

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA PLANTA DE
PRODUCCIÓN, PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE CARNE
CAPRINA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA**

ALVARO GAMBOA ROJAS

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2012

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA PLANTA DE
PRODUCCIÓN, PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE CARNE
CAPRINA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA**

ALVARO GAMBOA ROJAS

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Industrial**

Director

**CYRIL ROGER GERARD CASTEX
Administrador de Empresas**

Codirector:

**YESID JEREZ JEREZ
Médico Veterinario y Zootecnista**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2012

DEDICATORIA

A Dios que es el origen y la explicación de todo.

A mi Madre por ser un apoyo incondicional durante toda mi vida.

A mi Padre que siempre ha estado ahí para brindarme sus sabios consejos.

A mis Hermanas July y Milena, que han estado conmigo en diferentes momentos y en cada uno de ellos me han impulsado a seguir adelante.

A Yuliana, Vicky y Alejo que son una de las razones más importantes para querer llegar lejos.

A ellos dedico mi esfuerzo y entrega plasmados en este trabajo de grado.

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a todas las personas que de una u otra forma permitieron que este proyecto fuese una realidad y especialmente a:

Al Director Cyril Castex por sus valiosas orientaciones para el desarrollo del proyecto.

Al médico veterinario zootecnista Yesid Jerez por sus valiosos conocimientos, vitales para llevar a cabo la investigación planteada.

A la gestora empresarial Claudia García por su apoyo incondicional para poder culminar el presente trabajo de grado.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	20
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	22
1.1 OBJETIVO GENERAL	22
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	22
1.3 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA	23
1.4 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA	26
1.4.1 Estudio de mercado.	26
1.4.2 Estudio técnico.	27
1.4.3 Estudio organizacional.	27
1.4.4 Estudio financiero.	27
1.4.5 Análisis estratégico.	27
1.5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	28
1.6 RESUMEN EJECUTIVO	28
1.6.1 Objetivos.	29
1.6.2 Potencial del mercado en cifras	30
1.6.3 Ventajas competitivas	31
1.6.4 Resumen de inversiones	32
1.6.5 Proyección de ventas y rentabilidad	33
1.6.6 Evaluación de la viabilidad	34
2. PERFIL SECTORIAL	36
2.1 CONTEXTO INTERNACIONAL	37
2.2 CONTEXTO NACIONAL	39
2.3 CONTEXTO REGIONAL	40

2.4 ANALISIS DE LA COMPETENCIA	41
2.5 OPORTUNIDADES DE MEJORA	42
2.6 DEBILIDADES DEL SECTOR	44
2.6.1 Escasa utilización de programas nutricionales de bajo costo.	44
2.6.2 Comercialización de carne sin madurar.	45
2.6.3 Escasos intentos de i + d en el impulso de un producto que sea comercialmente atrayente.	46
3. ESTUDIO DE MERCADO	48
3.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO	48
3.2 DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO	48
3.2.1 Justificación del mercado objetivo.	49
3.2.2 Diseño de la muestra.	50
3.2.3 Ficha técnica de la investigación de mercados.	51
3.2.4 Diseño del instrumento de recolección de información.	51
3.2.5 Investigación de mercados concluyente	52
3.2.6 Cuantificación de la demanda.	57
3.2.7 Estimación de la demanda a partir de resultados investigación de mercado.	57
3.3 ESTRATEGIAS DE MERCADO	58
3.3.1 Concepto de producto	58
3.3.2 Estrategias de distribución.	63
3.3.3 Estrategias de precio.	66
3.3.4 Estrategias de promoción.	67
3.3.5 Estrategias de servicio.	68
3.3.6 Presupuesto de la mezcla de mercados	68
3.3.7 Estrategias de aprovisionamiento	70
4. ESTUDIO TÉCNICO	72
4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN PRIMARIA	72

4.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE SACRIFICIO Y PROCESAMIENTO	77
4.3 PARÁMETROS TÉCNICOS ESPECIALES	82
4.3.1 Estimación del tamaño del ganado para cubrir la oferta.	82
4.3.2 Requerimientos nutricionales del ganado caprino.	85
4.3.3 Instalaciones producción primaria.	93
4.3.4 Instalaciones planta de procesamiento.	94
4.3.5 Otros cuidados.	95
4.4 FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO	95
4.5 TAMAÑO DEL PROYECTO	96
4.5.1 Descripción del tamaño del proyecto.	97
4.5.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto.	97
4.5.3 Capacidad del proyecto.	99
4.6 LOCALIZACIÓN	103
4.6.1 Macro localización.	103
4.6.2 Micro localización.	103
4.7 DISTRIBUCIÓN Y DISEÑO DE LA PLANTA	104
4.8 NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS	110
4.8.1 Materia prima.	110
4.8.2 Insumos	110
4.8.3 Equipos y Máquinas.	112
4.8.4 Mano de obra requerida especializada.	113
4.8.5 Equipo de transporte.	114
4.8.6 Otros Costos de fabricación.	115
4.9 PROCESO LOGISTICO	118
4.9.1 Logística de entrada.	118
4.9.2 Logística de salida.	119
5. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	120
5.1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	120
5.2 ESTRUCTURA SALARIAL	120

5.3 GASTOS ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	121
5.3.1 Gastos de administración.	121
5.3.2 Gastos de ventas.	123
5.4 ASPECTOS LEGALES	124
5.4.1 Legislación vigente.	124
5.4.2 Disposiciones relacionadas con la producción de alimentos.	125
5.4.3 Permisos ambientales.	126
5.4.4 Constitución legal.	127
6. ESTUDIO FINANCIERO	128
6.1 INVERSIONES	128
6.1.1 Inversiones fijas	128
6.1.2 Inversiones diferidas	130
6.1.3 Semovientes.	130
6.1.4 Cultivos permanentes.	131
6.1.5 Capital de trabajo.	131
6.2 INGRESOS	132
6.2.1 Proyección de ventas.	132
6.2.2 Ingresos no operacionales.	132
6.3 FUENTES DE FINANCIACIÓN	133
6.4 COSTOS UNITARIOS	134
6.5 PUNTO DE EQUILIBRIO	134
6.6 ANALISIS DE ESCENARIOS	135
6.6.1 Escenario más probable.	135
6.6.2 Escenario pesimista.	138
7. ANALISIS ESTRATEGICO	142
7.1 ANALISIS EXTERNO	142
7.2 ANALISIS INTERNO	143
7.3 ESTRATEGIAS ORGANIZACIONALES	144

7.4 ORGANISMOS DE APOYO	145
7.5 VENTAJAS COMPETITIVAS Y PROPUESTA DE VALOR	146
7.6 POLITICAS DE LA EMPRESA	147
7.6.1 Políticas de personal	147
7.6.2 Políticas de compras.	148
7.6.3 Política de cartera.	148
7.7 INDICADORES DE GESTIÓN	149
7.8 METAS SOCIALES	150
7.8.1 Plan Nacional de Desarrollo.	150
7.8.2 Plan de Desarrollo Departamental.	152
8. ESTUDIO DE IMPACTO	154
8.1 IMPACTO ECONÓMICO	154
8.2 IMPACTO SOCIAL	154
8.3 IMPACTO AMBIENTAL	155
8.3.1 Medidas para la conservación y mejoramiento del medio ambiente.	155
CONCLUSIONES	160
BIBLIOGRAFÍA	163
ANEXOS	167

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Total inversión inicial.	33
Tabla 2. Proyección de la inflación.	34
Tabla 3. Proyección de ventas Cabritos Santander S.A.S.	34
Tabla 4. Clasificación de la cabra según edad y género.	36
Tabla 5. Restaurantes, hoteles y Casas de Bufet registrados Cámara de Comercio de Bucaramanga.	50
Tabla 6. Ficha técnica de la investigación de mercados.	51
Tabla 7. Número de encuestas por municipio.	52
Tabla 8. Frecuencia acumulada de preferencias del producto.	55
Tabla 9. Comportamiento de las ventas.	56
Tabla 10. Composición de la carne asada de algunas especies domésticas (contenidas en 100 g).	59
Tabla 11. Descuento anual en ventas por pronto pago.	68
Tabla 12. Gasto vendedor.	69
Tabla 13. Inversión en publicidad estrategias de lanzamiento.	70
Tabla 14. Inversión en promoción.	70
Tabla 15. Bajas esperadas explotación semi intensiva.	82
Tabla 16. Determinación producción primaria necesaria para cubrir la oferta.	83
Tabla 17. Determinación tiempos del ciclo de producción primaria	84
Tabla 18. Ración cabra adulta.	87
Tabla 19. Estimación PD ración cabra adulta.	88
Tabla 20. Aportes nutricionales ración 10% PV cabra adulta	88
Tabla 21. Diferencia entre lo requerido y lo consumido en ración cabra adulta:	88
Tabla 22. Requerimientos nutricionales para sementales:	90
Tabla 23. Supuestos para el calculo de la ración de los sementales.	90

Tabla 24. Características técnicas de Cabritos Santander S.A.S.	96
Tabla 25. Estimación peso del rebaño Cabritos Santander S.A.S.	100
Tabla 26. Tiempos del proceso de sacrificio.	101
Tabla 27. Tiempos del procesamiento del canal.	102
Tabla 28. Determinación de hembras reproductoras.	107
Tabla 29. Determinación crías.	108
Tabla 30. Requerimientos Materia Prima.	110
Tabla 31. Requerimientos Insumos Alimentación Ganado.	111
Tabla 32. Requerimientos Insumos sanidad Ganado.	111
Tabla 33. Requerimientos Insumos procesamiento.	112
Tabla 34. Maquinaria y equipos requeridos en la producción primaria.	112
Tabla 35. Maquinaria y equipos requeridos la planta de sacrificio y procesamiento.	113
Tabla 36. Características del DFM furgón cotizado.	115
Tabla 37. Suministros químicos.	115
Tabla 38. Costo anual suministros químicos.	116
Tabla 39. Elementos dotación operario.	116
Tabla 40. Costo anual de dotación de operarios.	117
Tabla 41. Costo Anual de mantenimiento y reparaciones	117
Tabla 42. Costo anual transporte de insumos.	117
Tabla 43. Total costos indirectos de fabricación.	118
Tabla 44. Nómina de Cabritos Santander S.A.S.	121
Tabla 45. Gastos anuales de administración.	122
Tabla 46. Gastos anuales de ventas.	123
Tabla 47. Construcciones y adecuaciones.	128
Tabla 48. Maquinaria y equipos.	129
Tabla 49. Equipos, muebles y necesidades de oficina.	129
Tabla 50. Total inversión fija.	130
Tabla 51. Gastos puesta en marcha.	130
Tabla 52. Ingresos no operacionales.	133

Tabla 53. Condiciones del crédito.	134
Tabla 54. Costo de la mercancía vendida escenario más probable.	136
Tabla 55. Indicadores financieros proyectados escenario más probable.	137
Tabla 56. Criterios de decisión escenario más probable.	137
6.6.2 Escenario pesimista.	138
Tabla 57. Proyección de ventas Cabritos Santander S.A.S escenario pesimista.	138
Tabla 58. Costos unitarios MP, MOD y CIF escenario pesimista.	139
Tabla 59. Gastos de ventas escenario pesimista.	139
Tabla 60. Indicadores financieros proyectados escenario pesimista.	140
Tabla 61. Criterios de decisión escenario pesimista.	141
Tabla 62. Oportunidades-Amenazas.	142
Tabla 63. Debilidades-Fortalezas.	143
Tabla 64. Indicadores de gestión.	149

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Establecimientos que ofrecen el producto cárnico caprino.	52
Figura 2. Consumo de carne de las diferentes especies.	53
Figura 3. Preferencias en la presentación del producto cárnico caprino.	54
Figura 4. Preferencias del mercado objetivo	54
Figura 5. Problemas al adquirir el producto cárnico caprino.	55
Figura 7. Diseño de la carne madurada y empacada al vacío	62
Figura 8. Canal de distribución.	64
Figura 9. Diagrama de proceso de producción primaria caprina	76
Figura 10. Diagrama de proceso de sacrificio y procesamiento de la carne.	81
Figura 11. Diseño y distribución de la finca.	105
Figura 12. Diseño y distribución del establo.	106
Figura 13. Diseño y distribución planta de sacrificio, faenado, procesamiento y oficinas.	108
Figura 14. Flujo de proceso en la planta de sacrificio, faenado y procesamiento	109
Figura 15. DFM furgón 2009.	114

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Fortalecimiento del sector caprino en la región	167
Anexo B. Cuestionario investigación de mercados producto: carne caprina	171
Anexo C. Buenas prácticas de producción de caprinos para carne	175
Anexo D. Criterios para la segmentación del mercado	209
Anexo E. Base de datos clientes	211
Anexo F. Lista de chequeo	212
Anexo G. Estudio de proveedores	213
Anexo H. Selección de cabras para el rebaño	214
Anexo I. Hoja de control individual	217
Anexo j. Análisis bromatológico de las especies forrajeras	218
Anexo K. Alimentación caprina	219
Anexo L. Requerimientos nutricionales de caprinos	233
Anexo LL. Diseño comedero	235
Anexo M. Diseño del prototipo del producto	236
Anexo N. Peso anual del rebaño	238
Anexo Ñ. Información detallada de los costos de los insumos	239
Anexo O. Información detallada de los costos de suministros químicos	245
Anexo P. Organigrama cabritos santander S.A.S.	247
Anexo Q. Manual de funciones cabritos santander S.A.S.	248
Anexo R. Sociedad por acciones simplificadas S.A.S.	258
Anexo S. Calculo ingresos no operacionales	260
Anexo T. Costos unitarios	262
Anexo U. Punto de equilibrio	263
Anexo V. Estados financieros del escenario más probable	264
Anexo W. Información detallada de los costos de insumos escenario pesimista	267
Anexo X. Estados financieros del escenario pesimista	268

Anexo Y. Registros poes	271
Anexo Z. apoyo unidad de emprendimiento de la universidad industrial de Santander	274
Anexo A.A. Cumplimiento de objetivos	275

RESUMEN

TITULO: PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA PLANTA DE PRODUCCIÓN, PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE CARNE CAPRINA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA.*

AUTOR: GAMBOA ROJAS, Alvaro**

PALABRAS CLAVE: Carne, valor nutricional, comercialización, caprina.

CONTENIDO:

El presente proyecto hace referencia a la producción de carne de cabra, se ha detectado la oportunidad de crear un negocio rentable que brinde bienestar al consumidor final por medio de un producto alimenticio de alto valor nutricional. El documento consiste en un plan de negocios para la creación de una empresa dedicada a la producción, procesamiento y comercialización de carne caprina en Bucaramanga y su área metropolitana.

El estudio se despliega del análisis del perfil sectorial, donde se identifica la oportunidad de negocio y se vislumbran las debilidades existentes de los productores actuales para convertirlas en fortalezas. Posteriormente se realizó una investigación de mercados que tuvo por fin medir la aceptación del producto mejorado, cuantificar su potencial demanda y la creación de estrategias que permitan satisfacer las necesidades y superar las expectativas de los clientes. A partir de allí se realizó una investigación exhaustiva acerca de aspectos técnicos, organizacionales, financieros, ambientales y estratégicos que permitan la materialización del proyecto como una empresa rentable en el tiempo, los procesos relacionados entre sí, para desarrollar con fundamento la viabilidad productiva del proyecto con un sistema de planeación estratégica y participativa tendiente a determinar las metas de construcción e implementación práctica del negocio y prever los riesgos asociados al funcionamiento de estas actividades, así como la manera de tratar éstas implicaciones según las condiciones del mercado, la disponibilidad de recursos y los requisitos legales vigentes, con el propósito de eliminar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el alcance y los objetivos propuestos para la negociación y consolidación de la actividad competitiva en las etapas de producción, procesamiento y comercialización.

* Trabajo de grado.

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y empresariales, Ingeniería Industrial, Director: Cyril Roger Gerard Castex, Codirector: Yesid Jerez Jerez.

ABSTRACT

TITLE: BUSINESS PLAN FOR THE CREATION OF A PRODUCTION, PROCESSING AND MARKETING OF GOAT MEAT IN THE CITY OF BUCARAMANGA AND ITS METROPOLITAN AREA.

AUTHOR: GAMBOA ROJAS, Alvaro**

KEY WORDS: Meat, nutritional value, marketing, goat.

CONTENT

This project concerns to the production of goat meat, it has been detected the opportunity to create a lucrative business that provides welfare to the consumer through a food of high nutritional value. The document consists of a business plan for the creation of a company dedicated to the production, processing and marketing of meat goat in Bucaramanga and its metropolitan area.

The study displays in the analysis of the sector's profile, which identifies the business opportunities and the weaknesses that exist in the current producers to turn them into strengths. Subsequently we made a market research which had the purpose to measure the acceptability of the product improved, quantify the potential demand and create strategies to know the needs and go above customer expectations. From there we made a thorough research on technical, organizational, financial, environmental and strategic aspects enabling the realization of the project as a profitable company over time, the interrelated processes between them, to develop with foundation the productive viability of the project, the participatory strategic planning in order to determine the aims of construction and implementation of the business practice and anticipate risks associated with the operation of these activities and how to deal with these implications according to market conditions, availability of resources and legal requirements, with the purpose of eliminating or minimizing their negative effects on the scope and the objectives proposed for negotiation and consolidation of competitive activity in the stages of producing, processing and marketing.

* Degree work.

** Faculty of Physics Mechanics Engineering, School of Industrial and Business studies, industrial engineering, Director: Cyril Roger Gerard Castex, Codirector: Yesid Jerez Jerez.

INTRODUCCIÓN

El aporte principal del presente estudio teórico práctico es realizar el plan de negocios que define los lineamientos y expectativas que evalúan los aspectos de factibilidad económica y análisis estratégico requeridos para la organización de una empresa dedicada a producir, procesar y comercializar carne caprina en Bucaramanga y su Área Metropolitana; la ventaja esencial de la propuesta es constituirse en un instrumento específico de planificación para la toma de decisiones de la empresa procesadora de carnes planteada al contemplar una serie de actividades que se relacionan, con el fin de aprovechar competitivamente las oportunidades del mercado, para el posterior desarrollo de las etapas y acciones del negocio.

El plan de negocios es un paso esencial que debe tomar cualquier empresario prudente, independientemente de la magnitud del negocio; para efectos del presente proyecto, se precisó por medio de una investigación de mercados la oferta potencial y la demanda de consumidores del producto final ofrecido, lo cual implicó identificar las oportunidades, los objetivos, las estrategias, los planes de acción y las medidas de control y evaluación para la nueva empresa.

En el estudio técnico, organizacional y financiero se definieron y cuantificaron las diferentes variables involucradas en el desarrollo del proyecto y se decidió la asignación óptima de recursos para ponerlo en marcha. Las inversiones requeridas se sustentaron con planteamientos sólidos que contribuirán a la generación de ingresos.

En último lugar, se efectuó un análisis estratégico para establecer cuáles serán las ventajas competitivas de la nueva empresa, la propuesta de valor y se determinó los impactos que generará en distintos aspectos para la región.

Siguiendo la metodología del Fondo Emprender del SENA, se formuló el plan de negocios de una planta de producción, procesamiento y comercialización de carne caprina en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana; dicho plan se denominó “Cabritos Santander” para su presentación ante dicho fondo.

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el plan de negocios para la creación de una planta de producción, procesamiento y comercialización de carne caprina en Bucaramanga y su área metropolitana.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Investigar el mercado a nivel de Bucaramanga y su área metropolitana para determinar el mercado objetivo y potencial.
- Realizar una investigación acerca de las diferentes dietas para caprinos con el fin de determinar la que presente más beneficios tanto para el terreno como para las características finales del producto cárnico.
- Fortalecer el sector Caprino por medio de la investigación y divulgación de buenas prácticas de manejo de este producto cárnico a lo largo de toda la cadena alimentaria.
- Estimar la producción necesaria para satisfacer la demanda proyectada a partir del estudio de mercado teniendo en cuenta aspectos como la tasa de reproducción, crecimiento, mortalidad, etc.
- Realizar una investigación acerca del proceso de maduración de la carne caprina con el fin de determinar costos del proceso y el valor agregado que este generará al producto final.
- Diseñar el sistema productivo y layout que permita el procesamiento de carne caprina y su posterior comercialización en Bucaramanga y su área metropolitana.

- Realizar la estructura organizacional de la empresa de acuerdo a los lineamientos establecidos por la ley.
- Establecer estrategias que contribuyan a la conservación y mejoramiento del medio ambiente a través de procesos que minimicen el impacto causado durante las actividades propias de la empresa.
- Determinar la viabilidad del proyecto mediante la realización del estudio financiero.
- Trazar políticas financieras que permitan el sostenimiento y crecimiento de la empresa en los diferentes escenarios.
- Determinar los aspectos legales relacionados con la constitución de la nueva empresa.
- Establecer estrategias de marketing para el producto final a partir del análisis de las 7 P's.
- Lograr el apoyo de la unidad de emprendimiento de la Universidad Industrial de Santander para la presentación ante el fondo emprender del SENA.
- Presentar prototipo del producto a ofrecer por la nueva empresa, con su respectiva ficha técnica.

1.3 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

La especie caprina es generalmente ignorada por investigadores, extensionistas y tomadores de decisiones de muchos países en desarrollo, olvidando a menudo su importancia económica para el desarrollo agrícola y para la seguridad alimentaria; las ventajas de los pequeños rumiantes respecto a los bovinos saltan a la vista, si se tiene en cuenta que una vaca solo produce una cría al año en un parto, en tanto que una cabra en promedio puede tener 1.7 partos con 1.5 crías por parto

(2.6 crías / año), lo cual se reflejará en los indicadores productivos de leche, carne y pieles.¹

La cadena productiva de la carne de cabra es muy corta si consideramos el nivel de desarrollo del sector en nuestro país. Si bien, hay algunos intentos de industrialización, la realidad es que en general el mercado es muy informal, y la carne se vende directamente a los puntos de venta y en muchos casos al consumidor final.

Tras la realización de entrevistas a productores caprinos en el departamento de Santander por parte del autor del presente proyecto (Ver **Anexo A. FORTALECIMIENTO DEL SECTOR CAPRINO EN LA REGIÓN**); se encontró que hoy en día predominan sistemas de explotación con una deficiente organización de los procesos y motivados por el comercio informal o turístico, sin ningún tipo de visión comercial a gran escala.

Actualmente en Bucaramanga y su área metropolitana no existen productores de carne caprina que ofrezcan un producto con trazabilidad y permanencia a lo largo de la cadena alimentaria, en algunos casos no se conoce el origen de los canales.² Si bien existen algunos establecimientos habilitados, todavía no hay un mercado desarrollado, como para completar la cadena productiva con todos sus eslabones.

Según la importancia que está tomando la caprinocultura en la producción pecuaria del país, y teniendo en cuenta características particulares e interesantes de estos rumiantes que hacen su explotación rentable bajo un manejo adecuado, como su facilidad de conversión alimenticia, los altos índices de fertilidad y

¹ OPCIONES DE GANADERÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CAMPESINOS DE AMÉRICA LATINA, Vol. 2, N° 1, Febrero del 2002. Disponible en URL: http://www.fao.org/fileadmin/templates/lead/pdf/02_article02_es.pdf

² SALAZAR SANCHEZ, Pedro Álvaro. Manual de capricultura. 2 ed. Bucaramanga: 1994. P. 60.

reproducción, se pretende crear una empresa de carácter privado dedicada a la producción primaria, procesamiento y comercialización de carne caprina, basada en la diferenciación del producto como estrategia de entrada al mercado; basados en la diferenciación del producto como estrategia de entrada al mercado y fortaleciendo el sector por medio de la capacitación y divulgación de buenas prácticas de producción.

Es pertinente mencionar que, dentro de la zona donde se desarrollará el proyecto no hay ninguna empresa que esté funcionando con esta idea de negocio, lo que representa una ventaja competitiva y la posibilidad de llegar primero en la mente del consumidor. Eso generará mayor oportunidad y facilidad para desarrollar los objetivos y cumplimiento de las metas que se tracen en el proyecto.

Los resultados que se obtendrán de la realización del plan de negocios favorecerán a los consumidores, quienes tendrán la opción de adquirir un alimento altamente nutritivo como es la carne de cabra.

Por ser un producto natural y tener menos contenido de grasas saturadas que las demás carnes rojas y aún menos que el pollo, ha habido un aumento en el interés por su consumo en los países de mayor ingreso relativo, donde la preocupación por la calidad nutricional es un tema cada vez más relevante.

A la poca grasa que tienen los caprinos se suma su inmejorable relación poli saturados a saturados, lo que convierte la carne en una excelente elección nutricional. Esto es debido a que el metabolismo de los caprinos deposita primero la grasa internamente, antes de hacerlo externamente. Además, en la faena, la

grasa interna es extraída junto con los órganos y menudencias, razón por la cual dicha grasa no llega al consumidor de carne caprina.³

De igual forma, esta investigación generará una oportunidad de negocio y por consiguiente de empleo, no sólo al autor y ejecutores del proyecto, sino también a aquellas personas de la región que trabajen en la empresa.

1.4 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

El trabajo se dividió en el estudio de mercado, estudio técnico, estudio organizacional, estudio financiero y análisis estratégico, los cuales están relacionados con cada uno de los objetivos planteados.

Para la elaboración de cada módulo se requirió de la aplicación de técnicas y procedimientos metodológicos. El estudio es de tipo descriptivo y se elaboró a partir de información existente, juicio común y la opinión de personas con experiencia en el sector. El uso de fuentes primarias y secundarias fue de gran utilidad para realizar la investigación de mercado, donde se estudió una posible población consumidora con el fin de determinar la aceptación del producto que ofrecerá la nueva empresa.

1.4.1 Estudio de mercado.

Se realizó una investigación cuantitativa por medio de un cuestionario semi estructurado con preguntas abiertas y cerradas (Ver **Anexo B. CUESTIONARIO INVESTIGACIÓN DE MERCADOS**) dirigidas al cliente final, para así determinar el

³ CALIDAD DE LA CARNE DE CABRA. Asociación Caprina Argentina. Disponible en: <http://www.asociacioncaprina.com.ar/calidad-carne-cabra.pdf>

potencial de mercado, los hábitos de compra, actitudes, necesidades y deseos del consumidor.

1.4.2 Estudio técnico.

Se determinaron los requerimientos de insumos, materias primas, mano de obra directa e indirecta, cantidades y especificaciones técnicas de los equipos, herramientas e instalaciones requeridas, y demás aspectos necesarios para asegurar los procesos de producción y la calidad del producto.

1.4.3 Estudio organizacional.

Para el desarrollo de este estudio se visitó a entidades como la Cámara de Comercio de Bucaramanga, donde se recogió información sobre los requerimientos y la legalización de la organización. Paralelamente se determinó la estructura organizacional y legal de la empresa.

1.4.4 Estudio financiero.

Luego de tener toda la información de los costos de producción, los gastos administrativos, y las proyecciones de las ventas se procedió a realizar los estados financieros para la empresa (en los distintos escenarios contemplados) tales como: estado de pérdidas y ganancias, balance general y flujo de caja.

1.4.5 Análisis estratégico.

Igualmente se elaboró un análisis (Estratégico) de aspectos importantes; factores internos como las posibles debilidades y fortalezas de la futura empresa, como también de factores externos que pueden influir en el éxito del negocio (amenazas

y oportunidades del entorno). Con esta lista de chequeo se realizó la matriz de diagnóstico DOFA.

1.5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Siguiendo la metodología del Fondo Emprender del SENA, se formuló el plan de negocios de una planta de producción, procesamiento y comercialización de carne caprina en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana; dicho plan se denominó “Cabritos Santander” para su presentación ante dicho fondo.

1.6 RESUMEN EJECUTIVO

Cabritos Santander S.A.S. es una empresa encargada a la explotación primaria, procesamiento y comercialización de carne caprina, teniendo como base el aprovechamiento de una importante alternativa alimenticia y el hecho de ser un plato típico de la región Santandereana; se pretende fortalecer un sector prometedor con un bajo desarrollo económico actualmente.

El producto a ofrecer son cortes especializados de carne caprina madurada, que se empacarán de acuerdo a la necesidad del cliente y los residuos generados del faenado se comercializarán en los diferentes sectores consumidores, la calidad estará presente en todos los procesos y subprocesos de la cadena alimentaria lo que se traducirá en un producto final que cumpla con las expectativas tanto nutricionales como de sabor.

Con base en la realización de una investigación de mercados por parte del emprendedor, se pudo llegar a conclusiones respecto al mercado potencial, comercialización y promoción de los productos.

El mercado objetivo de Cabritos Santander S.A.S. estará dirigido a restaurantes, hoteles, casas de bufet e intermediarios que comercializan este producto en Bucaramanga y su área metropolitana, que desde ya han expresado su interés.

Para garantizar la calidad del producto final se llevarán a cabo capacitaciones al personal que labore en buenas prácticas de producción primaria de pequeños rumiantes, controles sanitarios a los cabros en las diferentes etapas de crecimiento, buenas prácticas de procesamiento de carne caprina, controles de inocuidad en la planta de beneficio y a la hora de la entrega, verificando la calidad del producto en el momento en que llegue al cliente.

Como empresa perteneciente al sector alimenticio, Cabritos Santander S.A.S., sus empleados, así como sus futuros proveedores, estarán comprometidos en garantizar la calidad e inocuidad del producto a ofrecer. De esta forma los clientes pueden estar seguros de que están adquiriendo un producto de características y bondades nutricionales superiores a las ofrecidas actualmente en el mercado.

1.6.1 Objetivos.

El principal objetivo de la nueva empresa es producir y comercializar carne caprina madurada en restaurantes, hoteles y casas de bufet de Bucaramanga y su Área Metropolitana; generando bienestar por medio de la investigación y desarrollo continuo del producto y la adopción de buenas practicas en los procesos de la empresa que garanticen la inocuidad del producto final.

Objetivos Sociales

- Generar 7 empleos directos y 2 indirecto durante el primer año de operación (Ver Estructura Organizativa).

- Fortalecer el sector Caprino por medio de capacitación y divulgación de buenas prácticas de manejo (Ver **Anexo A. FORTALECIMIENTO DEL SECTOR CAPRINO EN LA REGIÓN** y **Anexo C. MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN DE CAPRINOS PARA CARNE**).
- Crear una empresa sólida y rentable en el tiempo de evaluación (seis años) que genere empleo e ingresos a personas relacionadas con la cadena productiva del sector caprino.

Objetivos Económicos

- Alcanzar como mínimo el 80% de las ventas estimadas durante el primer año de operación.

Objetivos Ambientales

- Acogerse a campañas de cuidado del medio ambiente lideradas por entidades externas como la Corporación de la Meseta de Bucaramanga – CMB.
- Establecer estrategias que contribuyan a la conservación y mejoramiento del medio ambiente a través de procesos que minimicen el impacto causado durante las actividades propias de la empresa.
- Aprovechar los recursos naturales propios de la región.

1.6.2 Potencial del mercado en cifras

A partir del análisis de los resultados de la encuesta realizada por el autor del proyecto se determinó una demanda potencial 411.456 kg/año del producto cárnico caprino en Bucaramanga y su Área Metropolitana.

Existen reportes de un rendimiento de 48 a 52%⁴, para el cálculo de kilogramos en pie se tomo un rendimiento por canal promedio de 50%, esto da como resultado 822.912 kilos de carne en pie anual y teniendo en cuenta un peso promedio por animal en pie de 35 kilogramos tenemos una demanda potencial en Bucaramanga y su Área metropolitana de 23.511 caprinos en un año y 1960 mensualmente.

El análisis anterior se realizo para la ciudad de Bucaramanga y su área Metropolitana, sin incluir potenciales mercados como el Cesar y el altiplano Cundi-Boyacense que pueden representar en un mediano plazo una interesante oportunidad de ventas.

1.6.3 Ventajas competitivas

Las ventajas competitivas más destacadas que permitirán a Cabritos Santander S.A.S. alcanzar las metas trazadas son:

- La garantía de producto final inocuo, libre de cualquier patología, por medio de la capacitación y la aplicación de buenas prácticas en los procesos de la empresa que permitirán también ofrecer un producto homogéneo, de y de mayor valor agregado al ofrecido actualmente.
- Las bondades superiores obtenidas a partir de los cruces de rusticidad de cabras criollas con sementales Boer (productores de carne).
- La planificación de la producción por medio de la sincronización de las hembras y el proceso de montas dirigidas.
- Mantenimiento de una relación de confianza con los proveedores.
- Es una oferta local, de un producto típico de la región santandereana y que puede llegar a ser representativo de la misma.

⁴ AGRAZ GARCIA A. A. Cría y explotación de la cabra en América Latina (1981). Primera Edición.

- Los cruces de rusticidad criollas-Boer, permitirán una reducción de un 30 y 40% del tiempo necesario para que los animales alcancen el peso esperado.⁵ Esta mayor velocidad de crecimiento representa un evidente mejoramiento de la eficiencia en la producción, ya que permite asegurar el logro de pesos comerciales en un período de tiempo menor a lo habitual.
- El contacto directo con los clientes por medio de un promotor comercial de la empresa, lo que permitirá conocer de primera mano las preferencias del mercado objetivo y brindar un servicio post venta que genere fidelidad y confianza en el mismo.

Propuesta de valor

Creación de una empresa rentable en el tiempo que produzca carne caprina madurada con garantía de inocuidad, ofreciendo un producto de altos valores nutricionales y convirtiéndose en una fuente de trabajo e ingresos para las personas y organizaciones relacionadas en la cadena productiva del sector caprino.

1.6.4 Resumen de inversiones

Conformada por la inversión fija, diferida, semovientes y el capital de trabajo, la inversión inicial que se requiere se puede observar en la tabla 1.

⁵ ROJAS OLIVARES A; CONTRERAS SEGUEL C Y MENESES ROJAS R; Producción de híbridos Boer bajo un sistema semi-intensivo (2006). Chile: La Serena.

Tabla 1. Total inversión inicial.

Total inversión inicial	
Concepto	Valor
Inversión Fija	\$ 101.736.981
Inversión diferida	\$ 4.271.724
Semovientes	\$ 45.984.000
Cultivos permanentes	\$ 2.800.000
Capital de trabajo	\$ 61.066.649
TOTAL	\$ 215.859.354

Fuente: Autor del proyecto.

1.6.5 Proyección de ventas y rentabilidad

Teniendo en cuenta que el primer año es de implementación y considerando las limitaciones propias (capacidad financiera, prolificidad de los animales, siembra para alimentación del rebaño y demás expuestas en el numeral 4.5., se determinó una capacidad inicial de 15 animales por semana, tomando un rendimiento por canal de 50.5% (por se la raza boer productora de carne) y un peso promedio de 35 kg/cabrito, tenemos un total de 13.787 kilos de carne para el primer año productivo, cifra que representa el 3,35% del mercado potencial.

Para el sexto año de operación se concibe haber penetrado el 6,95% del mercado potencial, ser una marca conocida y sinónimo de calidad superior por medio del ofrecimiento de un producto diferente y de mayor valor al actual. Para lograr esta meta se ha utilizado el método lineal para la proyección de las ventas, con un crecimiento anual del 20% de las unidades vendidas, siendo prudentes y consecuentes con la capacidad de la granja y de la planta de sacrificio y procesamiento (Ver sección 4.5.3. Capacidad del proyecto). Este incremento en las ventas obedece al plan de producción pecuaria (destinación de un porcentaje de las cabras para el crecimiento del rebaño, ver Parámetros técnicos especiales).

Al hacer las proyecciones de precios se tuvo en cuenta la inflación pronosticada para los próximos 6 años según lo determinó el Grupo Bancolombia, tal como se muestra en la tabla 2:

Tabla 2. Proyección de la inflación.

Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Inflación	3,05%	3,39%	3,45%	3,38%	3,32%	3,32%

Fuente: Investigaciones Económicas y Estrategias Grupo Bancolombia⁶.

