12.006.958	14.387.525	23.510.658	27.499.140	32.780.758	147.803.627
Activos Diferidos:												
legalización y licencias	1.000.000											1.000.000
Subtotal Activos Diferidos	1.000.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.000.000
Subtotal Activos no corrientes	13.484.995	1.518.559	1.428.445	8.413.042	2.666.901	11.106.645	12.006.958	14.387.525	23.510.658	27.499.140	32.780.758	148.803.627
Acum Activos no corrientes	13.484.995	15.003.554	16.431.999	24.845.041	27.511.942	38.618.587	50.625.545	65.013.070	88.523.729	116.022.869	148.803.627	604.884.958
Capital de Trabajo Inicial	127.942	359.037	133.107	144.349	193.356	266.327	729.228	558.016	1.541.034	1.134.490	3.186.554	8.373.440
Inversión Total	13.612.937	1.877.595	1.561.552	8.557.391	2.860.257	11.372.972	12.736.186	14.945.541	25.051.692	28.633.630	35.967.313	157.177.067

7.3 DEPRECIACIONES

Para el cálculo de las depreciaciones se utilizará el método de línea recta, en la Cuadro 63 se puede encontrar las depreciaciones en el horizonte del proyecto.

Cuadro 63 Depreciaciones y amortizaciones

DEPREC & AMORT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Edificios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maquinaria y Equipo	90.169	90.169	90.169	90.169	90.169	90.169	90.169	90.169	90.169	90.169
comunicación	135.000	135.000	135.000	135.000	135.000	135.000	135.000	135.000	135.000	135.000
Semovientes	437.500	437.500	437.500	437.500	437.500	562.500	687.500	812.500	625.000	875.000
Muebles y Enseres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
instalaciones agropecuarias	298.477	298.477	298.477	596.953	596.953	895.430	1.193.906	1.492.383	2.089.336	2.686.289
plantaciones agrícolas y forestales	76.378	228.234	371.078	615.429	882.120	1.295.831	1.799.574	2.541.373	3.498.533	4.854.541
Subtotal Deprec. Activos Fijos	1.037.523	1.189.379	1.332.223	1.875.051	2.141.741	2.978.929	3.906.149	5.071.425	6.438.037	8.640.998
Amortiz. legalización y licencias	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000					
Capital de Trabajo										
Total Deprec & Amortiz	1.237.523	1.389.379	1.532.223	2.075.051	2.341.741	2.978.929	3.906.149	5.071.425	6.438.037	8.640.998

7.4 COSTOS DE PRODUCCIÓN

En la Cuadro 64 se puede encontrar los costos de producción durante el horizonte del proyecto.

Cuadro 64. Costos de producción

COSTOS DE PRODUCCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
COSTOS DIRECTOS										
Capacitación y talleres	825.000	-	-	-	-					
Sostenimiento Banco de Proteína	974.744	1.258.610	1.653.641	2.182.562	2.905.869	3.918.276	5.319.479	7.255.938	9.879.108	13.411.114
Plan Sanitario			-	-	-					
Albendaven	196.772	253.960	333.903	440.906	587.918	791.889	1.075.882	1.466.815	1.997.721	2.712.649
Tiamina	81.988	105.817	139.126	183.711	244.966	329.954	448.284	611.173	832.384	1.130.270
Vitavet	152.826	197.242	259.332	342.437	456.616	615.034	835.602	1.139.227	1.551.563	2.106.824
yodo	8.944	11.544	15.177	20.041	26.724	35.995	48.904	66.673	90.805	123.302
baño mosca	59.628	76.957	101.183	133.608	178.157	239.966	326.025	444.490	605.370	822.015
Ilepecid	71.553	92.349	121.419	160.330	213.788	287.960	391.230	533.387	726.444	986.418
Carbón Sintomático	45.913	59.257	77.911	102.878	137.181	184.774	251.039	342.257	466.135	632.951
Septicemia Herragica	65.591	84.653	111.301	146.969	195.973	263.963	358.627	488.938	665.907	904.216
Carbón Bacteridiano	72.150	93.119	122.431	161.666	215.570	290.359	394.490	537.832	732.498	994.638
sal mineralizada	276.837	357.778	470.044	620.874	827.886	1.115.461	1.515.405	2.066.104	2.813.369	3.820.181
Asistencia técnica y seguimiento al	1.800.000	1.881.000	1.965.645	2.054.099	2.146.533	2.243.127	2.344.068	2.449.551	2.559.781	2.674.971
Total Costos producción	4.631.947	4.472.286	5.371.114	6.550.081	8.137.179	10.316.760	13.309.035	17.402.387	22.921.085	30.319.550
MANO DE OBRA	4.800.000	5.016.000	5.241.720	5.477.597	5.724.089	11.963.347	12.501.697	26.128.547	27.304.332	57.066.053
COSTOS INDIRECTOS										
Chapeta o arete de identificación	137.400	181.992	247.330	336.336	462.349	641.424	898.607	1.263.022	1.774.635	2.484.415
Material de Apoyo	48.000									
Cuadernos	4.000									
Lapiceros	3.000									
Escarapelas	6.000									
Diploma para constancia y Marcación	4.000									
Transporte de semovientes y materiales para la construcción de	300.000		300.000		300.000	300.000	300.000	600.000	600.000	600.000
Total Costos Indirectos de Fabricación	202.400	181.992	247.330	336.336	462.349	641.424	898.607	1.263.022	1.774.635	2.484.415
TOTAL COSTOS	9.634.347	9.670.278	10.860.164	12.364.014	14.323.617	22.921.531	26.709.339	44.793.956	52.000.052	89.870.019

7.5 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS

En la Cuadro 65 se detallan los gastos de administración y ventas proyectados en el horizonte del proyecto.

Cuadro 65 Gastos de administración y ventas

GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Gastos de Personal										
Cesantías	399.840	417.833	436.635	456.284	476.817	996.547	1041391,377	2176507,977	2274450,836	4753602,248
Intereses de Cesantía	48.000	50.160	52.417	54.776	57.241	119.633	125.017	261.285	273.043	570.661
Vacaciones	200.160	209.167	218.580	228.416	238.695	498.872	521.321	1.089.560	1.138.591	2.379.654
Prima de Servicios	399.840	417.833	436.635	456.284	476.817	996.547	1.041.391	2.176.508	2.274.451	4.753.602
Parafiscales y Seguridad Social										
Salud EPS	408.000	426.360	445.546	465.596	486.548	1.016.884	1062644,262	2220926,507	2320868,2	4850614,538
Pensión	576.000	601.920	629.006	657.312	686.891	1.435.602	1.500.204	3.135.426	3.276.520	6.847.926
ARP	206.400	215.688	225.394	235.537	246.136	514.424	537.573	1.123.528	1.174.086	2.453.840
Caja de Compensación	192.000	200.640	209.669	219.104	228.964	478.534	500.068	1.045.142	1.092.173	2.282.642
ICBF	144.000	150.480	157.252	164.328	171.723	358.900	375.051	783.856	819.130	1.711.982
SENA	96.000	100.320	104.834	109.552	114.482	239.267	250.034	522.571	546.087	1.141.321
Servicios	200.000	206.200	212.592	219.183	225.977	232.983	240.205	247.651	255.329	263.244
Arrendamiento terreno	1.000.000	1.031.000	1.062.961	1.095.913	1.129.886	1.164.913	1.201.025	1.238.257	1.276.643	1.316.218
Gastos Diversos										
Papelería y fotocopias	400.000	412.400	425.184	438.365	451.954	465.965	480.410	495.303	510.657	526.487
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS	4.270.240	4.440.001	4.616.706	4.800.648	4.992.129	8.519.070	8.876.334	16.516.521	17.232.028	33.851.795

7.6 INGRESOS OPERACIONALES

En la Cuadro 66. Se relaciona la proyección de los ingresos operativos proyectados en el horizonte del proyecto.

Cuadro 66 Ingresos Operacionales

PROYECCION INGRESOS OPERATIVOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total Corderos para Ceba	38	49	64	85	112	151	205	280	382	518
peso sacrificio	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
total kg ventas	1.901	2.442	3.212	4.229	5.606	7.572	10.261	14.014	19.079	25.881
precio kg ovino	5.155	5.315	5.480	5.649	5.825	6.005	6.191	6.383	6.581	6.785
total venta	9.800.686	12.979.604	17.602.770	23.889.746	32.650.169	45.473.563	63.526.279	89.454.345	125.558.294	175.604.115
total venta estiércol	787.088	1.015.838	1.335.614	1.763.625	2.351.670	3.167.558	4.303.527	5.867.262	7.990.883	10.850.596
total ingresos	10.587.774	13.995.443	18.938.384	25.653.372	35.001.839	48.641.121	67.829.806	95.321.607	133.549.177	186.454.711

Adicionalmente a los ingresos por la venta de los ovinos también tenemos en cuenta los ingresos del 50% del estiércol producido por los ovinos durante el año para ser vendido como abono, el otro 50% se empleará para abono del banco de proteína.

7.7 ESTRUCTURA FINANCIERA

En la Cuadro 67. se puede encontrar la estructura financiera del proyecto en el horizonte del proyecto.

Cuadro 67 Estructura financiera del proyecto

PROYECCION INGRESOS OPERATIVOS	ACTUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Préstamos M.Plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Préstamos											
Subsidios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital Social	13.612.937	13.612.937	1.877.595	1.561.552	8.557.391	2.860.257	11.372.972	12.736.186	14.945.541	25.051.692	28.633.630
ACUM. CAPITAL SOCIAL	13.612.937	27.225.875	29.103.470	30.665.022	39.222.413	42.082.670	53.455.642	66.191.828	81.137.369	106.189.061	134.822.691
Total Fuentes	13.612.937	13.612.937	1.877.595	1.561.552	8.557.391	2.860.257	11.372.972	12.736.186	14.945.541	25.051.692	28.633.630

7.8 SALDO MÍNIMO REQUERIDO EN CAJA

El saldo mínimo requerido en caja es una especie de inventario de seguridad que se requiere en las operaciones financieras para cubrir posibles desviaciones en el presupuesto proyectado, a sea por incumplimiento en las fuentes de ingresos estimados, o bien, por desviaciones en los egresos esperados. el saldo mínimo requerido en caja puede visualizarse en Cuadro 68.

Cuadro 68 Saldo mínimo requerido en caja.

SALDO EFECTIVO REQUERIDO EN CAJA		ACTUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mano de Obra	15	24	200.000	209.000	218.405	228.233	238.504	498.473	520.904	1.088.689	1.137.680	2.377.752
CIF	15	24	8.433	7.583	10.305	14.014	19.265	26.726	37.442	52.626	73.943	103.517
Gastos Generales de Adm	10	36	118.618	123.333	128.242	133.351	138.670	236.641	246.565	458.792	478.667	940.328
Saldo efectivo requerido en caja		0	327.051	339.916	356.952	375.599	396.439	761.840	804.911	1.600.108	1.690.291	3.421.597
Incremento saldo efectivo req.		0	327.051	12.865	17.036	18.646	20.840	365.401	43.071	795.197	90.183	1.731.306

7.9. CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo corresponde a los recursos necesarios para operar el proyecto. Se calcula a través del Activo Corriente y el Pasivo Corriente Proyectados, se encuentra detallado en Cuadro 69.

Cuadro 69 Capital de Trabajo

CALCULO CAPITAL DEL TRABAJO			ACTUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ACTIVO CORRIENTE													
1.1 CAJA (Saldo efect. requer.)			-	327.051	339.916	356.952	375.599	396.439	761.840	804.911	1.600.108	1.690.291	3.421.597
1.2 CxC	30	12	282.341	352.926	466.515	631.279	855.112	1.166.728	1.621.371	2.260.994	3.177.387	4.451.639	6.215.157
1.3 EXISTENCIAS													
Costos de Producción	30	12	308.796	385.996	372.690	447.593	545.840	678.098	859.730	1.109.086	1.450.199	1.910.090	2.526.629
TTL ACTIVO CORRIENTE			591.137	1.065.973	1.179.122	1.435.825	1.776.551	2.241.265	3.242.940	4.174.991	6.227.693	8.052.021	12.163.383
2. PASIVO CORRIENTE													
2.1 CxP (En función de M	45	8	463.195	578.993	559.036	671.389	818.760	1.017.147	1.289.595	1.663.629	2.175.298	2.865.136	3.789.944
2.2 Otras CxP													
TTL PASIVO CORRIENTE			463.195	578.993	559.036	671.389	818.760	1.017.147	1.289.595	1.663.629	2.175.298	2.865.136	3.789.944
3. CAPITAL DE TRABAJO		80%	127.942	486.979	620.086	764.435	957.791	1.224.117	1.953.345	2.511.361	4.052.395	5.186.885	8.373.440
4. INC/DECR C. DE T.			127.942	359.037	133.107	144.349	193.356	266.327	729.228	558.016	1.541.034	1.134.490	3.186.554

7.10 RAZÓN CORRIENTE

La razón corriente indica la capacidad que tiene la empresa para cumplir con sus obligaciones financieras, deudas o pasivos a corto plazo.

Cuadro 70 Razón Corriente

RAZON CORRIENTE	ACTUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TTLACTIVO CORRIENTE	591.137	10.987.432	11.798.179	7.754.629	19.734.976	22.075.361	33.268.371	52.985.020	67.453.638	107.035.138	145.071.232
TTLPASIVO CORRIENTE	463.195	578.993	559.036	671.389	818.760	1.017.147	1.289.595	1.663.629	2.175.298	2.865.136	3.789.944
RAZON CORRIENTE	1,28	18,98	21,10	11,55	24,10	21,70	25,80	31,85	31,01	37,36	38,28

La Cuadro No. 70 muestra que para el proyecto por cada peso que debe, tiene para el año cinco (5) 21.70 pesos para pagar o respaldar esa deuda, lo que indica que el proyecto tiene solvencia y capacidad de pago para cancelar sus deudas.

7.11 ESTADO DE RESULTADOS

En la Cuadro 71 se observa el Estado de Resultados Projectados en el horizonte del Proyecto para 10 años.