La tabla 3 contiene la proyección de las cantidades a vender en unidades para el alcance del proyecto:

Tabla 3. Proyección de ventas Cabritos Santander S.A.S.

Año	Producción anual (kilos)	Incremento ventas	Precio de venta	Venta Anual
1	1136	--	\$ 11.500	\$ 13.064.000
2	13787	20%	\$ 11.890	\$ 163.925.362
3	16544	20%	\$ 12.300	\$ 203.492.024
4	19853	20%	\$ 12.716	\$ 252.446.609
5	23824	20%	\$ 13.138	\$ 312.998.659
6	28589	20%	\$ 13.574	\$ 388.070.972

Fuente: Autor del proyecto.

1.6.6 Evaluación de la viabilidad

- El proyecto es viable técnica y operativamente porque se dispone de los terrenos necesarios para la explotación primaria y procesamiento del producto cárnico caprino, las condiciones naturales favorecen la actividad, hay proveedores de animales adultos reproductores en la región y la maquinaria y

⁶ INFORME DE PROYECCIONES MACROECONÓMICAS. Disponible en: <http://investigaciones.bancolombia.com/InvEconomicas/sid/24026/20110100609145721.pdf>

equipos necesarios para el proceso productivo son fabricados en Santander y Cundinamarca a precios atractivos.

- El proyecto es viable operativamente porque hay oferta de mano de obra apta para el desarrollo de los procesos y los insumos requeridos para el proceso productivo se ofertan en el mercado a precios competitivos.
- El proyecto es viable comercialmente porque se desarrollará un producto típico de la región con aspectos innovadores y diferenciadores representados por la garantía de inocuidad del producto mediante la trazabilidad y la maduración de la carne caprina.
- El proyecto es viable ambientalmente porque los impactos producidos en los procesos son aprovechados como es el caso de las heces caprinas ó minimizados a niveles permitidos en el entorno

2. PERFIL SECTORIAL

La cabra es un pequeño mamífero rumiante importante en el crecimiento económico de la sociedad. De ella se obtiene carne, leche, piel, pelo y estiércol (abono).

Son animales muy prolíficos que se reproducen durante todas las épocas del año, gregarios que viven en manadas pero, al contrario de sus próximos parientes, las ovejas, las cabras son animales adaptados a comer arbustos y plantas correosas propias de medios secos y/o montañosos. Sus requerimientos nutricionales son fáciles de llenar por lo que se adaptan muy fácilmente a condiciones climáticas y geográficas en donde los bovinos no sobrevivirían. Suelen ser animales ágiles, capaces de trepar con facilidad por pendientes sumamente empinadas y saltar de un risco alejado a otro.⁷

Según la edad y la conformación corporal, el ganado caprino se clasifica de la manera expuesta en la tabla 4:

Tabla 4. Clasificación de la cabra según edad y género.

Machos y hembras	Cabrillo, cabrita, cabriton cabrituna	Se denominan así hasta que tienen aproximadamente un año de edad o 25 kg
Hembras	Cabras	Hembras con 1 o más partos
Machos	Carneros	Machos reproductores

Fuente: CAPRINOS FINAGRO.

⁷ CAPRINOS. FINAGRO. Disponible en: http://www.finagro.com.co/html/i_portals/index.php?p_origin=internal&pname=cotent&p_id=MI-247&p_options=

La carne caprina resulta una carne de bajo contenido de grasas totales y saturadas, siendo la primera en contenido de proteínas junto con la carne vacuna. A pesar de sus ventajas nutricionales, el mercado de carne caprina presenta poco desarrollo relativo en Colombia debido a la mala planificación de la producción lo que produce altos costos y una baja rentabilidad, destacándose principalmente el consumo vinculado a factores culturales en distintas regiones.⁸

En términos generales y a nivel mundial, la demanda de este tipo de carne se concentra en épocas festivas tales como Pascua, Navidad y otro tipo de festividades de carácter religioso tal como el Nuevo Año Chino. Países como Australia han logrado incorporar el consumo de carne caprina a la dieta diaria.⁹

2.1 CONTEXTO INTERNACIONAL

La carne caprina ocupa el primer lugar en importancia entre los productos caprinos comercializados a nivel mundial. Las estadísticas internacionales de FAO y USDA muestran que la carne de cabra es consumida en el mundo entero y que representa alrededor de un 5% del consumo de carnes rojas.¹⁰

La carne de cabra se consume en el mundo subdesarrollado por tradiciones y hábitos, sin duda motivados en la disponibilidad que desde la antigüedad ha existido de este animal, que fue de los primeros domesticados y cuyas

⁸ La Cadena Ovinos y Caprinos en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Observatorio Agrocadenas Colombia. 2006. Disponible en: <http://www.agrocadenas.gov.co>

⁹ DEBILIDADES Y DESAFIOS TECNOLOGICOS DEL SECTOR PRODUCTIVO CARNE CAPRINA. Neuquén y San Luis. Disponible en: http://www.cofecyt.mincyt.gov.ar/pcias_pdfs/neuquen/UIA_carne_caprina_08.pdf

¹⁰ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. Disponible en: http://www.fao.org.mx/documentos/Libro_FAO.pdf

características de rusticidad y resistencia lo hacen adecuado a economías pobres.¹¹

Los grandes importadores de carne y de ganado caprino en pie son los Países Árabes, quienes no consumen carne de cerdo, siendo Kuwait el mayor importador neto de carne y Arabia Saudita el más grande importador de ganado en pie, debido principalmente a que por razones religiosas prefieren faenar su carne.¹²

En un contexto mundial sometido al proceso de globalización de la economía y de la competitividad internacional, la inversión, en sus dos aspectos, nacional y extranjero, es una acción capital para hacer frente a las exigencias del despegue económico. A medida que aumentan los ingresos, también aumenta la demanda de carne, pero gran parte de esta demanda es abastecida por grandes productores dedicados a la cría intensiva de animales genéticamente uniformes.¹³

Una de las posibilidades para competir es diferenciando el producto en términos de inocuidad. La cabra es uno de los animales domésticos de más amplia distribución geográfica, debido a su extraordinaria capacidad de adaptación a diferentes condiciones de clima, vegetación y manejo. Así la explotación caprina puede estar dirigida a la producción de leche y carne, sólo carne o leche.¹⁴

¹¹ ANALES DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS VETERINARIAS DE ANDALUCÍA ORIENTAL (1992). Vol. 4, N-1. Disponible en: <http://www.insacan.org/racvao/anales/1992/04-1992.pdf>.

¹² El mercado de la Carne de Cabra para Chile. Disponible en: <http://www.caispana.com/destacados/carnechile/carnechile.htm>

¹³ DÍAZ RÖNNER L. Transformaciones de la producción agraria en Argentina y la situación de la agricultura familiar. Disponible en: http://www.grr.org.ar/articulos/transformac_agricultura_familiar.htm

¹⁴ MANUAL DE PRODUCCIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Centro de Investigaciones Agrícolas del Estado de Lara. Disponible en: http://bioteccaprina.inia.gob.ve/dmdocuments/manual_de_produccion_ovino_y_caprino.pdf

2.2 CONTEXTO NACIONAL¹⁵

La cadena de caprinos en Colombia es relativamente joven en comparación con cadenas de más trayectoria institucional, está conformada por los productores ovinos y caprinos, comercializadores y transformadores e industria de cueros, lana, leche y de otros subproductos.

Los núcleos regionales de la cadena se encuentran ubicados en los Santanderes, Nariño, Antioquia, Córdoba, Cesar, Magdalena, Guajira, Cundinamarca, Eje Cafetero, Boyacá y Tolima. La población de cabras está en gran parte en manos de pequeños productores, cumpliendo una importante función económica en las comunidades agrícolas y otras zonas de concentración de pobreza.

A diferencia de los diversos sistemas de producción animal, como son el bovino, porcino, y avícola, entre otros, el sistema de producción caprino no ha logrado obtener un adecuado desarrollo, en gran parte, a un inapropiado manejo de la carga animal y al bajo manejo del recurso forrajero, en muchos casos generando un ecosistema degradado.

En la actualidad, esta situación puede tomar otro sentido, ya que es posible orientar la producción caprina artesanal hacia una producción más comercial, cumpliendo con las exigencias del mercado y así obtener un mayor beneficio económico.

La cadena de caprinos en Colombia está dividida en dos sistemas de producción. El primero se dedica a la producción de cárnicos y productos artesanales. El segundo sistema se dedica a la producción de leche y sus derivados. Es común encontrar productores dedicados a los dos sistemas productivos.

¹⁵ CAPRINOS. FINAGRO. Disponible en: http://www.finagro.com.co/html/i_portals/index.php?p_origin=internal&p_name=content&p_id=MI-247&p_options=

El caso de la cadena de la carne caprina 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, producen el pie de cría que abastecen apriscos de los diferentes productores y son 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.

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

2.3 CONTEXTO REGIONAL

“Alimentarse y consumir productos derivados de la carne y la leche de vaca, es lo más común en la dieta de los colombianos. Pero desde las provincias de Santander se promueve el consumo de carne y los productos derivados de la leche de cabra, como una alternativa alimenticia, y de generación de ingresos para pequeños y medianos productores. A partir de la cabra, se desarrolla toda la cadena de producción caprina que va desde la cría, reproducción, engorde y ordeño hasta la transformación de los productos derivados de este animal que tiene gran presencia en las montañas colombianas, en especial en la geografía escarpada de provincias de Santander, como la de García Rovira que reúne a

cerca de 13 municipios del Departamento, muchos de ellos en inmediaciones al Cañón del Chicamocha.”¹⁶

Las opciones de mercadeo es hacer del cabro un producto de consumo masivo. Es la meta que tienen a mediano y largo plazo los capricultores de Santander, el departamento donde más se usan los productos de origen caprino en el país.¹⁷

El sector ya no quiere seguir sosteniéndose sólo del consumo local, sino que ha comenzado a vislumbrar oportunidades en el resto del país e incluso el extranjero. En Santander la carne de cabra es conocida y apetecida, pero se hace necesaria mayor masificación para convertirla en un plato deseado, diario, de alto consumo.¹⁸ La tarea está en la fase de buscar mecanismos que permitan dar a conocer a los consumidores colombianos los beneficios de los productos.

2.4 ANALISIS DE LA COMPETENCIA

La producción 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 esta especie es muy diverso y se resalta además su capacidad de adaptación a climas, geografía y nutrición que otras especies no podrían.¹⁹

¹⁶ SENA Santander trabaja en el fortalecimiento de la cadena de producción caprina. Disponible en: <http://periodico.sena.edu.co/productividad/noticia.php?t=SENA-Santander-trabaja-en-la-cadena-de-produccion-caprina%20&i=265>

¹⁷ Capricultores, con sueños de crecimiento. Disponible en: <http://www.vanguardia.com/historico/60143-capricultores-con-suenos-de-crecimiento>

¹⁸ Ochoa, Jairo. Asociación de Capricultores de Santander

¹⁹ LA CADENA OVINOS Y CAPRINOS EN COLOMBIA (2006). Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Observatorio Agrocadenas Colombia. DOCUMENTO DE TRABAJO No. 125.

La zona de la costa atlántica tiene una participación importante dentro del total de la producción nacional. Igualmente los Santanderes, el Cesar y el altiplano Cundí Boyacense se han caracterizado por ser departamentos productores y consumidores de carne caprina.²⁰

Se realizaron visitas a diferentes granjas productoras de caprinos en el departamento de Santander por parte del autor del proyecto y se encontró que hoy en día predominan sistemas de explotación con una deficiente organización de los procesos, falta de documentación y motivados por el comercio informal o turístico, sin ningún tipo de visión comercial a gran escala.

La competencia directa de Cabritos Santander S.A.S. son mataderos artesanales que operan de forma clandestina en la ciudad, la principal ventaja competitiva es su trayectoria en el mercado. Por otra parte presentan debilidades como lo son la mala planificación de la producción lo que hace que la demanda no sea suplida completamente y los clientes fijen su mirada a carne de otras especies, la falta de capacitación al personal en buenas practicas de manejo de carne caprina y la falta de garantías de la inocuidad del producto.

Los productos sustitutos son principalmente: la carne de res, carne de pollo, pescado y carne de cerdo.

2.5 OPORTUNIDADES DE MEJORA

La producción caprina en Santander tiene muchas características comunes con otras producciones cárnicas de Colombia. A pesar de esas similitudes, encuentra

²⁰ ESTUDIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD. SENA. Disponible en URL:
<http://www.sena.edu.co/downloads/Control%20Social/La%20guajira/PREPliegos/ESTUDIOS%20DE%20CONVENIENCIA%20Y%20OPORTUNIDAD%20CAA%20001.pdf>

grandes dificultades para cumplir con los estándares de calidad habituales en este tipo de actividades. En otras regiones del mundo, las producciones de caprinos tienen una trayectoria de miles de años, y tal situación ha llevado a perfeccionar tanto la calidad de los animales, como también los procesos de faena y comercialización.

Con respecto a la comercialización, el problema principal que debe enfrentar este sector, es la falta de un mercado formal para la distribución de las producciones. Esta situación genera algunas ineficiencias productivas, que no son advertidas en muchos casos, y por tal motivo, no se está trabajando en la mejora de dichos procesos. La creación de un mercado formal podría traer muchas ventajas para los productores en miras de mejorar la calidad de los animales y lograr productos homogéneos. El desarrollo del mercado interno es el primer paso que se debe cumplir para poder aspirar a otros mercados, ya que la producción nacional actual no puede cumplir con las cantidades requeridas por los mercados de exportación. Puede planificarse siempre que haya un mercado demandante de estos productos a nivel local que permita llevar a cabo políticas productivas generalizadas y de mediano o largo plazo.

Algunas entidades están trabajando en desarrollar un mercado interno como primer paso para poder trabajar en la solución de problemas que van desde el aspecto sanitario hasta la creación de nuevos subproductos. Con el fin de generar ambientes necesarios para el desarrollo de la cadena, se creó el Consejo Provisional, integrado por representantes de las organizaciones de los diferentes eslabones, como son Biokosmetic, Ovecol, Asociación Nacional de Caprinos Ovinocultores – ANCO, Federación Colombiana de Caprinos Ovinocultores,

Acodandes, Unaga, Asoadis, Fundes, Ovicaboy; un representante de la cadena regional de Sucre y un representante de la cadena regional del Tolima.²¹

2.6 DEBILIDADES DEL SECTOR

Después de realizar una investigación del sector caprino en la región santandereana por medio de entrevistas a conocedores del tema como lo es el Medico Veterinario Pedro Salazar y productores caprinos de los municipios de Piedecuesta y Aratoca se hallaron los siguientes hallazgos que representan las debilidades del sector y a la vez las oportunidades de mejora que representan una alta probabilidad de éxito de la nueva empresa.

2.6.1 Escasa utilización de programas nutricionales de bajo costo.

El caprino es un rumiante cuya base de alimentación son las pasturas y forrajes que le proveen fundamentalmente fibra y nutrientes para su mantenimiento.

Las cabras en estado de lactancia y los cabritos en crecimiento requieren un suministro de pasturas de calidad superior, en particular de leguminosas y alimentos balanceados. Al ser rumiantes, las cabras necesitan del consumo de altos niveles de fibras para tener un rumen saludable. La cantidad de proteínas también debe ser la adecuada para lograr un correcto desempeño, reproducción y resistencia a enfermedades, de igual manera que una adecuada presencia de minerales y vitaminas.

La cabra al igual que las demás especies domésticas necesita de una nutrición adecuada para alcanzar los niveles óptimos de producción, al contrario de la

²¹ CAPRINOS. FINAGRO. Disponible en: http://www.finagro.com.co/html/i_portals/index.php?p_origin=internal&p_name=content&p_id=MI-247&p_options=

creencia de la mayoría de la gente, que piensa que la cabra puede alimentarse con cualquier objeto o desperdicio, como papeles, etc. La realidad es que por cada litro de leche o cada kilo de carne que se espera obtener de ella, existen normas de nutrición cuya aplicación es fundamental.

El sistema de producción caprino que predomina en Santander es la explotación semi extensiva, esta se caracteriza por estar orientada a la producción de cabritos para el sacrificio y alimentación basada en pastoreo y suplementación en el corral, se observa baja planificación del manejo reproductivo lo que conlleva a un desconocimiento de lo que será la producción; también poco control sobre el concentrado suministrado lo que dificulta la cuantificación de los costos de producción y esto la toma de decisiones financieras.

2.6.2 Comercialización de carne sin madurar²².

Aunque no existe en Colombia el hábito de consumir carnes maduradas, estas están altamente valoradas y apreciadas en otros países con mayor tradición de consumo de carne como los de sur de Suramérica y países Europeos.

Cuando se sacrifica una cabra no ha transcurrido el tiempo suficiente antes del consumo, los músculos se encuentran tensos y por ende la textura de la carne será dura y no es agradable al comerla.

Por su parte, congelarla detiene todos los procesos fisiológicos que suceden después del sacrificio y aunque de esta manera se puede almacenar por periodos prolongados de tiempo, al suspender la congelación y preparar la carne, tendrá las mismas características que recién sacrificada.

²² Maduradas en Colombia. Disponible en: <http://www.carnesmaduradas.com/carnesmaduradas/>

La maduración es un proceso que permite entonces, de manera controlada, que las enzimas existentes en la carne desarrollen su proceso de rompimiento de cadenas, haciendo así que la textura de la carne sea mucho más suave, más jugosa y su sabor mejore notablemente.

Por esta razón, el proceso de maduración de carne será estudiado y hará parte del proceso productivo de Cabritos Santander S.A.S. Se busca generar bienestar e interés a los futuros clientes quienes han expresado en la investigación de mercados que el sabor del producto cárnico caprino es la característica esencial para el consumidor final.

2.6.3 Escasos intentos de i + d en el impulso de un producto que sea comercialmente atrayente.

En el mundo existe una amplia variedad genética, cerca de 570 diferentes tipos de cabras, producto de la necesidad de supervivencia bajo condiciones ambientales adversas, particularmente en cuanto a la incidencia de enfermedades y parásitos, deficiente nutrición y/o temperaturas extremas, entre otros. En base a lo anterior se incrementa la demanda de mejoras iniciales en nutrición y sanidad, lo que permitirá la posibilidad de mejoramiento genético para aumentar los niveles productivos respectivos.²³

Las razas carniceras actualmente presentes en Santander son:

- La cabra criolla, de excelente rusticidad que se adapta a las condiciones agroecológicas más adversas.
- La nubiana que ha probado su buen comportamiento para la producción tanto de leche como de carne.

²³ Plan Rector Caprinos. Unión Ganadera Regional de Tamaulipas. Disponible en: http://www.ugrt.org.mx/descargas/plan_rector_caprinos.docx

- La boer de carácter netamente carnífera y origen sudafricano. Varios países han realizado esfuerzos para mejorar la productividad de los rebaños mediante su incorporación. Las principales características de la raza boer son²⁴:
 - Alto grado de selección y especialización en producción de carne.
 - Dispone de un índice elevado de ganancia de peso diario (promedio de 200 gr.) en condiciones de alimentación estratégica.
 - Posee una excelente aptitud para el cruzamiento con distintas razas.
 - Buenas cualidades reproductivas tal como índice de proceso (1,8 cabritos/cabra parida) y escasa estacionalidad sexual lo que permite alcanzar más de tres partos en dos años.
 - Alta adaptabilidad al manejo conjunto con otras especies animales.
 - Excelente rendimiento de la canal, superando el 60% en cabras adultas.

Los sistemas de cruzamientos se han utilizado en diversas especies para complementar, en la cría, las fortalezas de las razas que participaron en su formación o para obtener también los beneficios del vigor híbrido. Otra de las ventajas de estos sistemas, es la generación de productos con un mayor grado de uniformidad, rusticidad y aceptación en el mercado de la carne.²⁵

²⁴ PÉREZ RAZO M. Á. "Alternativas de Mejoramiento Genético en cabras para la Producción de Carne en México". Universidad Autónoma de México.

²⁵ MANUAL DE PRODUCCIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Centro de Investigaciones Agrícolas del Estado de Lara.

3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

Objetivo general

Identificar el mercado objetivo y potencial para cuantificar la demanda de carne caprina en Bucaramanga y su área metropolitana.

Objetivos específicos

- Desarrollar el análisis del mercado objetivo a fin de identificar los posibles consumidores del producto.
- Diseñar los canales de comercialización adecuados para este tipo de empresa.
- Analizar los precios de la carne de cabrito, según su presentación y diseño de estrategias de fijación del mismo.
- Realizar una investigación de mercados concluyente para identificar las preferencias, la frecuencia con que la realizan, la razón y la disposición que tendrían para adquirir el producto.

3.2 DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO

Para determinar el mercado objetivo de la carne de cabrito madurada, se ha realizado una segmentación del mercado, según los criterios presentados en el **ANEXO D**. Al analizar estos criterios se puede afirmar que casi toda la población puede ser considerada como consumidora potencial, ya que esta atiende

necesidades alimenticias y nutricionales sin importar sexo, nivel educativo, profesión, estado civil.

3.2.1 Justificación del mercado objetivo.

Se ha identificado la ausencia de garantías de inocuidad en la oferta de carne de cabrito en la ciudad de Bucaramanga y su área Metropolitana. Bajo estas condiciones, se hace necesaria la oferta de productos que mejoren la calidad alimenticia de las personas, supliendo una necesidad básica y a la vez brindando un mayor bienestar.

Frente a la identificación de la oportunidad nace la idea de ofrecer carne de cabrito madurada con trazabilidad. Se determinó que el mercado objetivo del proyecto son restaurantes, hoteles y casas de bufet en Bucaramanga y su área metropolitana, donde se ofrezca en el menú esta variedad de carne. También se pretende impulsar este plato típico en establecimientos como almacenes de cadena y supermercados que lo han descartado debido a las faltas de garantías de calidad en el manejo del producto.

Desde estratos medios en adelante se ubican restaurantes, hoteles y casas de bufet que son potenciales clientes del producto cárnico caprino.

Para la determinación del tamaño de la población se acudió a la Cámara de Comercio de Bucaramanga para conocer el total de restaurantes, hoteles y casas de bufet registrados en el área objetivo. A continuación en la tabla 5 se puede observar el total de establecimientos registrados en la Cámara de Comercio de Bucaramanga.

Tabla 5. Restaurantes, hoteles y Casas de Bufet registrados Cámara de Comercio de Bucaramanga.

Establecimiento	Registrados
Total expendios a la mesa de comidas preparadas, en restaurantes en Bucaramanga y área metropolitana.	997
Total Hoteles en Bucaramanga y área metropolitana.	122
Total expendios de alimentos preparados realizados por casas de banquetes en Bucaramanga y área metropolitana.	27
Población= N	1146

Fuente: COMPITE 360 2011. Cámara de Comercio de Bucaramanga.

3.2.2 Diseño de la muestra.

Para obtener la información requerida, con un grado de confiabilidad del 95% y un margen de error del 4%, es necesario realizar 394 encuestas, según los siguientes cálculos:

$$n = \frac{(N * Z^2 * P * Q)}{((N - 1) * e^2 + Z^2 * P * Q)}$$

N= Número de restaurantes, hoteles y casas de Bufet en Bucaramanga y su área metropolitana registrados en la Cámara de Comercio= 1146

Z= 1.96 Para un nivel de confianza del 95%

P= Probabilidad de éxito (50%) = 0.5

Q= Probabilidad de fracaso (50%) = 0.5

E= Margen de error (4%) = 0.04

$$n = \frac{(1146 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5)}{((1146 - 1) * (0.04^2) + (1.96^2) * (0.5) * (0.5))}$$

n ≈ 394 encuestas

3.2.3 Ficha técnica de la investigación de mercados.

En la tabla 6 se describen los aspectos técnicos de la investigación de mercados.

Tabla 6. Ficha técnica de la investigación de mercados.

Nombre del proyecto de investigación:	Estudio "Consumo de carne caprina".
Encuestador:	Autor del proyecto.
Fecha de realización trabajo de campo:	Del 10 al 30 de junio de 2011.
Fuente de financiación:	Autor del proyecto.
Grupo Objetivo:	Restaurantes, hoteles y casas de bufet.
Diseño Muestral:	Muestreo aleatorio simple.
Marco Muestral:	Base de datos de la Cámara de Comercio de Bucaramanga.
Tamaño de la muestra:	394 encuestas.
Técnica de recolección:	Encuestas en establecimientos.
Cobertura Geográfica:	Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta.
Margen de error y confiabilidad (Precisión):	Margen de error del 4% y con un nivel de confianza del 95%.
Tema o temas concretos a los que se refiere:	Ver cuestionario (Anexo B).

Fuente: Autor del proyecto.

3.2.4 Diseño del instrumento de recolección de información.

Para la estimación de la demanda del producto, se aplicaron 394 encuestas (Ver **Anexo B**) a restaurantes, hoteles y casas de bufet en Bucaramanga y su área Metropolitana. El número de encuestas aplicado a cada municipio fue proporcional a su número de habitantes, tal como se muestra en la tabla 7:

Tabla 7. Número de encuestas por municipio.

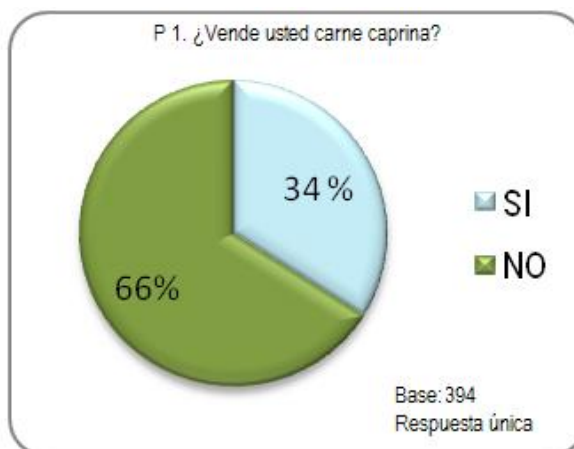
Municipio	Habitantes	Porcentaje	Numero de encuestas
Bucaramanga	526.056	48,07%	189
Floridablanca	263.041	24,04%	95
Girón	166.115	15,18%	60
Piedecuesta	139.178	12,72%	50
Total	1.094.390	100,00%	394

Fuente: Demográficas de población para el 2012 del DANE.

3.2.5 Investigación de mercados concluyente

- Como se ilustra en la figura 1, el 34% de los establecimientos comercializan carne de cabro, lo cual es una proporción por encima de lo esperado y que representa un porcentaje alto de la población objetivo y de interés para el presente proyecto.

Figura 1. Establecimientos que ofrecen el producto cárnico caprino.



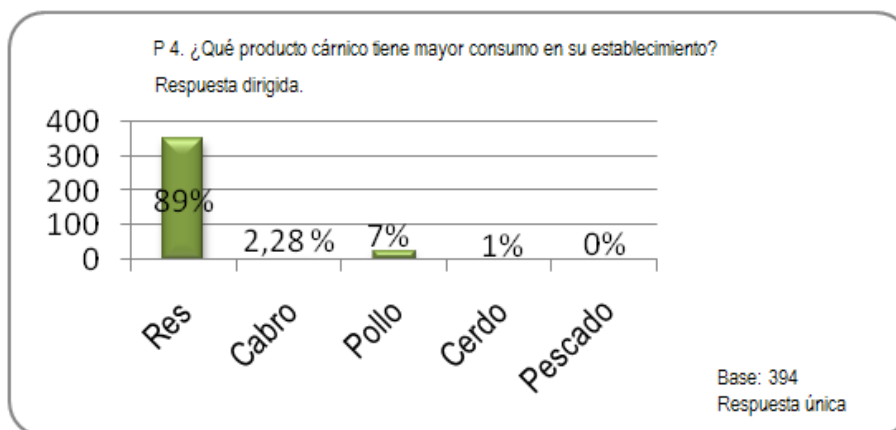
Fuente: Análisis encuestas de consumo de carne caprina madurada.

- El 32% de los establecimientos que no ofrecen en su menú carne de la especie caprina estaría dispuesto a probar la aceptación del mismo. Se observa

un interés significativo por vender el producto sin embargo existe el miedo por la falta de garantías de calidad ofrecidas actualmente.

- Se calculó un consumo promedio por establecimiento que ofrece el producto de 22 kilogramos de carne de cabro semanales.
- A pesar de ser un plato típico de la región la carne de cabro, predomina el consumo de carne de res; es de notar que aunque no sea el plato más vendido en los establecimientos, es vendido en una proporción significativa de la población objetivo (34%). Según los resultados de la encuesta, el producto cárnico de mayor consumo es el proveniente del ganado bovino con un 89% de los casos, seguido por la carne de pollo con un 7%, la de cabro con un 2.28% y el cerdo con un 1% tal como se muestra en la figura 2.

Figura 2. Consumo de carne de las diferentes especies.

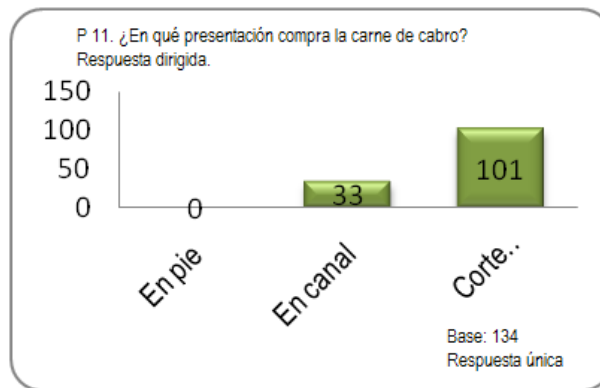


Fuente: Análisis encuestas de consumo de carne caprina madurada.

- El 100% de los establecimientos encuestados que ofrecen el producto cárnico caprino (134 de los 394 encuestados) lo adquieren en la plaza de mercado.
- En cuanto a las formas de pago, el 100% de los establecimientos encuestados que adquieren el producto cárnico caprino paga de contado.

- Al analizar los resultados, se encontró que predomina en preferencia el corte especializado como presentación del producto sin embargo es de notar que los establecimientos que compran la canal tienen un volumen de compra significativo, en la figura 3 se observa las preferencias actuales en cuanto a la presentación del producto cárnico caprino.

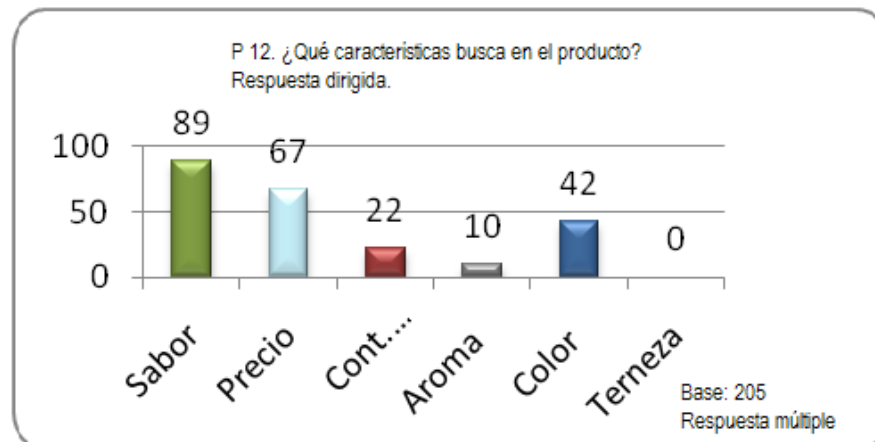
Figura 3. Preferencias en la presentación del producto cárnico caprino.



Fuente: Análisis encuestas de consumo de carne caprina madurada.

- Con respecto a las preferencias del mercado objetivo, la investigación arroja los resultados expuestos en la figura 4:

Figura 4. Preferencias del mercado objetivo



Fuente: Análisis encuestas de consumo de carne caprina madurada.

Por medio de un análisis de Pareto se observó que las características realmente importantes para el cliente son el sabor, un precio asequible y el contenido nutricional del producto tal y como se muestra en la tabla 8.

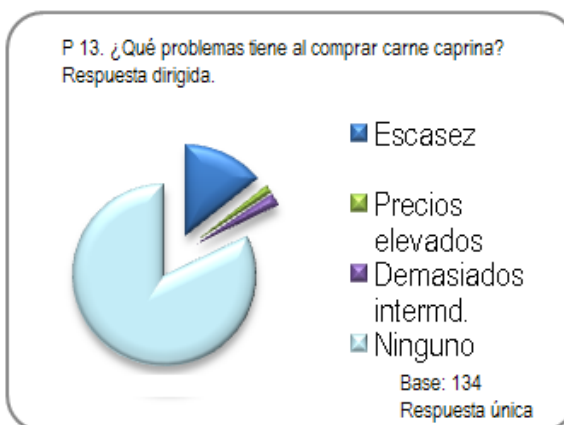
Tabla 8. Frecuencia acumulada de preferencias del producto.

Característica	Frecuencia	Frec. Acum.	% Acum.
Sabor	89	89	43,41%
Precio	67	156	76,10%
Cont. Nutricional	31	187	91,22%
Aroma	10	197	96,10%
Color	8	205	100,00%
Terneza	0	205	100,00%
Total	205		

Fuente: Calculo del autor en base a la investigación de mercados.

- El 82% del mercado objetivo no evidenció presentar problemas al momento de adquirir el producto cárnico caprino y el 14,18% respondió haber tenido problemas en algún momento debido a la escasez como se muestra en la figura 5.

Figura 5. Problemas al adquirir el producto cárnico caprino.



Fuente: Análisis encuestas de consumo de carne caprina madurada.

- El proceso de maduración de la carne consiste en lograr que el músculo se convierta en carne tierna, las enzimas producidas a la flora bacteriana normal modifican las sustancias nutritivas de la carne dándole un mejor aprovechamiento al valor proteínico. De la investigación se conoció que no existe en la región quien ofrezca la maduración como valor agregado en el producto cárnico caprino.
- Al analizar los resultados, se observa que en abril, septiembre y diciembre hay un aumento del consumo del producto cárnico caprino y una disminución en los meses de enero y febrero. Expresaron los encuestados que la demanda permanece constante la mayor parte del año. La información se encuentra resumida en la tabla 9.

Tabla 9. Comportamiento de las ventas.

Mes	Establecimientos que expresaron aumento ventas	Porcentaje	Establecimientos que expresaron disminución ventas	Porcentaje
Enero	0	0,00%	44	32,84%
Febrero	0	0,00%	42	31,34%
Marzo	10	7,46%	8	5,97%
Abril	80	59,70%	0	0,00%
Mayo	23	17,16%	0	0,00%
Junio	17	12,69%	6	4,48%
Julio	0	0,00%	0	0,00%
Agosto	0	0,00%	6	4,48%
Septiembre	52	38,81%	5	3,73%
Octubre	0	0,00%	0	0,00%
Noviembre	15	11,19%	0	0,00%
Diciembre	115	85,82%	0	0,00%

Fuente: Análisis encuestas de consumo de carne caprina madurada.

3.2.6 Cuantificación de la demanda.

Para realizar el análisis del mercado potencial, se partió de una población total de restaurantes, hoteles y casas de bufet en Bucaramanga y su área Metropolitana de 1.146 establecimientos (dato obtenido en la Cámara de Comercio de Bucaramanga). En base a esta información y en los resultados de la investigación de mercados se ha cuantificado los potenciales clientes para el producto de la siguiente forma:

Según la información obtenida de la investigación de mercados, el 34% de los establecimientos tienen en su menú la carne caprina; extendiendo esta proporción a la población total de 1.146 empresas, se tiene un mercado potencial de 390 establecimientos entre restaurantes, hoteles y casas de bufet en Bucaramanga y su área Metropolitana.

3.2.7 Estimación de la demanda a partir de resultados investigación de mercado.

El consumo promedio actual de carne caprina de los 134 establecimientos que manifestaron ofrecerla en su menú (34% de los encuestados) es de 22 kilogramos por semana.