Cuadro 71 Estado de Resultados

ESTADO DE RESULTADOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TOTAL VENTAS	10.587.774	13.995.443	18.938.384	25.653.372	35.001.839	48.641.121	67.829.806	95.321.607	133.549.177	186.454.711
COSTOS DIRECTOS DE PROD.	9.634.347	9.670.278	10.860.164	12.364.014	14.323.617	22.921.531	26.709.339	44.793.956	52.000.052	89.870.019
Costos de Producción	4.631.947	4.472.286	5.371.114	6.550.081	8.137.179	10.316.760	13.309.035	17.402.387	22.921.085	30.319.550
Mano de Obra	4.800.000	5.016.000	5.241.720	5.477.597	5.724.089	11.963.347	12.501.697	26.128.547	27.304.332	57.066.053
Costos Ind. de Fabricación	202.400	181.992	247.330	336.336	462.349	641.424	898.607	1.263.022	1.774.635	2.484.415
MARGEN BRUTO DE VENTAS	953.427	4.325.165	8.078.220	13.289.357	20.678.222	25.719.590	41.120.468	50.527.651	81.549.125	96.584.692
COSTOS INDIRECTOS										
Gastos de Admón, Ventas, etc.	4.270.240	4.440.001	4.616.706	4.800.648	4.992.129	8.519.070	8.876.334	16.516.521	17.232.028	33.851.795
DEPREC. & AMORT.	1.237.523	1.389.379	1.532.223	2.075.051	2.341.741	2.978.929	3.906.149	5.071.425	6.438.037	8.640.998
UTIL. OPERACIÓN (UAI)	(4.554.336)	(1.504.215)	1.929.290	6.413.658	13.344.352	14.221.591	28.337.985	28.939.705	57.879.060	54.091.899
OTROS INGR. (Vr. Residual gravable)										
INTERESES OPERACIONALES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UTIL. ANTES DE IMP. (UAI)	(4.554.336)	(1.504.215)	1.929.290	6.413.658	13.344.352	14.221.591	28.337.985	28.939.705	57.879.060	54.091.899
IMPUESTOS (%)	(1.502.931)	(496.391)	636.666	2.116.507	4.403.636	4.693.125	9.351.535	9.550.103	19.100.090	17.850.327
UTILIDAD NETA	(3.051.405)	(1.007.824)	1.292.624	4.297.151	8.940.716	9.528.466	18.986.450	19.389.602	38.778.970	36.241.572
DIVIDENDOS	-	-	129.262	429.715	894.072	952.847	1.898.645	1.938.960	3.877.897	3.624.157
GCÍAS NO DISTRIBUIDAS	(3.051.405)	(1.007.824)	1.163.362	3.867.436	8.046.644	8.575.619	17.087.805	17.450.642	34.901.073	32.617.415

7.12 BALANCE GENERAL:

En la Cuadro 72 se observa el Balance General el cual nos presenta los activos del proyecto, pasivos y patrimonio.

Cuadro 72 Balance General

BALANCE GENERAL		ACTUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACTIVOS	%											
1. ACTIVO CORRIENTE												
1.1 CAJA: FINAL	0	-	10.248.511	10.958.974	6.675.756	18.334.024	20.230.535	30.787.270	49.614.940	62.826.052	100.673.408	136.329.445
1.2 CxC	12	282.341	352.926	466.515	631.279	855.112	1.166.728	1.621.371	2.260.994	3.177.387	4.451.639	6.215.157
1.3 EXISTENCIAS	0											
Materias Primas	12	308.796	385.996	372.690	447.593	545.840	678.098	859.730	1.109.086	1.450.199	1.910.090	2.526.629
TTL ACTIVO CORRIENTE	0	591.137	10.987.432	11.798.179	7.754.629	19.734.976	22.075.361	33.268.371	52.985.020	67.453.638	107.035.138	145.071.232
ACTIVOS NO CORRIENTES												
ACUM. INV. ACTIVOS NO CORR.		13.484.995	15.003.554	16.431.999	24.845.041	27.511.942	38.618.587	50.625.545	65.013.070	88.523.729	116.022.869	148.803.627
ACUM. DEPRECIACIÓN		-	(1.237.523)	(2.626.902)	(4.159.125)	(6.234.176)	(8.575.918)	(11.554.847)	(15.460.995)	(20.532.420)	(26.970.457)	(35.611.456)
ACTIVOS NO CORRIENTES NETOS		13.484.995	13.766.031	13.805.097	20.685.915	21.277.766	30.042.670	39.070.699	49.552.075	67.991.309	89.052.412	113.192.171
TTL ACTIVOS		14.076.132	24.753.463	25.603.277	28.440.544	41.012.742	52.118.031	72.339.069	102.537.095	135.444.947	196.087.549	258.263.403
PASIVOS												
2. PASIVO CORRIENTE												
2.1 CxP (En función de M8		463.195	578.993	559.036	671.389	818.760	1.017.147	1.289.595	1.663.629	2.175.298	2.865.136	3.789.944
2.2 Otras CxP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3 Prestamo C. Plazo (Déficit de caja)												
TTL PASIVO CORRIENTE		463.195	578.993	559.036	671.389	818.760	1.017.147	1.289.595	1.663.629	2.175.298	2.865.136	3.789.944
PRESTAMOS M&L.Plazo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TTL PASIVO		463.195	578.993	559.036	671.389	818.760	1.017.147	1.289.595	1.663.629	2.175.298	2.865.136	3.789.944
ACUM. CAPITAL SOCIAL (Equity)		13.612.937	27.225.875	29.103.470	30.665.022	39.222.413	42.082.670	53.455.642	66.191.828	81.137.369	106.189.061	134.822.691
RESERVAS		-	-	(3.051.405)	(4.059.229)	(2.895.867)	971.569	9.018.213	17.593.832	34.681.637	52.132.280	87.033.353
GCIAS NO DISTRIBUIDAS		-	(3.051.405)	(1.007.824)	1.163.362	3.867.436	8.046.644	8.575.619	17.087.805	17.450.642	34.901.073	32.617.415
TTL PATRIMONIO		13.612.937	24.174.469	25.044.241	27.769.155	40.193.982	51.100.883	71.049.474	100.873.465	133.269.649	193.222.414	254.473.459
TTL PASIVO+PATRIMONIO		14.076.132	24.753.463	25.603.277	28.440.544	41.012.742	52.118.031	72.339.069	102.537.095	135.444.947	196.087.549	258.263.403

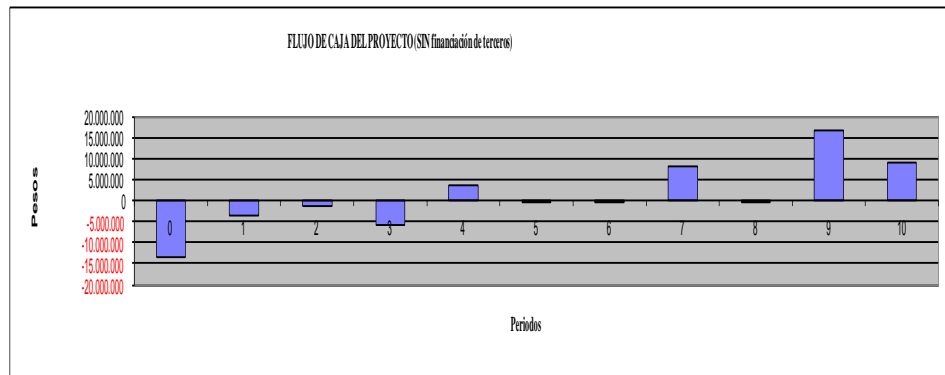
7.13 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

Es un documento o informe financiero que muestra los flujos de ingresos y egresos de efectivo que ha tenido el proyecto durante un periodo de tiempo determinado. En la Cuadro 73 se puede encontrar el flujo de caja del proyecto.

Cuadro 73 Flujo de Caja del proyecto

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO		ACTUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLUJO DE CAJA DEL INV.		(13.612.937)	(3.691.478)	(1.179.997)	(5.732.543)	3.511.945	(90.514)	(228.791)	7.947.058	(590.665)	16.583.377	8.915.258
Préstamos		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intereses		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abonos a Capital		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingresos por Beneficios Tributarios		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FLUJO DE CAJA DEL PROY.		(13.612.937)	(3.691.478)	(1.179.997)	(5.732.543)	3.511.945	(90.514)	(228.791)	7.947.058	(590.665)	16.583.377	8.915.258
Costo de Capital	8,9% (=>supuesto)											
VPN(i) del Proyecto	39.512.549											
TIR del Proyecto	22,2%											

Gráfico 15 Flujo de Caja del Proyecto



7.14 COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO

Teniendo en cuenta que el proyecto no tiene endeudamiento con terceros (bancos), y para conocer el costo de las inversiones de los activos se puede calcular el costo de capital promedio ponderado (WACC) mediante la siguiente fórmula:

$$WACC = K_e * E/E+D + K_d (1-t) * D/E+D$$

(K_e) Costo de oportunidad = 8,9%

(E) Recursos propios = \$ 13.612.937

(D) Deuda financiera = \$0

(K_d) Costo de la deuda financiera = 0%

(t) Tasa de impuesto = 33%

$$WACC = K_e$$

$$K_e = (R_f + (\beta_{na} \times \text{prima libre de riesgo}) + R_{\text{país}})$$

$$K_e = (2,83 + (0,68 \times 6,29) + 1,84)$$

$$K_e = 8,9\%$$

(K_e) tasa de oportunidad de los inversionistas

(R_f) Tasa Libre de Riesgo³⁰

(β_{na}) Beta no apalancado³¹

³⁰ BLOOMBERG, Tasa Libre de Riesgo [En línea] [Citado 9 de Julio de 2014] disponible en internet <<http://www.bloomberg.com/>>

³¹ DAMODARAN, Beta no apalancado [En línea] [Citado 9 de Julio de 2014] disponible en internet <<http://people.stern.nyu.edu/adamodar/>>

Prima Libre de Riesgo³²
(R país) Riesgo del País³³

WACC= 8,9%

El WACC es el costo futuro promedio esperado de fondos a largo plazo, lo cual podemos concluir que el proyecto es rentable en el horizonte del proyecto.

Para la evaluación del proyecto se utilizaron los métodos de Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Presente Neto (VPN), y la relación Beneficio/Costo, obteniendo como resultado una TIR de 22,2 %, lo que indica que la tasa de rendimiento es mayor que la tasa de oportunidad de los inversionistas (8,9%), en este caso el proyecto es atractivo.

El VPN del proyecto indica que la puesta en marcha de este genera una riqueza adicional del \$39.512.549 para el productor que tenga una tasa de oportunidad del 8,9%, lo que quiere decir que el patrimonio de los productores se incrementaría por encima de lo que esperan o en otras palabras el proyecto genera \$ 39.512.549 adicionales a lo que se espera sin la inversión.

Debido a que el proyecto no tiene financiación de terceros ya que todo procede de un mismo capital de dineros públicos y no hay endeudamiento con entidades financieras, el flujo de caja del inversionista es el mismo del flujo de caja del proyecto, en el cual se realiza inversiones a lo largo del horizonte del proyecto teniendo las instalaciones agropecuarias gran impacto sobre el flujo de caja, especialmente al inicio del proyecto y en los años 5, 6 y 8. Lo cual se puede observar en la figura 30.

³² *Ibíd.*, P. 161

³³ AMBITO, información histórica, [En línea] [Citado 4 de agosto de 2014] Disponible en línea <<http://www.ambito.com/economia/mercados/riesgo-pais/info/?id=4>>

7.15 RAZONES FINANCIERAS.

Las razones financieras son indicadores utilizados en el mundo de las finanzas para medir o cuantificar la realidad económica y financiera de una empresa o unidad evaluada, y su capacidad para asumir las diferentes obligaciones a que se haga cargo para poder desarrollar su objeto social. En la Cuadro 74 se puede encontrar la razón financiera del proyecto

Cuadro 74 Razones financieras

RAZONES FINANCIERAS	ACTUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ROI (%):		-22,42%	-7,40%	9,50%	31,57%	65,68%	70,00%	139,47%	142,44%	284,87%	266,23%
ROE (%):		-11,21%	-3,46%	4,22%	10,96%	21,25%	17,82%	28,68%	23,90%	36,52%	26,88%
ROA (%)		-12,33%	-3,94%	4,55%	10,48%	17,15%	13,17%	18,52%	14,32%	19,78%	14,03%
ROS (%)		-28,82%	-7,20%	6,83%	16,75%	25,54%	19,59%	27,99%	20,34%	29,04%	19,44%

El ROI es el retorno sobre la inversión en el proyecto se puede observar que los dos primeros años es negativo ya que el proyecto genera pérdidas durante este tiempo pero a partir del tercer año evoluciona positivamente a lo largo del horizonte del proyecto llegando al 266% para el año 10.

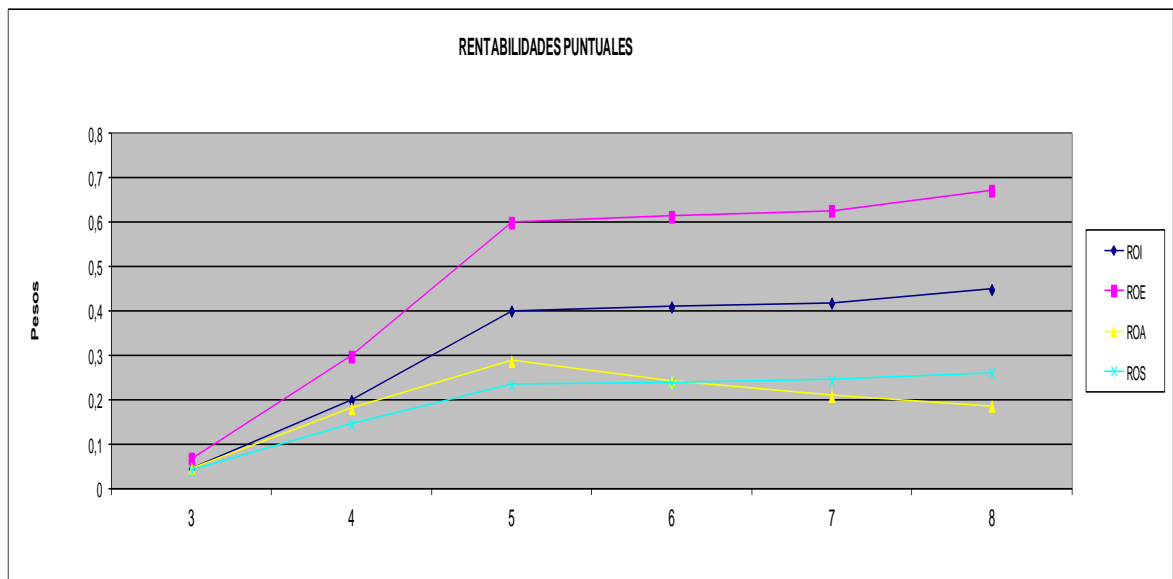
El ROE es el retorno sobre el capital social tiene el mismo comportamiento que el ROI, con un -11.21% para el primer año, evolucionando positivamente hasta llegar al 26,88% para el año 10.