Para el cálculo de la demanda potencial semanal se ha multiplicado la población estimada (390 establecimientos) por el consumo promedio actual de carne caprina (dato obtenido a partir de la investigación de mercados):

Consumo promedio carne caprina = 22 kg/semana

Demanda estimada carne caprina = 390*22 (kg/semana)

Demanda estimada carne caprina ≈ 8572 kg/semana

Demanda estimada carne caprina ≈ 411.456 kg/año

3.3 ESTRATEGIAS DE MERCADO

Las estrategias de mercado están diseñadas para la lograr la comercialización de carne de cabrito madurada en restaurantes, hoteles y casas de bufet en la ciudad de Bucaramanga y su área Metropolitana. Dicha carne se ve afectada por factores como edad y sexo: por ejemplo, la carne de los ejemplares jóvenes (cabritos) es de buen sabor mientras que esa característica disminuye con la edad de la cabra; los ejemplares machos tienen una glándula que segrega olores inaceptables para la mayoría de los consumidores²⁶, por estos motivos se realizará el proceso de castración y sólo se sacrificarán y procesarán ejemplares jóvenes (cabritos de cinco a seis meses de edad cuando estos alcancen un peso promedio de 35 kilogramos).

3.3.1 Concepto de producto²⁷

La carne caprina es magra, con poca grasa subcutánea, intermuscular e intramuscular. Al momento del faenado, la grasa interna es removida junto con los despojos. La carne no es marmoleada (grasa dentro de los músculos), por lo cual la grasa es fácil de sacar en un corte. Presenta una buena textura, alto valor nutritivo, principalmente en proteína, minerales y vitaminas. Además se caracteriza por la buena digestibilidad de sus constituyentes y es mejor que la carne del cordero o vacuno desde el punto de vista del contenido de aminoácidos esenciales.

En el tabla 10 se observan los valores de composición de carne asada de diferentes especies.

²⁶ Importancia de la producción de carne caprina. Disponible en: <http://www.engormix.com/MA-ovinos/foros/importancia-produccion-carne-caprina-t20298/p0.htm>

²⁷ ROJAS O. A. PRODUCCIÓN DE CARNE CAPRINA. Disponible en <http://www.inia.cl/medios/biblioteca/ta/NR32026.pdf>.

Tabla 10. Composición de la carne asada de algunas especies domésticas (contenidas en 100 g).

Especie	Calorías	Proteínas (gr.)	Grasa (gr.)	Grasa Saturada (gr.)	Minerales (gr.)
Caprina	122	23	2,6	0,8	3,3
Ovina	235	22	16	7,3	1,4
Bovina	245	23	16	6,8	2,9
Porcina	310	21	24	8,7	2,7
Aves	120	21	3,5	1,1	1,5

Fuente: García da Silva y Gonzaga, 2003.

Aquí se puede ver claramente que la carne de los caprinos presenta menos grasa en general que las otras especies, y un nivel de grasa saturada menor que las demás carnes, incluidas las aves, bajo una preparación similar. Tiene una muy buena relación de grasas poliinsaturadas/saturadas, lo que indica que es una carne muy sana. Estas cualidades alimenticias junto con la potencialidad de su posicionamiento como producto típico del departamento de Santander, natural y libre de contaminantes, le otorgan ventajas competitivas frente a las exigencias del consumidor moderno.

Uso del producto: El producto a comercializar es de consumo directo cuyo fin es servir de rica fuente alimenticia para humanos. “La carne caprina es alta en proteínas y baja en grasa, lo que la hace altamente aceptable desde el punto de vista nutricional”²⁸, repercutiendo de esta manera en bajos niveles de colesterol.

En términos palatables, esta carne es muy suave al paladar, siendo utilizada generalmente en comidas especiales con recetas culinarias. Por esta razón es preferida en mesas que culturalmente conocen el producto (regionalismos y extranjeros) o por personas y recintos que gustan de platos exóticos y exquisitos.

²⁸ Importancia de la producción de carne caprina. Disponible en: <http://www.engormix.com/MA-ovinos/foros/importancia-produccion-carne-caprina-t20298/p0.htm>

Diseño: Para el diseño del producto y su logo, es de vital importancia pensar en estrategias que faciliten la penetración y el posicionamiento del producto. La primera etapa en el diseño del producto, es la determinación del nombre que lo identifique. Este debe ser llamativo y de fácil recordación, que proyecte al consumidor una imagen positiva y el deseo de adquirirlo para conocer sus bondades. Con el fin de cumplir con lo anterior se ha seleccionado “Carne Madurada Cabritos Santander” para el producto a desarrollar.

Se busca resaltar el valor agregado e innovador que resulta de la aplicación del proceso de maduración, por otra parte se pretende dar a entender al cliente que se trata de carne de cabrito, la cual presenta una mayor ternura y un mejor sabor que la de ejemplares de mayor edad. Finalmente se busca generar recordación y sentido de pertenencia con la inclusión de “Santander” en el nombre del producto.

Se diseñó un logo que identificará el producto de Cabritos Santander y consiste en una imagen que sea fácil de identificar y relacionar con la organización y principalmente con el producto

Logotipo: Se diseñó la imagen de la marca Cabritos Santander (Ver figura 6) con el objetivo de generar recordación en los clientes y al mismo tiempo, mostrar solidez y generar confianza. El logotipo contempla los siguientes elementos:

- Silueta de un cabro de la raza boer: Elemento central, se representa con líneas curvas suaves, que denotan claramente el objeto que están representando, sin saturar con mucha información la imagen- Se plantea en transparencia, para que el fondo en el que se vaya a aplicar le proporcione el color (aplicación para empaques que dejen ver su contenido); esta silueta se encuentra inscrita en un cuadrado que se interrumpe con la silueta del lomo y el pecho del cabro. Se utilizó esta imagen ya que representa el producto que se va a comercializar.

- Tipografía: La tipografía utilizada es Monotype Corsiva, que es elegante, sobria y legible, las letras C y S, que son las iniciales de Cabritos Santander, se utilizaron al doble de el tamaño de las demás letras con el fin de mostrar solidez a la marca y acentuar el nombre en el logotipo.
- Color: Se propone en color negro, que es un color neutro, que denota sobriedad y elegancia. Cuando el fondo al que vaya a ser aplicado el logotipo sea muy oscuro, se recomienda usar tonos grises en el logotipo o blanco para fondo negro para garantizar el contraste y la legibilidad.

Figura 6. Logotipo de Cabritos Santander S.A.S.



Fuente: Diseñador Industrial Alexis Villamizar.

Usos del logotipo:

- Publicidad
- Presentación del producto (Etiquetas y empaques).
- Tarjetas de presentación.
- Adecuación de puntos de venta.
- Dotación de trabajadores.

En la figura 7 se muestra el prototipo inicial del diseño del producto:

Figura 7. Diseño de la carne madurada y empacada al vacío



Fuente: Autor del proyecto.

Calidad: La finalidad de la empresa es la comercialización de carne de cabro de excelente calidad, representada por un producto inocuo y con trazabilidad. Para cumplir a los clientes con esta promesa de venta se tendrán en cuenta los siguientes aspectos que pueden modificar esta condición:

- El sistema de explotación (Semi intensivo), adecuación de las instalaciones físicas de acuerdo a las normas de higiene e inocuidad.
- La adopción de Buenas prácticas de explotación primaria, sacrificio y procesamiento (Ver **Anexo C**).
- Dietas Alimenticias idóneas de los caprinos para que la carne tenga el valor nutritivo esperado.
- Cruces de rusticidad criollas-Boer, lo que se traduce en una reducción de un 30 y 40% del tiempo necesario para que los animales alcancen el peso esperado. Esta mayor velocidad de crecimiento representa un evidente mejoramiento de

la eficiencia en la producción, ya que permite asegurar el logro de pesos comerciales en un periodo de tiempo menor a lo habitual.²⁹

- Los cuidados y registros a la hora de cubrición y del parto.
- Cumplimiento de las normas de higiene e inocuidad en la planta de beneficio.
- Aplicación del proceso de maduración de la carne.
- Registros al momento del proceso de comercialización.
- Trazabilidad del producto a lo largo de toda la cadena productiva caprina.

Empaque y embalaje: La carne cruda, será despresada y empacada al vacío con plástico termo-encogible y etiqueta de exhibición, en presentación de un kilo.

De esta manera se evitará la contaminación, garantizando la inocuidad y ofreciendo al consumidor un producto con apariencia y textura agradable que contribuya al bienestar y la alimentación humana.

3.3.2 Estrategias de distribución.

Ante la competencia que afrontará la empresa, la creación de sistemas y canales de distribución propios, o la utilización de los ya existentes más adecuados al producto que se desea vender, es una de las decisiones clave para el éxito de la compañía.

Inicialmente, la empresa comercializará el producto directamente a restaurantes, hoteles y casas de bufet para con el fin de disminuir costos de intermediarios. En la figura 8 se puede observar el canal de distribución a adoptar por Cabritos Santander S.A.S.

²⁹ ROJAS OLIVARES A; CONTRERAS SEGUEL C; MENESES ROJAS R; Producción de híbridos Boer bajo un sistema semi-intensivo (2006). Chile: La Serena.

Figura 8. Canal de distribución.



Fuente: Autor del proyecto

La empresa entregará el producto a sus clientes mediante un furgón térmico; el cual transportará el producto una vez por semana. Los contactos comerciales serán directamente por un agente comercial de la misma compañía.

Alternativas de penetración. Las estrategias de penetración están enfocadas en ampliar la participación del producto, dando a conocer al cliente las bondades superiores del producto ofrecido y el compromiso con la entrega de los pedidos en las mejores condiciones. Para esto se llevarán a cabo las siguientes tácticas:

- Degustaciones del producto en el mercado objetivo con el fin de que quien pruebe el producto reconozca de forma tangible el valor agregado producto de las buenas prácticas de manufactura y el proceso de maduración de la carne caprina.
- Etiqueta de contenido nutricional del producto.
- Conocimiento de la capacidad productiva para saber cuánto se puede/debe ofrecer en relación al número de unidades y a los márgenes de ganancia. Con esto la organización se compromete a la entrega de pedidos en las condiciones pactadas con el cliente, basados también en los medios de entrega que aseguren la calidad e inocuidad del producto cuando este llegue al cliente final.

Alternativas de comercialización. La estrategia general de comercialización consistirá en el contacto directo de la empresa con los clientes; se contará con un promotor comercial de la compañía, lo que permitirá dirigirse a los clientes de forma competitiva, conllevando a un precio justo y logrando mostrar el producto como una oferta diferente, de alto valor nutricional y de excelente calidad.

Distribución Física. Con el fin de lograr la satisfacción de los clientes a la hora de la entrega, el transporte se realizará por medio de un vehículo refrigerado adaptado para tal fin. Se tendrá especial cuidado, cerciorándose de que el personal esté capacitado en buenas prácticas de transporte de productos para la alimentación humana.

Una vez el producto se consolide en Bucaramanga y su área metropolitana se pretende ampliar el mercado a otros municipios del departamento de Santander y a otras regiones como el Cesar y el altiplano Cundí-Boyacense que se caracterizan por ser zonas donde se demandan cantidades importantes de este producto. Para realizar esta distribución se acudirá a intermediarios que comercialicen carne caprina ya procesada.

Estrategias de Ventas. Con el fin de que el proceso de negociación sea exitoso se prestará especial atención a los siguientes aspectos:

- Conocimiento del producto: divulgando sus bondades y el valor agregado, que se logra mediante procesos de calidad, el mejoramiento de la eficiencia productiva de la cabra criolla y la maduración de la carne.
- El producto será comercializado de forma directa; se contará con una persona de la compañía encargada de visitar potenciales clientes y dar a conocer el producto.
- Conocimiento de la demanda para saber cuánto se puede y debe ofrecer a cada cliente.

- Negociación justa: manteniendo un margen de ganancia atractivo y justo para las dos partes.
- Ofrecer promociones acorde al tamaño de las compras.
- Se establecerá un descuento del 5% sobre el valor de la compra a los clientes que paguen de contado. Se busca que un 40% de los clientes paguen de contado.

Tácticas relacionadas con distribución. Se llevarán a cabo las siguientes tácticas con el fin de que el proceso de distribución sea el esperado:

- Contar con registros a lo largo del canal de distribución.
- Sincronización de cubriciones (montas dirigidas) para planificación de la producción y trazabilidad de la genética.
- Establecer una negociación ganar-ganar con los proveedores a fin de generar una relación más estrecha que permita disminuir los tiempos de entrega.
- Estructura flexible del canal de distribución, donde se tiene contacto directo con el minorista, lo que permitirá detectar, aceptar y adaptarse rápidamente a los cambios, producto de las exigencias que el mercado pueda presentar.

3.3.3 Estrategias de precio.

El precio es un factor crucial para el éxito de cualquier negocio; para su determinación se tendrá en cuenta la estructura de costos y los precios actuales del mercado. La nueva empresa mantendrá una política de precios justos enmarcada en los siguientes principios:

- Un margen de ganancia que genere rentabilidad sobre la inversión.
- Un valor competitivo y atractivo que permita a la nueva empresa penetrar y consolidarse en el mercado.

Precio de Lanzamiento. Según la información recolectada mediante fuentes primarias como entrevistas a expertos, encuestas a restaurantes, hoteles y casas de bufet en Bucaramanga y su área Metropolitana e información secundaria proveniente del ICA, DANE y Cámara de Comercio se pudo concluir que los clientes estarían dispuestos a pagar un precio equivalente al ofrecido en el mercado. Además, se conoce que el este oscila entre \$9000 y \$11.800 pesos/Kg.

En ese orden de ideas y con la certeza de ofrecer al mercado un producto de alto valor agregado, se ha decidido que el precio adecuado para el kilogramo de carne de cabrito madurada y empacada al vacío será de \$11.500 pesos, el cual cubre los costos de producción, una vez alcanzado el punto de equilibrio.

3.3.4 Estrategias de promoción.

Este aspecto es de vital importancia para el éxito de la nueva empresa. Se debe implementar una estrategia que permita el impulso en el mercado, basada en la difusión de información al mercado objetivo sobre la calidad del producto; para esto se contará con un promotor comercial de la compañía encargado de las siguientes estrategias:

- Degustaciones del producto en restaurantes, hoteles y casas de bufet con el fin de que el cliente reconozca sus cualidades y fomente el consumo del producto cárnico caprino en su establecimiento.
- Distribución de 1000 plegables informativos donde se dé a conocer la empresa, el producto y sus bondades, tarjetas corporativas de presentación, sobres y hojas con membrete para el envío de información.
- Se harán publicaciones en el periódico Vanguardia Liberal, por ser el medio escrito de mayor difusión en el departamento, dando a conocer así el producto, sus bondades y las formas de contactar a la empresa.
- Creación de una base de datos de clientes y de referidos de estos para mantener un contacto directo y el envío de información acerca de las

novedades y bondades en cuanto a los productos, donde encontrarnos e información nutricional de interés. (Ver **Anexo E. BASE DE DATOS CLIENTES**).

3.3.5 Estrategias de servicio.

Las estrategias de servicio están encaminadas a crear una atmosfera de confianza con los clientes, haciéndoles sentir participes de la compañía y respaldados por una empresa solida y responsable, para ello se realizarán visitas continuas a los clientes con el fin de monitorear el comportamiento de las ventas y conocer preferencias y sugerencias en cuanto al producto; manteniendo así una relación estrecha y de conformidad.

Los pedidos serán entregados a domicilio y se implementará un formato de entrega donde el cliente pueda chequear una lista de las principales características que indican que la carne es inocua y de calidad (Ver **Anexo F. LISTA DE CHEQUEO**).

3.3.6 Presupuesto de la mezcla de mercados

- Para fomentar e incentivar el pago de contado, se ofrecerá un 5% de descuento en las compras a los clientes que paguen de contado tal y como se muestra en la tabla 11 (Ver tabla 3. Proyección de Ventas). Con el fin de mantener la liquidez de la empresa; se ha presupuestado un 40% de las ventas de contado.

Tabla 11. Descuento anual en ventas por pronto pago.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Descuento Pronto Pago	\$ 261.280	\$ 3.278.507	\$ 4.069.840	\$ 5.048.932	\$ 6.259.973	\$ 7.761.419

Fuente: Calculo del Autor.

- Promotor Comercial: Esta persona se encargará de promover la venta de los productos a los clientes por medio de la comunicación de las bondades y calidad del producto. Esto representa una gasto anual que se puede observar en la tabla 12:

Tabla 12. Gasto vendedor.

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
\$/Año	\$2.012.133	\$12.482.068	\$12.912.699	\$13.349.148	\$13.792.340	\$14.250.246

Fuente: Calculo del Autor.

- Promoción: Está enfocada en dar a conocer el producto, captando la atención de posibles clientes. Inicialmente se realizarán degustaciones en restaurantes, hoteles y casa de bufet en Bucaramanga y su área metropolitana, destinando una inversión de \$1.000.000³⁰.

Se realizará una inversión de \$271.440 en tres meses, con un aviso clasificado en el diario local (Vanguardia Liberal) los días viernes, sábado y domingo (\$22.620*4*3).

También se distribuirán 1000 tarjetas de presentación y se creará una base de datos de clientes y de referidos de estos para mantener un contacto directo. Las cual representa una inversión de \$1.521.440. La tabla 13 resume los costos de promocionar el producto cárnico caprino:

³⁰ Estimación del Autor del Proyecto.

Tabla 13. Inversión en publicidad estrategias de lanzamiento.

Concepto	Cantidad	Valor	Encargado
Degustaciones	1	\$ 1.000.000	Promotor comercial
Tarjetas de presentación	1000	\$ 50.000	Litografía La bastilla
Mantenimiento base de datos	1	\$ 200.000	Promotor comercial
Clasificados	12	\$ 271.440	Vanguardia Liberal

Fuente: Calculo del Autor.

Los periodos restantes se destinarán un porcentaje de las ventas (Ver 3. Proyección de Ventas) como se resume en la tabla 14:

Tabla 14. Inversión en promoción.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
% Ventas	--	2%	2%	1%	1%	1%
Inversión (\$)	--	\$ 3.278.507	\$ 4.069.840	\$ 2.524.466	\$ 3.129.987	\$ 3.880.710
Estrategia lanzamiento	\$ 1.521.440	--	--	--	--	--
Total	\$ 1.521.440	\$ 3.278.507	\$ 4.069.840	\$ 2.524.466	\$ 3.129.987	\$ 3.880.710

Fuente: Calculo del Autor.

3.3.7 Estrategias de aprovisionamiento

Se tiene proveedor de animales reproductores (Cabras hembras Criollas y sementales de raza Boer, Aprisco Camerún), alimentación, sanidad y manejo de las cabras. Los proveedores manejan precios especiales por la frecuencia con que se realicen los pedidos, los plazos para efectuar el pago es máximo de 30 días.

Partiendo del hecho de que la calidad del producto final está íntimamente ligada a la calidad de las materias primas e insumos necesarios en el proceso productivo y con el fin de garantizar su continuo flujo, se hizo necesario realizar un estudio de

proveedores para determinar los más afines con los principios de la empresa. En el **Anexo G** se muestra el resultado del estudio de proveedores.

4. ESTUDIO TÉCNICO

4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN PRIMARIA

El sistema de producción adecuado para las condiciones existentes es la explotación tipo semi-intensivo, basados en el aprovechamiento de pastizales (pastoreo del ganado en el día y estabulación en la tarde), con suplementos energéticos y proteicos, además sal y agua a voluntad.³¹

El manejo de crianza se divide en 6 grupos, de acuerdo al ciclo reproductivo:

- Hembras reproductoras gestantes.
- Hembras reproductoras gestantes vacías.
- Sementales reproductores.
- Hembras y sus crías lactantes.
- Cabritos en crecimiento (para el mercado y de reemplazo).
- Hembras de reemplazo.

Cada uno de estos grupos debe ser mantenido de forma separada, por lo cual se requieren de instalaciones adecuadas (ver numeral 5.9. Distribución y diseño de la planta).

El aspecto más importante en una explotación pecuaria es el manejo; si éste es deficiente, la empresa no obtendrá utilidades satisfactorias. Para realizar un buen manejo se necesitan conocimientos de alimentación, reproducción, sanidad, higiene y genética (Ver **Anexo C**).

³¹ AGRAZ GARCIA. A. A. Cría y explotación de la cabra en América Latina (1981). Primera Edición.

Reproducción. Después del empadre que origina la concepción, empieza la gestación. Esta dura 150 días con una variación de dos días³².

Empadre. Es la actividad reproductiva en la que la hembra es cubierta por el semental. Se llevará un plan de cruzamiento de razas. En este caso se harán cruces de rusticidad entre hembras criollas y sementales de raza Boer (Ver sección 4.3.1.). Los caprinos Boer se caracterizan por su actitud de producir carne de buena calidad con altas perspectivas comerciales para abastecer el agro negocio pecuario.³³

El sistema de empadre seleccionado es la monta dirigida o controlada, en ésta, “los sementales se mantienen solos en los corrales y cuando la cabra se encela es llevada para que sea enrazada. Este método es el más indicado ya que garantiza la probable fecha de parto y la debida atención a la cabra y a las crías, en el momento que se produzca.³⁴

Parto. Se define como parto al momento en que la hembra expulsa a las crías; un buen manejo durante este periodo constituye un factor clave, por lo que se encerrarán las cabras una semana antes de la fecha probable del parto, ya que es frecuente que se adelante la fecha de éste. Al encerrar a la cabra se puede observar constantemente. La cabra debe permanecer tranquila, se debe vigilar discretamente para no interferir durante el acto del parto, ya que esto puede determinar un rechazo de la madre hacia sus crías. El personal estará entrenado para reconocer los signos del parto e intervenir cuando sea pertinente.³⁵

³² Lección 18: Preñez (gestación) de los rumiantes. FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/T0690S/t0690s06.htm>

³³ Fundación Chile, 2000; Malan, 2000.

³⁴ RODRIGUEZ TEJADA M. MANEJO INTEGRAL PARA MEJORAR LA EFICIENCIA PRODUCTIVA DEL GANADO CAPRINO. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

³⁵ ROJAS P. Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas, 2005.

Luego del parto, las hembras deben estar por lo menos tres días con sus crías a tiempo completo y luego pueden volver a su manejo habitual, es decir pastoreo durante el día y encierro en corrales durante las tardes hasta la mañana siguiente.

Al finalizar cada ciclo reproductivo y una vez recolectados todos los datos necesarios en las planillas de registro, se puede calcular: Porcentaje de Preñez, Porcentaje de Parición, Prolificidad, Porcentaje de Mortalidad Perinatal (Ver numeral 8.8. Indicadores de gestión).

Lactación³⁶. Este periodo comprende desde el parto hasta el destete de los cabritos y es cuando la madre da de lactar a sus crías. En explotaciones aceleradas y con animales híbridos como es el caso, la lactación puede durar un aproximado de 45 días, para lo cual las diversas condiciones deben ser óptimas.

Destete. Es el periodo en que se separa la hembra de sus crías; el destete marca el fin de un ciclo reproductivo y el inicio de uno nuevo.

Elección de los sementales y/o cabras de reemplazo. La elección de los animales para reproducción no depende del precio en que son adquiridos, deben considerarse aquellas características que representen mayor aptitud. Es de vital importancia una adecuada elección de los sementales y de las cabras de reemplazo por los efectos que tendrán en la productividad de todo el rebaño (Ver **Anexo H. SELECCIÓN DE CABRAS PARA EL REBAÑO**).

Manejo de los cabritos. El objetivo de la reproducción de caprinos es lograr la más alta producción a los menores costos, garantizando procesos de calidad.

³⁶ GIOFFREDO J. J. y PETRYNA A. CAPRINOS: GENERALIDADES, NUTRICIÓN, REPRODUCCIÓN E INSTALACIONES. Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de agronomía y veterinaria. Departamento de producción animal

Se pondrá atención a las cabras no únicamente al momento del parto, sino que desde que éstas están gestantes, ya que se tienen que “preparar” para obtener un mejor rendimiento al parto, así que un mes antes de que esto suceda se hará una suplementación alimenticia con productos de buena calidad, esto para asegurar un buen peso al nacimiento de las crías.

Una vez que el cabro ha nacido, es muy importante dejar que la cabra haga una identificación plena de su cría, de esto dependerá su supervivencia en las primeras horas de vida, sobre todo porque es importante que lo más pronto posible el cabrito coma el calostro, ya que éste es una fuente de energía y de protección contra muchas enfermedades.

Posterior a esto es necesario desinfectar el ombligo de la cría con una solución yodada, para prevenir infecciones que pueden entrar por esta vía. Ya en este punto se pesa al cabrito y se identifica (con tatuaje en la oreja). A la cabra se le verificará la ubre para asegurarse de que se encuentra en buena condición.

Por otro lado, como tratamiento preventivo, al mes de vida las crías serán vacunadas contra enterotoxemia, enfermedad que causa grandes pérdidas de crías por cuadros diarreicos o muerte en menos de doce horas sin signos clínicos visibles; (Para esto se ocupa la vacuna comercial Covexin 10). Además serán tratadas con antiparasitarios externos. A partir de los 60 días de nacidas se les aplicará a las crías antiparasitario interno, rotando una vez con ivermectinas y la siguiente con albendazoles, para evitar resistencia.³⁷

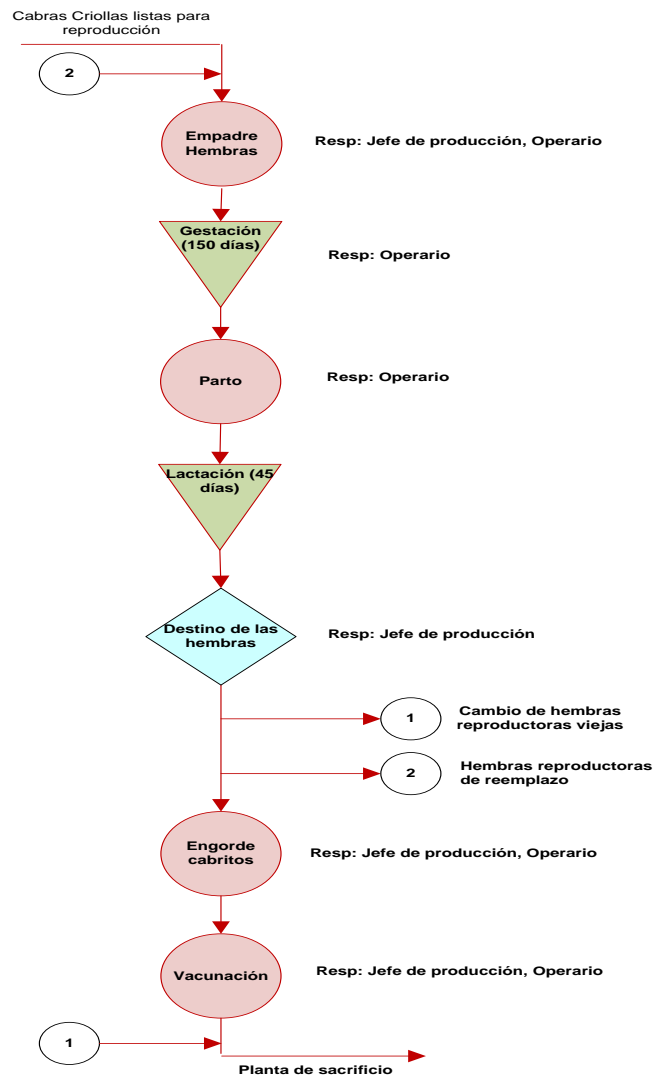
Los números y los pesos, tanto de nacimiento como al destete de los cabritos, deberán ser registrados en una hoja de control individual. Esto con la finalidad de llevar un control estricto tanto de las cabras reproductoras, así como poder hacer

³⁷ REINA MEJIA P. Manual de Nutrición Caprina. ANCO.

en determinado momento una buena selección de hembras de reemplazo y sementales (Ver **Anexo I. HOJA DE CONTROL INDIVIDUAL**).

El tipo de producción responde a una demanda de caprinos de aproximadamente 5 meses y medio de edad; se espera una ganancia de peso de entre 160 y 200 g diarios, para que a esa edad alcancen un peso promedio de 35 kg. El proceso se encuentra resumido en la figura 9.

Figura 9. Diagrama de proceso de producción primaria caprina



Fuente: Autor del proyecto.

4.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE SACRIFICIO Y PROCESAMIENTO³⁸

Debido a la poca información existente sobre el sacrificio de cabras se tomó como referencia los procesos involucrados en el sacrificio de ovinos, los cuales presentan similitud con la especie estudiada en el presente proyecto. A continuación se describen los procesos productivos que se llevarán a cabo en la planta de sacrificio y procesamiento de Cabritos Santander S.A.S.

Recepción de animales. Consiste en desplazar el animal a través de los pasillos y corrales hasta el área de pesaje.

Inspección ante-mortem. Esta es realizada por el médico veterinario, que determina la situación sanitaria de cada animal, impidiendo así que los animales que estén enfermos contaminen a los sanos, garantizando de esta forma carne higiénica y de buena calidad.

Reposo. En esta fase el animal permanece en los corrales con el fin de darle un descanso digestivo y corporal. Este reposo puede durar de 10 a 12 horas. Esto también permite reducir el riesgo de contaminación de la canal por el contenido de heces fecales, asegurando carnes inocuas y condiciones organolépticas apropiadas.

Denervación. Los animales pasan a la sección de insensibilización. El método de sacrificio requiere dicho proceso; se utilizará el método de choque eléctrico mediante un aturdidor de amperaje constante y un voltaje de aturdimiento de 220 voltios.³⁹

³⁸ VILABOA ARRONIZ J. Comercialización de Carne de Ovino - Segunda Parte. Disponible en: <http://www.engormix.com>

³⁹ Aturdidor eléctrico marca Kentmaster KCS-1.

Izado. Se coloca un grillete en el miembro posterior izquierdo elevándolo mediante un diferencial para facilitar la labor del operario además se aprovecha la fuerza de la gravedad para la sangría.

Sangrado. Treinta segundos después de la insensibilización, se realiza un corte por detrás de la mandíbula, y se espera que salga la sangre completamente (aproximadamente 5 minutos)⁴⁰; una vez realizada la sangría, se baña nuevamente al animal.

Insuflado y batido. Este proceso se realiza por medio de la incorporación de aire al interior del animal por medio de un compresor entre la piel y la carcasa, con el fin de que el desuello se realice suavemente sin tener el problema de dañar la piel o la carne.

Separación de cabezas y patas. Aquí se practica una incisión a lo largo de la pierna izquierda dejando la pata derecha libre, y se corta con un cuchillo la pata derecha, haciendo el mismo proceso con la pata izquierda.

Separación de manos. Este procedimiento se realiza con un cuchillo al nivel de las articulaciones carpianas, en esta fase se inicia el desuello o separación de la piel a partir de la región anterior.

Desuello. Se realiza con un cuchillo, para retirar totalmente la piel de las piernas, muslos, ancas y parte alta de los flancos; al finalizar estas operaciones la piel se encuentra adherida a lo largo de la región dorsal, se sujetan las partes libres de esta a una cadena accionándose un diferencial el cual hace el desprendimiento de la piel.

⁴⁰ VÁSQUEZ ROMERO H. Algunos aspectos sobre manejo de ovinos. Bogotá, Colombia, 2002.

Corte del esternón. Se realiza mediante una incisión en la línea blanda del pecho introduciendo una sierra eléctrica que rompe el esternón.

Ligazón. Consiste en ligar el recto con una banda elástica para evitar la contaminación de la canal con la materia orgánica a retirar; para proseguir con la evisceración.

Evisceración. Al animal se le separan los órganos genitales, vísceras blancas y rojas; la canal se somete a lavado con agua y se inspecciona sanitariamente. Se observa que las vísceras estén en buen estado y la canal higiénica, una vez es aprobada ésta, se pasa a la zona de pesaje, donde se determina el peso final. Luego, la canal es movilizada al cuarto de oreo durante 6 horas para posteriormente refrigerarse.

Refrigerado. Las canales entran a temperatura de 36 – 37°C, a partir de ese momento inicia el enfriamiento que contribuye a la conservación de la carne pasando a una temperatura de 0 – 4°C.⁴¹

Despiece. Las canales son troceadas para su envasado y expedición, las presas son cortadas en función del gusto del cliente.

Desinfección. Se rocía la carne con ácido láctico para evitar contaminación.

Empacado al vacío y etiquetado. Se introduce el producto individual en la bolsa, entra a la empacadora al vacío, la cual le saca el aire, sella la bolsa alargando el tiempo de vida del producto y evita las mermas. La presentación final de la carne debe etiquetarse, este proceso debe cumplir lo observado en la Resolución

⁴¹ MANUAL DE PRODUCCIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Centro de Investigaciones Agrícolas del Estado de

número 288 de 2008 del Ministerio de la Protección Social, sobre las especificaciones generales de etiquetado para alimentos.

Pesado. Se pesa el producto empacado al vacío.

Almacenamiento y Maduración⁴². Cuando se sacrifica el ganado, no ha transcurrido el tiempo suficiente antes del consumo, los músculos se encuentran tensos y por ende la textura de la carne será dura y no es agradable al comerla.

La maduración es un proceso que permite de manera controlada, que las enzimas existentes en la carne desarrollen su proceso de rompimiento de cadenas, haciendo así que la textura de la carne sea mucho más suave, más jugosa y su sabor mejore notablemente. Consiste en la cuidadosa manipulación de las postas, empacadas al vacío, almacenándolas en un ambiente controlado (instalaciones especializadas) a una temperatura controlada (2-4° Centígrados) por un periodo de 3 a 7 días.⁴³

Empacarlas al vacío garantiza que están completamente aisladas del ambiente exterior. Refrigerarlas y no congelarlas, asegura que sus procesos internos continúan de manera natural.

Los beneficios del proceso de maduración son evidentes al momento de consumir el producto cárnico. Los cambios ocurridos en cuanto a sabor, suavidad y jugosidad son altamente valorables. Se almacena el producto empacado al vacío en el cuarto frío en canastillas plásticas, se deben rotar adecuadamente los productos de acuerdo a la fecha de procesamiento.

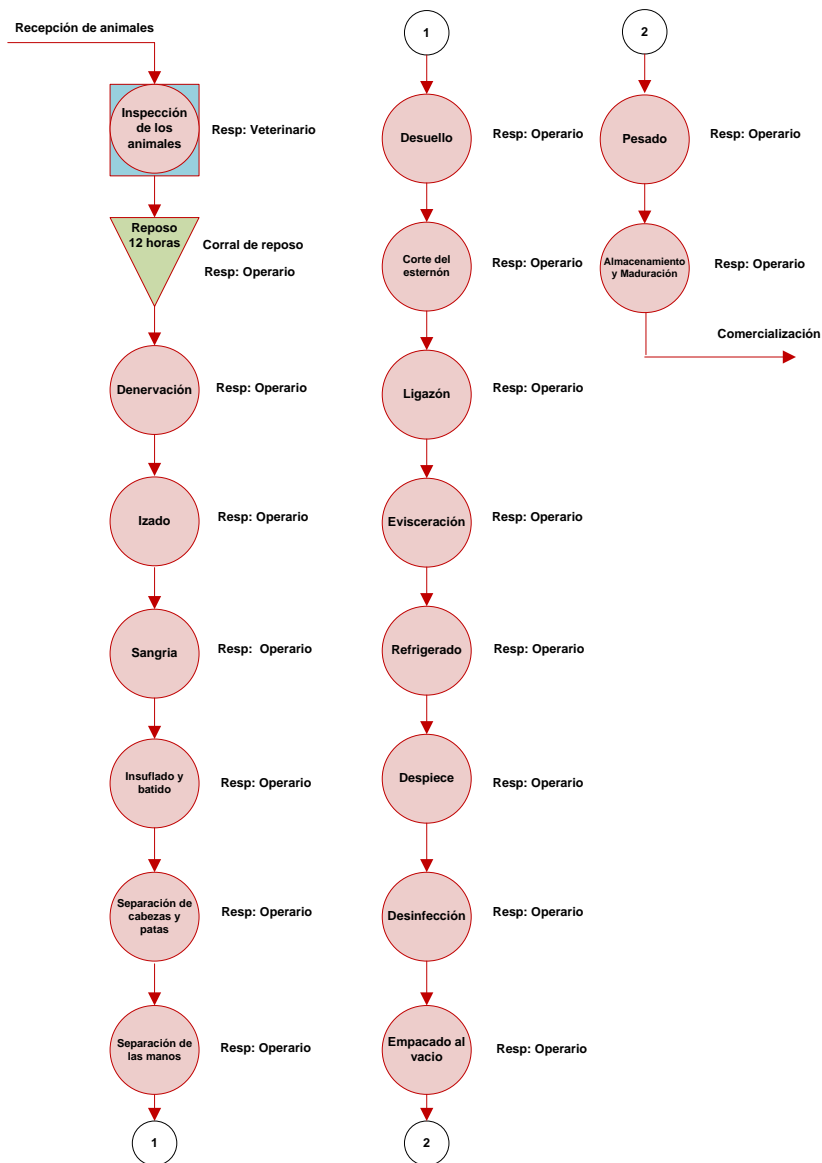
⁴² Maduradas en Colombia. Disponible en URL: http://www.carnesmaduradas.com/carnesmaduradas/index.php?option=com_content&view=article&id=36&Itemid=29

⁴³ INGRID SANTACRUZ. Jefe Control de Calidad Ofacol Ltda. Bucaramanga.

Comercialización. La red fría debe mantenerse en la misma temperatura desde la planta de procesamiento hasta el cliente final. Se envían los pedidos a los clientes en un furgón térmico debidamente desinfectado.

El proceso de sacrificio y procesamiento de la carne caprina se encuentra resumido en la figura 10.

Figura 10. Diagrama de proceso de sacrificio y procesamiento de la carne.



Fuente: Autor del proyecto.

4.3 PARÁMETROS TÉCNICOS ESPECIALES

4.3.1 Estimación del tamaño del ganado para cubrir la oferta.

Se determinó una capacidad inicial de 15 animales por semana⁴⁴. La producción pecuaria se fundará con cabras criollas de la región para evitar pérdidas por efecto de la aclimatación, y sementales de raza boer (producción de carne); seleccionándose las de buen edad, tipo, color y tamaño semejante, buena conformación, sanas y sin defectos.

Tasa de mortalidad. La mortalidad de las crías es una importante fuente de pérdidas en las explotaciones caprinas, en algunos casos alcanza el 50% de los animales nacidos. Esta variable participa en la determinación de la productividad de la explotación y en consecuencia compromete la rentabilidad de la misma.⁴⁵

Bajo un sistema de explotación semi intensivo adecuado, como es el caso, y mediante la implementación de buenas prácticas de producción primaria de caprinos, las bajas no deben sobrepasar los porcentajes anuales descritos en la tabla 15.

Tabla 15. Bajas esperadas explotación semi intensiva.

Causa	Porcentaje
Por anomalías congénitas	2
En crías	2
En desarrollo	2
En hembras adultas	2

Fuente: Cría y explotación de la cabra en América Latina⁴⁶.

⁴⁴ Estimación del Médico Veterinario Zootecnista de la Universidad Cooperativa de Colombia Yesid Jerez Jerez teniendo en cuenta factores limitantes.

⁴⁵ MORTALIDAD PERINATAL DE CABRITOS CRIOLLOS EN CONDICIONES DE MANEJO MEJORADO. Facultad de Agronomía y Zootecnia (UNT). Avenida Roca 1900. 4000 Tucumán. Argentina.

⁴⁶ AGRAZ GARCIA A. Cría y explotación de la cabra en América Latina. 1^{er} ed. P. 183.

En este orden de ideas tenemos una pérdida promedio de aproximadamente un cabrito por semana (6%), lo que se traduce en la sincronización de hembras para alcanzar una producción primaria de 16,25 cabritos semanales el primer año.

Características reproductivas de las cabras. Las cabras exteriorizan su rusticidad y adaptación, al mantener una buena fertilidad y prolificidad aún bajo condiciones de pastoreo extensivo; paren entre 12 y 18 meses por primera vez y muestran fertilidad sobre el 94%. Una cabra en promedio puede tener 1.7 partos con 1.5 crías por parto (2.6 crías / año).⁴⁷ Las cabras de raza criolla tienen un tiempo de vida productiva promedio de 8 años.⁴⁸

Con el fin de aumentar la producción en un 10% por encima del crecimiento esperado del ganado caprino (10%) para el segundo año (pasar de 780 cabritos a 936), la empresa destinará parte de las crías hembras para la reproducción. Los cálculos se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 16. Determinación producción primaria necesaria para cubrir la oferta.

Concepto	Porcentaje	Cabritos
Oferta semanal Cabritos Santander	100%	15
Bajas crecimiento	6%	0,9
Aumento segundo año	10%	1,5
Total producción primaria semanal		17,4

Fuente: Autor del proyecto.

Tomando una prolificidad de 1,5 crías por parto se hace necesario empadronar 11,6 cabras para alcanzar la producción de 17.4 cabritos semanales. Se consideró adicional a esto un porcentaje de mortandad en hembras adultas del

⁴⁷ INIA. Centro de Investigaciones Agrícolas del Estado de Lara. Manual de Producción de Caprinos y Ovinos. Disponible en: http://bioteccaprina.inia.gob.ve/dmddocuments/manual_de_produccion_ovino_y_caprino.pdf

⁴⁸ SOLEDAD TERAN S. Producción caprina. Disponible en: <http://www.portaldesalta.gov.ar/economia/caprina.htm>

2%⁴⁹ (6,72 para el primer año, lo que equivale a una pérdida semanal de 0.14) existe la necesidad de empadronar 11.83 cabras para suplir la oferta proyectada. Debido a la naturaleza del negocio, se preñarán 12 cabras por semana.

Cada dos semanas se destinarán 3 cabritas del rebaño como hembras reproductoras. A final de año se habrán destinado un total de 78 cabras; tomando un índice reproductivo de 2.6 crías / año⁵⁰, para el segundo año estas cabras parirán aproximadamente 202 cabritos, cifra que representará para la empresa un crecimiento del 25,89%; siendo prudentes con los factores que pueden afectar tal rendimiento y llevar un programa de renovación de cabras reproductoras, el cual consiste en cambiar hembras adultas, los criterios de eliminación serán la fertilidad y productividad, es decir las de menor prolificidad y bajo peso de cabritos destetados; para efectos de las proyecciones se ha establecido un crecimiento del ganado lineal del 20% anual.

Para obtener 1.7 partos por año, el ciclo de producción primaria en el sistema de explotación semi-intensivo debe estructurarse en promedio de la siguiente forma expuesta en la tabla 17:

Tabla 17. Determinación tiempos del ciclo de producción primaria

Etapas	Tiempo (semanas)
Empadre	2
Gestación	21
Lactancia	5
Total	28

Fuente: Medico veterinario zootecnista Yesid Jerez Jerez.

⁴⁹ AGRAZ GARCIA A. Cría y explotación de la cabra en América Latina. 1^{er} ed. P. 183.

⁵⁰ INIA. Centro de Investigaciones Agrícolas del Estado de Lara. Manual de Producción de Caprinos y Ovinos. Disponible en: http://bioteccaprina.inia.gob.ve/dmdocuments/manual_de_produccion_ovino_y_caprino.pdf

Una vez preñada la cabra estará lista para iniciar el proceso reproductivo 28 semanas después. Teniendo en cuenta la anterior consideración se procedió a determinar el tamaño total del rebaño de hembras reproductoras:

Total hembras reproductoras= Ciclo reproductivo en semanas x Cabras/semana

Total hembras reproductoras= 28 semanas x (12 cabras/semana)

Total hembras reproductoras= 336 cabras

4.3.2 Requerimientos nutricionales del ganado caprino.

Tras la realización de encuestas a productores de la región (Ver **Anexo A**) se encontró un común denominador en los sistemas de explotación y en las dietas de los caprinos: predomina el manejo semi extensivo, pastoreo en sembradíos de leucaena, mata ratón y botón de oro y el suministro de sal, melaza y concentrado a voluntad en el establo, factor que incrementa significativamente los costos de producción y hace menos rentable este tipo de explotación.

Con el fin de maximizar la productividad en la explotación primaria, se pretende aprovechar las ventajas de plantas ricas en nutrientes y perennes, disminuyendo así el alto costo de estar preparando tierras y comprando semillas.

La eficiencia de conversión alimenticia está en función de la composición del alimento y el nivel de consumo de alimento de acuerdo a las necesidades de mantención y producción; además tiene una marcada influencia en la eficiencia de un sistema de producción de carne. La productividad del rebaño dependerá de la cantidad y disponibilidad de energía en la dieta diaria.

Déficit de energía en la dieta produce baja fertilidad, menor producción de leche, retardo en la pubertad y en el crecimiento de cabritos.⁵¹ Aparte de la energía, la proteína es el nutriente más importante en la nutrición. Para la determinación de la dieta a suministrar se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- En primer lugar factores del medio ambiente, principalmente los referentes al clima, suelo, además de aquellos inherentes a la especie, tales como adaptación, hábito de crecimiento, facilidad de establecimiento, persistencia, productividad, utilización, valor nutritivo y palatabilidad.

Basados en estos principios se tomo la decisión de sembrar mataratón (*Gliricidia sepium*), confrey (*Symphitum peregrinum*) y botón de oro (*Tithonia diversifolia*). En el **Anexo J**, se describe la proporción de siembra de cada especie así como su respectivo análisis bromatológico.

Adicional a esto se sembrarán morera y acacia forrajera (*leucaena*) como barreras rompe vientos naturales para proteger a los animales del sol, lluvias y el viento a la vez que producen un forraje de alto valor nutritivo y de gran palatabilidad para los caprinos y pueden aprovecharse como forraje de corte en las pasteras del aprisco.

- Los requerimientos nutricionales de los caprinos, relacionados con las diferentes actividades productivas que corresponden a mantenimiento, gestación y preñez, crecimiento, desarrollo y producción de leche. En el **Anexo K. ALIMENTACION CAPRINA** y **Anexo L. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE CAPRINOS**, se describen tales requerimientos.

⁵¹ Vank Niekerk y Casey 1988. Boer Goat Production: Progress and Perspective.

Para determinar si el forraje a brindar cubre las necesidades nutricionales en cuanto a proteínas y minerales se partió del hecho de que la cabra puede consumir el 10% de su peso vivo⁵² en forraje verde. Se calculó el contenido nutricional de esta ración y se comparó con el requerido con el fin de determinar si existe la necesidad de suplementar por medio de concentrado y/o sal mineralizada a los animales para balancear dichos requerimientos nutricionales.

Ración mantenimiento cabra adulta (Aproximadamente 35kg)

A continuación se describe en la tabla 18 la ración de una cabra adulta y la materia seca que esta representa:

Tabla 18. Ración cabra adulta.

Material	Cantidad (Kg)
Forraje consumido (10% PV)	3.5
Forraje mataratón (40% del Forraje consumido)	1.4
MS mataratón (20% del Forraje consumido)	0.28
Forraje confrey (40% del Forraje consumido)	1.4
MS confrey (26% del Forraje consumido)	0.364
Forraje botón de oro (20% del Forraje consumido)	0.7
MS botón de oro (24.4% del Forraje consumido)	0.171

Fuente: Calculo del Autor.

En la tabla 19 se calculó la proteína digestible (se debe multiplicar por 0.7 la proteína bruta para obtener la proteína digestible⁵³) y minerales que aportan los 280 gramos de materia seca de mataratón, los 364 gramos de confrey y 171 gramos de botón de oro:

⁵² RIVERA G. Nutrición y alimentación caprina parte 1. SENA. Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=PwHtCEmSG3w>

⁵³ PARDO RINCON, N. A. (2007). Manual de nutrición animal. Bogotá: Grupo Latino Editores.

Tabla 19. Estimación PD ración cabra adulta.

Material	PD (g)	Ca (g)	P (g)
1 kg. de MS de mataratón aporta.	173,6	1,15	0,16
280 g de MS de mataratón aporta.	48,61	0,32	0,04
1 kg. de MS de confrey aporta.	158,9	1,46	0,41
364 g de confrey aporta.	57,84	0,53	0,15
1 kg. de MS de botón de oro aporta.	157,1	2,25	0,35
171 g de MS de botón de oro aporta.	26,86	0,38	0,06

Fuente: Calculo del Autor.

Después de calcular los nutrientes consumidos en la ración propuesta en la tabla 20, se compararon dichos valores con los nutrientes requeridos según la tabla de requerimientos nutricionales de caprinos (Ver **Anexo L**) para una cabra adulta de 35 kg con actividad media (debido al sistema de explotación semi-intensivo).

Tabla 20. Aportes nutricionales ración 10% PV cabra adulta

	Material	PD (g)	Ca (g)	P (g)
Consumido	Mataratón	48,61	0,32	0,04
	Confrey	57,84	0,53	0,15
	Botón de oro	26,86	0,38	0,06
Total consumido		133,31	1,24	0,25

Fuente: Calculo del Autor.

La tabla 21 muestra la diferencia entre los nutrientes requeridos y los consumidos en la ración propuesta:

Tabla 21. Diferencia entre lo requerido y lo consumido en ración cabra adulta:

Material	PD (g)	Ca (g)	P (g)
Requerido	58	5,5	3,85
Consumido	133,31	1,24	0,25
Diferencia	75,31	-4,26	-3,6

Fuente: Calculo del Autor.

En este caso las necesidades proteicas son suplidas tan solo con el 43,50% del forraje consumido lo que equivaldría a 1,52 kilogramos. Por otra parte, es necesario usar suplemento mineral (sal mineralizada y sal común), para balancear la deficiencia de estos nutrientes en la ración.

Ración hembra en gestación⁵⁴. La cabra se cría durante un periodo de ganancia de peso (alimentación abundante) y luego recibe alimentación ligeramente superior al nivel de mantenimiento durante los primeros 3 o 3^{1/2} meses de gestación. Alrededor de las dos terceras partes del crecimiento fetal ocurren en la cabra durante las últimas 6-8 semanas de gestación, por lo tanto las necesidades de nutrientes son mayores y la cantidad y calidad del alimento necesitan ser aumentadas.

Una ración adecuada para una cabra que acaba de parir es 500 gramos de concentrado el diez por ciento de su peso vivo en forraje verde y libre acceso a sal mineralizada.⁵⁵ Después del destete, la cabra repone las reservas corporales y gana peso antes de volverse a aparear. Estos drásticos cambios de peso son normales, pero las hembras necesitan ser alimentadas de manera adecuada para evitar trastornos metabólicos y producir cabritos sanos, de crecimiento y desarrollo rápido.

El peso es un método sencillo para vigilar los cambiantes estados nutricionales de las hembras. Sin embargo, el peso no indica que la cabra está en excelente condición. La hembra será calificada semanalmente para evaluar la capa de grasa en el lomo y asignándosele una puntuación en el registro individual que va de 1 muy flaca a 5 muy gorda, de esta forma es posible adaptar una dieta más exacta para cubrir las necesidades nutricionales de la hembra.

⁵⁴ PARDO RINCON, N. A. (2007). Manual de nutrición animal. Bogotá: Grupo Latino Editores.

⁵⁵ Nutrición y alimentación caprina Parte 3. SENA. Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=kzDbkwsCykA>

Ración semental (60 kg). Con el fin de prevenir montas no deseadas los machos se manejarán de forma intensiva. Cada macho reproductor contará con un área de 6.25 m² y su ración (forraje verde picado) será la necesaria para cubrir las necesidades de mantenimiento más actividad media (según tabla de Requerimientos nutricionales de caprinos) más un diez por ciento adicional⁵⁶, tal como se muestra en la tabla 22.

Tabla 22. Requerimientos nutricionales para sementales:

Material	PD (g)	Ca (g)	P (g)
Requerido	59	3	2,1
10% Adicional	5,9	0,3	0,21
Total	64,9	3,3	2,31

Fuente: Calculo del Autor.

Para el cálculo de la ración se hicieron los supuestos expuestos en la tabla 23:

Tabla 23. Supuestos para el calculo de la ración de los sementales.

Concepto	Supuesto
PD	PD(mataratón)+ PD(confrey)+ PD(botón de oro)
FV	Forraje verde
PD(mataratón)	FV(m)*PB(m)*0.7
PD(confrey)	FV(c)*PB(c)*0.7
PD(botón de oro)	FV(b)*PB(b)*0.7

Fuente: Medico veterinario y zootecnista Yesid Jerez Jerez.

Se conoce que la cantidad de forraje verde de mataratón y de confrey es la misma y la de botón de oro es la mitad de esta cantidad, entonces:

⁵⁶ Nutrición animal. Universidad de las Palmas de la gran Canaria. Disponible en: <http://www.webs.ulpgc.es/nutranim/tema27.htm>

$$FV(m) = FV(c) = \frac{PD}{(0.7 * PD(m) * PB(m) + 0.7 * PD(c) * PB(c) + 0.7 * PD(cb) * PB(bc))}$$

FV(mataratón)=FV(confrey)=930 g de

FV(botón de oro)=465 g

La ración diaria de los sementales será de 2.324 gramos de forraje fresco picado, que corresponde a 930 g de mataratón, 930 g de confrey y 465 g de botón de oro, adicional a esto se le suministrará sal mineral a voluntad para cubrir las deficiencias de minerales en la dieta y 500 g de concentrado diarios en época de montas.

Hembras de reemplazo. La cabra es un animal precoz ya que desde los pocos meses de edad empiezan a mostrar actividad sexual, la pubertad suele aparecer entre los 6 y 14 meses de edad o cuando alcanzan de 30 a 35 kg. de peso corporal. Los factores que pueden afectarla son la raza, tipo de alimentación, medio ambiente, la estación reproductiva y la edad.⁵⁷ Para animales jóvenes es suficiente el forraje que consumen en el potrero.⁵⁸ Con el fin de permitir un completo desarrollo sexual de las cabras de reemplazo, estas empezarán su actividad reproductiva a los 12 meses de edad y su ración alimenticia consistirá en el forraje verde proveniente del pastoreo.

Ración cabritos⁵⁹. En el primer mes de vida los cabritos deben recibir una alimentación a base de leche, sin embargo el suministro a voluntad de un buen concentrado favorece el desarrollo de los compartimientos gástricos y el

⁵⁷ Mejoramiento genético. Disponible en: http://www.camponl.gob.mx/oeidrus/ESTUDIOS_E_INVES TIGACIONES/GANADERIA/manuales%20caprino/manual6.PDF

⁵⁸ Guía para la alimentación de caprinos en Baja California del Sur. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Disponible en: http://www.oeidrus-bcs.gob.mx/Info_dependencias/INIFAP/Publicaciones_archivos/Folleto_Nutricion_caprinos.pf

⁵⁹ GIOFFREDO J. J. CAPRINOS: GENERALIDADES, NUTRICIÓN, REPRODUCCIÓN E INSTALACIONES. UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA.

consecuente pasaje de pre-rumiante a rumiante.⁶⁰ A partir de los 10 días el cabrito puede comer pasto de buena calidad y también concentrado en baja proporción.⁶¹

Minerales⁶². Los minerales son elementos esenciales en la nutrición animal, para la formación y crecimiento de los huesos y otras funciones como la asimilación de alimentos, reproducción y conservación de la salud.

En cualquier etapa productiva de los caprinos, la falta de minerales, provoca a las pocas semanas inapetencia, disminución del crecimiento, mala conversión de los alimentos utilizados y aumento en el consumo de agua.⁶³

Para evitar deficiencias de minerales se le suministrará al ganado sal mineral a voluntad; para cuantificar las cantidades a comprar se tomó como referencia un consumo promedio en caprinos de sal mineralizada de 15 gramos por día.⁶⁴

Abastecimiento de agua⁶⁵. Es esencial que el aprisco cuente con una fuente confiable de agua, la cual servirá no solo para satisfacer la sed de los animales, sino que también es necesaria para la limpieza de las instalaciones, como también para regar el pasto cultivado para su alimentación.

⁶⁰ Manual de producción de Ovinos y Caprinos (2005). Ministerio de Ciencia y Tecnología. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Centro de Investigaciones Agrícolas del Estado de Lara.

⁶¹ Granja Escolar. Revolución Educativa Colombia aprende. Ministerio de Educación Nacional Republica de Colombia. Disponible en: http://mvz.unipaz.edu.co/textos/preproduccion/cabras/articulos-83424_archivo.pdf

⁶² PARDO RINCON, N. A. (2007). Manual de nutrición animal. Bogotá: Grupo Latino Editores. P 553-554.

⁶³ Minerales en Ovi-Caprinos. Ganasal. Disponible en: <http://www.ganasal.com>

⁶⁴ SERRANO. J. Manejo de la sal mineralizada I. Blog Ganadero Prosegan Colombia. Disponible en: http://jairoserano.com/2012/01/manejo-de-la-sal-mineralizada-i/?wmp_switcher=mobile

⁶⁵ Alojamiento y Equipos Caprinos Parte 3. SENA. Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=yqBFOTrFuUE&feature=results_video&playnext=1&list=PLBC528AF404F6E45E

4.3.3 Instalaciones producción primaria.

La crianza caprina en forma técnica exige instalaciones que respondan a las necesidades de manejo de esta especie; el sistema de explotación más indicado para la nueva empresa dado las condiciones del entorno es el semi-intensivo.

Condiciones básicas⁶⁶. Para la adecuación de los establos, se considerarán los siguientes aspectos:

- Superficie techada por animal de 1-1,5 m².
- Proveer un adecuado refugio al animal.
- Las instalaciones deben facilitar su manejo, es decir, ajustarse al ciclo de vida de la especie caprina, permitiendo una buena higiene y evitando la acumulación de lodo y excrementos ya que esto se convierte en un nido de parásitos.

Topografía⁶⁷. El terreno ideal para instalar una granja de explotación semi-intensivo de cabras, es aquel que es seco o semiseco, con vegetación moderada y se encuentra alejado de lagos, ríos o zonas pantanosas, debido al peligro de difusión de agentes contaminantes.

Drenaje⁶⁸. Las humedades resultantes de un deficiente drenaje dificultan el trabajo de los animales y permitan la difusión de diversas enfermedades. Por tal motivo se tendrá en cuenta las siguientes especificaciones a la hora de adecuar el alojamiento de los caprinos:

- Pisos con rejas (2 cm. entre ellas) para evitar que las cabras tengan contacto con estiércol y se infecten con parásitos.

⁶⁶ Alojamiento y Equipos Caprinos Parte 1. SENA. Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=GzRq9T__Avo

⁶⁷ AGRAZ GARCIA A. Cría y explotación de la cabra en América Latina. 1^{er} ed. P. 183.

⁶⁸ Alojamiento y Equipos Caprinos Parte 1. SENA. Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=GzRq9T__Avo

- Piso con una elevación mayor a 30 cm, de tal forma que sea posible recolectar el excremento para depositarlo en el estercolero.

Estercolero⁶⁹. El sitio de compostaje debe estar techado, ya que de esa manera se puede controlar la humedad de los materiales que van a ser transformados, además de contar con un piso duro que permita el manejo adecuado de los lixiviados (líquidos) que puedan llegar a generarse durante el proceso, evitando que se filtren en el suelo.

Saladeros y bebederos. La construcción de saladeros y bebederos debe hacerse en materiales que permitan su limpieza y desinfección periódica de manera fácil.

Cercos. Los cercos son parte fundamental en la planeación de una granja, pues sirven para mantener a los animales confinados, así como para separar los distintos lotes de acuerdo al estado productivo del animal.

Comederos⁷⁰. Se utilizarán comederos con baranda donde la cabra meta la cabeza y se pueda asegurar que el animal se alimente. Estas medidas aseguran que la pérdida del alimento sea mínima y que todas las cabras coman durante la misma cantidad de tiempo (Ver **Anexo LL. DISEÑO COMEDERO**).

4.3.4 Instalaciones planta de procesamiento.

Se exige la separación en las diferentes fases del proceso para evitar la contaminación cruzada. Los espacios serán adecuados y satisfactorios y los empleados deberán tener presente que parte del proceso se realiza en cada sección, con el fin de garantizar la inocuidad de la carne el establecimiento

⁶⁹ Los microorganismos eficaces. Eco Tecnologías S.A. Disponible en: <http://www.ecotecnologias.com.ve/aplicaciones.htm>

⁷⁰ Alojamiento y Equipos Caprinos Parte 3. SENA. Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=yqBFOTrFuUE&feature=results_video&playnext=1&list=PLBC528AF404F6E45E

constará de tres áreas: negra, gris y blanca:

- El área negra incluye las secciones de estacionamiento, oficina, comedor, sanitarios del personal, zona de descarga, zona de sacrificio de cabras.
- El área gris integra la sección de desuello y eviscerado.
- El área blanca incluye la cámara de oreo y la mesa de clasificación y empacado de carne y la cámara fría.

4.3.5 Otros cuidados.

Con el fin de evitar maltratos en los animales, las crías se deben descornar luego de unos ocho días de vida, aplicando sobre los cuernos descornol; se tendrá especial cuidado de no estropear la piel o los ojos del animal.

La castración se hará cuando el animal esté bien desarrollado, para que adquiera peso y dé mayor rendimiento al sacrificarlo. La operación se hace con pinzas especiales.⁷¹

4.4 FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

Una vez realizada la investigación de mercados, se ha determinado que los productos a ofrecer son cortes especializados de carne caprina madurada de cabritos híbridos de razas Boer-Criolla y se ha desarrollado un prototipo del producto a ofrecer (Ver **Anexo M**) contando con la asesoría del Tecnólogo en alimentos del SENA, el señor Gustavo Trespalacios.

⁷¹ Granja Escolar. Revolución Educativa Colombia aprende. Ministerio de Educación Nacional Republica de Colombia. Disponible en: http://mvz.unipaz.edu.co/textos/preproduccion/cabras/articles-8342_4_archivo.pdf

Los cortes a ofrecer por la nueva empresa presentarán las características técnicas expuestas en la tabla 24:

Tabla 24. Características técnicas de Cabritos Santander S.A.S.

Cabritos Santander S.A.S.	
Capacidad	1149 kilogramos de carne madurada mensuales
Cualidades	La carne de los caprinos de raza Boer-criolla es magra, de grano fino y sabor suave debido a los bajos niveles de grasa intramuscular. La carne es tierna, extremadamente atractiva y de buen sabor. La carne no es marmoleada (grasa dentro de los músculos), por lo cual la grasa es fácil de sacar en un corte. Presenta una buena textura, alto valor nutritivo, principalmente en proteína, minerales y vitaminas, además de una buena digestibilidad de sus constituyentes.
Diseño	Empaque al vacío y etiqueta de exhibición.
Tamaño	Presentación de un kilo o según especificaciones del cliente.
Contenido Nutricional (en 100 g) ⁷²	Calorías : 122
	Proteínas: 23 g
	Grasa: 2,6 g
	Grasa saturada: 0,8 g
	Minerales: 3,3 g

Fuente: Autor del proyecto.

4.5 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño de un proyecto responde al conocimiento que se tiene del mercado contrastado con aspectos limitantes como la capacidad financiera de los emprendedores, la maquinaria y equipos requeridos, la disponibilidad del talento humano, de materia prima e insumos, etc.

⁷² Composición de la carne de algunas especies domésticas. García da Silva y Gonzaga, 2003.

4.5.1 Descripción del tamaño del proyecto.

El tamaño de la empresa se determina por el número de de cabritos a producir, siendo coherentes con los factores limitantes y los resultados obtenidos de la investigación de mercados. Se estableció un tamaño para una producción de 15 animales semanales para el primer año de operación.

4.5.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto.

Se tuvieron en cuenta los siguientes factores limitantes para la determinación del tamaño del proyecto:

Capacidad Financiera. Este factor es de vital importancia puesto que de él depende la cobertura de la inversión inicial y del capital de trabajo necesario para la puesta en marcha del proyecto. Se dispone por parte del equipo emprendedor, de un monto de \$66.000.000 de capital inicial.

Mercado. De la investigación de mercados realizada por el equipo emprendedor se obtuvo una demanda estimada de carne caprina de 411.456 kg/año por parte del mercado objetivo, el cual comprende restaurantes, hoteles y casas de eventos en Bucaramanga y su Área Metropolitana.

Talento Humano. Es necesario para la operación de Cabritos Santander S.A.S. contar con personal capacitado en diferentes áreas como los son:

- Buenas Prácticas en la explotación primaria de pequeños rumiantes.
- Buenas Prácticas en el sacrificio y procesamiento de caprinos.
- Medicina Veterinaria y zootecnia.
- Servicio al cliente.

En este aspecto, la ciudad de Bucaramanga cuenta con el SENA y la Universidad Cooperativa de Colombia los cuales son centros educativos que ofrecen programas en el área pecuaria, veterinaria y zootecnista.

Se cuenta con un equipo emprendedor multidisciplinario compuesto por un Ingeniero Industrial de la Universidad Industrial de Santander quien estará encargado de la gerencia de la futura empresa, un Médico Veterinario y Zootecnista de la Universidad Cooperativa de Colombia quien prestará asistencia técnica en la granja y la planta de sacrificio y procesamiento y una profesional en Gestión Empresarial de la Universidad Industrial de Santander quien se encargará del área de ventas.

Capacidad de Infraestructura. Para la ejecución del proyecto se requiere de una finca, que cuente con los servicios públicos de agua y energía eléctrica. Es conveniente que presente un clima propicio para la explotación primaria de caprinos, la siembra de forrajes y buenas vías de acceso.

Materia prima e insumos. La materia prima necesaria para el proyecto son cabras hembras criollas y sementales de raza boer los cuales se adquirirán en el Aprisco Camerún ubicado en el departamento de Santander, el alimento y los insumos sanitarios como vacunas y antiparasitarios se compran en almacenes agrícolas y veterinarios ubicados en la ciudad. Los demás insumos químicos y plásticos también cuentan con proveedores en Bucaramanga.

Maquinaria y equipos. Este factor deja de ser condicionante gracias a la apertura financiera y la globalización de la economía. Para el presente proyecto se cuenta con proveedores ubicados en las ciudades de Bucaramanga y Bogotá.

4.5.3 Capacidad del proyecto.

Corresponde al nivel máximo posible de producción de carne de Cabritos Santander S.A.S.

Capacidad disponible de la granja. Para la determinación de la capacidad disponible se tuvo en cuenta el aspecto limitante representado por la producción de forrajes ricos en proteínas (ver Parámetros técnicos especiales) para la alimentación del ganado caprino.

Se cuentan con 14 hectáreas para la siembra de forraje, para la determinación de la capacidad total disponible se ha tomado como base la capacidad productiva por hectárea del confrey (Ver Parámetros técnicos especiales), el cual puede llegar a “una producción total 250.000 kilos de forraje verde por hectárea y por año”⁷³, de acuerdo con esta consideración es posible lograr una producción de 3.500.000 kilogramos de forraje por año (9.589 kg diarios).

Para la determinación de la capacidad total disponible de la granja “se parte de la base de tener un conocimiento cierto de la cantidad de forraje que debe comer el rebaño. Para ello, “se tiene conocimiento del peso vivo total del rebaño a esa cifra sacarle el 12-15%, que será lo que el rebaño consuma en forraje verde o fresco.”⁷⁴

Se tienen 9.589 kg diarios los cuales representarían el 12-15% del peso del rebaño, siendo prudentes y tomando un 15% de referencia, se tiene la capacidad producción de forraje para mantenimiento de un rebaño de 63.926 kg de peso.

⁷³ SALAZAR SANCHEZ, P. A. Comentarios sobre el confrey. Disponible en: <http://www.ergonomix.com>

⁷⁴ SALAZAR SANCHEZ, P. A. Alimentación ovicaprina: La Comida de su Rebaño. Disponible en: <http://www.engormix.com/MA-ovinos/articulos/alimentacion-ovicaprina-comida-rebano-t2686/141-p0.htm>

Capacidad utilizada de la granja. A continuación en la tabla 25 se muestran los cálculos realizados para determinar el peso total del rebaño de Cabritos Santander S.A.S.

Tabla 25. Estimación peso del rebaño Cabritos Santander S.A.S.

Clasificación de la cabra	Número de animales	Peso promedio kg.	Total Kg.
Cabritos	375	19,16	7.185
Hembras	336	34	11.424
Carneros	3	180	120
Peso estimado del rebaño			18.729

Fuente: Autor del Proyecto.

En la finca se cuenta con una capacidad para el mantenimiento de un rebaño de 63.926 kg de peso vivo; para el primer año el peso estimado del ganado caprino es de 18.729 kg, es decir que la capacidad utilizada es del 29,29%.

Proyectando el peso estimado del rebaño de acuerdo al crecimiento esperado, tenemos un peso total del rebaño para el último año de evaluación del proyecto de 52.811 kilogramos (Ver **Anexo N. PESO ANUAL DEL REBAÑO**), lo cual significa que la capacidad utilizada para el último año del periodo de evaluación de la empresa será del 82,61%.

Capacidad disponible de la planta de sacrificio y procesamiento. Para la determinación de la capacidad disponible en la planta se tuvo en cuenta los siguientes aspectos limitantes:

- Mano de obra directa

Se cuenta con un operario en la planta de sacrificio y procesamiento, el cual representa 2.880 minutos de mano de obra directa disponibles semanales.

- Capacidad de refrigeración

Se contará con un cuarto frío de una tonelada dividido en dos compartimientos, uno con capacidad de 400 kilogramos destinado al refrigerado de los canales (hasta 22 canales) y otro de 600 kg destinado al proceso de maduración y almacenamiento.

Capacidad utilizada de planta de sacrificio y procesamiento

- Mano de obra directa (Tiempos de sacrificio y procesamiento)

Al no existir datos a nivel nacional y ser los datos internacionales de difícil acceso, se utilizaron los tiempos de sacrificio de un ovino (debido a la similitud en el proceso de faenado de este) con un trabajador⁷⁵. Aunque son especies diferentes, las operaciones que componen el proceso de sacrificio tienen mucha similitud y permiten calcular un tiempo aproximado de sacrificio y del caprino. En la tabla 26 se exponen los tiempos de cada operación:

Tabla 26. Tiempos del proceso de sacrificio.

Operación	Tiempo (min)
Denervación	1,5
Izado	3
Sangría	5
Insuflado y batido	4
Separación de cabeza y patas	6
Desuello	10
Corte del esternón	2
Ligazón	2
Evisceración	10
Tiempo Total Sacrificio	43,5

Fuente: VÁSQUEZ ROMERO H. Algunos aspectos sobre manejo de ovinos. Bogotá, Colombia, 2002.

⁷⁵ VÁSQUEZ ROMERO H. Algunos aspectos sobre manejo de ovinos. Bogotá, Colombia, 2002.

Para la estimación del tiempo de procesamiento se acudió al concepto del codirector del proyecto, el médico veterinario y zootecnista Yesid Jerez. A continuación en la tabla 27 se muestran los tiempos estimados para el procesamiento del canal.

Tabla 27. Tiempos del procesamiento del canal.

Operación	Tiempo (min)
Desprese	30
Desinfección	1,5
Empaque al vacío	36
Tiempo Procesamiento	67,5
Tiempo TOTAL	111

Fuente: Médico veterinario y zootecnista Yesid Jerez.

Para el primer año de operación se sacrificarán 15 animales por semana, lo cual se traduce en 1665 minutos de mano de obra directa necesarios para la conversión de animal en pie a carne empacada al vacío y una capacidad utilizada del 57,81%; con el fin de aprovechar el tiempo restante disponible del operario, se contratará a alguien con pase de conducción y será este mismo el responsable del transporte del producto terminado un día por semana.

A partir del cuarto año de operación se hace necesario contratar un segundo empleado para cumplir con los volúmenes de venta planteados.