El ROA es el retorno sobre los activos, en el proyecto los dos primeros años es negativo pero muestra una tendencia positivo a lo largo del horizonte del proyecto y en el año 10 se observa un ROA de 14,03% de utilidad neta sobre los activos.

El ROS es el retorno sobre las ventas, en el proyecto presenta una tendencia negativa durante los dos primeros años pero a partir del tercer año debido a que las ventas aumentan y el proyecto empieza a generar utilidades netas el comportamiento del ROS es positivo a lo largo del horizonte del proyecto.

En la Figura 31 se puede observar las Rentabilidades puntuales de las razones financieras del proyecto.

Gráfico 16 Rentabilidades Puntuales



7.16 PAYBACK DEL PROYECTO

Es un criterio estático de valoración de inversiones que permite seleccionar un determinado proyecto en base a cuánto tiempo se tardará en recuperar la inversión inicial mediante los flujos de caja. En la Cuadro 75 se puede encontrar el payback del proyecto

Cuadro 75 Payback del proyecto

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	ACTUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PAY BACK CON FINANCIACION (ESTATICO)	(13.612.937)	(3.691.478)	(1.179.997)	(5.732.543)	3.511.945	(90.514)	(228.791)	7.947.058	(590.665)	16.583.377	8.915.258
	(13.612.937)	(17.304.415)	(18.484.412)	(24.216.956)	(20.705.010)	(20.795.525)	(21.024.316)	(13.077.258)	(13.667.923)	2.915.454	11.830.712
PAY BACK SIN FINANCIACION (ESTATICO)	(13.612.937)	(3.691.478)	(1.179.997)	(5.732.543)	3.511.945	(90.514)	(228.791)	7.947.058	(590.665)	16.583.377	8.915.258
	(13.612.937)	(17.304.415)	(18.484.412)	(24.216.956)	(20.705.010)	(20.795.525)	(21.024.316)	(13.077.258)	(13.667.923)	2.915.454	11.830.712

Figura 17 Payback Estático sin Financiación

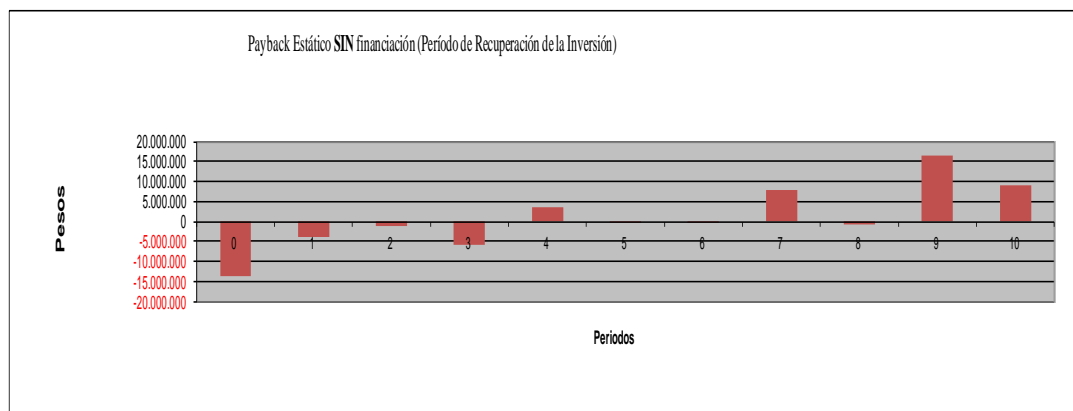
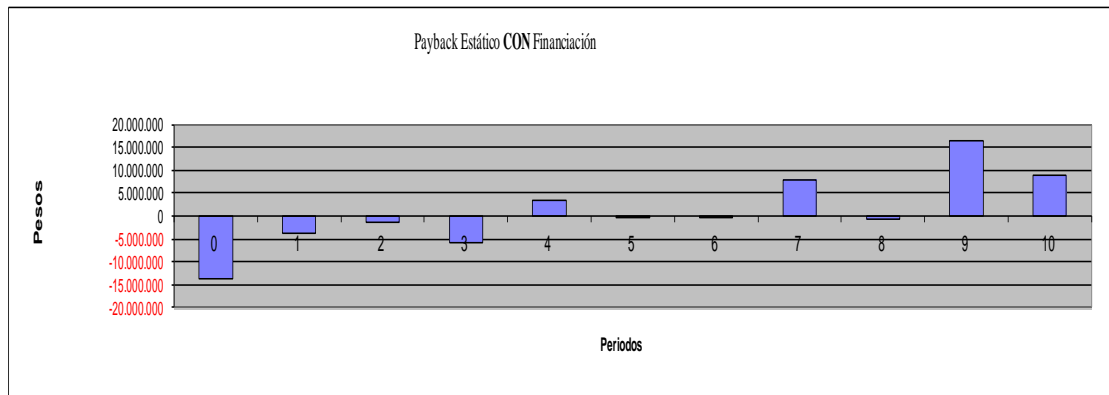


Figura 18 Payback Estático con Financiación



De acuerdo a las gráficas de payback se calcula que la inversión se recupera a partir del año 9.

7.17 FUENTES DE FINANCIACIÓN.

La cofinanciación se realizara con aportes de:

- El Ministerio de Agricultura, mediante proyectos productivos y de emprendimiento. (35% del total del proyecto)
- El SENA aporta la capacitación a los beneficiarios del proyecto (3% del total del proyecto)
- La Gobernación de Santander (20% del total del proyecto)
- Alcaldía Municipal Girón (20 % del total del proyecto)
- Bienes y servicios, por parte de la población beneficiada y objeto del proyecto. (22% del total del proyecto)

8. CONCLUSIONES

- El estudio de mercados indica que existe una demanda potencial alta para lo cual se utilizaron técnicas de investigación como la observación y la encuesta realizándose una entrevista personal, y estructurada a los administradores o propietarios de los establecimientos comercializadores de carne ovina ubicados en las plazas de mercado de Bucaramanga y su área metropolitana, lo que permitió identificar una demanda insatisfecha por parte de los comercializadores de carne ovina hacia el suministro de productos ovinos de los productores de la región.
- En el estudio técnico se realizó un análisis de la situación actual de los ovinos en Colombia, así mismo se definió un paquete tecnológico desarrollado en cinco etapas, la primera etapa consiste en la capacitación sobre el manejo técnico de la explotación ovina y de emprendimiento en el municipio de Girón, la segunda contempla el establecimiento del banco de proteína y la construcción de instalaciones apropiadas que facilitan el manejo técnico de la explotación ovina y de esta forma ofrecer condiciones óptimas para el bienestar de los animales, la tercera etapa es el suministro del pie de cría, la cuarta etapa es el manejo técnico de los ovinos y como quinta y última etapa el seguimiento y asistencia técnica de manera que garantice la optimización de los recursos suministrados, control sanitario, mejoramiento de parámetros productivos y reproductivos y adopción del paquete tecnológico propuesto.
- El estudio financiero indica que el valor de la TIR es del 22.2% anual siendo mayor que la tasa de oportunidad (8,9% anual), el valor presente neto de \$39.512.549 indica que los ingresos son suficientes para recuperar la inversión, obtener una ganancia adicional por encima de la tasa de oportunidad, la

inversión total realizada en el proyecto se recupera en el transcurso del año 9; por lo tanto se puede concluir que el proyecto es atractivo y rentable.

- En el estudio realizado se encuentra que es viable técnica y financieramente la creación de un núcleo de ganado ovino en el municipio de Girón-Santander, siendo un importante apoyo al desarrollo económico de la región, generando valor agregado y desarrollo social, mediante el aprovechamiento de las tierras y de la capacitación tecnológica y socio-empresarial, se busca que con la creación de más núcleos sean mayor la cantidad de personas beneficiadas de manera que se conforme empresa ovina sostenible y a su vez genere un ingreso significativo a la economía campesina del municipio de Girón – Santander mejorando así sus niveles de vida.

BIBLIOGRAFIA

AGRONET, Diagnóstico de la situación actual del sector ovino-caprino en Colombia. [En Línea] [Citado 16 de junio de 2014] Disponible en internet <<http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/opc-documentoscadena?ide=14>>

AGROPIURA. Manual de ovinos y las buenas prácticas en ovinos, Parte 2; [Documento consecutivo en línea] [Citado 17 de abril de 2014] disponible en internet <<http://www.agropiura.gob.pe/sites/default/files/Manual%20y%20BP%20ovinos-PARTE%201.pdf>>

ALCALDÍA DE GIRÓN, [en línea] [Citado 17 de Marzo de 2014] disponible en: <www.giron.gov.co>

AMBITO, información histórica, [En línea] [Citado 4 de agosto de 2014] Disponible en línea <<http://www.ambito.com/economia/mercados/riesgo-pais/info/?id=4>>

ASOOVINOS, Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva cárnica ovino-caprina en Colombia [documento consecutivo en línea] [Citado 16 de julio de 2014] Disponible en internet <http://www.asoovinos.org/archivos/articulos_tecnicos/agenda_ovino_caprina.pdf>

ASOOVINOS, El cordero la más rica de todas las carnes, [en línea] [Citado 17 de Marzo de 2014] disponible en internet <<http://www.asoovinos.org/cordero.html>>

BACOM LTDA, Guía Práctica de Ovinocultura, Empresa del Sector Agropecuario-Rancho de la Oveja. Barrios, 2005. [Documento consecutivo en línea] [Citado 14 de marzo de 2014] disponible en internet <http://www.asoovinos.org/archivos/articulos_tecnicos/manual_cria_ovinos_produccion_carne.pdf>

BAUTISTA, R, Apuntes sobre el ovino africano en Colombia. Carta agraria No. 277. Caja Agraria. 17-19pp. Bogotá

BLOOMBERG, Tasa Libre de Riesgo [En línea] [Citado 9 de Julio de 2014] disponible en internet <<http://www.bloomberg.com/>>

BUELVAS BARRETO, Eder Manuel; PINEDA RODRIGUEZ, Juan Aron; Estudio de factibilidad para la creación de una empresa agropecuaria dedicada a la producción y comercialización de ovinos en pie en el municipio el Roble – Sucre [En línea] [Citado 14 de abril de 2014] Disponible en internet <<http://es.scribd.com/doc/52669402/11/Produccion-de-carne-ovina-en-Colombia.Octubrede2011>>

CAMACHO, Cesar. Ración de mantenimiento, quien nos brindó la asesoría de su empresa Bovifos S.A.S.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
Observatorio Agrocadenas, La cadena ovinos y caprinos en Colombia, [En línea]
[Citado 15de junio de 2014] Disponible en internet
<<http://www.agrocadenas.gov.co>>

CUELLAR ORDAZ, Jorge Alfredo; y Otros, Manual práctico para la cría ovina,;
primera Edición, 2011, Pag. 27

DANE, encuesta de sacrificio de ganado [Documento consecutivo en línea] [Citado
11 de marzo de 2014] disponible en internet
<[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/sacrificio/bol_sacrif_IVtrim
13.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/sacrificio/bol_sacrif_IVtrim13.pdf)>

DANE, Estimación y proyección de población nacional, departamental y municipal
total por área 1985-2020 [Documento consecutivo en línea] [Citado 6 de junio de
2014] disponible en internet <www.dane.gov.co>

DAMODARAN, Beta no apalancado [En línea] [Citado 9 de Julio de 2014]
disponible en internet <<http://people.stern.nyu.edu/adamodar/>>

DELGADO ROMÁN, Luis Carlos y GUTIÉRREZ MARTÍNEZ, Pilar. Manual
práctico de manejo de una explotación de ovino de carne. Pág. 88

EGAN, Esther Prinse coordinadora del ciclo de vacunación de fiebre aftosa en Santander.2014, programa erradicación de fiebre aftosa y la brucelosis bovina, Ciclo 2013

FAOSTAT y Organización de Cadena Productiva Ovino-Caprino Nacional 2014

INFO CARNE, Raza Ile de France [En línea] [Citado 15 de mayo de 2014] disponible en internet <http://www.infocarne.com/ovino/raza_ile_france.htm>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Sistema de Información de Gestión y Desempeño de Organización de Cadenas SIOC, Cadena Productiva Ovinos y Caprinos [Documento consecutivo en línea] [Citado 7 de agosto de 2014] Disponible en internet <http://sioc.minagricultura.gov.co/templates/sioc_cadenas/docs/4375_14.pdf>

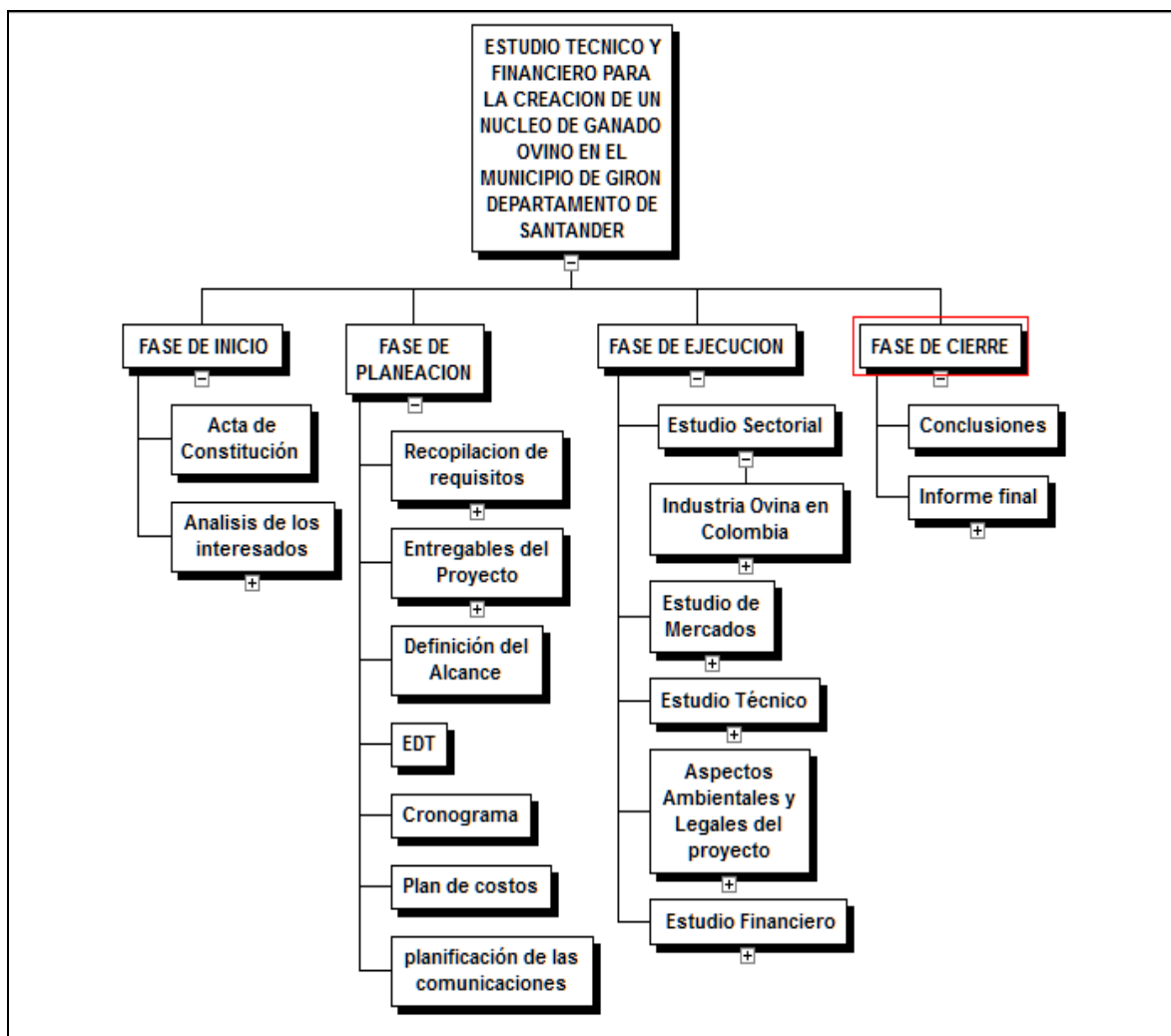
RONCALLO, F; B.; TOLOSA, P; A.; BARROS, H; J; SILVA, Z; J.; ARAUJO, G; A.; MEJÍA, P; M.; ÁVILA, M; Y ROBLEDO, L. M. 1999. Sistemas de producción ovino caprinos en los departamentos de la Guajira, Cesar y Magdalena. Programa de investigación Regional 3. SENA-Cesar, Valledupar, 52 pp.