- **Capacidad Refrigeración**

Para el primer año de operación se sacrificarán 15 animales por semana, lo cual equivale a 265 kilogramos de carne a procesar y una capacidad utilizada del espacio de maduración y almacenamiento del 44,17%.

Al último año de evaluación del proyecto se sacrificarán 31 animales por semana, lo cual equivale aproximadamente a 548 kilogramos de carne y una capacidad utilizada del 91,32 del espacio de refrigeración (Ver **Anexo N**).

4.6 LOCALIZACIÓN

4.6.1 Macro localización.

“La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital u obtener el costo unitario mínimo.”⁷⁶

Se ha escogido el municipio de Aratoca (Santander) para la realización del presente proyecto, donde las actividades ganaderas están encabezadas por la cría de la especie caprina⁷⁷; debido a la infraestructura agropecuaria favorable para dicha explotación. Se cuenta también con vías de acceso para la entrada y salida de vehículos lo cual facilita el transporte de materias primas e insumos y del producto terminado.

4.6.2 Micro localización.

Para la determinación de la ubicación de la empresa, se cumplirá con los lineamientos establecidos en el Plan de Ordenamiento Territorial y la obtención del permiso de uso de suelo otorgado por Planeación Municipal.

⁷⁶ BACA URBINA G. Evaluación de Proyectos. México DF- McGraw Hill.1998. p. 20.

⁷⁷ Aratoca. Disponible en <http://aratoca-santander.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mlxx-1-&m=f#economia>

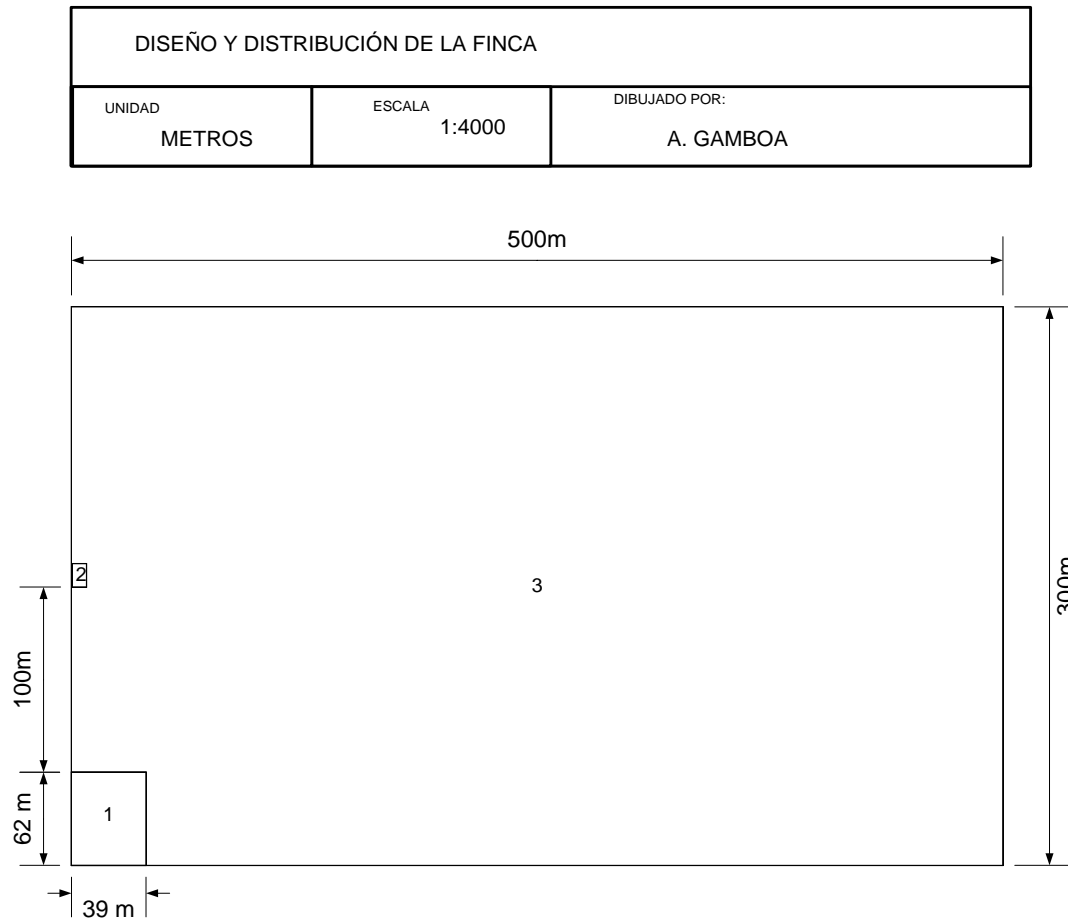
Se tiene previsto ubicar la empresa en la finca “El Retamo” en el municipio de Aratoca. Esta finca cuenta con un área de 15 hectáreas, disponibles para el proceso productivo de Cabritos Santander S.A.S.

4.7 DISTRIBUCIÓN Y DISEÑO DE LA PLANTA

Se cuenta con un área total de 15 hectáreas para el desarrollo del proyecto. Se destinarán 14 hectáreas para la producción de forrajes (mataratón, confrey y botón de oro), 2418 metros cuadrados para los establos y 93,75 metros cuadrados para la planta de sacrificio, procesamiento y una oficina para el área administrativa tal y como se muestra en las figuras 11, 12 y 13.

En la figura 14 se ilustra el flujo de proceso en la planta de sacrificio, faenado y procesamiento de Cabritos Santander S.A.S.

Figura 11. Diseño y distribución de la finca.



Fuente: Autor del proyecto.

Descripción de la figura 11:

- 1, Zona de establos.
- 2, Zona de sacrificio, faenado, procesamiento y oficinas administrativas.
- 3, Cultivo de forrajes.

Figura 12. Diseño y distribución del establo.



Fuente: Autor del proyecto.

Descripción de la figura 12:

- 1-8. Establos para empadre gestación y lactancia: medidas 10x12,5 m. Teniendo capacidad cada establo para 50 cabras en lactancia con sus crías o para 83 cabras en gestación. En total para los 8 establos la capacidad es de 400 cabras lactantes o 664 cabras en gestación.
- 9-10. Establos de uso general para cabras secas: medidas 8x10 m. Teniendo capacidad cada 53 cabras. La capacidad de los dos establos es de 106 cabras.

- 11-14. Establos para sementales: medidas 2.5x2.5 m. Con capacidad total para 4 sementales.
- 15-18. Establos para hembras de reemplazo: medidas 6x5 m. Con capacidad total para 80 cabras.
- 19-26. Establos para cabritos en engorde: medidas 10x7.5 m. Con capacidad total para 600 cabritos.
- 53. Oficina de suministros: medidas 3x4 m; en esta área se guardarán los equipos e insumos relacionados con la explotación primaria.
- 54. Área picapasto. Se picará el forraje de animales que por su estado productivo no estarán en condiciones de pastorear.
- 55. Estercolero. Se diseñó un área techada de 12 m².

Para la determinación del tamaño de los establos se consideró el número de animales que habrán en el último año de evaluación del proyecto (Ver **Anexo N**). Se hicieron grupos de acuerdo al ciclo productivo en el que se encuentran los caprinos y se determinó una superficie techada por animal de: 1m² para crías, 1.5 m² para hembras adultas y 6.25 m² para sementales⁷⁸. A continuación se muestra en las tablas 28 y 29 la determinación del número de animales en cada grupo y se consideró una holgura adicional del 10% debido a una posible prolificidad superior a la esperada:

Tabla 28. Determinación de hembras reproductoras.

Concepto	Hembras	Hembras en lactación	Hembras en Gestación	Hembras secas
Animales	633	136	452	45
10%	63	14	45	5
Total	696	149	497	50

Fuente: Autor del proyecto.

⁷⁸ Alojamiento y Equipos Caprinos Parte 1. SENA. Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=GzRq9T__Avo

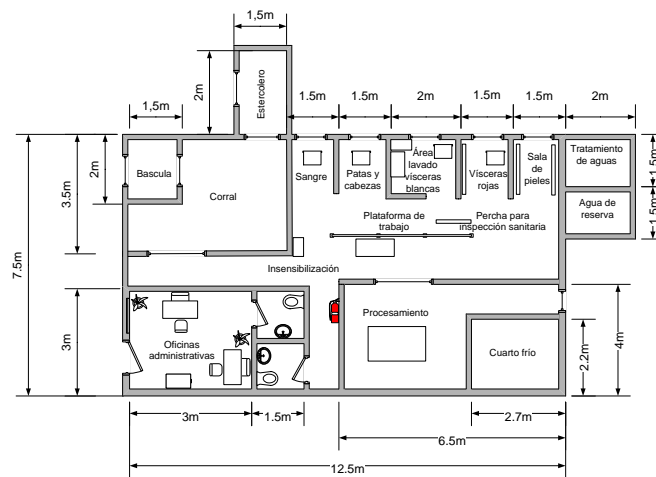
Tabla 29. Determinación crías.

Concepto	Crías	Crías lactantes	Crías no lactantes
Animales	741	191	550
10%	74	19	50
Total	815	210	600

Fuente: Autor del proyecto.

Figura 13. Diseño y distribución planta de sacrificio, faenado, procesamiento y oficinas.

DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA DE SACRIFICIO, FAENADO, PROCESAMIENTO Y OFICINAS PROCESAMIENTO Y OFICINAS		
UNIDAD METROS	ESCALA 1:100	DIBUJADO POR: A. GAMBOA

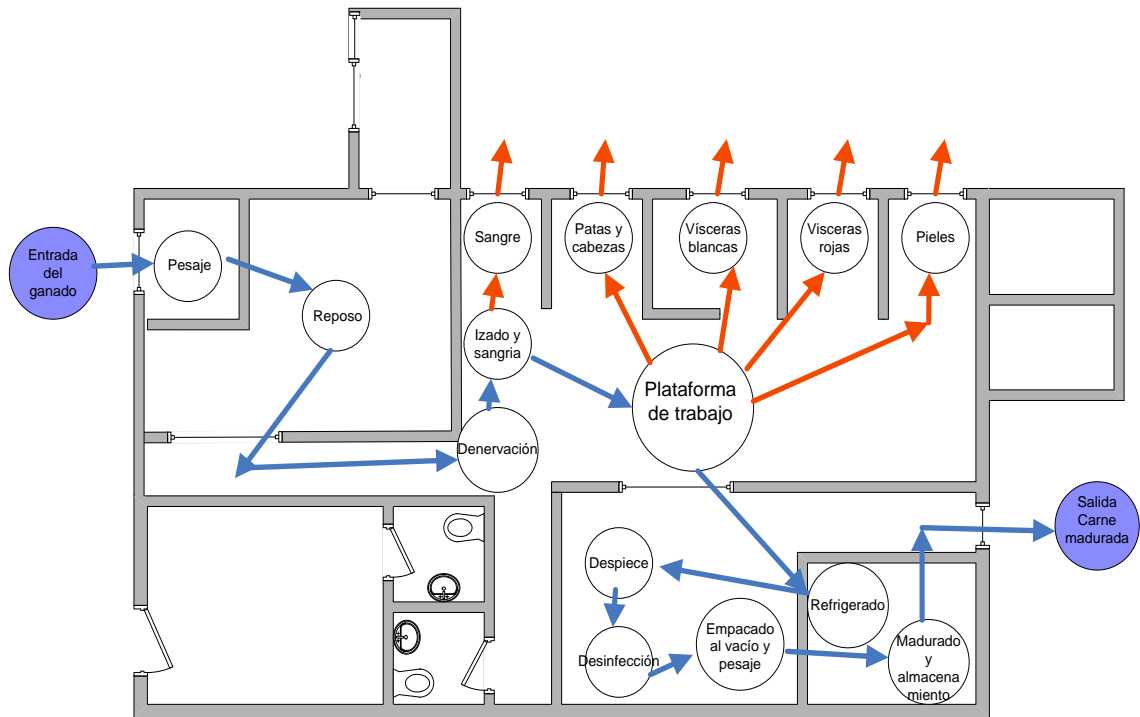


Fuente: Autor del proyecto.

Descripción de la figura 13: Se cuenta con un área de 96.75m² destinada a los procesos de transformación de cabritos en pie a carne madurada y empacada al vacío en presentación de un kilogramo. De dicha construcción se ha destinado un área de 11,25 m² a la adecuación de oficinas administrativas, las cuales cuentan con entrada propia independiente a la planta de sacrificio.

Figura 14. Flujo de proceso en la planta de sacrificio, faenado y procesamiento

FLUJO DE PROCESO EN LA PLANTA DE SACRIFICIO, FAENADO Y PROCESAMIENTO		
UNIDAD	ESCALA	DIBUJADO POR:
METROS	1:100	A. GAMBOA



Fuente: Autor del proyecto.

Descripción de la figura 14: En este plano se puede observar el flujo del proceso de transformación de cabritos en pie a carne madurada (flechas azules), las flechas naranjas representan el flujo residuos generados del proceso de faenado, los cuales se comercializarán en los diferentes sectores consumidores (Ver sección 7.2.2. Ingresos no operacionales).

4.8 NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

4.8.1 Materia prima.

La materia prima requerida para la nueva empresa son cabras hembras criollas y sementales de raza Boer, sanas y aptas para el proceso de reproducción, en la tabla 30 se puede observar la cantidad de cabras necesarias para cubrir la producción planteada.

Tabla 30. Requerimientos Materia Prima.

Materia Prima				
Requerimientos	Uso	Cantidad	Valor Unitario	Total
Cabra hembra criolla	Reproducción	336	\$ 119.000	\$39.984.000
Semental raza Boer	Reproducción	3	\$2.000.000	\$ 6.000.000
TOTAL				\$45.984.000

Fuente: Calculo del Autor.

4.8.2 Insumos

Insumos Producción Primaria. El principal insumo está representado por la alimentación necesaria para que un cabrito alcance el peso adecuado y el mantenimiento de los adultos reproductores (Ver **Anexo Ñ. INFORMACIÓN DETALLADA DE LOS COSTOS DE LOS INSUMOS**). A continuación se resume en la tabla 31 los insumos relacionados con alimentación del ganado:

Tabla 31. Requerimientos Insumos Alimentación Ganado.

Requerimientos	Unidad	Valor unitario	Proveedor
Concentrado	Kg	\$ 500	Fincagro Ltda.
Sal mineralizada	Kg	\$ 800	La red
Sal común	kg	\$ 200	La red
Semillas de forrajes	Kg	\$ 10.000	Vetiagro

Fuente: Calculo del Autor.

Otros Insumos presentes son los relacionados con Sanidad: Vacunas, Antiparasitarios internos y externos. Para el caso de los antiparasitarios internos se comprarán de dos diferentes y se alternará la dosis con el fin de variar el principio activo. Para el cálculo de los requerimientos relacionados con antiparasitarios se hizo necesario estimar el peso del rebaño para cada año (Ver **Anexo N.**). En la tabla 32 se muestran los insumos relacionados con sanidad.

Tabla 32. Requerimientos Insumos sanidad Ganado.

Requerimientos	Dosis	Valor Unitario	Proveedor
Vacunas (Covexin 10)	Vacuna	\$ 800	Vetiagro
Desparasitante interno (Ivermectina al 3,15%)	1 ml/50 kg	\$ 105	Vetiagro
Desparasitante interno (Albendazol)	2 ml/50 kg	\$ 90	Vetiagro
Desparasitante externo (Neguvon)	37,5ml/50 kg	\$ 82	Vetiagro

Fuente: Calculo del Autor.

Insumos procesamiento del producto cárnico. En la tabla 33 se puede observar el insumo necesario en el procesamiento del producto cárnico caprino:

Tabla 33. Requerimientos Insumos procesamiento.

Requerimientos	Valor Unitario	Proveedor
Láminas para empaque al vacío (20x25 cm)	\$ 128	Carlixplast

Fuente: Autor del Proyecto.

4.8.3 Equipos y Máquinas.

En la tabla 34 se describen los equipos y máquinas requeridos en el proceso de explotación primaria del ganado caprino:

Tabla 34. Maquinaria y equipos requeridos en la producción primaria.

Maquinaria y Equipos Producción Primaria			
Requerimientos	Cantidad	Proveedor	Valor
Bascula 150 kilos	1	Basculas Asytec	\$ 120.000
Carretilla	2	El hacendado Ltda.	\$ 100.000
Tatuador rotatorio	1	El Federado	\$ 270.000
Picapasto	1	Agrolarte	\$ 2.200.000
Guadañadora	1	Agrolarte	\$ 850.000
Bomba de fumigación	1	Agromarcas	\$ 450.000
Machetes	4	El hacendado Ltda.	\$ 52.000
Contenedor residuos 1 m ³	3	El hacendado Ltda.	\$ 900.000
Palas	3	El hacendado Ltda.	\$ 90.000
Pica	2	El hacendado Ltda.	\$ 64.000
Martillo	2	El hacendado Ltda.	\$ 32.000
Pinzas para castración	1	Suticampo	\$ 520.000
Pistola para vacunación	1	El hacendado Ltda.	\$ 190.000
TOTAL			\$ 5.638.000

Fuente: Autor del Proyecto.

En la tabla 35 se detallan los equipos y elementos requeridos para realizar el proceso de sacrificio, faenado y procesamiento del ganado caprino:

Tabla 35. Maquinaria y equipos requeridos la planta de sacrificio y procesamiento.

Maquinaria y Equipos Sacrificio y Procesamiento			
Requerimientos	Cantidad	Proveedor	Valor
Polipasto eléctrico para izamiento	1	Talleres Chivata	\$ 1.900.000
Cuchillos 7 pulgadas	2	Talleres Chivata	\$ 56.000
Sierra 1500 PSI	1	Talleres Chivata	\$ 1.680.000
Extractores de aire 1 HP para pared	3	Talleres Chivata	\$ 1.188.000
Red aérea procesamiento 5 pulgada (4m)	1	Talleres Chivata	\$ 680.000
Grilletes izado	15	Talleres Chivata	\$ 3.000.000
Bascula 150 kilos	1	Basculas Asytec	\$ 120.000
Bascula 50 kg.	2	Basculas Asytec	\$ 170.000
Tanque almacenamiento vísceras blancas 1 m ³	1	El hacendado Ltda.	\$ 300.000
Tanque almacenamiento vísceras rojas 1 m ³	1	El hacendado Ltda.	\$ 300.000
Tanque almacenamiento sangre 1 m ³	1	El hacendado Ltda.	\$ 300.000
Resistencia eléctrica para sensibilización 7KW.	1	Talleres Chivata	\$ 1.250.000
Canaleta para sangría	1	Talleres Chivata	\$ 1.600.000
Cuarto frío 1 ton.	1	Talleres Chivata	\$ 8.000.000
Empacadora al vacío	1	Talleres Chivata	\$ 2.200.000
Compresor de aire 1 HP	1	Talleres Chivata	\$ 495.000
Planta tratamiento de aguas residuales	1	Talleres Chivata	\$ 12.950.000
TOTAL			\$ 36.189.000

Fuente: Autor del Proyecto.

4.8.4 Mano de obra requerida especializada.

La mano de obra requerida para el proceso productivo durante los primeros once meses es de dos operarios. A partir de este tiempo ya habrán animales de peso

adecuado para sacrificio y procesamiento, por lo cual se hace necesario contratar un operario que se encargue de transformar el ganado en pie a producto terminado (carne de cabrito madurada y empacada al vacío). Para el cuarto año de operación se contratará otro operario en el área de procesamiento de carne para poder llevar a cabo la producción planteada. En el capítulo 6 se determina la estructura salarial de la empresa.

4.8.5 Equipo de transporte.

Para realizar el transporte del producto terminado y garantizar la calidad del producto hasta que este llegue al cliente, se adquirirá un furgón térmico apto para el transporte de alimentos cárnicos destinados al consumo humano. Se cotizó un DFM furgón 2009 a un precio de \$25.000.000. A continuación en la figura 15 se muestra una foto del vehículo y en la tabla 36 se describen sus características.

Figura 15. DFM furgón 2009.



Fuente: Tucarro.com. Disponible en: http://articulo.tucarro.com.co/MCO-22294074-dfm-furgon-2009-_JM

Tabla 36. Características del DFM furgón cotizado.

Motor	1300 Cc. 4 Cilindros.
Recorrido aproximado	56.000 Kms.
Color	Blanco
Transmisión	Mecánica 4x2
Dirección	Mecánica

Fuente: Tucarro.com. Disponible en: http://articulo.tucarro.com.co/MCO-22294074-dfm-furgon-2009-_JM

4.8.6 Otros Costos de fabricación.

En la operación de Cabritos Santander S.A.S. se incurre en los siguientes costos indirectos de fabricación:

Suministros químicos. En la tabla 37 se describen los precios de adquisición y proveedores de los suministros químicos requeridos para desinfectar el cordón umbilical de las crías (solución yodada al 12%), el descorné de las mismas (descornol), el proceso de transformación del estiércol en abono (microorganismos eficientes) y la desinfección de la carne (ácido láctico).

Tabla 37. Suministros químicos.

Suministros Químicos			
Requerimientos	Cantidad	Proveedor	Valor
Solución yodada	1 galón	El federado	\$ 84.000
Descornol	500 gramos	El federado	\$ 125.000
Microorganismos eficientes	1 galón	Repregan	\$ 28.000
Acido Láctico	1 galón	Procaps	\$ 52.000

Fuente: Cálculo del Autor.

La proyección de los suministros químicos se hizo con base al crecimiento proyectado de la producción y teniendo en cuenta la inflación para el incremento de los precios (Ver **Anexo O.**). El costo anual se puede observar en la tabla 38.

Tabla 38. Costo anual suministros químicos.

Año	1	2	3	4	5	6
Suministros químicos	\$289.000	\$455.330	\$565.246	\$701.222	\$869.403	\$1.077.920

Fuente: Calculo del Autor.

Dotación de operarios. Cada cuatro meses se le suministrará a los operarios su respectiva dotación. A continuación en la tabla 39 se describen los elementos que componen dicha dotación:

Tabla 39. Elementos dotación operario.

Concepto	Precio unitario	Cantidad	Proveedor	Total
Pantalón yin	\$ 28.000	1	A Camellar	\$ 28.000
Camisa yin	\$ 28.000	1	A Camellar	\$ 28.000
Tapabocas	\$ 2.000	4	A Camellar	\$ 8.000
Gorro	\$ 12.000	1	A Camellar	\$ 12.000
Botas plásticas	\$ 33.000	1	A Camellar	\$ 33.000
Guantes Nitrilo	\$ 10.000	1	A.B. Dotaciones	\$ 10.000
Guantes Carnaza	\$ 12.000	1	A.B. Dotaciones	\$ 12.000
Delantal plástico	\$ 15.000	1	A.B. Dotaciones	\$ 15.000
TOTAL				\$ 146.000

Fuente: Autor del Proyecto.

Teniendo en cuenta que se contará con dos operarios los primeros 11 meses, tres a partir de esta fecha y hasta el tercer año y cuatro los siguientes; en la tabla 40 se resume el costo anual en el que Cabritos Santander S.A.S. incurrirá por concepto de dotación:

Tabla 40. Costo anual de dotación de operarios.

Año	1	2	3	4	5	6
Dotación	\$1.122.000	\$1.358.545	\$1.405.414	\$1.937.223	\$2.001.539	\$2.067.990

Fuente: Calculo del Autor.

Costo de mantenimiento y reparaciones. Se dispondrá del presupuesto mostrado en la siguiente tabla para esta actividad:

Tabla 41. Costo Anual de mantenimiento y reparaciones

Año	1	2	3	4	5	6
Mtto. y reparaciones	\$400.000	\$480.000	\$576.000	\$691.200	\$829.440	\$995.328

Fuente: Autor del Proyecto.

Transporte de insumos y demás suministros El transporte de los semovientes será cubierto por el proveedor (Aprisco Camerún) teniendo en cuenta el volumen de la compra. El transporte de los insumos y suministros químicos necesarios para el proceso productivo será realizado por un particular a un costo mensual de \$150.000. En la tabla 42 se observa el costo anual por transporte de insumos:

Tabla 42. Costo anual transporte de insumos.

Año	1	2	3	4	5	6
Costo anual transporte insumos	\$1.800.000	\$1.854.900	\$1.917.781	\$1.990.657	\$2.054.358	\$2.120.097

Fuente: Autor del Proyecto.

Total costos indirectos de fabricación

A continuación se resume en la tabla 43 el total de los costos indirectos de fabricación:

Tabla 43. Total costos indirectos de fabricación.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Suministros químicos	\$ 289.000	\$ 455.330	\$ 565.246	\$ 701.222	\$ 869.403	\$1.077.920
Dotación MOD.	\$1.022.000	\$1.358.545	\$1.405.414	\$1.937.223	\$2.001.539	\$2.067.990
Mantenimiento y reparaciones	\$ 400.000	\$ 480.000	\$ 576.000	\$ 691.200	\$ 829.440	\$ 995.328
Costo anual transporte insumos	\$1.800.000	\$1.854.900	\$1.917.781	\$1.990.657	\$2.054.358	\$2.120.097
TOTAL	\$3.511.000	\$4.148.775	\$4.464.441	\$5.320.302	\$5.754.740	\$6.261.336

Fuente: Autor del Proyecto.

4.9 PROCESO LOGISTICO

Con el fin de lograr la producción proyectada de carne de cabrito madurada y abastecer a los futuros clientes en cantidad, calidad, lugar y tiempo requerido al menor costo posible y brindando siempre un excelente servicio al cliente, se ha diseñado el proceso logístico de Cabritos Santander S.A.S.

4.9.1 Logística de entrada.

El pie de cría es considerado una inversión inicial, ya que por medio de una buena planificación de la producción y un buen programa de renovación de cabras reproductoras solo habrá la necesidad de comprar semovientes una sola vez.

Se busca proporcionar un flujo continuo de los insumos necesarios para garantizar el buen funcionamiento de la empresa. Con el fin de lograr dicho objetivo se contará con proveedores competentes, que se ajusten a los niveles de calidad requeridos por la empresa y se gestionarán y controlarán los inventarios para saber cuándo ordenar y reducir las pérdidas al mínimo; estas operaciones serán realizadas por el gerente.

4.9.2 Logística de salida.

La distribución comercial se realizará en restaurantes, hoteles y casas de bufet de Bucaramanga y su Área Metropolitana. Para llegar a estos canales de distribución la organización dispondrá de un promotor comercial que se encargará de visitar a estos clientes para ofrecer y promocionar el producto, estimular e incrementar las ventas y aumentar la penetración en el mercado.

Teniendo en cuenta que la distribución física es un conjunto de actividades que se ocupan del flujo de los productos terminados, desde que termina el proceso hasta que los productos son entregados al cliente y con el fin de garantizar la calidad del producto a la hora de la entrega, se considero la compra de un furgón termoking con capacidad de una tonelada para realizar la distribución física del producto final, el cual será conducido por un trabajador de la empresa apto para tal fin.

5. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

5.1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Durante el primer año de operación la empresa Cabritos Santander S.A.S generará 7 empleos directos, necesarios para funcionar eficientemente (Ver **Anexo P. ORGANIGRAMA CABRITOS SANTANDER S.A.S.**).

Para cada cargo se determinó un perfil y las funciones a desarrollar que se encuentran estipulados en el Manual de Funciones de Cabritos Santander S.A.S. (Ver **Anexo Q. MANUAL DE FUNCIONES CABRITOS SANTANDER S.A.S.**).

5.2 ESTRUCTURA SALARIAL

Se establecieron los salarios para cada uno de los cargos, acordes a las funciones estipuladas en el manual de funciones de Cabritos Santander S.A.S. (**Anexo Q.**).

En la tabla 44 se encuentra el salario determinado para cada empleado con los respectivos descuentos contemplados por la ley. Al contador y al veterinario se les pagará \$250.000 y \$300.000 mensuales respectivamente, como lo determina el mercado local para los servicios prestados por estos cargos.

Tabla 44. Nómina de Cabritos Santander S.A.S.

Concepto	Operario	Vendedor	Gerente
SALARIO	\$ 566.700	\$ 620.000	\$ 800.000
TRANSPORTE	\$ 67.800	\$ 67.800	\$ 67.800
SENA (2%)	\$ 11.334	\$ 12.400	\$ 16.000
ICBF (3%)	\$ 17.001	\$ 18.600	\$ 24.000
CAJA DE COMPENSACIÓN (4%)	\$ 22.668	\$ 24.800	\$ 32.000
CESANTÍAS (8,33%)	\$ 47.225	\$ 51.667	\$ 66.667
PRIMA DE SERVICIOS (8,33%)	\$ 47.225	\$ 51.667	\$ 66.667
VACACIONES (4,17%)	\$ 23.613	\$ 25.833	\$ 33.333
INTERÉS CESANTÍAS (1%)	\$ 5.667	\$ 6.200	\$ 8.000
SALUD (8,5%)	\$ 48.170	\$ 52.700	\$ 68.000
PENSION (12%)	\$ 68.004	\$ 74.400	\$ 96.000
TOTAL	\$ 925.406	\$ 1.006.067	\$ 1.278.467

Fuente: Autor del proyecto.

5.3 GASTOS ADMINISTRACIÓN Y VENTAS

5.3.1 Gastos de administración.

Los gastos de personal administrativo comprenden el salario del gerente y el pago por los servicios prestados del contador (\$250.000) y del veterinario (\$300.000).

Otros gastos administrativos a tener en cuenta son:

- Dotación del gerente \$130.000 cada cuatro meses⁷⁹.
- Material de aseo, para lo cual se destinó un total de 120.000 mensuales.⁸⁰

⁷⁹ Cotización Confecciones Jannethe Castro. Cra. 27 # 16-21. Bucaramanga.

⁸⁰ Estimación del autor del proyecto.

- Servicios públicos, se estimó un gasto mensual por servicio de energía de \$120.000, \$80.000 por servicios telefónicos y \$50.000 correspondientes al pago de los servicios de acueducto y alcantarillado.⁸¹
- Papelería, para lo que se dispuso de \$400.000 anuales.⁸²
- Arriendo de la finca por \$500.000 mensuales.⁸³
- Guía sanitaria de movilización ante el ICA por un valor de \$5800 (Cada vez que se movilicen animales a la planta de sacrificio).

A continuación se observan en la tabla 45 los gastos anuales escatimados por concepto de administración. Dependiendo la proyección se hace de acuerdo a la inflación o el crecimiento de la producción respectivamente:

Tabla 45. Gastos anuales de administración.

Gastos Anuales de Administración						
Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Gerente	\$15.341.600	\$15.861.680	\$16.408.908	\$16.963.529	\$17.526.718	\$18.108.606
Dotación gerente	\$ 390.000	\$ 403.221	\$ 417.132	\$ 431.231	\$ 445.548	\$ 460.340
Contador	\$ 3.000.000	\$ 3.101.700	\$ 3.208.709	\$ 3.317.163	\$ 3.427.293	\$ 3.541.079
Veterinario	\$ 3.600.000	\$ 3.722.040	\$ 3.850.450	\$ 3.980.596	\$ 4.112.751	\$ 4.249.295
Material de Aseo	\$ 1.440.000	\$ 1.488.816	\$ 1.540.180	\$ 1.592.238	\$ 1.645.101	\$ 1.699.718
Servicios Públicos	\$ 3.000.000	\$ 3.101.700	\$ 3.208.709	\$ 3.317.163	\$ 3.427.293	\$ 3.541.079
Suministros de Oficina	\$ 400.000	\$ 413.560	\$ 427.828	\$ 442.288	\$ 456.972	\$ 472.144
Arriendo	\$ 500.000	\$ 516.950	\$ 534.785	\$ 552.861	\$ 571.215	\$ 590.180
Guía Sanitaria	\$ 301.600	\$ 311.824	\$ 322.582	\$ 333.485	\$ 344.557	\$ 355.996
Total	\$27.973.200	\$28.921.491	\$29.919.283	\$30.930.554	\$31.957.448	\$33.018.437

Fuente: Autor del proyecto.

⁸¹ Estimación del autor del proyecto.

⁸² Estimación del autor del proyecto.

⁸³ Estimación del autor del proyecto.

5.3.2 Gastos de ventas.

Los gastos por ventas comprenden el salario del vendedor, la dotación (\$130.000 cada cuatro meses⁸⁴), los gastos de publicidad (ver numeral 3.3.6.) y el transporte del producto terminado.

El transporte será realizado semanalmente por un vehículo de la empresa. Se tuvieron en cuenta los siguientes gastos por concepto de transporte:

- Revisión técnico mecánica: \$111.000 (una vez por año).
- Impuesto departamental: \$70.000 (una vez por año).
- Impuesto municipal: \$40.000 (una vez por año).
- Seguro: \$400.600 (una vez por año).
- Cambio de aceite y engrase: \$70.000 (seis veces por año).
- Lavado: \$25.000 (doce veces al año).
- Sincronizado: \$50.000 (dos veces al año).
- Cambio llantas r15: 170.000 (dos veces por año).
- Peaje: \$13.000 (por viaje).
- Combustible (gasolina): \$42.750 (por viaje).

En la tabla 46 se resumen los gastos incurridos por concepto de ventas:

Tabla 46. Gastos anuales de ventas.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Vendedor	\$ 2.012.133	\$ 12.482.068	\$ 12.912.699	\$ 13.349.148	\$ 13.792.340	\$ 14.250.246
Dotación	\$ 130.000	\$ 403.221	\$ 417.132	\$ 431.231	\$ 445.548	\$ 460.340
Publicidad	\$ 1.521.440	\$ 2.757.400	\$ 3.421.051	\$ 2.123.446	\$ 2.634.263	\$ 3.266.065
Transporte	\$ 421.467	\$ 5.229.053	\$ 5.409.455	\$ 5.592.295	\$ 5.777.959	\$ 5.969.787
Total	\$ 4.085.040	\$ 20.871.742	\$ 22.160.337	\$ 21.496.121	\$ 22.650.110	\$ 23.946.438

Fuente: Autor del proyecto.

⁸⁴ Cotización Confecciones Jannethe Castro. Cra. 27 # 16-21. Bucaramanga.

5.4 ASPECTOS LEGALES

5.4.1 Legislación vigente.

El proyecto estará enmarcado en la legislación vigente que regula las actividades de explotación primaria y procesamiento de pequeños rumiantes y la constitución de empresas en el territorio Colombiano. A continuación se enuncian:

- Ley 1014 de 2006 del 26 de enero de 2006. Acerca del fomento de la creación de empresa y la cultura del emprendimiento.
- Ley 1149 del 13 de julio de 2007. Por la cual se reforma el Código Procesal del Trabajo y de la Seguridad Social para hacer efectiva la oralidad en sus procesos.
- Las determinaciones contempladas en el código sustantivo del trabajo, que regula la contratación de los trabajadores.
- Decreto 2278 de 1982. Por el cual se reglamenta el sacrificio de animales de abasto público o para consumo humano, y el procesamiento, transporte y comercialización de su carne.
- Decreto número 1500 de 2007. Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el 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.
- Ley 9 de 1979. Establece los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del medio ambiente.
- Decreto 3075 de 1997. Establece las Buenas Prácticas de Manufactura BPM, las cuales deben ser cumplidas por todas las industrias del sector alimentario.

- Ley 1258 de 2008. Por medio de la cual se fundamenta la sociedad por acciones simplificada.
- Decreto 1036 de 1991. Por el cual se subroga el capítulo I del título I del decreto 2278 de agosto 2 de 1982, en lo referente a la clasificación de los mataderos y sus requisitos.

5.4.2 Disposiciones relacionadas con la producción de alimentos.

Aplica el Decreto 3075 de 1997 el cual regula todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos de la siguiente forma:

- A todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos; los equipos y utensilios y el personal manipulador de alimentos.*
- A todas las actividades de fabricación, procesamiento preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.*
- A los alimentos y materias primas para alimentos que se fabriquen, envasen, expendan, exporten o importen, para el consumo humano.*

Para efectos del presente decreto se consideran alimentos de mayor riesgo en salud pública los siguientes:

En el artículo tercero se consideran lo productos cárnicos y sus preparados como alimentos de mayor riesgo, por lo cual se estipula la obligatoriedad de dar aviso a las autoridades sanitarias en caso de montaje, traslado o cambios en las empresas que aplican al decreto.