SALAZAR Pedro, MVZ Universidad Cooperativa de Colombia, 2014. Asesor profesional del proyecto y experto en el tema ovino-caprino en Santander

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, Unidad de Medios de Comunicación
– Unimedios, Despega la industria ovina del país [En línea] [Citado 15 de junio de
2014] Disponible en internet
<[http://www.unperiodico.unal.edu.co/dper/article/despega-la-industria-ovina-del-
pais.html](http://www.unperiodico.unal.edu.co/dper/article/despega-la-industria-ovina-del-pais.html)>

ANEXOS

Anexo A EDT



Anexo B diccionario de la EDT

Nivel	Código WBS	Cuenta control	Nombre del elemento	Descripción del trabajo del elemento	Unidad organizacional responsable
1	0	NO	ESTUDIO TECNICO Y FINANCIERO PARA LA CREACIÓN DE UN NÚCLEO DE GANADO OVINO EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, DEPARTAMENTO DE SANTANDER		
2	1	NO	FASE DE INICIO		
3	1.1	SI	Acta de constitución	Nombramiento del gerente del proyecto, documentar las necesidades del negocio, propósito, justificación, requisitos del cliente y el resultado del proyecto para satisfacer los requisitos del mismo.	Gerente del Proyecto, equipo del proyecto
3	1.2	SI	Análisis de los interesados	Identificar los stakeholders y definir los requerimientos que serán satisfechos con el desarrollo del proyecto.	Equipo del proyecto
2	2	NO	FASE DE PLANEACION		
3	2.1	SI	Recopilación de requisitos	Definir y documentar las necesidades de los interesados a fin de cumplir con los objetivos del proyecto	Equipo del proyecto
3	2.2	SI	Definir los entregables del proyecto	Definir los productos del proyecto, tales como los estudios a realizar para determinar la viabilidad del mismo	Gerente del Proyecto, equipo del proyecto
3	2.3	SI	Definición del alcance	Plantea la descripción, propósito y justificación del proyecto, alcance del producto y del proyecto, criterios de aceptación exclusiones	Equipo del proyecto
3	2.4	SI	EDT	Determinar la EDT que determina las actividades, duraciones, recursos y presupuesto del proyecto	Equipo del proyecto
3	2.5	SI	Cronograma	Documento donde se definen las actividades de cada paquete de trabajo y la secuencia de las actividades dentro de cada paquete de trabajo, estimar recursos y duraciones y construir el cronograma el proyecto.	Equipo del proyecto

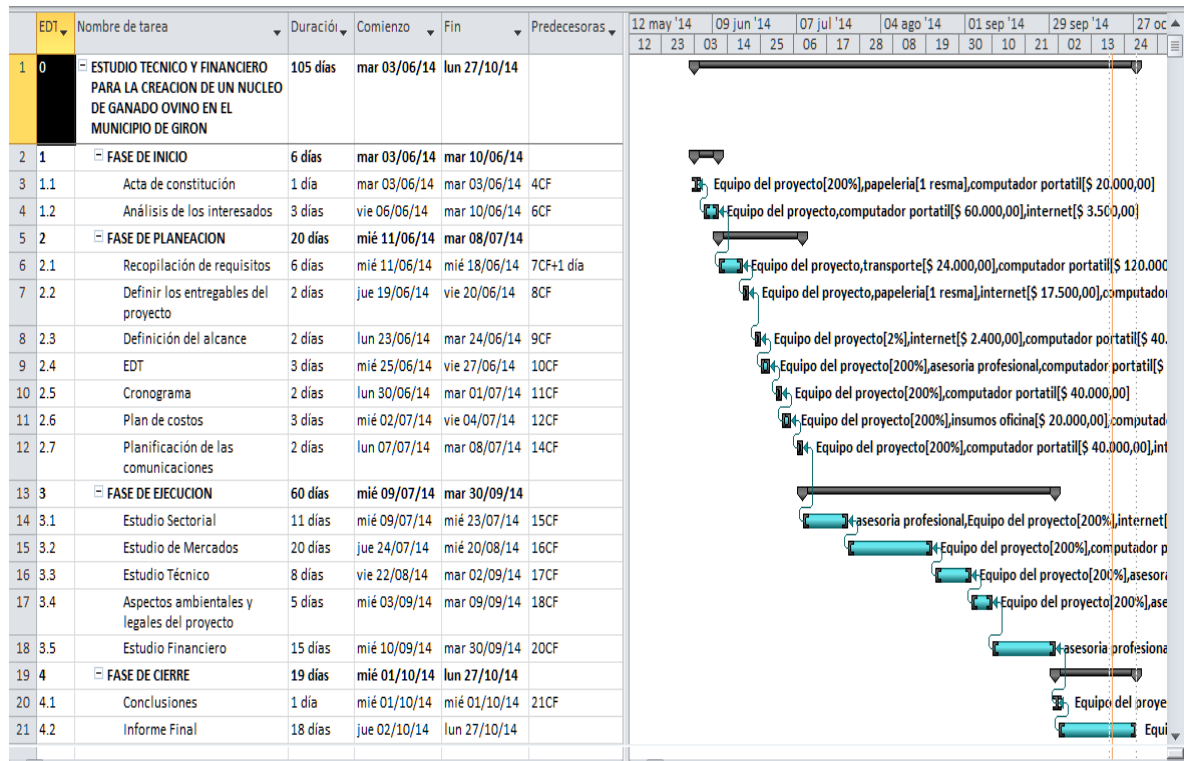
3	2.6	SI	Plan de costos	Documento en el cual se indicará el costo de las actividades del proyecto.	Equipo del proyecto
Nivel	Código WBS	Cuenta control	Nombre del elemento	Descripción del trabajo del elemento	Unidad organizacional responsable
3	2.7	SI	Planificación de las comunicaciones	documento en el cual se proporciona los enlaces cruciales entre las personas y la información, necesarios para unas comunicaciones exitosas	Equipo del proyecto
2	3	NO	FASE DE EJECUCION		
3	3.1	SI	Estudio Sectorial	Analizar la situación actual de la explotación ovino. caprina a nivel nacional, como son la producción, sacrificio, exportaciones e importaciones de los productos ovinos en Colombia entre otros factores.	Equipo del proyecto
3	3.2	SI	Estudio de Mercados	Realizar una investigación de mercados en la cual se analizará la demanda, la oferta, la competencia de la explotación ovina a nivel nacional y regional y la relación entre oferta y demanda	Equipo del proyecto
3	3.3	SI	Estudio Técnico	Definir tamaño, localización apropiada del proyecto, procesos, procedimientos y recursos, proveer información suficiente para cuantificar inversiones y costos de la explotación ovina con la creación de un núcleo de ganado ovino en Girón.	Equipo del proyecto
3	3.4	SI	Aspectos ambientales y legales del proyecto	Evaluar y proponer alternativas de solución de los problemas ambientales que se generen en el proyecto y determinar la normatividad vigente que afecta el proyecto.	Equipo del proyecto

Nivel	Código WBS	Cuenta control	Nombre del elemento	Descripción del trabajo del elemento	Unidad organizacional responsable
3	3.5	SI	Estudio Financiero	Realizar el estudio de los costos y beneficios identificados en los diferentes estudios, en los estados financieros básicos de la empresa, flujo de fondos, balance general y estado de pérdidas y ganancias, así como Elaborar la evaluación financiera del proyecto, como lo es el flujo de caja proyectado, Valor Actual Neto, tasa interna de retorno, relación beneficio-costos y período de recuperación, análisis de sensibilidad para determinar su viabilidad.	Equipo del proyecto
2	4	NO	FASE DE CIERRE		
3	4.1	NO	Conclusiones		Gerente del proyecto, Equipo del proyecto
3	4.2	SI	Informe Final		Gerente del proyecto, Equipo del proyecto

Anexo C Cronograma

CRONOGRAMA DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
ESTUDIO TECNICO Y FINANCIERO PARA LA CREACIÓN DE UN NÚCLEO DE GANADO OVINO EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	ETFPLCNGOG



Anexo D Plan de riesgo de costos

PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS				
NOMBRE DEL PROYECTO				SIGLAS DEL PROYECTO
ESTUDIO TECNICO Y FINANCIERO PARA LA CREACIÓN DE UN NÚCLEO DE GANADO OVINO EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, DEPARTAMENTO DE SANTANDER				ETFPLCNGOG
COSTOS DEL LOS RECURSOS DEL PROYECTO:				
Nombre del Recurso	Tipo	Iniciales	Capacidad Maxima	Tasa Estandar
Equipo del proyecto	Trabajo	ep	200%	\$ 20.000,00/hora
encuestadores	Trabajo	en	500%	\$ 2.500,00/hora
fotocopias	Material	fot		\$ 100
internet	Costo	in		\$ 1.166,00/dia
transporte	Costo	tra		\$ 5.000,00
base de datos	Costo	bd		\$ 300.000,00
servicios publicos	Costo	sp		\$ 70.000,00/mes
asesoria profesional	Trabajo	ap	100%	\$ 30.000,00/hora
asesora tecnica	Trabajo	at	100%	\$ 15.000,00/hora
computador portatil	Costo	ec		\$ 20.000,00/día
papelaria	Material	pap	100%	\$ 10.000,00
insumos oficina	Costo	io		13.300,00/hora
impresora	Costo	im		13.300,00/hora
videobeam	Costo	v		\$ 70.000,00
COSTO DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO:				
EDT	Nombre de tarea	Duración	Nombres de los recursos	Costo
0	ESTUDIO TECNICO Y FINANCIERO PARA LA CREACION DE UN NUCLEO DE GANADO OVINO EN EL MUNICIPIO DE GIRON DEPARTAMENTO DE SANTANDER	105 días		\$ 26.417.218,00
1	FASE DE INICIO	6 días		\$ 733.500,00
1.1	Acta de constitución	1 día	Equipo del	\$ 190.000,00
1.2	Análisis de los interesados	3 días	Equipo del proyecto,computador	\$ 543.500,00
2	FASE DE PLANEACION	20 días		\$ 4.356.300,00
2.1	Recopilación de requisitos	6 días	Equipo del proyecto,transporte[\$	\$ 1.104.000,00
2.2	Definir los entregables del proyecto	2 días	Equipo del proyecto,papelaria[1 resma],internet[\$	\$ 547.500,00
2.3	Definición del alcance	2 días	Equipo del proyecto[2%],internet[\$	\$ 372.400,00
2.4	EDT	3 días	Equipo del proyecto[200%],asesoria	\$ 660.000,00
2.5	Cronograma	2 días	Equipo del	\$ 360.000,00
2.6	Plan de costos	3 días	Equipo del proyecto[200%],insumos	\$ 560.000,00
2.7	Planificación de las comunicaciones	2 días	Equipo del proyecto[200%],computador	\$ 752.400,00
3	FASE DE EJECUCION	60 días		\$ 18.992.730,00
3.1	Estudio Sectorial	11 días	asesoria profesional,Equipo del	\$ 2.390.200,00
3.2	Estudio de Mercados	20 días	Equipo del	\$ 4.769.400,00
3.3	Estudio Técnico	8 días	Equipo del proyecto[200%],asesora	\$ 3.693.800,00
3.4	Aspectos ambientales y legales del proyecto	5 días	Equipo del proyecto[200%],asesoria profesional,internet[\$	\$ 1.247.330,00
3.5	Estudio Financiero	15 días	asesoria profesional,Equipo del	\$ 6.892.000,00
4	FASE DE CIERRE	19 días		\$ 2.334.688,00
4.1	Conclusiones	1 día	Equipo del	\$ 344.300,00
4.2	Informe Final	18 días	Equipo del	\$ 1.990.388,00

ENCUESTA A EXPENDEDORES

Analizar la oferta y demanda de productos ovinos en Bucaramanga y su área metropolitana.

Variables a medir: volumen de compra, características del producto, oferta, demanda

MUNICIPIO

NOMBRE

FECHA

DIRECCION

TELEFONO

CORREO ELECTRONICO

(Hola soy XX, estoy realizando un estudio de investigación de mercados para recopilar información que me permita determinar las diferentes variables con relación a la oferta y demanda de los productos ovinos en Bucaramanga y su área Metropolitana.

1. ¿Es Usted expendedor de productos ovinos?

Si

No

Si su respuesta es SI pase a la siguiente pregunta, si su respuesta es NO continúe con la pregunta 13

2. ¿Qué productos de ovino comercializa?

Carne	<input type="checkbox"/>	Leche	<input type="checkbox"/>
Queso	<input type="checkbox"/>	Pepitoria	<input type="checkbox"/>
Pieles	<input type="checkbox"/>	Otros	

3. ¿Quien le provee a usted los productos ovinos?

intermediarios	<input type="checkbox"/>	cual	_____
frigorífico	<input type="checkbox"/>	fincas	<input type="checkbox"/>
subastas	<input type="checkbox"/>	lo produce	<input type="checkbox"/>
otros	<input type="checkbox"/>	cuales	<input type="checkbox"/>

4. ¿Cómo compra el ovino?

en canal	<input type="checkbox"/>	en pie	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	--------	--------------------------

5. ¿A qué precio compra el producto ovino?

en canal	_____	en pie	_____
leche	_____	leche	_____
pepitoria	_____	queso	_____
pieles	_____		

6. ¿Quien asume el costo del transporte?

comprador	<input type="checkbox"/>	vendedor	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------	----------	--------------------------

7. ¿Cada cuanto compra?

diario	<input type="checkbox"/>	semanal	<input type="checkbox"/>
quincenalmente	<input type="checkbox"/>	mensual	<input type="checkbox"/>
por encargo	<input type="checkbox"/>	en temporada	<input type="checkbox"/>

8. ¿Qué cantidad compra de productos ovinos?

Rta/ _____

9. ¿De qué región proviene el producto ovino que comercializa?

Rta/ _____

10. ¿Cuáles son los criterios para seleccionar un proveedor?

Precio	<input type="checkbox"/>	Calidad	<input type="checkbox"/>
Cumplimiento	<input type="checkbox"/>	Responsabilidad	<input type="checkbox"/>
Facilidad de crédito	<input type="checkbox"/>	otro	<input type="checkbox"/>

Cual _____

11. ¿Con que frecuencia vende estos productos ovinos?

diario	<input type="checkbox"/>	semanal	<input type="checkbox"/>
quincenalmente	<input type="checkbox"/>	mensual	<input type="checkbox"/>
por encargo	<input type="checkbox"/>	en temporada	<input type="checkbox"/>

¿Cuál? _____

12. ¿En qué épocas del año existe mayor demanda de productos ovinos?

navidad

día de la madre

día del padre

semana santa

otros

¿Cuál?

13. ¿Estaría interesado en comprar productos ovinos?

si

no

Gracias por su participación en nuestro estudio.

Anexo F enfermedades más comunes en los ovinos

1. Enfermedades parasitarias

1.1. Parásitos externos

Se agrupan de la siguiente manera:

- Garrapatas,
- Piojos
- Pulga
- Sarna
- Gusanos
- Mosca

1.1.1. Garrapatas: Las garrapatas además de producir lesiones sobre la piel pueden llegar a dañar la calidad de los cueros para el mercado. La garrapata debe ser controlada mediante baños con solución garrapaticida según la variedad existente y repitiéndose cada 8 a 15 días.

- **Ranilla:** Con el nombre vulgar de ranillas, se conoce la enfermedad transmitida por las garrapatas y otros insectos hematófagos que son inoculados dentro del cuerpo animal cuando succionan sangre y se identifican con los nombres de Anaplasmosis, Piroplasmosis y Babesia, parásitos de la sangre que se localizan dentro de los glóbulos rojos produciendo estados anémicos graves, con fiebre y deshidratación que llevan el animal a la muerte. Los ovinos son parasitados por el anaplasma ovis que produce en el animal hematuria, fiebre y destrucción de los glóbulos rojos. La Piroplasmosis y la babesiosis son raras en los ovinos.
- **Parálisis por garrapatas:** Es producida por garrapatas originando una infección no febril que se caracteriza por una parálisis motora ascendente que ataca al ovino, el hombre y otras especies. Sucede esta afección por el exceso de sangre extraído por los parásitos originando anemia intensa y liberación de una

toxina portada por las garrapatas en sus glándulas salivares, la cual penetra al torrente sanguíneo del animal cuando succionan sangre.

- diagnóstico: Se basa en la observación de animales paralizados, sin fiebre y muy infestados por garrapatas. Los parásitos gastrointestinales, pueden estar presentes y complicar el estado clínico.
- Tratamiento: Primero eliminar las garrapatas del cuerpo del animal, vermifugación, aplicar hierro y reconstituyentes vía intravenosa para obtener resultados más pronto.

1.1.2. **Piojos y pulgas:** Los piojos y las pulgas son parásitos chupadores de sangre que molestan los animales produciendo rasquiñas. Las lesiones de piojos y pulgas se manifiestan por escoriaciones y raspaduras en la piel que redundan con baja en la producción.

✓ Control de piojo y pulgas: Los baños garrapaticidas pueden contribuir a su control. Cuando la infestación se presenta en los establos, debe ampliarse la fumigación y aseo a los techos, paredes, estivas y pisos. Por lo general los piojos y las pulgas no ocasionan epidemias graves pero se consideran portadores de muchas enfermedades bacteriales y virales además de chupar sangre predisponiendo a que los animales sufran de anemia.

1.1.3. **Sarna:** Son un grupo de ácaros que producen depilación sobre la piel de los ovinos, la sarna ocasiona rasquiña y comezón sobre la piel de los enfermos posteriormente depilación y acartonamiento que la vuelve gruesa dura y escamosa.

✓ Tratamiento: Los baños con productos fosforados, no son completamente eficientes para el control de los ácaros de la sarna. La rotenona en concentración al 0,1% en aceite vegetal o mineral, aplicada semanalmente por 3 o 4 veces, ofrece un efectivo tratamiento, otro tratamiento sería la flor de azufre en mezcla con vaselina, en partes iguales para cubrir las lesiones dos o tres veces por día.

1.1.4. Gusanos externos: El grupo de los gusanos externos, comprende el estado larval de muchas moscas que parasitan la parte externa del cuerpo de los mamíferos. Son de interés para los ovinos el nuche, *Oestrus ovis* o gusano de la cabeza, la mosca azul, responsable de las miasis, gusaneras o paneleras y la mosca común de los establos.

- **Nuches:** Los nuches son las larvas de la mosca conocida con el nombre de *Dermatobia hominis*, insecto más grande que la mosca común. Los nuches se localizan dentro de la piel donde además de chupar sangre predisponiendo a que los animales sufran de anemia. Se presentan daños irreversibles de la piel y puede haber contaminación con organismos patógenos.

- ✓ Parasitación de los ovinos por nuches: La mosca *Dermatobia* pone sus huevos sobre el cuerpo y las patas de otros insectos picadores como la mosca común y la mosca de los cuernos. Los huevos evolucionan a su estado larval y cuando la mosca parasitada pica el cuerpo de los ovinos para chupar sangre, hace una herida que la larva de la *Dermatobia* utiliza para alojarse y crecer convertida en el llamado nuche. Las larvas de nuches maduran y caen al suelo donde evoluciona a su estado adulto como mosca grande.

- ✓ Tratamiento contra nuches: Los productos fosforados obran bien cuando se diluyen en un vehículo denso como la vaselina, igual sucede con la pomada a base de mentol o alcanfor y similares. Puede emplearse una papeleta de Neguvon de 6 gramos mezclada con una libra de vaselina o grasa para aplicar sobre los orificios en la piel donde se alojan los nuches. Las ivermectinas vía parenteral en dosis de acuerdo al laboratorio obran bien pero se debe tener en cuenta las contraindicaciones.

- ✓ Control del nuche: Como las larvas de la *Dermatobia hominis* acostumbra a vivir en los rastros cuando se desprende del cuerpo del animal y cae al suelo para completar su metamorfosis convirtiéndose en mosca, es recomendable mantener alrededor de los establos, cercas estercoleros y base de los troncos de los arboles libres de malezas o rastros, complementando con fumigaciones

utilizando productos mosquicidas que ofrecen control efectivos contra moscas. Aplicar la mezcla nuchicida cuando se observe la presencia de larvas sobre el animal.

- **Oestrosis o gusano de la cabeza:** Larva de la mosca *Oestrus ovis* que parasitan ovinos y caprinos de clima cálido y medio.

- ✓ Parasitación de los animales: La mosca de *Oestrus* deposita sus huevos en la nariz de los animales que al convertirse en larva, penetran y se anidan dentro de los senos nasales donde crecen para luego caer al suelo y completar su ciclo. Los ovinos parasitados, permanecen con la cabeza baja y escondida entre sus patas. En condiciones avanzadas hay secreciones nasales desde transparentes hasta sanguinolentas.

- ✓ Tratamiento de la oestrosis: Se han obtenido resultados utilizando Ivermectinas vía parenteral. También aplicando sobre la nariz y las fosas nasales pomada a base de mentol o alcanfor. Puede utilizarse breya de pino.

- ✓ control del oestrosis: Es difícil combatir la mosca de *Oestrus ovis* pero se puede controlar su ataque mediante aplicación de sustancias repelentes en la nariz de los animales, sobre los bordes y paredes de comederos y establos

- **Gusaneras:** Son lesiones sobre la piel que sangran profusamente, producidas como consecuencia de las larvas de mosca de los géneros *Hypoderma* o gusanos tornillo.

- ✓ Control de gusaneras: Las gusaneras sobre los animales se evitan aplicando soluciones repelentes, desinfectantes y cicatrizantes en heridas, ralladura o raspaduras recién ocurridas. El almacenamiento de los desechos orgánicos dentro de los costales o en montones cubiertos, o bajo techo, produce elevación intrínseca de temperatura y disminución de la humedad que rompe el ciclo reproductivo de estos insectos y de otros gérmenes patógenos permitiendo un control adecuado de las heces.

✓ Tratamiento de la gusanera: Se debe practicar limpieza profunda con agua junto con un desinfectante y después de aseada, cubrirla con desinfectante. Se emplea sustancias a base de sulfas, gamexano.

1.1.5. **Mosca común:** La mosca común, o mosca doméstica, es un insecto casero que se reproduce en basuras descompuestas, estercoleros y focos de podredumbre donde coloca sus huevos.

- Problemas con la mosca común: Al volar insistentemente sobre los animales causa molestia que altera su vida diaria ocasionan perdidas grandes sobre la producción. Son vectores de muchas alteraciones patológicas.
- Control de la mosca: Al reducir los focos de contaminación, mediante tratamiento y manejo adecuado de las basuras y otros desperdicios de granja, se disminuye la presencia de moscas.
- Parasitación de los animales: Las moscas del tamaño similar a la mosca común, ponen huevos agrupados en masa irregulares sobre el borde de las heridas o rapaduras de la piel de los animales, igualmente sucede sobre los ombligos del recién nacido no desinfectados, donde se produce abundantes larvas con presencia de gusanos que se profundizan al tejido subcutáneo, originando exudado los cuales atraen nuevas moscas que llegan a depositar más huevos.

1.2. Parásitos internos

- Son un grupo de organismos multicelulares de cuerpo largo, por lo general anillado, conocido también como gusano, nematodos o platelmintos que se ubican dentro de la cavidad intestinal, los pulmones o el hígado de los ovinos donde acusan enfermedad que menoscaban la producción. Son de interés para ser analizados:
 - Fasciola hepática,
 - bronquitis verminosa,
 - cestodos o tenías del tracto gastrointestinal y
 - parásitos hepáticos.

1.2.1. **Fasciolasis:** La Fasciola es un parasito de los ovinos y otras especies animales que en su estado adulto se localizan generalmente en los conductos del hígado pero también lo pueden hacer dentro del páncreas o los pulmones, donde ponen huevos que son expulsados con la materia fecal. En ambientes cálidos y húmedos, los huevos eclosionan después de 10 días. Las pequeñas larvas nacidas del huevo parasita el hígado de un caracol específico de acuerdo con la variedad de Fasciola donde crecen para luego abandonar su huésped y después de pasar unos días en el agua se ubican en las ramas de los pastos para enquistarse esperando ser comidas por un animal.

- Síntomas y lesiones: Las fasciolas en los conductos biliares, producen hemorragias y necrosis llegando a ocasionar anemia destrucción del hígado y en los casos graves, contaminación con el Clostridium novyi con muerte del animal.
- Diagnóstico: En enfermedades avanzadas se presenta edema submaxilar y los ovinos muestran sintomatología que se confunde con un parasito gastrointestinal fuerte debiéndose identificar la etiología de parasitación, mediante examen coprológico para hacer el tratamiento específico.
- Tratamiento: Es preventivo mediante examen coprológico cada seis meses en la zona endémicas para iniciar tratamiento. Drenaje y cercado de las zonas del potrero húmedo o pantanoso, control de caracoles para romper el ciclo de la Fasciola aplicando al voleo en los potreros considerados problemas, con un mezcla de una parte de sulfato de cobre, por cuatro partes de arena, utilizando 50 libras de mezcla por hectárea.

1.2.2. **.Bronquitis verminosa:** Producida por el gusano pulmonar conocido como Dictycaulus que se aloja en la tráquea bronquios y bronquiolos del pulmón. En infestaciones graves, se observan masas de gusanos inflamación que degeneran en neumonía cuyos principales síntomas son tos seca y respiración difícil. Los animales pueden morir por ahogamiento.

- Diagnóstico: Se realiza en el laboratorio mediante examen de materias fecales.

- Parasitación de los ovinos: Los huevos del parasito que se encuentran dentro de los pulmones son expulsados con las secreciones nasales junto con la tos pero la mayoría de ellos, son deglutidos para eclosionar en la tráquea o ser expulsados con las deyecciones. Sobre el suelo permanecen estas larvas sufriendo varias mudas hasta que parasitan un nuevo huésped.
- Control de la enfermedad: La vermifugacion contra la bronquitis debe incluir además de los ovinos, los perros.

1.2.3. **Cestodos o tenias:** Los ovinos, son el huésped final de varias clases de tenías adultas de los perros. Cuando hay ovejas parasitadas, los animales presentan diarrea, pérdida de peso y pueden llegar a morir. Se diagnostica fácil por técnicas de flotación sobre la muestra de materia fecal. Los ovinos adquieren la enfermedad al deglutir el huevo del parasito cuando pastan en potreros infectados. Los huevos dentro del intestino eclosionan y la tenia se fijan a las paredes del intestino o migra a cualquier órgano donde se enquistan. En los últimos segmentos de la tenía adulta, llamados escólex, evolucionan los huevos que cuando están a punto, se desprenden con esta parte del cuerpo del parasito y son expulsados con la materia fecales.