En el decreto se determinan aspectos relacionados con las instalaciones, limpieza, manejo y cuidado del producto, control de calidad, seguridad de los trabajadores, condiciones de los trabajadores, la obligatoriedad de un plan de saneamiento, características de almacenamiento, transporte y distribución (Capítulo I al VII del Título II).

5.4.3 Permisos ambientales⁸⁵.

Aplican para la constitución de la planta de sacrificio el Decreto 1180 del 10 de mayo de 2003 de la ley por el cual se reglamenta el Título VIII de la ley 99 de 1993 sobre Licencias ambientales y el Decreto 1036 de 1991 por el cual se subroga el capítulo I del título I del decreto 2278 de agosto 2 de 1982 que expone los requerimientos en cuanto a infraestructura, desagües, limpieza, iluminación y superficies para evitar infecciones.

Se expone también en este decreto la clasificación de mataderos según el número de animales a sacrificar y según la cobertura de comercialización, para fines del presente proyecto se determinó que la planta de beneficio debe ubicarse en los requerimientos de clase “Matadero Mínimo”.

ARTÍCULO 39. *Los mataderos Mínimos se establecerán en poblaciones hasta de 2.000 habitantes, con capacidad instalada para el sacrificio de 2 reses y 2 cerdos hora, en red aérea y puestos fijos.*

ARTÍCULO 40. *Además de los requisitos establecidos en el Decreto número 2278 de 1982, deberán disponer de las siguientes áreas y equipos:*

- 1. Vía de acceso y zona de cargue y descargue;*
- 2. Corrales de sacrificio;*
- 3. Sala de sacrificio;*
- 4. Trampa para aturdimiento;*
- 5. Puntilla de aturdimiento;*
- 6. Polipasto(s) manuales para el izado de los animales;*
- 7. Red aérea para sangría y proceso;*

⁸⁵ Decreto 1036 de 1991. Presidencia de la República. Ministerio de Medio Ambiente.

8. *Plataforma de niveles;*
9. *Grilletes con esparrancador;*
10. *Área para proceso de vísceras blancas, cabezas y patas;*
11. *Área para almacenamiento de pieles y decomisos;*
12. *Tasajeras y ganchos para vísceras rojas;*
13. *Tasajeras y ganchos para colgar los cuartos de canal;*
14. *Aturdidor;*
15. *Equipo para chamuscado;*
16. *Tanque de reserva de agua;*
17. *Unidad sanitaria;*
18. *Tanque séptico;*
19. *Estercolero.*

5.4.4 Constitución legal.

La figura legal que los socios han determinado como indicada para la puesta en marcha de Cabritos Santander S.A.S. es bajo la modalidad de Sociedad por Acciones Simplificada- SAS-. Las razones por las que se ha escogido tal figura y los pasos para realizar su constitución, se encuentran resumidos en el **Anexo R**.

6. ESTUDIO FINANCIERO

6.1 INVERSIONES

6.1.1 Inversiones fijas

Construcciones y adecuaciones. Para la construcción se hace necesario cumplir con las disposiciones para la constitución de una planta de sacrificio descritas en el Decreto 1036 de 1991; donde se exponen los requerimientos en cuanto a infraestructura, limpieza y superficies para evitar infecciones. La finca cuenta con un lote de 96,75 metros cuadrados (terreno plano), donde se construirá la planta de sacrificio y procesamiento del ganado y las oficinas administrativas. El precio por metro cuadrado según las especificaciones necesarias es de \$235.452, por lo tanto el costo de la construcción es de \$22.779.981. También se requiere realizar adecuaciones del establo y en los potreros. En la tabla 47 se resumen el valor de las construcciones y adecuaciones, estos valores fueron cotizados por el maestro Jesús Niño.

Tabla 47. Construcciones y adecuaciones.

Resumen	Valor
Construcción planta procesamiento	\$ 22.779.981
Adecuación establo	\$ 5.000.000
Adecuación potrero	\$ 4.200.000
TOTAL	\$ 31.979.981

Fuente: Autor del Proyecto.

Maquinaria y equipos. El resumen de las máquinas y equipos necesarios para la operación de Cabritos Santander S.A.S. se encuentra en detalle en el numeral

4.8.3. del presente plan de negocios. A continuación en la tabla 48 se encuentran los valores totales de los requerimientos de maquinaria y equipos:

Tabla 48. Maquinaria y equipos.

Resumen	Valor
Maquinaria y Equipos Producción Primaria	\$ 5.638.000
Maquinaria y Equipos Sacrificio y Procesamiento	\$ 36.189.000
TOTAL	\$ 41.827.000

Fuente: Autor del Proyecto.

Equipos, muebles y necesidades de oficina. Se necesitará inicialmente un computador con impresora, teléfono, archivadores, escritorios, sillas, etc. En la tabla 49 se resume el presupuesto que se ha dispuesto para dichos elementos:

Tabla 49. Equipos, muebles y necesidades de oficina.

Resumen	Cantidad	Valor
Computador con impresora	1	\$1.300.000
Teléfono-fax	1	\$ 100.000
Archivador	1	\$ 250.000
Escritorio	2	\$ 800.000
Silla giratoria	2	\$ 300.000
Silla	2	\$ 100.000
Calculadora	2	\$ 80.000
TOTAL		\$2.930.000

Fuente: Autor del Proyecto.

Equipo de transporte. Se adquirirá un DFM furgón por un valor de \$25.000.000 (ver numeral 4.8.5.).

Total inversión fija. En la tabla 50 se resume el total de inversión fija.

Tabla 50. Total inversión fija.

Resumen	Valor
Construcción y Adecuación	\$ 31.979.981
Máquinas y Equipos	\$ 41.827.000
Equipos, muebles y necesidades oficina	\$ 2.930.000
Vehículo	\$ 25.000.000
TOTAL	\$ 101.736.981

Fuente: Autor del Proyecto.

6.1.2 Inversiones diferidas

Gastos puesta en marcha. Para la puesta en marcha de la empresa se incurre en los gastos para el montaje y constitución resumidos en la tabla 51.

Tabla 51. Gastos puesta en marcha.

Gastos de Puesta en Marcha	
Descripción	Valor
Impuesto de registro	\$ 527.724
Registro Marca	\$ 525.000
Registro INVIMA	\$2.678.000
Registros Mercantil	\$ 541.000
TOTAL	\$4.271.724

Fuente: Autor del Proyecto.

6.1.3 Semovientes.

Para lograr la producción ganadera propuesta se requiere la inversión inicial en semovientes de \$45.984.000, descrita en la tabla 30. Al tercer y cuarto año de operación se hace necesaria la adquisición de un semental de raza boer para evitar problemas de consanguinidad y sobreesfuerzo de los animales.

6.1.4 Cultivos permanentes.

Con el fin de disminuir los costos de producción, se prestará especial cuidado a la alimentación del ganado, por tal motivo está será, en su mayoría proveniente de forrajes cultivados en la finca. El monto de dichos cultivos es de \$2.800.000 (28 kilogramos de semillas por hectárea), la información detallada acerca de las semillas y el proveedor se encuentra en la sección 4.8.2.

6.1.5 Capital de trabajo.

El capital de trabajo “son los recursos que el emprendedor necesita para financiar la operación del negocio, suficientes hasta el momento de recuperar las ventas”⁸⁶.

En Cabritos Santander S.A.S. se requiere de un capital de trabajo para sostener la planta por un año, correspondiente al tiempo necesario para la adecuación de las instalaciones, el periodo de gestación de las hembras, el levante de las crías, el sacrificio y procesamiento y la recuperación de la cartera. El capital de trabajo para la nueva empresa es de \$61.066.649, a continuación se describen los recursos necesarios durante el primer año:

- Los insumos requeridos para el primer año suman \$4.295.365 (Ver **Anexo Ñ.**),
- La mano de obra directa representada por los sueldos de los dos operarios de la granja durante todo el año, más un mes del operario de la planta de sacrificio y procesamiento; lo cual equivale a \$23.135.150.
- Los costos indirectos de fabricación ascienden a \$ 3.511.000 (ver tabla 43).
- Los gastos administrativos están compuestos por el sueldo gerente, la dotación del mismo, el servicio veterinario, el servicio contable, el material de aseo, servicios públicos y suministros oficina, lo que representa un total de \$ 27.973.000.

⁸⁶ Plataforma Fondo Emprender. Disponible en: <http://www.fondoemprender.com/fonade/ProyectoFrameSet>

- Para el decimo mes se contratará un vendedor quien se encargará de promover el producto cárnico caprino madurado, los gastos representados por su sueldo y dotación de dos meses equivalen a \$2.152.134.

6.2 INGRESOS

6.2.1 Proyección de ventas.

Se encuentra detallada en el numeral 1.6.5. del presente proyecto.

6.2.2 Ingresos no operacionales.

Inicialmente se venderán la sangre, las vísceras blancas y vísceras rojas a comerciantes que estarían dispuestos a ir a la planta con tal de un descuento del 28% con respecto al precio de venta del mercado. “El porcentaje del peso en pie de estos subproductos es del 10% y el precio de venta al público es de \$3500/libra ya procesado”⁸⁷.

La piel de cabra es un producto muy apetecido por la industria del cuero como materia prima para la elaboración de artículos lujosos de gama alta como guantes, correas, billeteras, zapatos, chaquetas, entre otras cosas, que son vendidos a estratos socioeconómicos altos, para quienes la calidad, suavidad, apariencia y durabilidad son importantes a la hora de adquirir un bien de este tipo, características propias de las pieles de cabra. Sin embargo debido a falta de procesamiento serán comercializadas tan solo al 60% del valor comercial (el precio del cuero de cabra curtido es de \$50.000 según pre sondeo de mercados realizado por el autor).

⁸⁷ TRESPALACIOS MOLANO G. Técnico Comercialización de Alimentos. Propietario de una comercializadora de carne de cabro, camuro y pepitoria en la ciudad de Bucaramana.

A continuación se resume en la tabla 52 los ingresos obtenidos por la venta de subproductos generados del proceso de sacrificio, diferentes a la actividad principal de la empresa (ver **Anexo S. CALCULO INGRESOS NO OPERACIONALES**):

Tabla 52. Ingresos no operacionales.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Total ingresos no operacionales	\$3.040.000	\$38.305.995	\$47.553.062	\$58.992.427	\$73.141.170	\$90.683.349

Fuente: Autor del proyecto.

Se contempla a futuro reinvertir utilidades en la investigación e implementación de los procesos de cocción de vísceras y sangre para la elaboración de pepitoria y el proceso de curtido del cuero, con el fin de aprovechar al máximo los subproductos obtenidos de la especie caprina.

6.3 FUENTES DE FINANCIACIÓN

Para el montaje del proyecto se requiere la suma de \$ 215.859.354. Con el fin de materializar la idea de negocio se han realizado dos planes de negocio, uno de los cuales trata únicamente la explotación pecuaria de cabras híbridas Boer-criollas y actualmente cuenta con el apoyo de la Unidad de Emprendimiento de la Universidad Industrial de Santander para su presentación en la convocatoria #16 de 2012 del fondo Emprender del Sena (aporte de hasta 180 SMMLV de capital semilla). Para la puesta en marcha de dicho proyecto se solicita la suma de \$98.636.806, lo que equivalente a 174 SMMLV.

Siendo beneficiados por el capital semilla del fondo emprendedor, se pretende reinvertir las utilidades, incorporar a la organización socios capitalistas que ya han

demostrado interés o buscar financiamiento mediante un préstamo al Banco Agrario para el montaje de la planta de sacrificio y procesamiento.

Se cuenta con recursos propios por valor de \$66.000.000 por parte de los emprendedores; para efectos del presente proyecto, se contempló el financiamiento por medio del Banco Agrario del capital restante, necesario para la puesta en marcha del negocio (\$180.000.000). Las condiciones del crédito se pueden observar en la siguiente tabla:

Tabla 53. Condiciones del crédito.

Valor presente	(\$ 180.000.000)
Tasa	12%
Plazo	10 años
Periodo muerto	12 meses

Fuente: Banco Agrario.

6.4 COSTOS UNITARIOS

Con el fin de obtener un punto de partida para determinar el punto de equilibrio se han catalogado los costos y gastos en fijos y variables y se ha dividido el total de costos anuales por la producción total anual de carne madurada (Ver **Anexo T. COSTOS UNITARIOS**).

6.5 PUNTO DE EQUILIBRIO

Para el cálculo del punto de equilibrio se tuvo en cuenta los costos fijos, los cuales suman mensualmente \$43.538.138; este valor se ha dividido entre la diferencia del precio de venta unitario y los costos variables unitarios, lo cual arroja un punto de

equilibrio de aproximadamente 513 kilogramos de carne mensualmente o de \$5.904.403 pesos en ventas. En el **ANEXO U.** se muestran los valores que se han tenido en cuenta para realizar los cálculos.

6.6 ANALISIS DE ESCENARIOS

Se ha realizado un análisis de escenarios, donde se contempló el más probable y uno pesimista para los seis primeros años de operación de Cabritos Santander S.A.S. La finalidad de dichos análisis es explorar contextos futuros alternativos y la sensibilidad financiera del proyecto ante ellos.

Para cada escenario se evaluó el estado de resultados, el balance general y el flujo de caja.

6.6.1 Escenario más probable.

A continuación, se expresa de forma detallada las consideraciones que se han tenido para el escenario más probable:

Las ventas corresponderán a las pronosticadas según la proyección de ventas (sección 1.6.5. del presente trabajo), con un crecimiento lineal del 20%, siendo congruentes con los resultados arrojados de la investigación de mercados realizada en el presente plan de negocios y con el estudio de la capacidad de la planta.

Proyección de ventas escenario más probable. La proyección de ventas del escenario más probable se describe en la tabla 3.

Costos de la mercancía vendida escenario más probable. En la siguiente tabla se pueden observar los costos de la mercancía vendida para los seis años de evaluación del proyecto.

Tabla 54. Costo de la mercancía vendida escenario más probable.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
MP e insumos	\$ 6.427.959	\$ 12.347.845	\$ 14.904.826	\$ 18.015.087	\$ 21.696.198	\$ 26.192.340
MOD	\$ 23.135.150	\$ 34.443.981	\$ 35.632.299	\$ 48.959.160	\$ 50.584.604	\$ 52.264.013
CIF	\$ 3.511.000	\$ 4.148.775	\$ 4.464.441	\$ 5.320.302	\$ 5.754.740	\$ 6.261.336
TOTAL	\$ 33.074.109	\$ 50.940.601	\$ 55.001.566	\$ 72.294.549	\$ 78.035.542	\$ 84.717.689

Fuente: Autor del proyecto.

Costos unitarios MP, MOD y CIF escenario más probable. Los costos unitarios de materia prima e insumos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación para el escenario más probable se pueden observar en el **Anexo T**.

Gastos de administración escenario más probable. En la tabla 45 se describen los gastos administrativos incurridos durante el periodo de evaluación para el escenario más probable.

Gastos de ventas escenario más probable. En la tabla 46 se relacionan los gastos originados durante los seis primeros años de operación en Cabritos Santander S.A.S. por concepto de ventas.

Estados financieros del escenario más probable. Para la realización de los estados financieros se tuvo en cuenta las consideraciones anteriormente detalladas, la inversión inicial y fuentes de financiación analizadas en el numeral 6.3. del presente plan de negocios (Ver **Anexo V. ESTADOS FINANCIEROS DEL ESCENARIO MÁS PROBABLE**).

Análisis del escenario más probable. Para el análisis financiero del escenario más probable se han calculado algunos indicadores financieros para cada año de evaluación, los resultados se encuentran resumidos en la tabla 55.

Tabla 55. Indicadores financieros proyectados escenario más probable.

Indicadores Financieros Proyectados						
Indicador	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Liquidez - Razón Corriente	0,53	0,15	0,54	1,21	2,34	4,49
Rotación cartera (días),	30	30	30	30	30	30
Nivel de Endeudamiento Total	73,20%	112,20%	89,80%	66,20%	47,70%	34,70%
Rentabilidad Operacional	-	27,60%	38,60%	43,50%	52,10%	60,40%
Rentabilidad Neta	-80,80%	24,50%	34,60%	39,80%	46,70%	52,50%
Rentabilidad Patrimonio	455,70%	194,80%	77,30%	52,50%	43,30%	37,60%
Prueba Acida	0,03	0,36	0,99	2,02	4,09	7,95

Autor del proyecto.

Inicialmente el negocio refleja altas tasas de endeudamiento que disminuyen gradualmente, sin embargo la razón corriente tiene la capacidad de responder adecuadamente sus compromisos financieros en el corto plazo.

También se evaluaron los criterios expuestos en la tabla 56 para analizar la viabilidad financiera del proyecto en el escenario más probable.

Tabla 56. Criterios de decisión escenario más probable.

Criterios de Decisión	
Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor	18%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	32,18%
VAN (Valor actual neto)	148.883.460
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	3.59
Duración de la etapa improductiva del negocio (fase de implementación) en meses	11 mes

Autor del proyecto.

Según los resultados obtenidos del escenario más probable el proyecto es viable, pues la TIR es del 32,18 %, 16.19% por encima de la tasa mínima de rendimiento esperada. Además, el VAN es de \$148.883.460 y el periodo de recuperación de la inversión es de 3,59 años.

6.6.2 Escenario pesimista.

Las consideraciones que se han tenido para el escenario pesimista son las siguientes:

- Iniciando con el mismo rebaño de semovientes del escenario más probable, se ha contemplado un menor crecimiento de las ventas (15% anual) debido a factores como: el aumento de la mortandad o una prolificidad de las hembras por debajo de la esperada.
- La variable “precio de venta” es muy sensible en este tipo de negocio, sobre todo teniendo en cuenta que el mercado de la carne de cabro no es formal, no está regulado y que el precio lo pone el mercado. Para efectos del escenario pesimista, se ha considerado disminuir el precio en un 15%.

Proyección de ventas escenario pesimista. La siguiente tabla contiene la proyección pesimista de las cantidades a vender en unidades, el precio de venta y el total de las ventas anuales:

Tabla 57. Proyección de ventas Cabritos Santander S.A.S escenario pesimista.

Año	Producción anual (kilos)	Incremento ventas	Precio de venta	Venta Anual
1	1136	--	\$ 10.000	\$ 11.360.000
2	13787	15%	\$ 10.339	\$142.543.793
3	15855	15%	\$ 10.696	\$169.580.787
4	18233	15%	\$ 11.057	\$201.609.510
5	20968	15%	\$ 11.424	\$239.548.388
6	24114	15%	\$ 11.804	\$284.626.603

Fuente: Autor del proyecto.

Costos de la mercancía vendida escenario pesimista. Se han calculado teniendo como base el menor crecimiento del ganado; los detalles se muestran en la tabla 58 (ver **Anexo W**).

Tabla 58. Costos unitarios MP, MOD y CIF escenario pesimista.

Costo unitario de la mercancía vendida						
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Costos MV total	\$33.074.109	\$50.940.601	\$54.913.821	\$71.538.264	\$76.931.120	\$83.043.226
Producción anual (kilos)	1136	13787	15855	18233	20968	24114
Variables unitarios	\$ 29.115	\$ 3.695	\$ 3.463	\$ 3.923	\$ 3.669	\$ 3.444
Costos unitario MP	\$ 5.658	\$ 896	\$ 915	\$ 937	\$ 956	\$ 976
Costos unitario MOD	\$ 20.365	\$ 2.498	\$ 2.247	\$ 2.685	\$ 2.412	\$ 2.167
Costos unitario CIF	\$ 3.091	\$ 301	\$ 301	\$ 301	\$ 301	\$ 301

Fuente: Autor del proyecto.

Gastos de administración escenario pesimista. Los gastos administrativos del escenario pesimista son los mismos incurridos en el escenario más probable debido a su carácter fijo y se resumen en la tabla 45 del presente proyecto.

Gastos de ventas escenario pesimista. Los gastos incurridos por ventas se resumen en la tabla 59.

Tabla 59. Gastos de ventas escenario pesimista.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Vendedor	\$ 2.012.133	\$ 12.482.068	\$ 12.912.699	\$ 13.349.148	\$ 13.792.340	\$ 14.250.246
Dotación	\$ 130.000	\$ 403.221	\$ 417.132	\$ 431.231	\$ 445.548	\$ 460.340
Publicidad	\$ 1.521.440	\$ 2.850.876	\$ 3.391.616	\$ 2.016.095	\$ 2.395.484	\$ 2.846.266
Transporte	\$ 421.467	\$ 5.229.053	\$ 5.409.455	\$ 5.592.295	\$ 5.777.959	\$ 5.969.787
Total	\$ 4.085.040	\$ 20.965.218	\$ 22.130.902	\$ 21.388.769	\$ 22.411.331	\$ 23.526.639

Fuente: Autor del proyecto.

Estados financieros del escenario pesimista. Para la realización de los estados financieros se tuvo en cuenta las consideraciones anteriormente detalladas. La inversión inicial y fuentes de financiación son las mismas tenidas en cuenta en el escenario más probable ya que es necesario contar con la misma infraestructura; los factores negativos estudiados por el autor tienen efecto en un menor crecimiento del planificado en el ganado caprino y en el precio de venta. (Ver **Anexo X. ESTADOS FINANCIEROS DEL ESCENARIO PESIMISTA**).

Análisis del escenario pesimista. Para el análisis financiero del escenario pesimista se han calculado algunos indicadores financieros para cada año de evaluación, los resultados se encuentran resumidos en la tabla 60.

Tabla 60. Indicadores financieros proyectados escenario pesimista.

Indicador	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Liquidez - Razón Corriente	0,53	0,13	0,39	0,84	1,56	2,94
Rotación cartera (días),	30	30	30	30	30	30
Nivel de Endeudamiento Total	73,20%	114,90%	97,80%	76,30%	57,10%	41,70%
Rentabilidad Operacional	-637,70%	14,30%	24,20%	27,60%	36,00%	45,00%
Rentabilidad Neta	-816,30%	19,10%	28,30%	32,30%	39,20%	45,20%
Rentabilidad Patrimonio	397,70%	701,20%	92,50%	55,70%	44,50%	37,90%
Prueba Acida	0,005	0,2	0,61	1,22	2,51	4,89

Autor del proyecto.

También se evaluaron los criterios expuestos en la tabla 61 para analizar la viabilidad financiera del proyecto en el escenario pesimista.

Tabla 61. Criterios de decisión escenario pesimista.

Criterios de Decisión	
Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor	18%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	18,50%
VAN (Valor actual neto)	4.548.700
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	4.49
Duración de la etapa improductiva del negocio (fase de implementación) en meses	11 mes

Autor del proyecto.

Los indicadores financieros muestran que en un escenario pesimista el negocio continúa siendo viable, con una TIR de 18,50%. Además, el VAN es de \$4.548.700 y el periodo de recuperación de la inversión es de 4,49 años. Estos resultados manifiestan la sensibilidad de la empresa ante el cambio de precio de venta y una posible disminución del volumen de producción; la tasa interna de retorno obtenida ratifica la viabilidad de la futura empresa, ya que ante una situación realmente adversa la compañía podría salir airosa.

7. ANALISIS ESTRATEGICO

7.1 ANALISIS EXTERNO

Se analizaron en la tabla 62 los factores externos que tienen relación y afectan la operación de la empresa en forma positiva y negativa, por medio de las oportunidades y amenazas presentes en el entorno:

Tabla 62. Oportunidades-Amenazas.

AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<p>1. Competencia Indirecta fuerte: IMPACTO: Productos sustitutos, especialmente la carne de res.</p> <p>2. Competencia Directa Fuerte: IMPACTO: La falta de buenas prácticas de producción genera menos costos que se ven reflejados en el precio de venta.</p> <p>3. Hábito Actual: IMPACTO: La tradición y hábito de consumo de otros productos cárnicos.</p> <p>4. Normatividad Insuficiente: IMPACTO: No existen políticas concretas de Higiene y control en la Explotación Primaria y procesamiento del producto cárnico caprino.</p> <p>5. Globalización: IMPACTO: Importación del producto cárnico caprino de empresas con trayectoria en el Sector.</p> <p>6. Desastres naturales: IMPACTO: El desarrollo del proceso productivo puede verse afectado seriamente por algún desastre natural o alteración temporal del clima.</p>	<p>1. Capital Semilla: IMPACTO: Recibir apoyo económico y finamiento a través de Convocatorias que apoyan a Emprendedores.</p> <p>2. Mercado Creciente: IMPACTO: Tendencia en la población a dietas alimenticias más saludables.</p> <p>3. Comida Típica de la Región: IMPACTO: La carne de Cabro es por tradición un plato típico de la Región Santandereana.</p> <p>4. Ubicación: IMPACTO: El clima de la región es favorable para esta actividad.</p>

Fuente: Autor del proyecto.

7.2 ANALISIS INTERNO

Se determinó también en la tabla 63 la situación interna de la futura empresa por medio de las fortalezas y debilidades:

Tabla 63. Debilidades-Fortalezas.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<p>1. Poca Historia Crediticia: IMPACTO: Dificultad para acceder a Fuentes de Financiación.</p> <p>2. Trayectoria en el mercado: IMPACTO: Lento Posicionamiento de la marca en el mercado.</p> <p>3. Recursos Económicos IMPACTO: No se cuenta con la totalidad de los recursos económicos para la puesta en marcha del proyecto.</p>	<p>1. Planificación de la producción: IMPACTO: Ventaja competitiva.</p> <p>2. Equipo Emprendedor Multidisciplinario: IMPACTO: Conocimientos amplios sobre todas las áreas de la Empresa.</p> <p>3. Estudio de mercado realizado por fuentes primarias y secundarias: IMPACTO: Confiabilidad de la información.</p> <p>4. Buenas Prácticas en la Producción: IMPACTO: Ninguno de los competidores a nivel Regional ofrece al mercado un producto de iguales características.</p> <p>5. Cercanía de la planta de producción: IMPACTO: Minimización en los costos de producción y transporte.</p> <p>6. Innovación en el producto: IMPACTO: Valor Agregado y Diferenciación del Producto.</p> <p>7. Participación y aprobación en el programa de emprendimiento de la UIS, liderado por la Vicerrectoría. IMPACTO: Apoyo en la formulación del plan de negocios.</p> <p>8. Alto margen de ganancia: IMPACTO: Negocio atractivo y rentable.</p> <p>9. Producción auto sostenible: IMPACTO: Mayor aprovechamiento de los recursos y disminución en costos.</p>

Fuente: Autor del proyecto.

7.3 ESTRATEGIAS ORGANIZACIONALES

Después de analizar los factores internos y externos que pueden llegar a afectar el éxito de la empresa en creación se plantearon las siguientes estrategias:

Estrategias FO:

1. Aplicación de conocimientos del grupo emprendedor en la elaboración de procesos y procedimientos eficaces y óptimos que permitan satisfacer con calidad el mercado creciente del consumo cárnico caprino.
2. Planificar la producción mediante la sincronización con el fin de cumplir con la totalidad de los pedidos requeridos por los clientes
3. Difundir el producto cárnico caprino a través de la prensa y del voz a voz; donde se comunique tres puntos principales: beneficios, calidad e inocuidad y el aporte con el desarrollo empresarial de la región.
4. Fijar un precio justo del producto donde se vean beneficiados todos los actores de la cadena productiva.

Estrategias DO:

1. Presentar el plan de negocios ante el Fondo Emprender del Sena con el fin de obtener los recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.
2. Publicitar los beneficios de la Carne de Cabro a través de medios de comunicación como la prensa, internet y la radio con el fin de acceder a la población.
3. Estrategias de entrada y penetración del mercado planteadas en el presente plan de negocios y sustentadas en los conocimientos e investigaciones del equipo emprendedor multidisciplinario.

Estrategias FA:

1. Establecimiento de fuertes políticas de mercadeo que demuestren el costo beneficio del producto.
2. Optimización de costos con el fin de ofrecer un precio competitivo del producto.

3. Investigación y adopción de buenas prácticas de explotación caprina que permitan garantizar la calidad del producto y a la vez conservar el medio ambiente.
4. Adopción de prácticas de vanguardia mediante la realización de Benchmarking con empresas del sector con trayectoria internacional.
5. Creación de un plan emergente en caso de desastre natural o alteración temporal del clima; el cual consistirá en la posibilidad de adoptar un sistema de explotación intensivo o estabulación.

Estrategias DA:

1. Realizar Campañas de Promoción de la imagen que mejore el hábito de compra del producto.
2. Penetración y desarrollo del mercado, mediante el ofrecimiento de un producto con mayores estándares de calidad, valor agregado y precio competitivo.
3. Establecer relaciones de confianza y de apoyo mutuo con los clientes, donde el crecimiento de uno signifique beneficio para todos los integrantes de la cadena.

7.4 ORGANISMOS DE APOYO

Los organismos de apoyo son entidades u organizaciones que de alguna u otra forma han prestado y prestarán colaboración en las diferentes etapas del proyecto:

- Fase Definición del negocio:
En esta etapa el autor contó con el apoyo de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander, la cual evaluó la factibilidad de la idea, el plan para la realización de los objetivos y brindo asesoría por parte del personal docente.
También se contó con la Unidad de emprendimiento de la Universidad Industrial de Santander la cual brindo capacitación y asesoría para la formulación del plan de negocios.

- Fase implementación y operación del negocio:

Para el desarrollo de estas etapas se contará con el acompañamiento de la universidad Industrial de Santander y más exactamente con la Unidad de Emprendimiento.

Se espera contar con el apoyo del Fondo Emprender por medio del aporte de capital semilla, asesoría y seguimiento en la parte de montaje y organización de la nueva empresa.

7.5 VENTAJAS COMPETITIVAS Y PROPUESTA DE VALOR

Las ventajas competitivas más destacadas que permitirán a Cabritos Santander S.A.S. alcanzar las metas trazadas son:

- La garantía de producto final inocuo, libre de cualquier patología, por medio de la capacitación y la aplicación de buenas prácticas de producción primaria caprina.
- Las bondades superiores obtenidas a partir de los cruces de rusticidad de cabras criollas con sementales Boer (productores de carne).
- La planificación de la producción por medio de la sincronización de las hembras y al proceso de montas dirigidas.
- Mantenimiento de una relación de confianza con los proveedores.
- Es una oferta local, de un producto típico de la región santandereana y que puede llegar a ser representativo de la misma.
- Las buenas prácticas en la explotación primaria de caprinos para carne a adoptar permitirán ofrecer un producto homogéneo, de calidad alta y de mayor valor agregado al ofrecido actualmente.

- Los cruces de rusticidad criollas-Boer, permitirán una reducción de un 30 y 40% del tiempo necesario para que los animales alcancen el peso esperado.⁸⁸ Esta mayor velocidad de crecimiento representa un evidente mejoramiento de la eficiencia en la producción, ya que permite asegurar el logro de pesos comerciales en un período de tiempo menor a lo habitual.

Propuesta de valor. Creación de una empresa rentable en el tiempo que produzca animales de alta calidad, cuya carne posea altos valores nutricionales e inocuidad y se convierta en una fuente de trabajo e ingresos para las personas y organizaciones relacionadas en la cadena productiva del sector caprino.

7.6 POLITICAS DE LA EMPRESA

Con el fin de cumplir y superar las expectativas de nuestros clientes, se crearon las siguientes políticas organizacionales:

7.6.1 Políticas de personal

Selección de personal: Se harán publicaciones en el periódico local con el fin de recolectar varias hojas de vida. Se filtrarán los perfiles que más se ajusten al requerido, posteriormente el gerente entrevistará a las personas seleccionadas con el fin de escoger la que muestre más actitudes y aptitudes para el cargo.

Capacitación: El gerente instruirá a sus trabajadores acerca de los procesos y las políticas de la organización. También se prestará especial atención a capacitaciones ofertadas por el SENA acerca de buenas prácticas en la

⁸⁸ ROJAS OLIVARES A; CONTRERAS SEGUEL C; MENESES ROJAS R; Producción de híbridos Boer bajo un sistema semi-intensivo (2006). Chile: La Serena.

explotación y procesamiento de la especie caprina con el fin de contar con talento humano idóneo que favorezca el continuo mejoramiento de la empresa.

7.6.2 Políticas de compras.

Se cuenta con una bodega de 12 m², con capacidad para almacenar los insumos requeridos mensualmente, lo cual se traduce en un proceso de compra mensual. Se tendrá un control de inventarios por parte del gerente para evitar desperdicios y un punto de re orden para prevenir inconvenientes y paradas en la producción a causa de inexistencia de algún insumo.

El proceso de selección de los proveedores es de vital importancia para Cabritos Santander S.A.S., pues la calidad de las materias primas e insumos afectará directamente la calidad del producto a ofrecer. El gerente se cerciorará de que los proveedores cumplan con las expectativas de calidad y cuenten con una política de inventarios que garantice la disponibilidad.

7.6.3 Política de cartera.

La cartera es una de las variables más importantes que tiene una empresa para administrar su capital de trabajo. De la eficiencia como administre la cartera, el capital de trabajo y la liquidez de la empresa mejoran o empeoran.

Las políticas de Cartera de Cabritos Santander S.A.S. serán coherentes con la gestión de las cuentas por cobrar. La rotación de cartera será más acelerada que la rotación de cuentas por pagar, o al menos igual. Es decir máximo de 30 días.

Los clientes serán vinculados como clientes de Contado y posteriormente si así lo requieren se estudiarán las condiciones comerciales y financieras que presenta para determinar si se le aprueba cupo de crédito. El cupo máximo de crédito a

manejar es del 60% de las ventas, se incentivará el pago de contado ofreciendo un descuento del 5% por pronto pago.

7.7 INDICADORES DE GESTIÓN

Con el propósito de cuantificar y evaluar la gestión de la empresa, se han planteado los indicadores de gestión que permitan medir los logros alcanzados por la organización frente a metas propuestas y faciliten la toma de decisiones oportunas. En la tabla 64 se muestran dichos indicadores, el método de cálculo, la meta mínima esperada, la periodicidad con que se evalúan y el responsable de los mismos:

Tabla 64. Indicadores de gestión.

INDICADORES DE GESTIÓN CABRITOS SANTANDER S.A.S.				
Indicador	Método de cálculo	Meta	Periodicidad de evaluación	Responsable de la revisión
Rentabilidad Operacional	Utilidad operativa/ Ventas netas	25%	Trimestral	Gerente
Rentabilidad Neta	Utilidad neta/ Ventas netas	20%	Anual	Gerente
Rentabilidad Patrimonio	Utilidad neta/ Patrimonio	30%	Anual	Gerente
Rentabilidad del Activo	Utilidad neta/ Activo total	20%	Anual	Gerente
Porcentaje de Mortalidad Perinatal	(N° de crías muertas hasta 3 días)/(N° crías nacida)	<4%	Mensual	Veterinario
Porcentaje de Parición	(N° de hembras paridas)/(N° de hembras preñadas)	>95%	Mensual	Veterinario
Prolificidad	(N° de crías	>150%	Mensual	Veterinario

INDICADORES DE GESTIÓN CABRITOS SANTANDER S.A.S.				
Indicador	Método de cálculo	Meta	Periodicidad de evaluación	Responsable de la revisión
	nacidas)/(N° de hembras paridas)			
Efectividad en la penetración del mercado	Ventas realizadas/ Ventas estimadas	85%	Mensual	Gerente

Fuente: Autor del proyecto.

7.8 METAS SOCIALES

El proyecto se enmarca y promueve el logro de las siguientes metas sociales propuestas en el Plan de Desarrollo Nacional y el plan Regional de Desarrollo del departamento de Santander:

- Ampliar y diversificar el mercado interno y externo con productos de calidad; se pretende mediante el desarrollo del proyecto ofrecer carne de cabrito con un alto valor agregado, lo cual se logra mediante la optimización e innovación de los procesos relacionados con el negocio.
- Aprovechamiento de las potencialidades y costumbres culinarias de la región para hacer de la nueva empresa un factor de crecimiento para el sector y una fuente sólida de generación y redistribución de riqueza.

7.8.1 Plan Nacional de Desarrollo⁸⁹.

⁸⁹ Disponible en: <http://pnd.presidencia.gov.co>

El presente plan de negocios guarda relación con los siguientes objetivos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo:

Ampliar y diversificar el mercado interno y externo con productos de calidad

Para lograr crecimientos sostenidos del sector se buscará ampliar y diversificar los mercados destino de la producción agropecuaria y pesquera. En el caso del mercado interno, se buscará garantizar la disponibilidad de alimentos prioritarios para la seguridad alimentaria en condiciones de calidad y precios competitivos, especialmente en los territorios con las mayores dificultades, en el marco de lo propuesto en la Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional y en el Plan Nacional de Seguridad Alimentaria. Adicionalmente, se buscará la profundización de los mercados de alimentos a través del aumento en el consumo per cápita de alimentos claves en la nutrición.

Por su parte, con el propósito de aprovechar las oportunidades que ofrecen los mercados internacionales, se buscarán nuevos destinos de exportación de la producción nacional al tiempo que se diversificará la oferta exportable. Para esto se debe lograr el acceso real en condiciones preferenciales de los productos colombianos con el fin de asegurar su posicionamiento y expansión, para lo cual será necesario: (1) establecer agendas estratégicas de exportaciones para nuevos productos y mercados con mayor valor agregado en coordinación con las agendas de investigación e innovación; (2) avanzar en la negociación e implementación de acuerdos comerciales en concordancia con las oportunidades de mercado identificadas en las agendas; (3) consolidar y desarrollar sectores de talla mundial en el ámbito agropecuario, forestal, pesquero, acuícola, y de biocombustibles; (4) revisar los instrumentos de política comercial con miras a apoyar el proceso de apertura y consolidación de mercados; y (5) promover la adopción de certificaciones encaminadas a diferenciar los productos en los mercados asociados con la incorporación de prácticas sostenibles en el empleo, producción, transformación y comercialización.

Como complemento esencial de la política de ampliación y diversificación de los mercados internos y externos, se deberá continuar con el proceso de consolidación de la Política de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de los Alimentos, haciendo énfasis en el mejoramiento del estatus sanitario –erradicación y control de enfermedades y plagas restrictivas para el comercio internacional–, y en la inocuidad de los alimentos, mediante la implementación de buenas prácticas en la producción primaria y la transformación, y el fortalecimiento de los sistemas de inspección, vigilancia y control en la producción agroalimentaria.

7.8.2 Plan de Desarrollo Departamental⁹⁰.

Se enmarca con los objetivos y potencialidades de la región planteados en el Capítulo 2. Competitividad para el crecimiento, 2.3. Línea estratégica, 3. Campo generador de riqueza con equidad y 2.3.2. Condiciones actuales y Potencialidades:

- Situación geoestratégica ventajosa
- Oferta productiva de gran diversidad y calidad (56 renglones de importancia)
- Región agro exportadora
- Cultura en la producción del campo
- Disponibilidad de recursos para la producción: tierra, mano de obra, agua
- Posicionamiento y reconocimiento en el mercado nacional e internacional.
- Oferta ambiental diversa
- Cultura y vocación de trabajo en el campo.
- Desarrollos comerciales exitosos
- Existencia de organización territorial para la producción(Palma, caña panelera, cacao, tabaco, café, bovinos, caprinos, caucho, forestales)
- 50 Organizaciones de productores agropecuarias y ambientales.

⁹⁰ Disponible en: <http://www.santander.gov.co/>

8. ESTUDIO DE IMPACTO

8.1 IMPACTO ECONÓMICO

Cabritos Santander S.A.S. generará un gran impacto económico debido a dos razones fundamentalmente:

- La generación de siete empleos directos y dos indirecto el primer año de operación, lo que contribuirá con la disminución de la tasa de desempleo. Además otro objetivo de la empresa es el fortalecimiento del sector, lo cual representa mayores oportunidades para los proveedores.
- Los ingresos por ventas generarán un crecimiento en el producto interno bruto a la vez que contribuirá al flujo y redistribución de la riqueza.

8.2 IMPACTO SOCIAL

El principal aporte de Cabritos Santander S.A.S. es la generación de bienestar en el consumidor final por medio del ofrecimiento de un producto de calidad. Se busca cambiar algunas concepciones erróneas en la sociedad en cuanto al producto cárnico caprino por medio de la adopción de buenas prácticas a lo largo de toda la cadena productiva, a la producción de animales híbridos de una raza por naturaleza productora de carne (Boer) y a la aplicación de procesos que generen un mayor agregado al ofrecido actualmente.

Bajo un nuevo enfoque de desarrollo integral, hacer del campo santandereano un sector competitivo, eje fundamental para el crecimiento económico y social de sus comunidades, que bajo principios de cooperación, participación, equidad y solidaridad genere empleo productivo sostenible que disminuya la pobreza rural y

así lograr su posicionamiento en el contexto nacional para alcanzar un adecuado desarrollo rural.

8.3 IMPACTO AMBIENTAL

La explotación primaria de cabros está en relación directa con la ecología y bien dirigida esta especie animal contribuye al equilibrio del medio ambiente. La gran aptitud de la cabra para la producción pecuaria, su facilidad de conversión alimenticia y sus altos índices de fertilidad y reproducción, hacen que su explotación sea rentable bajo un manejo adecuado, constituyendo una máquina transformadora de la flora silvestre, y de los productos y subproductos agrícolas, en un alimento que es básico para la nutrición humana.⁹¹

El estiércol de cabra es uno de los mejores en materia de producción de abono orgánico, no requiere ningún tipo de tratamiento especial, antes, por el contrario hay que implementar la recolección del mismo para la manutención de la higiene del aprisco.

Por su parte, la planta de sacrificio y procesamiento produce una gran cantidad de desechos que deben ser tratados de forma correcta, por lo cual se implementará una planta de tratamiento de aguas residuales.

8.3.1 Medidas para la conservación y mejoramiento del medio ambiente.

Con el fin de minimizar el impacto ambiental producido por las actividades propias de cabritos Santander S.A.S. se establecieron las siguientes estrategias, que permitirán una producción amigable con el medio ambiente.

⁹¹ AGRAZ GARCIA A. A. Cría y explotación de la cabra en América Latina (1981). Primera Edición.

Bioseguridad en el manejo de la especie caprina. Lograr que las cabras tengan siempre buena salud generará menos gastos en la explotación, pues la aparición de enfermedades crea altos gastos, retrasos en la producción y pérdidas. Para evitar esas pérdidas, se prestará especial cuidado en el cuidado preventivo de la salud del ganado.

La bioseguridad en el manejo de la especie caprina plantea todas las prácticas y medidas de manejo diario para impedir el ingreso de microorganismos patógenos responsables de causar enfermedad o alteraciones físicas que puedan afectar la producción pecuaria. Con el fin de llevar a cabo un programa que garantice la bioseguridad de la explotación primaria, se adoptarán las Buenas Prácticas de Manufactura planteadas en el **Anexo C**.

Elaboración de compostaje con E.M. La tecnología E.M., Microorganismos eficaces, es la mezcla de diferentes tipos de microorganismos todos ellos benéficos, que poseen propiedades de fermentación, producción de sustancias bioactivas, competencia y antagonismo con patógenos, todo lo cual ayuda a mantener un equilibrio natural entre los microorganismos que conviven en el entorno, trayendo efectos positivos sobre la salud y bienestar del ecosistema.⁹²

El corral está diseñado de tal forma que facilite la recolección de los residuos sólidos generados por los caprinos, se contará con un piso a una altura de 50 cm del suelo, con rejas que permitan la caída del estiércol por la acción de la gravedad. Diariamente se barrerán los corrales cuando las cabras estén en pastoreo con el fin de hacer caer las heces que quedaron acumuladas, evitando acumulaciones que puedan causar enfermedades.

⁹² Los microorganismos eficaces. Eco Tecnologías S.A. Disponible en : <http://www.ecotecnologias.com.ve/aplicaciones.htm>

Debido al desconocimiento y a la falta de información acerca de la producción de residuos orgánicos sólidos de cabras en un sistema semi intensivo, inicialmente se construirá un estercolero de 12 m² (se considero suficiente pero se contempla su redimensionamiento).

Se diseñarán herramientas (recogedores con materiales de la granja) que faciliten la recolección del excremento, el cual será recogido dos veces por semana y transportado al estercolero, ubicado 10 m del corral.

Se elaboran pilas con los residuos picados y se riegan (inoculan) con E.M. al 10% garantizando una aspersion homogénea. La dosificación de E.M. por tonelada de desechos es de 5 litros, utilizando dos litros en la inoculación inicial y los otros tres repartidos en aplicaciones al momento de realizar los volteos. Las adiciones de compostaje están dirigidas a mantener un adecuado contenido de materia orgánica en el suelo que sirva como fuente de alimento para los microorganismos nativos más los aplicados con E.M. y a contribuir con la mejora constante de las características físico químicas del suelo.⁹³

Planta de tratamiento aguas residuales. El tratamiento de los desechos y eliminación de las aguas residuales provenientes de la planta de sacrificio y procesamiento es una necesidad económica y de higiene pública. Las principales fuentes de contaminación son las heces y orina, sangre, pelusa, residuos de la carne y grasas de las canales, los suelos, los utensilios, alimentos no digeridos por los intestinos y las vísceras de los animales sacrificados.

Para dar tratamiento a dichas fuentes de contaminación, se contará con una planta de tratamiento de aguas residuales, se contacto un productor de dichas

⁹³ Los microorganismos eficaces. Eco Tecnologías S.A. Disponible en : <http://www.ecotecnologias.com.ve/aplicaciones.htm>

plantas (Talleres Chivata), el cual se encargará del diseño, la fabricación, montaje y mantenimiento de la misma.

Procedimiento de Operación Estándar de Sanitización (POES)⁹⁴. El POES es un programa de limpieza y desinfección que tiene por objeto asegurar y garantizar que el producto sea inocuo. La aplicación del POES en el proceso de un producto se divide en: Pre operacional y operacional.

La planta de beneficio implementará registros diarios de las verificaciones que se realizan antes, durante y después de las operaciones, su frecuencia, así como sus acciones correctivas efectuadas en caso de fallas (Ver **Anexo Y. REGISTROS POES**).

Manual Pre – operacional de Sanitización. Es el conjunto de procedimientos de limpieza y sanitización que se deben cumplir antes de iniciar con el sacrificio de animales, garantizando que las instalaciones y los utensilios estén limpios y libres de contaminantes que incluye:

- Hacer la identificación específica de área en todo el matadero, como área de sangrado, eviscerado etc.
- Procedimientos para la diaria limpieza y sanitización de equipo, utensilios y superficies en contacto directo con el producto
- Procedimiento para desarmado y armado de equipos para su limpieza y sanitización (con el uso de agua caliente o fría, aire, detergentes biodegradables y desinfectantes orgánicos)
- Cada procedimiento deberá especificar; que, como, con que, cuando, donde y quien.
- Procedimientos para la eliminación de desechos orgánicos e inorgánicos.

⁹⁴ Díaz, Alejandra. Buenas prácticas de manufactura: una guía para pequeños y medianos agro empresarios / Alejandra Díaz, Rosario Uría – San José, C.R.: IICA, 2009.

Manual Operacional de Sanitización. Es un conjunto de procedimientos que se realizan durante la operación para garantizar un ambiente sanitario donde se procese o manipule el producto e incluye:

- Procedimientos diarios de sanitización de rutina que se realizan durante la operación con el fin de prevenir la contaminación directa o cruzada.
- Procedimientos de limpieza y desinfección de la maquinaria, equipo y utensilios durante el proceso de producción, en los descansos entre turnos.

CONCLUSIONES

- Actualmente en Bucaramanga y su área metropolitana no existen productores de carne caprina que ofrezcan un producto con trazabilidad y permanencia a lo largo de la cadena alimentaria, garantizando la calidad del producto final. El mercado hoy en día de este tipo de carne funciona de forma artesanal. Es pertinente mencionar que, dentro de la zona donde se desarrollará el proyecto no hay ninguna empresa que esté funcionando con esta idea de negocio, lo que representa un factor gratificante que generará mayor oportunidad y facilidad para desarrollar los objetivos y cumplimiento de las metas que se tracen en el desarrollo del proyecto, esta situación permitirá ingresar a la nueva empresa con alta probabilidad de éxito, como una entidad sólida a la lista de empresas que fortalecen la economía de Bucaramanga y su área metropolitana aportando crecimiento económico a los proveedores e intermediarios.
- Los cruces de rusticidad de cabras criollas-Boer, se traducen en una reducción de un 30 y 40%⁹⁵ del tiempo necesario para que los animales alcancen el peso esperado. Esta mayor velocidad de crecimiento representa un evidente mejoramiento de la eficiencia en la producción, ya que permite asegurar el logro de pesos comerciales en un periodo de tiempo menor a lo habitual.
- De la investigación se conoció que no existe en la región quien ofrezca la maduración como valor agregado en el producto cárnico caprino. La nueva empresa se presenta como una propuesta diferente, coherente con la tendencia del mercado a enfocarse en la salud y el bienestar de las personas, por medio del ofrecimiento del producto cárnico caprino madurado.

⁹⁵ ROJAS OLIVARES A; CONTRERAS SEGUEL C; MENESES ROJAS R; Producción de híbridos Boer bajo un sistema semi-intensivo (2006). Chile: La Serena.

- Para lograr las metas esperadas en ventas, Cabritos Santander S.A.S. necesita de un promotor comercial que se encargue de dar a conocer el producto y atender los pedidos de cada cliente, para mantenerlo satisfecho y superar sus expectativas con los productos y el servicio.
- Desde estratos medios en adelante se ubican restaurantes, hoteles y casas de buffet que son potenciales clientes y que estarían dispuestos a adquirir el producto a ofrecer debido al precio accesible y al valor agregado que van a encontrar.
- Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son las medidas a adoptar por la nueva empresa para evitar la contaminación de los alimentos en las distintas etapas de su industrialización, comercialización y asegurar la higiene del producto, la salud y la satisfacción del consumidor final. Son estrategias básicas para la obtención de un producto cárnico caprino seguro para el consumo humano, centralizados en procesos adecuados, instalaciones idóneas y personal apto.
- La viabilidad financiera del proyecto se midió por la tasa interna de retorno (TIR). Los resultados financieros muestran que es un negocio rentable, por lo tanto es viable el proyecto pues se estima un mayor rendimiento al esperado. Para el caso de Cabritos Santander S.A.S. se tendría una tasa interna de retorno del 30,22% bajo el escenario más probable. 12.22% por encima de la tasa mínima de rendimiento esperada (18%).
- Es necesario la aplicación y retroalimentación de estrategias como la continua investigación y desarrollo del producto, el posicionamiento de la marca, la capacitación del personal, etc., que se traduzcan en ventajas competitivas y aseguren el futuro de Cabritos Santander S.A.S. como empresa rentable en el tiempo.

aseguren el futuro de Cabritos Santander S.A.S. como empresa rentable en el tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- AGRAZ GARCIA. A. A. Cría y explotación de la cabra en América Latina (1981). Primera Edición.
- BACA URBINA G. Evaluación de Proyectos. México DF- McGraw Hill.1998. p. 20.
- CAPRINOS. FINAGRO. Disponible en URL: http://www.finagro.com.co/html/i_portals/index.php?p_origin=internal&p_name=content&p_id=MI-247&p_options=
- DÍAZ RÖNNER L. Transformaciones de la producción agraria en argentina y la situación de la agricultura familiar. Disponible en http://www.grr.org.ar/articulos/transformac_agriculturafamiliar.htm
- GIOFFREDO J. J. CAPRINOS: GENERALIDADES, NUTRICIÓN, REPRODUCCIÓN E INSTALACIONES. UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA.
- Guía para la alimentación de caprinos en Baja California del Sur. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Disponible en: http://www.oeidrus-bcs.gob.mx/Info_dependencias/INIFAP/Publicaciones_archivos/Folleto_Nutricion_caprinos.pdf

- Importancia de la producción de carne caprina. Disponible en: <http://www.engormix.com/MA-ovinos/foros/importancia-produccion-carne-caprina-t20298/p0.htm>
- INFORME DE PROYECCIONES MACROECONÓMICAS. Disponible en: <http://investigaciones.bancolombia.com/InvEconomicas/sid/24026/20110100609145721.pdf>
- INIA. Centro de Investigaciones Agrícolas del Estado de Lara. Manual de Producción de Caprinos y Ovinos. Disponible en URL: http://bioteccaprina.inia.gob.ve/dmdocuments/manual_de_produccion_ovino_y_caprino.pdf
- La Cadena Ovinos y Caprinos en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Observatorio Agrocadenas Colombia. 2006. www.agrocadenas.gov.co
- Mejoramiento genético. Disponible en: http://www.camponl.gob.mx/oeidrus/ESTUDIOS_E_INVESTIGACIONES/GANADERIA/manules%20caprino/manual6.PDF
- MORTALIDAD PERINATAL DE CABRITOS CRIOLLOS EN CONDICIONES DE MANEJO MEJORADO. Facultad de Agronomía y Zootecnia (UNT). Avenida Roca 1900. 4000 Tucumán. Argentina.
- Opciones de ganadería en sistemas de producción campesinos de América Latina, Vol. 2, N° 1, Febrero del 2002. Disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/templates/lead/pdf/02_article02_es.pdf.
- PARDO RINCON, N. A. (2007). Manual de nutrición animal. Bogotá: Grupo Latino Editores.

- REINA MEJIA P. Manual de Nutrición Caprina. ANCO.
- RODRIGUEZ TEJADA M. MANEJO INTEGRAL PARA MEJORAR LA EFICIENCIA PRODUCTIVA DEL GANADO CAPRINO. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- ROJAS, 2001; Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas, 2005.
- ROJAS OLIVARES A; CONTRERAS SEGUEL C; MENESES ROJAS R; Producción de híbridos Boer bajo un sistema semi-intensivo (2006). Chile: La Serena.
- ROJAS OLIVARES, A. Características de la raza Boer (2004). Chile: La Serena.
- SALAZAR SANCHEZ, Pedro Álvaro. Manual de capricultura. 2 ed. Bucaramanga: 1994- p. 60
- SALAZAR SÁNCHEZ, P. A. Comentarios sobre el confrey. Disponible en <http://www.ergonomix.com>
- SALAZAR SANCHEZ, P. A. Alimentación ovicaprina: La Comida de su Rebaño. Disponible en: <http://www.engormix.com/MA-ovinos/articulos/alimentacion-ovicaprina-comida-rebano-t2686/141-p0.htm>
- SERRANO. J. Manejo de la sal mineralizada I. Blog Ganadero Prosegan Colombia. Disponible en: http://jairoserrano.com/2012/01/manejo-de-la-sal-mineralizada-i/?wpmp_switcher=mobile

ANEXOS

Anexo A. Fortalecimiento del sector caprino en la región

Con el fin de contribuir a la consolidación del sector caprino y en miras de futuras alianzas que permitan abarcar potenciales mercados en otros municipios del departamento de Santander y otras regiones, como el Cesar y el altiplano Cundi-Boyacense, que se caracterizan por ser zonas donde se demandan cantidades importantes de este producto; se realizó una investigación del sector por medio de 15 entrevistas a productores caprinos en los municipios de Piedecuesta y Aratoca, posteriormente se analizaron los hallazgos, se elaboró el “MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN DE CAPRINOS PARA CARNE” (**Ver Anexo C**), se distribuyó y socializó.

ANÁLISIS DE LOS HALLAZGOS:

Después de realizar la encuesta a productores caprinos de la región (Santander) se encontraron los siguientes hallazgos:

- Predominan sistemas de explotación semi-intensivos con un bajo grado de tecnificación.
- No existe control de la producción, lo que impide una oferta continua de cabritos en pie y por consiguiente la consolidación del mercado.
- La producción de forrajes no es planificada lo cual se ve reflejado en una alta tasa de mortalidad, un incremento de los costos de producción debido a la necesidad de comprar concentrados y un lento crecimiento y desarrollo de los cabritos debido al bajo nivel nutritivo de la dietas suministradas (básicamente mataratón).
- Falta de garantías de higiene e inocuidad del producto cárnico caprino ya que el proceso de sacrificio es realizado artesanalmente por las mismas familias productoras, sin ningún tipo capacitación en el proceso de faenado y a las deficientes instalaciones en donde se realiza.

- Falta de garantías de higiene e inocuidad del producto cárnico caprino ya que el proceso de sacrificio es realizado artesanalmente por las mismas familias productoras, sin ningún tipo capacitación en el proceso de faenado y a las deficientes instalaciones en donde se realiza.

ENTREVISTA PRODUCTOR CAPRINO

Día: Mes: Año:

Datos generales

Nombre del encuestado:

Nombre del aprisco:

Vereda:

1. ¿Qué tipo de explotación caprina maneja?

2. ¿Qué raza o razas caprinas maneja?

3. ¿Cómo tiene distribuido el ganado?

4. ¿Cómo marcan al ganado?

5. ¿Qué dieta alimenticia le suministra a los animales?

6. ¿Maneja concentrado/s, cual/es, donde los compra?

7. ¿Cómo es el manejo de los potreros, que plantas siembra, periodos de pastoreo y de crecimiento del forraje?

8. ¿Qué ración de alimento (cantidad) manejan para cada etapa y función de la cabra?

9. ¿Maneja plaguicidas, cuales, donde los compra?

10. ¿Realiza descorné de los cabritos?

11. ¿Qué método de reproducción utiliza?

12. ¿Cuál es la tasa de mortandad promedio?

13. ¿Qué enfermedades se presentan con frecuencia?

14. ¿Cómo maneja a los animales enfermos?

15. ¿Qué registros maneja?

16. ¿Qué vacunas maneja?

17. ¿Cada cuanto y a qué edad se realiza la vacunación?

18. ¿Qué cuidados tiene a la hora del ordeño, limpieza de ubres, etc.?

19. ¿Cómo realizan la limpieza del aprisco?

20. ¿Dónde compra los animales, donde los vende, que precios maneja?

21. ¿Realiza sacrificio del ganado, como es el procedimiento?

Anexo B. Cuestionario investigación de mercados producto: carne caprina

Día: ____ **Mes:** _____ **Año:** _____

Datos generales

Nombre del encuestado: _____

Nombre del Establecimiento: _____

Dirección: _____ Barrio: _____

Municipio: _____ Estrato: _____

Tipo de negocio marque con una x

Supermercado Restaurante Casa Eventos Hotel

Respecto a la venta

1. ¿Qué opina usted de la carne caprina?

2. ¿Vende usted carne caprina? Si No

En caso de No pasar a pregunta numero 3 únicamente, si es Sí seguir la secuencia en la 4

3. ¿Está interesado en vender este producto? Si No

¿Porqué? _____

4. ¿Qué cantidad de carne caprina compra en promedio semanalmente?

- 5 kilos - 25 kilos

- 10 kilos - 40 kilos

- 15 Kilos - Otra cantidad

¿Cuánto? _____

5. ¿Qué producto cárnico tiene mayor consumo en su establecimiento?

- Res - Pescado

- Cabro - Cerdo

- Pollo - Otro

¿Cuál? _____

6. ¿Qué platos ofrece en su carta que contengan carne caprina? (Únicamente para restaurantes)

Respecto al proveedor

7. ¿Dónde compra la carne caprina?

- Mercado de cadena - Plaza de mercado

- A domicilio - Otros

¿Cuáles? _____

8. ¿Sus proveedores cumplen oportunamente sus pedidos?

- Sí - No

9. ¿A qué precio compra el kilo de carne caprina?

- \$7.500 - \$8.500 - \$9.500 \$10.500 - Otro

¿Cuánto? _____

10. ¿La calidad del producto cumple sus expectativas?

- Sí - No

¿Porqué? _____

11. ¿Qué formas de pago le ofrecen sus proveedores?

- De contado - Crédito a 8 días
- Credito a 15 dias - Crédito a 30 días

Respecto al producto

12. ¿En qué presentación compra la carne de cabro?

- En pie
- En canal
- Corte especializado

¿Cuál? _____

¿Qué características busca en el producto?

- Precio - Sabor -Contenido Nutricional
- Aroma - Color -Terneza
- Otra

¿Cuáles? _____

13. ¿Qué problemas tiene al comprar carne caprina?

- Escasez - Mala calidad
- Precios Elevados - Demasiados intermediarios
- Otro

Anexo C. Buenas prácticas de producción de caprinos para carne⁹⁶

Para la realización de la siguiente guía se ha tomado como referencia la segunda edición de las “Guías de prácticas correctas de higiene Caprino de carne y leche” del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España, y los decretos 1500 de 2007, 2278 de 1982 y 1036 de 1991 desarrollados por el Ministerio de Medio Ambiente de Colombia.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son las medidas mínimas necesarias para evitar la contaminación de los alimentos en las distintas etapas de su industrialización, comercialización y asegurar la higiene del producto, la salud y la satisfacción del consumidor final.⁹⁷

Son unas estrategias básicas para la obtención de alimentos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y en la forma de manipulación:

- Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.
- Contribuyen con la producción de alimentos seguros, inocuos y saludables para el consumo humano.
- Se asocian con el control a través de inspecciones del establecimiento.

Propósitos:

- Asegurar la calidad e inocuidad del producto para el consumidor.

⁹⁶ Guías de prácticas correctas de higiene: caprino de carne y leche / Coordinación: Dirección General de Ganadería. Realización: Confederación de Cooperativas Agrarias de España (CCAIE). Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2006 - 88 p.: il.: 24 cm. Modificado por el Autor del proyecto.

⁹⁷ Manual de Buenas Prácticas en la Producción de Carne de Conejo (2006). Disponible en : http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Sistemas%20Producto%20Pecuarios/Attachments/39/3MBPP_conejos.pdf

- Mantener un control higiénico sobre las áreas relacionadas con la producción y procesamiento de la carne.
- Reunir ventajas competitivas.
- Mejorar la imagen del producto y su posicionamiento en el mercado.
- Mejorar la capacidad de vender a mercados más exigentes o mejor pagados.
- Mejorar la rentabilidad y viabilidad de la empresa.

1. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

El principal objetivo de esta guía es el establecimiento de pautas encaminadas a la obtención de animales sanos y bajo condiciones de higiene adecuadas; se pretende con el seguimiento de estas prácticas el bienestar animal, la conservación del medio ambiente y el establecimiento de condiciones óptimas de trabajo para el personal de la granja, para así garantizar la trazabilidad de la producción cárnica caprina desde la explotación primaria de la misma.

1.1. Consumo de alimentos del ganado

La salud, la productividad del ganado, la calidad y seguridad de la leche y carne producida dependen de la calidad y del manejo de alimento y agua que consumen los caprinos. El alimento y el agua destinados a la nutrición de los animales productores de leche o carne no deben presentar riesgo de contaminación: física, química o microbiológica en niveles que afecten el bienestar del animal.

El cumplimiento de las recomendaciones en el ámbito de la alimentación animal no exime del total cumplimiento de las normas establecidas en la legislación relacionada y, en particular, el decreto número 1500 de 2007, por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el 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 y el decreto 3075 de 1997 que establece las Buenas Prácticas de Manufactura BPM, las cuales deben ser cumplidas por todas las industrias del sector alimentario.

Un programa de buenas prácticas en la alimentación tiene influencia directa en la salud, el estado reproductivo y la producción del ganado caprino. Se ha constatado, a pesar de las similitudes con el bovino y el ovino, importantes diferencias en hábitos de pastoreo, actividad física, requerimiento de agua, selección de alimentos, composición de la leche y otros que afectan a la salud tales como desórdenes metabólicos o parasitismo.⁹⁸

El criterio esencial que distingue a la cabra de otros rumiantes es su comportamiento alimentario que revela una gran capacidad selectiva frente a los componentes de la dieta, en especial, respecto a los forrajes. Las cabras muestran un mayor interés por las fracciones ricas en proteína que sobre las que contienen un elevado porcentaje de fibra o celulosa⁹⁹. Este comportamiento selectivo para los forrajes disminuye con el picado (reducción del tamaño) de los mismos y cuando aumenta la proporción de concentrados en la dieta. Para los concentrados, el porcentaje de rechazos es mayor durante la fase final de gestación e inicio de lactación¹⁰⁰, por lo que resulta adecuado durante estos periodos aumentar la densidad energética del forraje o concentrado.

⁹⁸ Guías de prácticas correctas de higiene: caprino de carne y leche / Coordinación: Dirección General de Ganadería. Realización: Confederación de Cooperativas Agrarias de España (CCAE). Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2006.

⁹⁹ Masson et al. 1991

¹⁰⁰ Morand-Fehr et al. 1991

El alimento obtenido fuera de la explotación, incluyendo forrajes, deberá ser examinado cuidadosamente antes de ser suministrado a los animales. Los alimentos y el agua deben darse en calidad y cantidad adecuadas. Esta práctica tiene consecuencias positivas en los resultados técnicos y económicos de la explotación.

Un programa racional y correctamente planteado de nutrición es uno de los aspectos más importantes en la gestión de una explotación. Por tanto, para ajustar la alimentación dentro de los distintos sistemas de producción (extensivo, semi intensivo e intensivo), es necesario realizar un estudio sobre las especies vegetales disponibles en las parcelas de pastoreo, a fin de complementar adecuadamente la alimentación, dado que aquella cambia y se deteriora a lo largo del tiempo, evitando una abrupta caída de la producción, cuando los alimentos no se encuentran disponibles en cantidad y calidad suficientes.

En definitiva, el objetivo primordial de una adecuada alimentación animal es el aporte de raciones equilibradas que eviten problemas nutricionales o de toxicidad y que proporcionen la seguridad de un producto final de calidad.

1.1.1. Requisitos:

- Las raciones deben estar adaptadas a las necesidades fisiológicas y productivas de los animales (animales en crecimiento, producción, parto, mantenimiento, etc.).
- Asegurarse completamente que los alimentos para los animales son de la calidad adecuada.
- Controlar las condiciones de almacenamiento de los alimentos.

1.1.2. Buenas Prácticas:

Manejo

El manejo de la alimentación caprina está determinado por su peculiar comportamiento alimentario. Un correcto manejo de la alimentación consiste en realizar un buen racionamiento de acuerdo con las necesidades del rebaño y conseguir que las cabras se coman la ración elaborada y no sólo una parte.

Deben hacerse lotes de animales con necesidades energéticas y proteicas similares: cabritos en engorde, cabras gestantes, cabras en final de la gestación, cabras en lactación, cabras en reposición, y machos.

La cabra en su conducta alimentaria es caprichosa, selectiva al máximo, ramoneadora, flexible y oportunista, jerárquica y tiene gran palatabilidad, por tanto es recomendable limitarla en sistemas estabulados. La forma de alimentar el ganado caprino depende del sistema de explotación.

- Sistema Extensivo (Pastoreo): Supone un gasto energético importante para la cabra, la energía que obtiene de los pastos la utiliza para seguir buscando comida, debe limitarse el espacio, evitando grandes caminatas (cercar).
- Semi intensivo (Pastoreo y suplemento): Este sistema está basado en pastoreo y la alimentación suplementaria permanente. La alimentación suplementaria debe suministrarse diariamente al regresar el ganado del pastoreo.
- Intensivo (Alimentación en Estabulación): La cabra requiere alimentación individualizada, raciones equilibradas ajustadas a sus necesidades, el cambio de alimentación debe ser gradual mientras los animales se adaptan a una nueva ración, el diseño del área de alimentación debe ser el correcto.

Pautas a seguir en la alimentación

- Asegurar que se satisfacen las necesidades fisiológicas y productivas de los animales.

- Antes de proporcionar el forraje a las cabras, revisar que no contiene contaminantes (tierra, cuerpos extraños, alambre, hongos, entre otros).
- Distribuir de manera uniforme el alimento en el comedero, con la finalidad de minimizar la competencia por el consumo de alimento.
- Asegurarse suficiente espacio de comedero para evitar que la jerarquía del rebaño y la selectividad de los animales determinen ingestas desiguales y desequilibradas.
- Estudiar y conocer los forrajes para suplementar el régimen alimenticio cuando sea necesario.
- Obtener de los proveedores las referencias que certifiquen la inocuidad de los alimentos.
- Los alimentos sospechosos deben ser enviados a un laboratorio para su análisis antes de su uso.

Agua

- Las cabras deben tener acceso libre al agua para maximizar su consumo y así no limitar el consumo de forraje.
- Diseñar los bebederos de tal forma que los animales no puedan ensuciar el agua.
- Se deben realizar periódicamente análisis al agua de la explotación para controlar que los valores microbiológicos se encuentran por debajo de los límites establecidos.

Instalaciones

- La maquinaria que se usa en la elaboración y manejo de los alimentos debe ser de uso exclusivo. Sin embargo, en caso de usarse para el manejo o manipulación de residuos debe ser limpiada antes de su uso en el manejo de los alimentos.
- Proporcionar un mantenimiento adecuado a los pasillos de acceso a los comederos para evitar contaminaciones que puedan alterar los alimentos suministrados.

- Mantener los alimentos en lugares limpios y secos, almacenándolos en una estructura adecuada para evitar problemas de contaminación.
- No se almacenan productos tóxicos (fertilizantes, fitosanitarios o productos de limpieza) en el lugar de almacenamiento de alimentos y si hubiera que hacerlo, separarlos físicamente.

Trazabilidad de los alimentos adquiridos fuera de la explotación

- Garantizar que todos los proveedores de alimentos para ganado disponen de un programa de aseguramiento de la calidad aprobado y que además están autorizados o registrados
- Mantener los registros de todos los alimentos o ingredientes de los alimentos recibidos en la explotación.

Pastoreo

- En el pastoreo se deben vigilar los lugares donde pastan y beben los animales para evitar intoxicaciones.
- Se debe asegurar el consumo de pastos sanos y sin residuos químicos propios de las técnicas agrícolas.

Para ello:

Se lleva un registro de las parcelas que se estén pastando, así como un cuaderno de campo con los tratamientos realizados en las mismas, los períodos de espera hasta poder entrar y las fechas de entrada y salida del pastoreo de esas parcelas (Ver REGISTRO 1. DE BUENAS PRACTICAS).

1.2. Medidas sanitarias y de bienestar animal

Las prácticas correctas de higiene en materia de medidas sanitarias y de bienestar son de las más importantes para que los animales estén sanos.

Para llevarlas a cabo es necesario disponer de un programa eficaz de gestión sanitaria y de bienestar animal. Para ello, se deben tomar las medidas adecuadas

para evitar la difusión de enfermedades contagiosas al personal de la explotación, a los consumidores y a los propios animales, aparte de procurar que los animales estén adecuadamente atendidos en todos los aspectos referentes a ellos.

Como consecuencia de la interacción entre los animales, los agentes que producen infecciones y el medio ambiente en el que se desarrolla la vida del animal, se producen las infecciones que conducen al desarrollo de las enfermedades. Mantener la buena salud del rebaño es esencial para producir unos alimentos sanos y de calidad.

No todas las enfermedades infecciosas del ganado son transmitidas solamente por el mismo. También pueden ser transmitidas por otros factores, como: insectos, pájaros, roedores, personas y objetos.

El establo y el manejo del rebaño deben respetar las necesidades fisiológicas de los animales. Un manejo adecuado, reduce los riesgos de accidentes con el personal y optimiza el rendimiento de los animales.

Uno de los objetivos de la granja debe ser obtener la calificación de explotación oficialmente libre de enfermedades, sometida a programas nacionales de erradicación. Por tanto, para cumplir esto, se deben mantener a los animales de acuerdo con los siguientes principios:

- Libres de hambre, sed y mala nutrición.
- Libres de incomodidades.
- Libres de dolores, enfermedades y lesiones.
- Libres de temores.
- Libres para desarrollar las formas normales de comportamiento animal.