- Control y tratamiento: Debido a que los ovinos conviven con los perros, como ayudantes en su manejo o acompañante del pastor, el control de tenia se hace difícil. Se ha reportado sobre el suelo huevos de tenia todavía viables y parasitar animales, después de dos años considerando lo difícil de controlar. Debe efectuarse muestreo de materia fecal mediante el laboratorio cada 6 meses en áreas de alta infestación o mediante diagnóstico del laboratorio para evitar gastos extras de dinero al aplicar de un tratamiento inadecuado. Se recomienda el uso de productos vía oral, de mayor eficacia que originan menos problemas colaterales a los aplicados parenteralmente

1.2.4. **Parásitos gastrointestinales:** Los pequeños rumiantes padecen de varias infestaciones por parásitos gastrointestinales del género cestodos y nematodos.

- Síntomas: Los ovinos se parasitan al ingerir larvas de los diferentes gusanos que se desarrollan dentro de su intestino, presentando sintomatología de pelo erizado, mal estado general, pérdida de apetito, diarrea y muerte. En necropsia se observan los parásitos adultos en la luz intestinal.
- Diagnóstico: Se realiza en el laboratorio mediante análisis de materias fecal.
- Tratamiento: Debe utilizarse de vía oral.
- Control: Hacer rotación de potreros, evitar la contaminación de forrajes y otros alimentos.

1.2.5. **coccidios:** Es una enfermedad frecuente y grave de los ovinos hasta el año de edad producida por varios tipos de eimerias o coccidias que producen diarrea sanguinolenta, enflaquecimiento y muerte de los animales.

- Parasitación de los animales: Las coccidias, son eliminadas del animal con la materia fecal liberándose los parásitos en el suelo para ser ingeridos por un nuevo huésped.
- Diagnóstico: Debe sospecharse en corderos de engorde o destetos cuando los animales muestran mal estado de carnes, presentan diarrea sanguinolenta y puede estar afectado el lote, con presentación de muertes.
- Tratamiento: El tratamiento es preventivo, haciendo exámenes periódicos de materia fecal para identificar las coccidias e iniciar medicación porque cuando se presentan los síntomas, se hace difícil y costoso el control por estar afectado todo el lote. Ante la presencia de un brote, debe limitarse el suministro de alimentos húmedos, cuando son pocos los enfermos, confinarlos en lote aparte para tratamiento curativo, sometiendo el resto de los animales a medicación preventiva a criterio del médico veterinario. Como medicamento curativo se utilizan las sulfas, 2 o 3 gramos por día de sulfamida por cordero durante una semana disueltos con

el alimento, los nitrofuranos. Muestran resultados, mejores 7 a 10 miligramos por kilo de peso.

1.2.6. **Enterotoxemia:** Es originada por el *Clostridium perfringens* tipo c que en los ovinos adultos produce la muerte repentina, como epidemia porque pueden aparecer varios animales afectados al mismo tiempo o corderos con fiebre, y decaimiento que muere.

- lesiones de la enfermedad: Ante la muerte súbita, es difícil observar sintomatología diferente. A la necropsia se observan hemorragias, excesos de líquidos peritoneales y en el pericardio, linfadenitis hemorrágica de los ganglios linfáticos y mesentéricos.
- Prevención: Para la prevención de la enfermedad, debe utilizarse autovacuna específica preparada en el laboratorio para inoculación en las hembras gestantes o los corderos.

1.2.7. **linfadenitis caseosa:** Enfermedad de los ovinos producida por el *Cornebacterium ovis*, cuando penetra al cuerpo del animal por heridas infectadas.

- Sintomatología: Caracterizada por la presencia de abscesos sobre la piel, primero blandos, pequeños que se hacen duros y voluminosos, con metástasis a órganos internos como pulmones, riñones o hígado, los cuales invade y destruye.
- Enfermedad infecciosa: Las infecciones orgánicas de los ovinos, cuando se presentan en un redil, ocasionan pérdidas según el tamaño de la explotación o condición higiénica y de manejo.

2. Enfermedades producidas por bacterias: Entre las enfermedades bacteriales ovinas más frecuentes se mencionan:

- carbón bacteridiano,
- carbón sintomático,
- tétano,

- enterotoxemia,
- linfadenitis caseosa,
- brucelosis,
- queratoconjuntivitis,
- gabarro cartilaginoso y
- Septicemia.

2.1. carbón bacteridiano: El carbón bacteridiano o Ántrax, es una enfermedad aguda muy difundida por todo el mundo, producida por el *Bacillus anthracis*, capaz de producir esporas muy resistentes al calor, desecación y luz solar.

- Transmisión de la enfermedad: Las esporas de ántrax penetran al organismo vía digestiva o por heridas sobre el cuerpo del animal.
- Sintomatología de la enfermedad: En los ovinos, la enfermedad tiene presentación fulminante se encuentran los animales muertos con sangre en la boca, ano y nariz. Los cadáveres entran en putrefacción con presencia de gases, observándose crepitación de la piel a la palpación. Algunas veces encontramos ovinos decaídos, con fiebre elevada, dificultad respiratoria, mucosas congestionadas, temblor y presencia de sangre en los orificios naturales, boca, nariz y ano, que mueren antes de dos hora.
- Tratamiento: Es preventivo, mediante la aplicación anual de la vacuna. Ante la presencia de un brote, destrucción de cadáveres mediante enterramiento profundo o incineración en el lugar donde se encuentren y cuarentena en la finca.

2.2. carbón sintomático: Llamado pierna Negra. Es propio del ganado vacuno pero se observa en ovinos después de castraciones o heridas infectadas sobre la piel. El agente causal es *Clostridium Chauvel*.

- Sintomatología: Se presenta sobre ovinos de cualquier edad que padecen de cojera acompañada con fiebre inflamaciones caliente y dolorosa sobre los músculos de la espalda. Cuello y pecho. Los animales mueren en un lapso de 12 a

36 horas tomando una posición característica de miembro rígido, hinchazón del cadáver y putrefacción rápida.

- Tratamiento: En regiones endémicas o con alta incidencia, aplicación de la vacuna específica, una o dos veces al año preferiblemente con el germen de la finca. Ante animales con presentación de cojeras agudas reincidentes a tratamiento, es de sospechar esta enfermedad y debe aplicarse penicilina, 500.000 unidades o clortetraciclina, 10 cc vía parenteral.

2.3. Tétano: Enfermedad de humanos y animales que se ha observado en ovinos con heridas contaminadas por el *Clostridium tetani* cuando pastan en potreros donde lo hacen los equinos. Se presenta después de castraciones u otras prácticas de manejo sin utilizar buena asepsia.

- Sintomatología: El tétano produce una infección aguda, caracterizada por contracciones musculares donde el animal asume posición característica con sus extremidades rígidas.
- Tratamiento: El tratamiento es preventivo tratando heridas y aplicación de antibiótico de amplio espectro. Se debe prevenir con vacunas preparadas con base al material de la región y en zonas endémicas adecuado control de vectores.
- Tratamiento preventivo para carbones y tétanos: Por tratarse de enfermedades bacteriales por contaminación de heridas, la prevención es similar para carbones y tétanos. Deben controlarse la excesiva humedad de los potreros para evitar alta incidencia de la enfermedad. En regiones endémicas aplicación de la vacuna específica.

2.4. Brucelosis: Causada en ovinos por la *Brucella melitensis* que también puede infectar al hombre y otras especies animales. Esta enfermedad es grave porque en los humanos produce la fiebre ondulante e inflamación testicular. Se han observado furunculosis y granos sobre la piel asociados a brucela.

- Sintomatología: Las hembras ovinas parece que son más resistentes a la brucelosis que los machos, cuando se presenta, causa abortos hacia el tercio final

de la gestación o el nacimiento de crías débiles que por lo general mueren a los pocos días de nacidas. Los machos reproductores ovinos, en los casos agudos, presentan edema del epidídimo y tejidos escrotales. Ante los estados crónicos a la palpación hay engrosamiento.

- Difusión de la enfermedad. El hombre y los animales se infectan con la brúcela vía oral por la ingestión de leche carne y otras secreciones procedentes de animales enfermos. El mayor peligro de contagio con brúcela, se encuentra con las placentas o fetos infectados que no se eliminan de la forma adecuada o cuando los operarios se desinfectan incorrectamente después de ayudar a los partos. En ovinos, el macho contaminado elimina la brúcela con el semen. La infestación se presenta de enfermo a sano donde la hembra es intermediaria cuando varios machos la sirven.
- Control de la enfermedad: Cuando se sospeche la enfermedad en un redil, se debe practicar la toma de sangre para análisis del suero en el laboratorio. Eliminación de los animales positivos y vacunación de acuerdo con el criterio veterinario. Una buena práctica es mantener los lotes de hembras para servicio con el mismo macho y seleccionar cuidadosamente la procedencia y sanidad del material espermático cuando se utilice.

2.5. Mastitis: Se utiliza el término mastitis para indicar cualquier inflamación de la glándula mamaria. Frecuentemente, se presenta en las hembras lactantes muy lecheras, cuando abortan o su cría se muere y no se extrae la leche de la ubre por ordeño o mamanteo de otro cordero.

- Sintomatología: La ubre se muestra enrojecida, dura, tumefacta, dolorosa a la palpación, la leche extraída puede ser sanguinolenta y con grumos. Hay cojera debido a dolor de la ubre congestionada.
- Tratamiento: Aislar la hembra enferma evitando diseminar leches contaminadas en el piso para evitar difusión de la enfermedad. Baños con agua tibia y sulfato de soda o magnesio de la ubre. Tratar de ordeñar el animal y aplicación de antibióticos asociados a desinflamantes vía mamaria. No permitir

que los corderos mamen, masaje de la ubre con pomadas repulsivas. El operario debe desinfectarse las manos y equipos utilizados después del tratamiento. En los ovinos, el macho contaminado puede eliminar la brúcela con el semen durante largo tiempo.

2.6. Gabarro cartilaginoso: Llamada también podofilitis o casquera, es una enfermedad que daña los aplomos del animal lesionando su correcto caminar en la búsqueda de los alimentos.

- **Sintomatología:** Los primeros síntomas del gabarro se manifiestan por inflamación de la piel de unión con el casco, en el llamado rodete coronario presentándose leve cojera. La lesión se acrecienta a medida que la infección progresa y se produce necrosis con pudrición del casco.
- **Prevención de cojeras:** Debe prevenirse la enfermedad, con el examen periódico de los cascos o pezuñas, practicando el recorte adecuado. Se deben construir lavapatatas a la salida o entrada de los corrales y establos para lavar y desinfectar los cascos. Los lavapatatas deben tener agua en solución con sulfato de cobre al 1-2%.
- **Tratamiento:** En caso de cojeras graves con necrosis y crecimiento exagerado de los cascos, se hace el recorte con aplicación de yodo o Nitrato de plata en solución de 5x1000 y aplicación de sulfas vía parenteral para evitar infecciones secundarias.

3. Enfermedades producidas por virus: Se conocen principalmente la fiebre aftosa, ectima contagiosa y lengua azul.

3.1. Fiebre aftosa: Conocido como mazamorra, glosopeda, es propia de los animales con pezuña hendida. Se transmite por alimentos y utensilios contaminados. Esta enfermedad acarrea pérdidas graves porque los animales

dejan de comer, se baja la producción y productividad. Es una epidemia, donde la totalidad de especímenes muestran la sintomatología de la enfermedad.

- Síntomas: Se caracteriza la enfermedad por la presentación de fiebre y vesículas sobre pezuñas, labios, lengua, pezones y ubre, diferenciándose de la estomatitis porque esta última muestra lesiones sobre boca y labios nunca en las pezuñas.
- Prevención y tratamiento: La vacunación es el mejor tratamiento. Cuando se presente o sospeche la enfermedad se debe Cuarentenar la finca evitando salida y entrada de animales y de personal extraño.
- Notificar al ICA, quien se encarga de enviar el personal técnico para tomar muestras y ofrecer las recomendaciones pertinentes.

3.2. Ectima contagioso: Enfermedad muy contagiosa de caprinos y ovinos, producida por un ultravirus que produce lesiones alrededor de la boca de los animales. Cuando se presenta brotes de ectima contagioso puede comprometerse hasta el 90% del hato. Las pocas muertes se registran en animales que son afectados en sus vías respiratorias.

- Sintomatología: Se presenta principalmente en los animales jóvenes de tres a seis meses de edad. Primero se muestran como vesículas que se transforman en pústulas que a veces no se alcanzan a percibir porque se cubre de costras gruesas.

3.3. Lengua azul: Esta enfermedad se debe conocer ante el interés para importar animales y semen foráneo debido a la sintomatología similar que pueda parecerse al ectima contagioso o con la fiebre aftosa. Según reportes de la Organización Mundial de Sanidad Animal, se ha diagnosticado la Lengua Azul por serología en Norte Centro y sur América, África y Asia, en países ubicados dentro de una franja entre las altitudes 40° N y 35° S, por aislamiento en pocos lugares del mundo. La lengua azul es una enfermedad viral clasificada como infecciosa pero no contagiosa transmitida por las moscas y no por contacto entre individuos. Se

caracteriza por la inflamación ulcerosa de la mucosa bucal, nasal y del tracto gastrointestinal, lengua tumefacta y a veces cianótica.

- **Sintomatología:** En la forma aguda Fiebre hasta de 42° C depresión y ulceraciones en boca, nariz y tracto gastrointestinal, lengua a veces muerta en un periodo de 10 días.
- **Tratamiento:** Limpieza y desinfección de las lesiones, aplicar reconstituyentes orgánicos y antibióticos de amplio espectro.

4. Enfermedades carenciales y metabólicas

4.1. Deficiencia de Cobre: La enfermedad se presenta en corderos lactantes de todos los sexos y razas hasta las 10-12 semanas de edad. La deficiencia de cobre metabolizable durante el último tercio de la gestación, influye en el nacimiento de corderos afectados. La deficiencia también se puede originar cuando las ovejas preñadas consumen una dieta con los niveles normales de cobre pero con niveles elevados de molibdeno o sulfato inorgánico puesto que estos interfieren con la absorción del cobre. De otro lado praderas que han sido tratadas con cal, reducen la disponibilidad de cobre y pueden dar lugar a deficiencia de este mineral en los ovinos que consume estos pastos.

- **Signos clínicos:** En un rebaño afectado se pueden observar diferentes signos clínicos de acuerdo con el tipo de animal afectado. Las ovejas lactantes y preñadas se ven anémicas. En los corderos se considera dos formas de ataxia enzootia la neonatal y la retardada. En la condición neonatal la severidad varía desde una incoordinación moderada hasta una inhabilidad para mantenerse en pie. Los miembros presentan una parálisis flácida, con una reducción en la actividad refleja, por causa de la demielinización de los tratos motores de la medula espinal. En el tipo tardío los signos de incoordinación aparecen en corderos de 1 a 3 meses de edad. Los corderos muestran debilidad del tren posterior incoordinación y parálisis que progresivamente incluye el tren anterior. la ambulación es anormal, se presentan oscilaciones laterales y en ocasiones el

animal puede tomar la actitud de “Perro Sentado”. Es importante también notar en los corderos el efecto adverso sobre la tasa de crecimiento (ganancia de peso) y la predisposición a fracturas óseas.

- Diagnóstico: Los signos clínicos en los corderos y los cambios de pigmentación y pérdida de los rizos de la lana en las ovejas son indicativos de ataxia enzootica. Los hallazgos postmortem y los estudios histopatológicos confirman el diagnóstico. La determinación de los niveles de cobre en la sangre o en el hígado es también de gran ayuda.

- Control y tratamiento: El control se realiza mediante tratamiento profiláctico de las ovejas preñadas. El cobre puede ser administrado en varias formas.

En la sal, en una proporción de 8 onzas de sulfato de cobre por 100 libras de sal
Un gramo de sulfato de cobre en 60 ml de agua, vía oral en una dosis con intervalo de cuatro semanas.

Dos dosis de cobre metionina inyectable. 5 ml intramuscular a las ovejas antes del parto y 1 ml al momento de la identificación del cordero.

4.2. Bocio: Epidemiología: La carencia simple de yodo en la dieta y en el agua de bebida tiene una íntima relación con la región geográfica. El bocio es una vieja enfermedad endémica en Colombia que no ha podido ser eliminada en ciertas regiones con la simple ingestión de sal yodada. La propiedad de los terrenos de conservar el yodo está relacionada con la precipitación pluvial y el contenido de humus. En regiones lluviosas hay pérdida de yodo del suelo por filtración. Los suelos calcáreos y con escasez de humus son también defectuosos en el contenido de yodo. Los animales pueden presentar bocio si consumen plantas bocígenas (que contengan glucósidos cianogenéticos) o si consumen agua con alto contenido de minerales.

- Signos clínicos: En ovinos adultos que viven en regiones con deficiencia de yodo puede advertirse agrandamiento tiroideo, los corderos pueden nacer muertos o débiles, o presentar alopecia extensa e hipertrofia de la glándula tiroidea y

tumefacción de la lengua, en ocasiones se presenta gestación prolongada y abortos.

- Control y tratamiento: El tratamiento se debe hacer mediante la administración de sales mineralizadas a voluntad, pueden agregarse a la mezcla 150 gramos de yodato de potasio por tonelada de sal.

4.3. Enfermedad del musculo blanco: Epidemiología: La enfermedad puede presentarse en ovinos de todas las razas y sexos hasta las 12 semanas de edad, Esta miopatía generalmente ha sido asociada con una deficiencia de selenio metabolizable. Recientemente se ha demostrado estrecha relación entre el selenio y la vitamina E. Es bien conocido, además que la deficiencia de uno o ambos micronutrientes ocasiona una gran variedad de enfermedades en los animales domésticos.³⁴

4.4. Hipocalcemia ovina y caprina: Definición: La hipocalcemia ovina y caprina es una enfermedad caracterizada por una serie de trastornos que se desencadenan cuando hay una deficiencia metabólica de calcio (Ca) y el organismo no es capaz de mantener aquellas funciones que dependen de la homeostasis cálcica. Un repaso de las funciones del calcio permite apreciar la gravedad de su deficiencia, íntimamente relacionado con el metabolismo del fósforo (P). Se caracteriza por una serie de trastornos que se desencadenan cuando hay una deficiencia metabólica de calcio (Ca) y el organismo no es capaz de mantener aquellas funciones que dependen de la homeostasis cálcica. Un repaso de las funciones del calcio permite apreciar la gravedad de su deficiencia, íntimamente relacionado con el metabolismo del fósforo (P). El 99% del Ca orgánico está en el esqueleto, donde interviene en el intenso metabolismo óseo, participa en la contracción y relajación muscular, en la coagulación sanguínea y en la transmisión del impulso nervioso. De la lectura de estas funciones surgen las

³⁴ CORPOICA, Enfermedades carenciales y metabólicas [En Línea] [Citado 14 de junio de 2014] disponible en internet <http://corpomail.corpoica.org.co/BACFILES/BACDIGITAL/2978/s2d6DBBA0AC0B5CB749D8F44ACC808E85A4_1.pdf>

consecuencias que padecerá el animal hipocalcémico. En este informe se dará prioridad a la descripción del cuadro de hipocalcemia aguda por encima de las osteodistrofias.

- No es una enfermedad frecuente en ovinos y caprinos.
- La puede padecer cualquier categoría de animales, aunque es mucho más frecuente en hembras con preñez avanzada.
- Desorientación, indiferencia, anorexia, hipotonía ruminal. Más adelante temblores musculares que se van extendiendo a los miembros, de cúbito esternal, hiperacusia, constipación, miembros rígidos, de cúbito lateral, coma y muerte.
- Necropsia: negativa.
- Diagnóstico: anamnesis, síntomas, calcemia, respuesta al tratamiento cálcico
- Tratamiento: sales de calcio. La respuesta es rápida.

4.5. Hipomagnesemia: Definición. Al estilo de la hipocalcemia, la Hipomagnesemia es la suma de trastornos que se producen cuando el organismo no es capaz de mantener la homeostasis magnesémica. El Mg es un mineral muy importante para la vida: interviene en la contracción muscular, en el metabolismo óseo, en la síntesis de anticuerpos, ó sea en mecanismos inmunitarios, en el crecimiento, en la síntesis de proteínas y en otras funciones menos conocidas. Su nivel en suero va desde **2,2 hasta 2,8 mg/dl**. A nivel placa neuromotriz es un activador de la acetilcolinesterasa. Su distribución es: 70% en el esqueleto, 29% en tejidos blandos, 1% en líquido extracelular.

- La magnesemia normal es 2.2 a 2.8 mg/dl
- Es una enfermedad de invierno, de animales que pastorean avenales fertilizados.
- Ciertas prácticas de manejo aumentan la incidencia de aparición de la enfermedad.
- Los animales afectados se vuelven agresivos. Tienen dificultad para moverse, a pesar de estar hiperexcitados.

- Tienen temblores musculares que se generalizan a todo el tronco y los miembros, los que van quedando rígidos. El animal tiene opistótonos. Necropsia: negativa.
- Diagnóstico: anamnesis, sintomatología, magnesemia.
- El tratamiento da resultados rápidamente. Se usan sales de magnesio.
- Prevención: manejo y suplementación con magnesio.

Anexo G pastos y forrajes para el establecimiento del banco de proteína propuesto

1. CUBA 22 (CT-115)

King grass

Figura 1. Pasto Cuba 22 (CT-115)



Fuente. La tribuna, 6 enero 2011

- **Origen:** El CT-115 es un clon de king grass obtenido en Cuba a través de la técnica de cultivo de tejidos en el Instituto de Ciencia animal. En él se conjugan los siguientes caracteres deseables: mayor número de hijos por plantón, mayor contenido de azúcares, porte bajo al disminuir progresivamente el tamaño de los entrenudos, mayor relación hoja-tallo, florece poco, responde bien al pastoreo.
- **Adaptación y Tolerancia:** Se adapta a ambientes con precipitaciones desde 700,0 hasta 3 000,0 mm. No tolera el encharcamiento prolongado. Prefiere los suelos profundos, de buen drenaje interno.

El Clon Cuba CT-115, es un pasto que soporta periodos de sequía prolongados. Se los cultiva en suelos con pH ligeramente ácidos y neutros (6,0 y 7,5) Se siembra por tallos. Para sembrar una hectárea se necesita entre 3.5 a 4.5 toneladas.

Es una variedad del pasto *Pennisetum purpureum* y fue logrado por modificación genética, por cultivo in vitro de un clon de king grass. Alcanza entre 1,5 a 1,8 metros de altura a los 150 días, florece muy poco, se caracteriza por el acortamiento de la distancia entre los nudos del tallo.

Se cosecha 4 a 6 veces al año. Supera a las otras variedades de king grass en calidad, tiene más proteínas, y mayor digestibilidad.

- **propagación y crecimiento:** La semilla botánica de king grass tiene de 10 a 15 % de germinación, aunque se prefiere propagarlo vegetativamente por estacas. Las estacas deben proceder de tallos de 90 a 120 días de edad. Se recomienda usar cañas enteras que luego se cortan en pedazos en el mismo surco para ser tapados con una capa de 10 a 15 cm de suelo. El distanciamiento apropiado es de 1 a 1.5 m entre surcos y de 1-2 pulgadas de profundidad. El primer corte se realiza entre 4 y 6 meses. Es necesario tener en cuenta que su crecimiento vigoroso es muy engañoso, porque su comportamiento sobre la base de la producción animal es deficiente; solo en terrenos de alta fertilidad este pasto tiene buen comportamiento en respuesta a carne y leche.

- **Producción de Biomasa:** De modo similar a todos los *Pennisetum*, acumula biomasa hasta los 5-6 meses, pero a una altura considerablemente menor que otros (1,40 m o menos). Si se deja en pie, después de seis meses ya no acumula más biomasa. Las experiencias de varios años de observaciones indican que si se suman seis cortes al año a dos meses cada uno, la suma de todos los cortes no superará las 90 t/ha/año. Sin embargo, en dos cortes en el año (cada seis meses) el total de forraje puede ser superior a los 200 t/ha/año.

Este clon a medida que envejece acumula menos cantidad de lignina que el resto de los *Pennisetum*, estos resultados le confieren una gran ventaja al pasto CT 115. La digestibilidad se comportó de forma similar disminuyendo con el aumento de la edad, los mayores valores se obtiene a los 30 días para ambos períodos 67.50 para la seca y 64.50 en el caso de la lluvia.

- **Ventajas:** Entre sus ventajas se encuentra que pueden almacenar su biomasa a baja altura en el campo, con un buen rebrote y ahijamiento; por tanto, se utiliza como pasto y constituye una importante reserva de alimentos para la seca. Si se utiliza como reserva hay que dejarlo en el campo desde junio-agosto hasta diciembre-enero. Es factible su empleo para un pastoreo ya que el animal escoge las mejores partes que son las más nutritivas, pero si no se le da

el descanso señalado, no cumplirá su misión en la época de seca. El pastoreo indiscriminado produce pérdida de la pastura.³⁵

En la Cuadro 1. se puede encontrar la ficha técnica del pasto Cuba 22 (CT-115).

Cuadro 1. Ficha técnica de Cuba 22 CT-115

Nombre: Cuba 22 CT-115				
Adaptación				
Precipitación	Altura	Tolerancia		Sombra
		Sequia	Inundación	
700,0-3000,0 mm		Si	No	
Suelo: Profundos y bien drenados				
Producción	h/año	Producción x árbol	Densidad árbol/has	Cortes año
	90 Toneladas			4-6
Valor Nutricional	Proteína	Calcio	Fosforo	MS
	6%	0,3%	0.35%	20,5%

El presupuesto para establecer una hectárea de Cuba 22 (CT-115) se puede observar en la Cuadro 2.

³⁵ ECURED, king grass CT-115.[En línea] [Citado 7 de agosto de 2014] disponible en internet <http://www.ecured.cu/index.php/King_grass_CT-115>

Cuadro 2 Presupuesto para el establecimiento de una Hectárea de CUBA 22 (CT-115)

PRESUPUESTO PARA 1 HECTAREA DE CUBA 22				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Preparación del Terreno				
Socola	Jornal	10	20.000	200.000
Labranza	unidad	1	150.000	150.000
Siembra				-
Siembra	Jornal	5	20.000	100.000
Control de Maleza	Jornal	25	20.000	500.000
Aplicación de Fertilizante Orgánico	Jornal	8	20.000	160.000
Control de plaga y enfermedades	Jornal	8	20.000	160.000
Insumos				-
Semillas	Kg	800	400	320.000
Abono orgánico	ton	1	150.000	150.000
Fertilizante foliar	lt	480	58	27.840
Urea	Bulto	3	20.000	60.000
TOTAL			420.458	1.827.840

2. LEUCAENA LEUCOCEPHALA (Leucaena, Acacia forrajera)

Figura 2. Leucaena



Fuente. SÁNCHEZ Y ÁLVAREZ, leucaena [Documento consecutivo en línea] [Citado 9 de agosto de 2014] disponible en internet <<http://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1564s/a1564s04.pdf>>

- **Origen:** México, península de Yucatán.
- **Descripción:** Árbol perenne de 3 a 10 m de alto, raíz pivotante, algunas variedades maderables alcanzan 20m, hojas compuestas bipinnadas de 20 a 40 foliolos lanceolados de 7 a 12 mm, color verde oscuro, flores axilares en forma de cabezuelas compuestas de color blanco amarillento, vaina casi aplanada que contiene de 4 a 6 semilla color café oscuro. Presenta autopolinización, producción abundante de semilla con alto porcentaje de dormancia los primeros 3 meses, semilla aplanada, dura y color café.
- **Adaptación:** Suelos: Crece bien en suelos con pH 5.7 a 8.0. y de mediana a alta fertilidad No tolera saturación de aluminio ni suelos ácidos, ni encharcamiento.
Luz: Demandante de luz.
Altitud: 0 – 1.600 msnm.
Temperatura: 18 - 27°C.
Precipitación: 450 – 2.200 mm.
- **Enfermedades y Plagas:** Hormigas, psyllids (*Heteropsylla cubana* □ que causa defoliación) y trozadores. La mancha de la hoja causada por *Camptomeris leucaenae*, es una enfermedad potencialmente importante en Latinoamérica.
- **Usos:** Banco de proteína, leña, abono verde, sistemas agroforestales, concentrado para aves, cerdos, bovinos, pastoreo, barreras vivas, cercas vivas, rompevientos y ensilaje.
- **Tolerancia:** Tolera sequía, aunque se defolia en sequías prolongadas.
- **Calidad nutricional:** Proteína Cruda 12 - 25% y Digestibilidad 65 - 85%.

- **Toxicidad:** Presenta mimosina, un aminoácido tóxico no proteico, por lo que se recomienda limitar el consumo de Leucaena solo al 30% de la ración de suministro.
- **Potencial de Producción:**
Forraje: Rango de producción de 7 a 25 t MS/ha/año.
Animal: Ganancias de hasta 700g/a/d.
- **Establecimiento:** Siembra directa, trasplante o estaca, si es sembrado en vivero, las plántulas se trasplantan cuando tengan altura de 20 a 50 cm y cuidando las raíces. Distancia de siembra de 1.5 m entre surcos y 1 m entre plantas. Se debe podar en intervalos de 2 meses.
- **Manejo:** Fertilización mínima (kg del elemento/ha) P₂O₅: 57,25, K₂O: 24, MgO: 33, SO₄: 59,8., durante el primer año de establecimiento solo se puede pastorear ligeramente si la planta mide más de 1m. Limitaciones: Establecimiento lento, contenido de mimosina, susceptibilidad al insecto Psyllidy, hormigas, no tolera saturación de aluminio, salinidad, bajos contenidos de calcio,, suelos compactados o encharcamiento.

En la Cuadro 3. se puede encontrar la ficha técnica del pasto Cuba 22 (CT-115).

Cuadro 3. Ficha técnica de Leucaena

Nombres: leucaena, acacia forrajera						
Adaptación						
Precipitación	Altura msnm	Zona de vida	Tolerancia a:			
			Sequía	Inundación	Sombra	Quema
600-3.000	0-1.800	bh-T y bs-T	Moderada	No	No	Media
Suelos	Prefiere suelos neutros, se adapta a terrenos pedregosos					
Producción	ha/año	Producción/árbol		densidad (árboles/ha)		Cortes/año
	60 a 70 ton	3 a 16 kg		4.000 a 20.000		8
Valor nutricional	Proteína	Calcio	Fósforo	Degradación ruminal 48 h.	Proteína Sobre-pasante	Metabolito secundario
	25 a 28	2,36	0,23	77%	Sí	Mimosina

Fuente: Sánchez y Álvarez, 2003.

Fuente. SÁNCHEZ Y ÁLVAREZ, leucaena [Documento consecutivo en línea] [Citado 9 de agosto de 2014] disponible en internet <<http://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1564s/a1564s04.pdf>>

3. GLIRICIDIA SEPIUM

(Matarratón)

Figura 3. Matarratón



Fuente. SÁNCHEZ Y ÁLVAREZ, leucaena [Documento consecutivo en línea] [Citado 9 de agosto de 2014] disponible en internet <<http://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1564s/a1564s04.pdf>>

- **Origen:** Regiones tropicales del sudeste de Asia. Ampliamente distribuida desde China hasta India.
- **Descripción:** Leguminosa arbórea perenne. Su sistema radicular depende del sistema de multiplicación si es por semilla la raíz es pivotante, mientras que si es por estacas es sistema radicular ramificado. Crece hasta 10 metros de altura y puede llegar a tener 40 cm de diámetro en su tallo y produce muchas ramificaciones. Sus hojas son compuestas, de 2 a 6 cm de largo, de forma elíptica y de color verde en la superficie.
- **Adaptación:**
Suelos: Prefiere los suelos livianos y profundos con pH entre 5.5– 8.0. No crece bien en suelos pesados ni de baja fertilidad, húmedos y mal drenados,
Luz: Demandante de luz.
Altitud: 0 – 1.600 msnm.

Temperatura: 18- 27°C.

Precipitación: 800 – 1.600 mm/año. Soporta bien la sequía.

- **Enfermedades y Plagas:** Mocis latipes y Spodoptera frugiperda.
- **Calidad nutricional:** Proteína Cruda 18 - 30% y Digestibilidad 60 - 65%.
- **Toxicidad:** Por el contenido de Cumarinas puede ser tóxico o inhibir el crecimiento.
- **Potencial de Producción:**
Forraje: 2 a 20 t MS/ha/año.
Animal: Se han reportado incrementos en la producción de leche en vacas y búfalos.
- **Establecimiento:** Se establece por semilla y/o por estaca, sin embargo, el establecimiento a partir de estacas es más rápido, se recomienda que estas tengan de 5 a 6 meses, de 1.5 metros de largo y de 4 cm de diámetro. Para banco de proteínas se utilizan estacas de 50 centímetros.
- **Usos:** Forraje picado y ensilado.
- **Tolerancia:** Es tolerante a sequías cortas
- **Manejo:** Fertilización mínima (kg del elemento/ha) P2O5: 57,25, K2O: 24, MgO: 33, SO4: 59,8. Responde a la aplicación de cal en suelos con alta saturación de aluminio.

- **Limitaciones:** Las hojas y semillas son tóxicas para equinos y otros monogástricos. Susceptibilidad a plagas en climas más húmedos, algunos problemas de palatabilidad.

Cuadro 4. Ficha técnica de matarratón

Nombres: matarratón, madre cacao, bien vestido						
Adaptación						
Precipitación	Altura msnm	Zona de vida	Tolerancia a:			
			Sequía	Inundación	Sombra	Quema
600 a 6.000	0 a 1.300	bh-T y bs-T	Alta	No	No	Media
Suelos	Se adapta a suelos ligeramente ácidos					
Producción	ha/año	Producción/árbol		Densidad (árboles/ha)		Cortes/año
	50 a 70 ton	3 a 14 kg		5.000 a 20.000		4 a 5
Valor nutricional	Proteína	Calcio	Fósforo	Degradación ruminal 48 h.	Proteína Sobrepasante	Metabolito secundario
	20 a 30	0,7	0,3	85	Sí	Cumarinas

Fuente: Sánchez y Álvarez, 2003.

Fuente. SÁNCHEZ Y ÁLVAREZ, leucaena [Documento consecutivo en línea] [Citado 9 de agosto de 2014] disponible en internet <<http://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1564s/a1564s04.pdf>>

4. TRICHANTHERA GIGANTEA

(Cajeto, Quebrabarrigo, Nacedero, Aro)

Figura 5. Aro



Fuente. SÁNCHEZ Y ÁLVAREZ, leucaena [Documento consecutivo en línea] [Citado 9 de agosto de 2014] disponible en internet <<http://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1564s/a1564s04.pdf>>

- **Origen:** Arroyos, áreas pantanosas y bosques húmedos de América Central y los países del norte de América del Sur.
- **Descripción:** Arbusto o árbol pequeño de 5 m, hasta 15 m, con una copa redondeada. Las ramas son cuadradas con ángulos redondeados, con las puntas cubiertas de vellosidades. Hojas ovadas a oblongas, sin pubescencia a lo largo de la nervadura, pecíolos 1-5 cm de largo. Inflorescencia es una panícula terminal de 5-15 cm de largo, flores tienen pequeñas brácteas triangulares a 3 mm. Las frutas contienen 35 a 40 semillas.
- **Adaptación:**
Suelos: Se adapta bien a los de baja fertilidad, ácidos de pH a 4.5. Mejor pH de 5.5 a 7.0. Suelos moderadamente drenados a muy bien drenados. Luz: Tiene una considerable tolerancia a la sombra.
Altitud: 0-2.000 msnm.

Temperatura: 16 – 30 °C.

Precipitación: 800-3.000 mm/año.

- **Enfermedades y Plagas:** No reportadas.
- **Usos:** Se utiliza como forraje, cerca viva y árbol de sombra. También se utiliza para proteger manantiales de agua de la degradación a través de erosión de los bancos.
- **Tolerancia:** A la sombra y a suelos húmedos.
- **Calidad nutricional:** Se ha reportado Proteína Cruda superior a 17% en cortes realizados durante un año. Los contenidos de Materia Seca están alrededor del 20%, Fósforo entre 0,26 y 0.43, Ca entre 2.2 y 3.4 % de la MS.
- **Toxicidad:** No se ha reportado. Contiene diversas concentraciones de esteroides y otros compuestos fenólicos cuyas concentraciones dependen de procedencia.
- **Potencial de Producción:**
Forraje: 3.6 ton MS/ha
Animal: No reportada.
- **Establecimiento:** En general, a partir de esquejes de 2.2 a 2.8 mm de diámetro, 20 cm de largo y con al menos 2 brotes, seleccionados de la parte basal de los tallos jóvenes. Producen brotes en alrededor de un mes y se pueden plantar en el campo después de unos 50 días, a 0,5 a 1,0 m de distancia y pueden ser plantados en un bloque o como un doble vallado a lo largo de las cercas.

- **Manejo:** Responde bien a la aplicación de fertilizantes, especialmente nitrogenados, a pesar de estar adaptado a suelos ácidos infértiles. Se cree que fija nitrógeno en simbiosis con *Rhizobium*.
- **Limitaciones:** No tolera bajas temperaturas. Crecimiento pobre en estación seca. Esta especie es nativa y se ha incluido por su valor dentro de los sistemas silvopastoriles, como alternativa para seguir siendo manejadas bajo principios de Sostenibilidad.

Cuadro 5. Ficha técnica de aro

Nombres: nacedero, quebrabarrigo, cajeto, madre de agua, güibán.						
Adaptación						
Precipitación	Msnm	Zona de vida	Tolerancia a:			
			Sequía	Inundación	Sombra	Quema
600 a 8.000	0 a 2.400	bh-T, bs-T	No	Media	Alta	No
Suelos		Se adapta a suelos ácidos pero profundos, aireados y necesita fertilización orgánica				
Producción	ha/año	Producción/árbol	Densidad (árboles/ha)		Cortes/año	
	60 ton/ ha/año	6 a 12 kg/ árbol/año	5.000 a 10.000		3 a 4	
Valor nutricional	Proteína	Calcio	Fósforo	Degradación ruminal 48 h.	Prot. sobre-pasante	Metabolito secundario
	14 a 22	4,3	9,2	77%	No	Fenoles

Fuente: Sánchez y Álvarez (2003).

Fuente. SÁNCHEZ Y ÁLVAREZ, leucaena [Documento consecutivo en línea] [Citado 9 de agosto de 2014] disponible en internet <<http://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1564s/a1564s04.pdf>>

5. TITHONIA DIVERSIFOLIA (Botón de oro, Girasol o Arnica)

Figura 5. Falso Girasol



Fuente. SÁNCHEZ Y ÁLVAREZ, leucaena [Documento consecutivo en línea] [Citado 9 de agosto de 2014] disponible en internet <<http://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1564s/a1564s04.pdf>>

- **Origen:** Es comúnmente aceptado que su centro de origen es América Central, aunque no se descarta que lo sea América del Sur.
- **Descripción:** Es una planta herbácea o arbustiva robusta de 1.5 a 4 metros de altura, talo erecto, ramificado y glabro, hojas alternas, pecioladas de 7 a 20 cm de largo de bordes aserrados, inflorescencia en capítulos con pétalos amarillos. La inflorescencia se presenta en capítulos y está formada por pequeñas flores sésiles, dispuestas sobre un receptáculo convexo, provisto en su superficie de brácteas (páleas) rígidas, puntiagudas, de hasta 11 mm de largo (con algunos pelillos en su superficie), que abrazan las flores del disco.

- **Adaptación:**

Suelos: en un amplio rango de suelos desde ácidos hasta neutros y de suelos pobres hasta fértiles, mal drenados a bien drenados. pH de 5 a 7.5.

Luz: Medianamente tolerante a la sombra.

Altitud: 0-2400 msnm

Temperatura: 14 a 27 °C

Precipitación: 800-4000 mm/año.

- **Enfermedades y Plagas:** No se ha reportado enfermedades. Atacado por algunos comedores de hoja (en estado de larvas o gusanos)

- **Usos:** Corte y acarreo, barreras vivas, corta vientos, barbecho mejorado, fuente de néctar para las abejas; medicina (árnica).

- **Tolerancia:** A las plagas. Calidad nutricional: Proteína cruda 14 – 28% y digestibilidad de la MS 72%.

- **Toxicidad:** Contiene una cumarina, posiblemente colinina, bajo contenido de fenoles, pero en niveles bajos y no presenta problemas en bovinos y conejos cuando se ha suministrado durante varios días en su dieta.

- **Potencial de Producción:**

Forraje: Cortes cada 6 a 8 semanas en el Piedemonte. Se lograron rendimientos de 27 a 40 t FV/ha/corte.

Animal: Ensilaje mezclado con pastos de corte ha reportado ganancias de 300 a 500 g/animal/día, como complemento del pastoreo.

- **Establecimiento:** Su establecimiento se hace con semilla o por estaca, que es la forma más efectiva, utilizando material vegetativo proveniente de plantas

jóvenes, tomando tallos de 50 cm de largo y 2 a 3.5 cm de diámetro y que posean 3 a 4 yemas. Se siembra en forma horizontal o inclinados sin tapar totalmente.

- **Manejo:** Fertilización mínima (kg del elemento/ha) P2O5: 57,25, K2O: 24, MgO: 33, SO4: 59,. Se ha notado disminución de la producción cuando se realizan cortes sucesivos, cuando es utilizada para consumo animal se fertiliza con materia orgánica y riego después de cada corte. La altura de corte se puede realizar de 10 a 50 cm cada siete semanas.
- **Limitaciones:** Baja producción y viabilidad de la semilla.³⁶

Cuadro 6. Ficha técnica de Falso Girasol

Nombres: botón de oro, mirasol, girasol silvestre, margaritón						
Adaptación						
Precipitación	Altura msnm	Zona de vida	Tolerancia a:			
			Sequía	Inundación	Sombra	Quema
600 a 6.000	0 a 2.700	bh-T, bs-T	Alta	No	No	Moderada
Suelos	Se adapta a todo tipo de pH, incluso a suelos pedregosos					
Producción	ha/año	Producción/árbol		Densidad (árboles/ha)		Cortes/año
	70 a 80 ton/ha/año	3 a 8 kg/árbol/año		10.000 a 20.000		6
Valor nutricional	Proteína	Calcio	Fósforo	Degradación ruminal 48 h.	Proteína Sobre-pasante	Metabolito secundario
	15 a 28	2,2	0,4	90%	No	Sesqui terpenos
Fuente: Sánchez y Álvarez (2003).						

Fuente. SÁNCHEZ Y ÁLVAREZ, leucaena [Documento consecutivo en línea] [Citado 9 de agosto de 2014] disponible en internet <<http://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1564s/a1564s04.pdf>>

³⁶ Corpoica, Fichas [Documento consecutivo en línea] [Citado 14 de julio de 2014] Disponible en internet <http://www.corpoica.org.co/NetCorpoicaMVC/STDF/Content/fichas/pdf/Ficha_102.pdf>

Anexo H Registros e inventarios ovinos

Registro del inventario del rebaño					
Número de Identificación	Raza	Edad	Sexo	Condición corporal	Observaciones

Registro del empadre o control reproductivo					
Identificación de la oveja	Fecha de empadre	Semental	Diagnóstico de preñez (día/mes/año)	Fecha de repaso	Observaciones

Registro para la ganancia de peso despues del destete o engorde					
		Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Identificación	Sexo	Peso (kg)	Peso (kg)	Peso (kg)	Observaciones