1.2.1. Requisitos:

- Los animales que lleguen a la explotación no deben provenir de una explotación o zona que esté sujeta a una prohibición o restricción en el movimiento de animales, por motivos sanitarios.
- Disponer de una zona de aislamiento de animales enfermos o heridos.
- Disponer de medios adecuados de limpieza y desinfección.
- Respetar el programa nacional de erradicación de enfermedades: brucelosis y cualquier otra que se pueda incluir.
- Asegurarse que los animales no pasan hambre o sed y que no están desnutridos.
- Asegurarse que los animales están libres de incomodidades.
- Las instalaciones tienen un diseño y dimensionamiento adecuados.
- Los animales están protegidos contra las inclemencias del tiempo.
- Asegurarse que los animales están libres de temores, dolores, enfermedades y lesiones.
- No se aplican prácticas traumatizantes a los animales.
- El manejo y transporte de los animales de la explotación se realiza de manera adecuada, según lo establecido en la legislación vigente.
- Asegurarse que los animales pueden desarrollar las formas normales de comportamiento animal.

1.2.2. Prácticas correctas:

Medidas sanitarias:

a) Prevención

- Asegurar la higiene de los elementos de transporte del ganado de una explotación a otra.
- Disponer de cerramientos adecuados y seguros.
- Limitar el acceso de personas ajenas a la explotación.
- Disponer de un programa de control de plagas.

- Usar equipos limpios, desinfectados y adecuados para las tareas de limpieza y desinfección.

b) Gestión

- Utilizar un sistema de identificación que permita identificar individualmente a los animales, desde su nacimiento hasta su muerte.
- Separar la leche de animales enfermos o en tratamiento.
- Revisar regularmente a los animales, por parte de un veterinario.
- Combatir las enfermedades que pueden afectar a la salud pública y notificar las sospechas a la autoridad competente.
- Atender y tratar adecuadamente a los animales enfermos.
- Se tiene un registro de diagnóstico y prevención de la mastitis (Ver REGISTRO 2. DE BUENAS PRACTICAS).
- Usar los medicamentos sólo cuando es necesario y siempre recetados por veterinario y siguiendo sus instrucciones.
- Anotar en un registro la aparición de enfermedades, especialmente mastitis, diarreas y enfermedades del aparato genital con flujo, así como los medicamentos administrados y las fechas con tiempos de espera (Ver REGISTRO 3. DE BUENAS PRACTICAS).

c) Medicamentos, fitosanitarios, Zoonosarios y biocidas

- Utilizar los productos fitosanitarios de acuerdo con las indicaciones, calcular las dosis cuidadosamente.
- Los medicamentos, fitosanitarios, zoonosarios y biocidas deben ser eliminados de manera responsable y respetuosa con el medio ambiente, haciéndolo según indican las etiquetas y en su envase original.
- Identificar los medicamentos caducados y separarlos.
- Mantener limpio y en buen estado el equipamiento sanitario.
- Disponer de procedimientos escritos para la detección y manejo de los animales enfermos y para la utilización de los productos fitosanitarios o veterinarios. Se

tiene un registro de los controles sanitarios, así como de los tratamientos efectuados y de los medicamentos utilizados (Ver REGISTRO 4. DE BUENAS PRACTICAS).

- Conservar estos registros durante tres años.

Medidas de bienestar

a) Libres de hambre, sed y mala nutrición

- Se limpian los comederos, abrevaderos y utillaje para la alimentación con la frecuencia adecuada para que permanezcan en buenas condiciones de higiene.
- Se limpian los almacenes de los alimentos con la frecuencia adecuada para evitar contaminaciones.
- Ajustar las raciones y/o cantidades suplementarias de los alimentos a los momentos productivos de los animales.
- Proteger a los animales de plantas tóxicas y de otras sustancias dañinas.

b) Libres de incomodidades

- Diseñar los edificios de forma que estén libres de obstáculos y peligros.
- Proporcionar espacios amplios y camas limpias y secas.
- Asegurar una ventilación adecuada en los establos.
- Los suelos no serán resbalosos.
- Los sistemas de sujeción no ocasionen heridas ni estrangulamientos.
- Prever una zona de partos y otra para aislamiento de animales enfermos, heridos o sospechosos.

c) Libres de dolores, enfermedades y lesiones

- Tomar las medidas adecuadas para proteger a los animales de las cojeras.
- Disponer de un programa efectivo de gestión sanitaria del ganado e inspeccionar regularmente a los animales.
- Ordeñar regularmente a los animales en lactación.
- No utilizar procedimientos y prácticas que puedan causar dolores innecesarios.

- Evitar dolores innecesarios en especial cuando haya que sacrificar de urgencia animales en la explotación.
- Evitar malas prácticas de ordeño que puedan lesionar a las cabras.
- Vigilar el trato adecuado a los animales en los procesos de carga y descarga.
- En caso de realizar el descuerne, emplear métodos lo menos traumatizantes posibles.
- No se crían otras especies animales en los locales de alojamiento de las cabras.

d) Libres de temores

- Asegurar la capacitación y técnicas de manejo adecuadas para el cuidado de los animales.

e) Libres para desarrollar las formas normales de comportamiento animal

- Disponer de procedimientos de manejo y gestión del rebaño que no interfieran en su actividad social.

1.3. Manejo de la explotación primaria

La identificación animal es la pieza fundamental para el manejo de los animales, por estar encadenada, de manera directa o indirecta, al resto de los puntos incluidos en el manejo, desde la sanidad animal, hasta la alimentación.

La identificación de los animales permite asegurar la trazabilidad individual, pudiendo conocerse la trayectoria seguida del animal desde su nacimiento hasta el consumidor, así como su entrada y salida en la explotación.

Es de vital importancia el manejo correcto del cabrito, dada la importancia que está adquiriendo su carne en el mercado, es trascendental que los cuidados

durante la gestación, en el parto, en la alimentación con el calostro y posteriormente la lactación, así como el destete, se realice de forma correcta.

El diseño y la construcción de las distintas localidades deben estar encaminadas a obtener un rendimiento óptimo del manejo de la explotación, así como de garantizar que tanto alimentos y agua como animales y leche no sufran alteraciones por unas defectuosas construcciones o errores de diseño.

1.3.1. Requisitos:

- Tener a los animales correctamente identificados.
- El lugar donde se alojan los animales se debe tener limpio y seco.

1.3.2. Buenas Prácticas:

Animales

- Se anotan todos los movimientos animales en el libro de registro de la explotación (Ver REGISTRO 5, 6, 7 y 8. DE BUENAS PRACTICAS).
- Se identifican los animales en un plazo inferior a 6 meses tras el nacimiento de un animal, y en cualquier caso antes de que el animal abandone la explotación en la que ha nacido.
- Los animales no deben presentar trastornos visibles del estado general de salud.
- Se deberá tener precaución a la hora de alimentar a los cabritos, pues una ingesta excesivamente rápida puede dar lugar a trastornos digestivos.
- Agrupar los cabritos por lotes homogéneos de sexo, edad y tamaño, para evitar competencias.

Instalaciones

- Las cabras deben disponer cuando están estabuladas o semi estabuladas con unas dimensiones aproximadas de 1,5m²/cabra y debe estar en todo momento limpio y en buen estado¹⁰¹.
- Se utilizan camas limpias y secas para el ganado en lactación.
- Procurar una ventilación, a ser posible transversal, para que no se concentren los olores.
- La iluminación debe ser suficiente, tanto natural como artificial, a fin de evitar la propagación de bacterias y facilitar la limpieza [aprox. 2 tubos de 1,2 (2x40w) por grupo de 12 cabras con una separación de 2 metros]¹⁰².
- Los puntos de agua deben ser suficientes y con presión.
- La instalación eléctrica cumple el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- No se debe tener a los machos junto con las hembras para evitar cubriciones no deseadas.

1.4. Medidas de control de la contaminación

La contaminación del medio ambiente es uno de los puntos más problemáticos en la gestión de una explotación ganadera. Las personas están adquiriendo cada vez más conciencia de la importancia de un entorno libre de contaminación.

Es por ello que la producción debe ser gestionada sin posibilidad de alteraciones en el medio ambiente donde se encuentre la explotación, limitando el potencial impacto de las prácticas sobre el medio ambiente, así como la del medio ambiente sobre los animales, la explotación o sus producciones.

¹⁰¹ Proyecto Agropecuario de Ovinos y Caprinos. Disponible en URL: <http://www.engormix.com/MA-ovinos/articulos/proyecto-agropecuario-ovinos-caprinos-t917/p0.htm>

¹⁰² Guías de prácticas correctas de higiene Caprino de carne y leche Disponible en URL: http://besana.portalesmunicipales.es/sites/default/files/zope_import/guia-de-practicas-correctas-de-higiene-caprino-de-carne-y-leche.pdf

Por tanto el objetivo de las medidas de control de la contaminación es evitar las contaminaciones así como presentar una imagen positiva ante los consumidores de la producción tanto de leche como de carne en el sector caprino por una parte y contribuir al sostenimiento de la población rural por otra, al frenar la degradación de los recursos naturales.

1.4.1. Requisitos:

- Asegurarse de que las prácticas de la explotación no tienen efectos adversos sobre el medio ambiente y que éste no los tenga sobre los animales o sus producciones y que es gestionada en equilibrio con el medio ambiente.
- Disponer de un sistema adecuado y suficiente de almacenamiento y/o eliminación de residuos ganaderos.
- Disponer de la capacidad suficiente de almacenamiento de estiércol y aplicarlo de forma respetuosa con el medio ambiente.

1.4.2. Buenas prácticas:

Repercusión en medio ambiente: aire, suelo y agua

- El manejo de efluentes y desperdicios generados en la explotación, debe ser correcto. La emisión de vertidos incontrolada ocasiona efectos negativos sobre el medio ambiente, por lo que se debe diseñar el estercolero con capacidad de almacenamiento suficiente y anexar una balsa para recogida de lixiviados.
- Se deben adecuar las cargas ganaderas a la superficie forrajera o pastizal disponible con el fin de evitar un efecto demasiado erosivo sobre los suelos, trasladando los animales con frecuencia de unas parcelas a otras. Se debe suplementar la ración con alimentos energético-proteicos y así evitar el sobrepastoreo.

Almacenamiento, manipulación, tratamiento y eliminación de residuos.

Plan de limpieza

- Los estiércoles y purines se usan como abonos naturales, respetando el código de buenas prácticas agrarias¹⁰³.
- Se almacenan los purines y estiércol evitando que sean lavados por la lluvia y se produzcan lixiviados. El estercolero y la balsa para purines, en caso de ser necesaria, debe tener el tamaño adecuado para el almacenamiento, al menos tres meses y, estar contruidos con un material impermeabilizado para evitar filtraciones al subsuelo y vertientes subterráneos.
- Se canalizan y se manejan adecuadamente los residuos líquidos (vertidos, etc.) para evitar una contaminación del agua.
- Se debe tener en cuenta el periodo de espera que marque el fabricante de los productos, para que el ganado pade en las parcelas tratadas.
- Nunca se abandonan los sacos, bolsas de plástico u otros envases o embalajes en el entorno.
- No se vuelve a utilizar envases vacíos de productos químicos.
- Siempre que sea posible, se adquieren fertilizantes a granel para reducir el número de envases a gestionar como residuo.
- En caso de muerte de un animal, se aísla el cadáver del resto del rebaño. Se comunica a la administración competente para la recogida.
- Disponer de un plan de limpieza y mantenimiento para todas las instalaciones de forma que garantice las condiciones higiénico-sanitarias de los animales y evite la contaminación. Este plan debe contemplar estas operaciones diaria, semanal, mensual y anualmente.

¹⁰³ Buenas Prácticas Agrícolas. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Disponible en URL: http://www.agronet.gov.co/www/peqprod/imagenes_agricultura/agro_apl_pdfBpa.pdf

1.5. Control de plagas

1.5.1. Control de insectos

La desinsectación es la acción de eliminar insectos por medios químicos, mecánicos o con la aplicación de medidas de saneamiento básico

Los métodos modernos de control de plagas señalados en las normas de calidad (HACCP, ISO, Normas ambientales), tienden a disminuir la importancia de los métodos químicos tradicionales, reemplazándolos con medidas de control que incluyen entre otras, trampas de captura, lámparas de luz U.V., etc., para el control de insectos voladores, cortinas de aire y cebos.

1.5.2. Control de roedores

Es la acción de eliminar roedores mediante métodos de saneamiento básico, mecánicos o químicos.

Las ratas y ratones son una de las principales plagas que afectan a la humanidad, siendo responsables de la transmisión de importantes enfermedades al ser humano además de causar importantes pérdidas económicas ya sea por deterioro de alimentos, daños en instalaciones eléctricas y otros materiales etc.

Por esta razón los métodos modernos de control combinan, unidades de control de roedores, los cuales pueden ser:

- Cebos rodenticidas de última generación,
- Mediante placas pegajosas desechables
- Trampas de captura.

Además se deben incorporar programas y procedimientos que incluyan el estudio del comportamiento y las condiciones ambientales de cada caso en particular.

2. SACRIFICIO Y PROCESAMIENTO DE LOS ANIMALES

El sacrificio de los animales es un factor determinante en la inocuidad del producto final. Por tal motivo es de vital importancia establecer las prácticas adecuadas que se deben tener en cuenta a la hora de realizar las tareas propias de este proceso y el diseño de las instalaciones que permitan asegurar un correcto procesamiento y la calidad del producto final.

2.1. Planta de sacrificio¹⁰⁴

2.1.1. Diseño de la planta de Sacrificio

- Sus dimensiones dependerán de la cantidad de animales a sacrificar por jornada de trabajo, de lo observado por las normas colombianas los mataderos de animales para consumo humano, distintos a los de aves, por razón de su capacidad de sacrificio y disponibilidades técnicas y de dotación, se clasifican de la siguiente manera:
 - Clase I
 - Clase II
 - Clase III
 - Clase IV
 - Mínimos.

Pueden oscilar desde 4 animales por hora (2 reses y dos cerdos) hasta más de 880 (480 o más reses y 400 o más cerdos) animales en turnos de 8 horas, de conformidad con los requerimientos del Decreto 2278 de 1982.¹⁰⁵

- La luz artificial deberá ser, por lo menos, de 6 watts por metro cuadrado en todas las áreas, con excepción de las zonas de inspección en donde la intensidad mínima será de 10 watts por metro cuadrado.

¹⁰⁴ Decreto 2278 de 1982. Presidencia de la República. Ministerio de Medio Ambiente.

¹⁰⁵ Decreto 1036 de 1991. Presidencia de la República. Ministerio de Medio Ambiente.

- En todas las dependencias o secciones técnicas del matadero deberán instalarse grifos con conexión para mangueras. La cantidad de agua disponible, incluyendo la necesaria para el aseo del edificio, no será inferior a 200 a 300 Litros de agua por cada ovino o caprino que se sacrifique.
- Los servicios sanitarios estarán distribuidos en bloques separados para el uso del público, de los empleados del matadero y de los Médicos Veterinarios y demás personal de inspección, en la siguiente proporción:
 - 1 Inodoro por cada 20 personas o menos.
 - 1 orinal por cada 20 personas o menos.
 - 1 lavamanos por cada 20 personas o menos.
 - 1 ducha por cada 20 personas o menos.
- Deberá localizarse un área específica para el servicio de guardarropas, separada totalmente de las salas de proceso y de los servicios sanitarios.
- Para los efectos del diseño y construcción de los mataderos, deberán tenerse en cuenta las disposiciones legales y reglamentarias sobre "Saneamiento de Edificaciones", en especial las pertinentes del Título IV de la Ley 09 de 1979.
- De forma general una planta de sacrificio debe contar con los siguientes espacios mínimos requeridos:
 - Sala de aturdimiento.
 - Sala de sangrado
 - Sala de desollado
 - Sala de eviscerado
 - Sala de maduración y refrigeración
 - Sala de despiece
 - Sala de etiquetado

Estructura:

Se exige entre otros requerimientos la separación en las diferentes fases del proceso para evitar la contaminación cruzada. Los espacios serán adecuados y satisfactorios y los empleados deberán tener presente que parte del proceso se

realiza en cada sección, con el fin de garantizar la inocuidad de la carne el establecimiento constará de tres áreas: negra, gris y blanca:

El área negra incluye las secciones de estacionamiento, oficina, comedor, sanitarios del personal, zona de descarga, zona de sacrificio de cabras:

- El vestidor debe estar separado de la zona de procesos.
- Los drenajes deben estar separados del área de proceso.

El área gris integra la sección de desuello y eviscerado.

El área blanca incluye la cámara de oreo y la mesa de clasificación y empaclado de carne y la cámara fría.

2.1.2. Requisitos:

- El establecimiento deberá ser registrado y haber sido aprobado por la autoridad correspondiente. Los establecimientos dedicados al beneficio de animales, desposte, desprese y procesamiento de derivados cárnicos deberán inscribirse ante el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA -. La inscripción no tiene ningún costo.¹⁰⁶
- Se deberá disponer de espacios suficientes y adecuados que permitan la ejecución satisfactoria de las operaciones.
- Los mataderos deberán diseñarse de tal manera que dispongan de suficiente iluminación natural y artificial. La ventilación deberá ser completa en todas las áreas, secciones y dependencias que lo requieran, con el objeto de evitar la acumulación de gases y olores, la condensación de vapores y la elevación excesiva de la temperatura.
- Los mataderos deberán disponer de suficiente suministro de agua potable, a presión adecuada con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución y debidamente protegidos contra la contaminación.

¹⁰⁶ Decreto 1500 de 2007. Presidencia de la República. Ministerio de Medio Ambiente.

- De acuerdo con la clasificación correspondiente, la planta de sacrificio deberá disponer de los equipos necesarios para que dicho proceso se cumpla en condiciones técnicas y sanitarias eficientes.

2.1.3. Buenas Prácticas:

- Se debe impedir el paso a personas ajenas al matadero, otros animales domésticos, insectos y roedores.
- Los animales deben ser sacrificados por métodos no crueles, que garanticen que éstos queden sin sentido o conocimiento antes de ser sacrificados. El sacrificio debe ceñirse a las técnicas correctas de aplicación, evitando riesgos innecesarios para el operador y sufrimiento del animal.

2.2. Ingreso del animal a la planta de sacrificio¹⁰⁷

Siempre que un animal o un lote de animales para beneficio lleguen a la planta de sacrificio, incumbe al Médico Veterinario Inspector, examinar los documentos sanitarios y decidir:

- a. Si deben ser admitidos para su beneficio en condiciones normales.
- b. Si deben ser admitidos bajo vigilancia y control de carácter especial.
- c. Si deben ser rechazados.

Cuando lleguen animales sospechosos de padecer alguna enfermedad de declaración obligatoria, el Médico Veterinario Inspector Sanitario informará de tal hecho a la oficina correspondiente de Sanidad Animal del Instituto Colombiano Agropecuario y a las demás autoridades competentes del Ministerio de Salud o delegadas de éste.

2.2.1. Inspección ante-mortem¹⁰⁸

La inspección ante-mortem la realizará el veterinario inspector y los inspectores

¹⁰⁷ Decreto 2278 de 1982. Presidencia de la República. Ministerio de Medio Ambiente.

¹⁰⁸ Decreto 1500 de 2007. Presidencia de la República. Ministerio de Medio Ambiente.

auxiliares para verificar las condiciones de todos los animales, que ingresan a la planta de beneficio, respaldando la inspección post-mortem mediante la aplicación de una variedad específica de procedimientos y pruebas que tengan en cuenta el comportamiento, el porte y el aspecto, así como los síntomas de enfermedad del animal vivo.

2.3. Sacrificio y faenado

El sacrificio es el proceso que se efectúa en un animal para consumo humano para darle muerte, desde el momento de la insensibilización hasta su sangría mediante la sección de los grandes vasos. Las operaciones posteriores que se lleven a cabo en la planta de procesamiento, distintas de la Inspección post-mortem y las relacionadas con el destino final de los productos se denomina faenado.

Durante el proceso de obtención de la carne debe evitarse la contaminación cruzada, entendida ésta cuando la materia prima, el proceso o el producto pueden ser contaminantes de otra materia prima, proceso o producto, puede darse cuando los operarios circulan de un área negra a un área blanca dentro del matadero, intercambian mobiliario o utensilios de trabajo durante la jornada.

2.3.1. Buenas Prácticas:

- El agua utilizada debe ser potable con el fin de evitar la difusión de bacterias.
- El proceso debe realizarse sin demora, los materiales, equipos y enseres deben ser los necesarios y usarse adecuadamente para evitar contaminación.
- Implementar registros de ingreso de materia prima, proceso y producción.
- En cuanto a los residuos generados durante el sacrificio (sangre, extremidades y piel de la cabeza) en un contenedor y vísceras en un segundo contenedor, todos serán procesados, comercializados y/o eliminados de forma correcta.

- Los detergentes, desinfectantes, plaguicidas, deben almacenarse debidamente etiquetados y guardados en armarios ubicados en salas separadas y alejadas del área de proceso.

2.3.2. Inspección post-mortem

La inspección post-mortem deberá realizarse rutinariamente y su objetivo será la detección de lesiones o enfermedades que puedan atentar contra la salud pública además de impedir la contaminación de otros productos comestibles, durante el faenado y manipulación posterior.¹⁰⁹

Los procedimientos y pruebas de inspección por especie, serán reglamentados por el Ministerio de la Protección Social teniendo en cuenta los objetivos de salud pública, inocuidad alimentaria y la sanidad animal.

El inspector oficial marcará como “ RECHAZADO“, las canales y las partes comestibles del animal que después de la inspección post-mortem se consideren como no aptas para el consumo humano y se dejará constancia de la causal del decomiso y su disposición final.¹¹⁰

2.4. Manejo de desechos

La prevención y contención de los desechos de la carne y de los subproductos es una necesidad económica y ambiental.

La principal fuente de contaminación es debido a las aguas residuales resultantes del proceso de los procesos de sacrificio y faenado, que incluyen heces y orina, sangre, pelusa, residuos de la carne y grasas de las canales, los suelos, los utensilios, alimentos no digeridos por los intestinos y las tripas de los animales sacrificados.

¹⁰⁹ Decreto 2278 de 1982. Presidencia de la República. Ministerio de Medio Ambiente.

¹¹⁰ Decreto 1500 de 2007. Presidencia de la República. Ministerio de Medio Ambiente.

La industria de elaboración de productos cárnicos está obligada a utilizar grandes cantidades de agua, lo que constituye un factor importante del costo de elaboración. Su tratamiento a posteriori en la planta y su descarga final en vertederos aceptables aumenta los gastos generales, por lo que resulta esencial que se utilice el volumen mínimo de agua necesario para alcanzar unas normas higiénicas adecuadas, así como la constante verificación del uso.

Después de un pre tratamiento o de un tratamiento completo adecuado se dispone de varios medios de eliminación:

- 1) El agua se le da un tratamiento parcial o total para después verterla al drenaje urbano o aprovecharse como agua de uso agrícola.
- 2) Los desechos sólidos pasarán a una planta de tratamiento donde estos se convierten en subproductos o en un importante recurso para elaborar abonos orgánicos por medio de compostaje natural, o por fermentación.

2.5. Control de plagas

2.5.1. Control de insectos

La desinsectación es la acción de eliminar insectos por medios químicos, mecánicos o con la aplicación de medidas de saneamiento básico.

Los métodos modernos de control de plagas señalados en las normas de calidad (HACCP, ISO, Normas ambientales), tienden a disminuir la importancia de los métodos químicos tradicionales, reemplazándolos con medidas de control que incluyen entre otras, trampas de captura, lámparas de luz U.V., etc., para el control de insectos voladores, cortinas de aire y cebos.

2.5.2. Control de roedores

Es la acción de eliminar roedores mediante métodos de saneamiento básico, mecánicos o químicos.

Las ratas y ratones son una de las principales plagas que afectan a la humanidad, siendo responsables de la transmisión de importantes enfermedades al ser humano además de causar importantes pérdidas económicas ya sea por deterioro de alimentos, daños en instalaciones eléctricas y otros materiales etc.

Por esta razón los métodos modernos de control combinan, unidades de control de roedores, los cuales pueden ser:

- Cebos de última generación,
- Mediante placas pegajosas desechables
- Trampas de captura.

Además se deben incorporar programas y procedimientos que incluyan el estudio del comportamiento y las condiciones ambientales de cada caso en particular.

3. PERSONAL

Todo el personal involucrado en la producción, tanto a nivel interno como externo, deben ser competentes en su tarea y tener la formación y experiencia necesaria. También deberán cumplir y hacer cumplir las normas de higiene y seguridad. De esta manera se limitan los riesgos de error o de manejo inadecuado en las diferentes actividades de la explotación primaria, sacrificio, procesamiento y distribución, y se garantiza un rendimiento técnico económico óptimo.

3.1. Requisitos:

- Los edificios y locales de los lugares de trabajo garantizan seguridad y condiciones higiénico-sanitarias satisfactorias para los empleados.
- Las personas en contacto con los animales y que manipulen alimentos están en buen estado de salud y respetan las normas.
- El personal es suficiente con respecto a las necesidades.
- El personal deberá tener las competencias, formación y/o experiencia adecuadas.
- Los encargados del ordeñado cumplen las normas de higiene en cuanto a actitudes, hábitos y comportamientos.

3.2. Buenas Prácticas:

Rutina de hábitos de higiene del personal

- Las reglas de higiene del personal estarán colocadas a la vista de todo el personal que trabaje en la empresa.
- Es indispensable el lavado de manos con agua y jabón, antes de iniciar el trabajo, después de ir al baño, después de haber manipulado material contaminado, y tantas veces como las manos se vuelvan un factor de riesgo de contaminación.
- No comer ni fumar en el área de trabajo.
- No tirar basura dentro o en áreas cercanas de la unidad de producción.
- Cualquier persona enferma, que se sospeche de una enfermedad infecciosa o que sea portador de una enfermedad no debe manipular alimentos u otras actividades dentro de la unidad de producción.

Capacitación

- Capacitar al personal que labore en la granja en un programa de formación en las áreas de sanidad, producción, manejo y mantenimiento general de la explotación.

REGISTRO 4. TRATAMIENTOS

Tipo de animal (1)	Identificación del animal	Tratamiento administrado	Método de Aplicación (2)	Periodo de supresión (horas/días) (3)	Fecha y hora de tratamiento	Fecha y hora de finalización del tratamiento completo	Incidencias en el material (4)	Prueba de residuo (+/-) (5)	Firma veterinario

Fuente: Guías de prácticas correctas de higiene y modificado por el autor del proyecto.

- 1) Tipo de animal: C= Cabra adulta lactando (más de 2 partos), P= Cabra primeriza lactando (primer parto), CS= Cabra en período seco, SM= semental
- (2) Método de aplicación: IM= intramuscular (en el músculo), IMM= intramamario (en la ubre), IU= intrauterino (en el útero), IV=intravenoso (en la vena), OR= oral (en la boca), SC= subcutáneo (bajo la piel), T= tópica (sobre la piel).
- (3) Período durante el que no se puede destinar la leche o la carne a consumo humano.
- (4) Indicar las incidencias del material de aplicación de tratamientos, tal como rotura de agujas, jeringas, etc.
- (5) Realizar las pruebas necesarias para verificar la ausencia de restos de medicamentos. Indicar si es positivo o negativo.

REGISTRO 5. LIBRO DE REGISTRO DE LA EXPLOTACIÓN

DATOS DEL TITULAR	
RAZON SOCIAL	NIT
APELLIDO Y NOMBRE DEL REPRESENTANTE	TELEFONO
DOMICILIO	CODIGO POSTAL
MUNICIPIO	DEPARTAMENTO

DATOS DE LA EXPLOTACIÓN	
NOMBRE	
LOCALIDAD	
MUNICIPIO	
DEPARTAMENTO	
ESPECIE	CAPRINO DE LECHE
	CAPRINO DE CARNE

Fuente: Guías de prácticas correctas de higiene y modificado por el autor del proyecto.

VETERINARIO

REPRESENTANTE

REGISTRO 6. CENSO CAPRINO SEMESTRAL

Año	Semestre	Animales no reproductores		Reproductores		Hembras de reemplazo	TOTAL
		Menores de 3 meses	De 3 a 6 meses	Machos	Hembras		

Fuente: Guías de prácticas correctas de higiene y modificado por el autor del proyecto.

REGISTRO 7. HOJA DE APERTURA Y ACTUALIZACIÓN DEL CENSO DE REPRODUCTORES CAPRINOS

APERTURA DE REPRODUCTORES		
Fecha de la apertura:	Nº TOTAL DE ANIMALES	
	MACHOS	HEMBRAS

ACTUALIZACION DE CAPRINOS REPRODUCTORES									
Fecha (1)	Sexo (2)	Alta o baja (3)	Causa (4)	Procedencia o destino (5)	Marca de los animales	Nº de animales que causan alta	Nº de animales que causan baja	Balance	
								Machos	Hembras

Fuente: Guías de prácticas correctas de higiene y modificado por el autor del proyecto.

- (1) Fecha en que se produce el Alta o la Baja.
- (2) Indíquese lo que proceda: (M) Macho, (H) Hembra.
- (3) Indíquese lo que proceda: (A) Alta, (B) Baja.
- (4) Se especificará: (A) Apertura del libro, (C) Compra, (S) Sacrificio, (M) Muerte, (R) Reposición.
- (5) Se cumplimentará sólo en caso de compra, venta o sacrificio, indicando el código de la explotación de procedencia, de destino o el matadero.

Anexo D. Criterios para la segmentación del mercado

Si bien existen distintas variables a tener en cuenta al definir una estrategia de posicionamiento en el mercado, se presenta acá un modelo de segmentación en la medida que explique el comportamiento de distintos segmentos del mercado en función de cómo se relacionan las personas con el producto a adquirir. Algunas de estas relaciones se centran en lo personal, lo grupal o lo técnico. Este modelo de segmentación aborda la complejidad del consumo permitiendo explicar la selección del público al cual va dirigido en función de las bondades del producto.

GEOGRÁFICOS:

- Región: Bucaramanga y área Metropolitana.
- Tamaño de la Ciudad o del Área Estadística Metropolitana:

Tabla 1. Número de habitantes por municipio área Metropolitana

Municipio	Habitantes
Bucaramanga	526.056
Floridablanca	263.041
Girón	166.115
Piedecuesta	139.178
Total	1.094.390

Fuente: Autor del proyecto con datos tomados de las proyecciones demográficas de población para el 2012 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

- Zona: Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta.

DEMOGRÁFICOS:

- Ingreso: 2 SMLV en adelante.

- Edad: de 3 años en adelante.
- Género: Hombre, mujer
- Estrato Social: Estrato medio en adelante.
- Escolaridad: Indiferente.
- Ocupación: Indiferente.
- Religión: Indiferente
- Origen Étnico: Indiferente

PSICOLÓGICOS

- Personalidad:
 - Personas que aprecian la comida exquisita y exótica.
 - Personas con cultura de consumo. (Tradiciones regionales).
- Estilo de Vida: Familias que buscan exclusividad o innovar en la mesa de su hogar.
Familias que consumen productos de óptima calidad, innovadores, exquisitos y con un alto valor nutritivo.

CONDUCTALES:

- Beneficios Buscados: Valor nutritivo, producto higiénico, presentación, inocuidad, precio y sabor.

Anexo F. Lista de chequeo

Lista de Chequeo						
Fecha	Cliente	Característica	Deseado	No deseado	Observaciones	Firma
		Olor				
		Color				
		Textura				
Fecha	Cliente	Característica	Deseado	No deseado	Observaciones	Firma
		Olor				
		Color				
		Textura				
Fecha	Cliente	Característica	Deseado	No deseado	Observaciones	Firma
		Olor				
		Color				
		Textura				
Fecha	Cliente	Característica	Deseado	No deseado	Observaciones	Firma
		Olor				
		Color				
		Textura				
Fecha	Cliente	Característica	Deseado	No deseado	Observaciones	Firma
		Olor				
		Color				
		Textura				
Fecha	Cliente	Característica	Deseado	No deseado	Observaciones	Firma
		Olor				
		Color				
		Textura				

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo G. Estudio de proveedores

Proveedor	Producto	Dirección	Teléfono	Calidad
Aprisco Camerún	Reproductores	Vía Piedecuesta-Los Curos	3176365718	Total
Fincagro Ltda.	Concentrado	Av. Quebrada Seca 17-48 (B/ga)	6802033	Total
La red	Sal	Cr18 29-40 (B/ga)	633 7810	Total
Vetiagro	Insumos agrícolas	Av. Quebrada Seca 18-58 (B/ga)	6301778	Total
El Hacendado	Maquinaria y equipos	Av. quebrada Seca 18 49 (B/ga)	6304551	Total
Surticampo	Maquinaria y equipos	Cra. 15 # 29-52 (B/ga)	6420782	Total
Agromarcas	Maquinaria y equipos	Calle 30 # 16-86 (B/ga)	6704679	Total
Procaps	Acido láctico	Calle 53 # 31-152 Piso 3 (B/ga)	6472198	Total
Carlixplast	Plásticos	Cra.15 # 33 - 76 (B/ga)	6428833	Total
Repregan Ltda.	Insumos agrícolas	Cra. 16 # 29a-12	6420241	Total

Fuente: Autor del Proyecto.

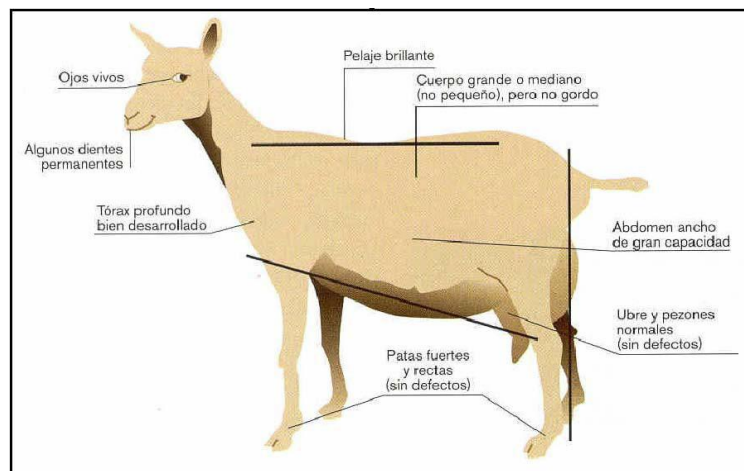
Anexo H. Selección de cabras para el rebaño¹¹¹

La selección se basa en la diferencia en el número de genes con que contribuye un individuo a la próxima generación y si la característica o características que se seleccionan son transmisibles de una generación a otra, con ello se irá obteniendo una mejora en la progenie. No se puede olvidar que las cabras “altas” productoras, cuyos organismos son sometidos a un “máximo” rendimiento, son sin duda muy sensibles a las variaciones de las condiciones y del medio donde se explotan.

Conformación del tren posterior

Uno de los aspectos más importantes en la selección de cabras es la conformación corporal, en especial la del tren posterior, el cual tiene que estar bien desde la base del cuello, pasando por el vientre, hasta las patas posteriores. (GIBBONS, A.; 1998)

Figura 1. Conformación de una buena cabra.



Fuente: ARBIZA A, SI. 1986.

¹¹¹ RODRIGUEZ TEJADA María de Rosario. Manejo integral para mejorar la eficiencia productiva del ganado caprino (2007). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. p. 28-40.

Si la cabra se observa desde arriba, se debe imaginar un triángulo cuya base es el tren posterior y el vértice opuesto es la base la cabeza. Visto el animal de esta manera, se constatará si el tren posterior donde está ubicada la ubre y el aparato reproductor, ambos importantes en la producción-, tiene un mayor desarrollo. (GIBBONS, A.; 1998).

Extremidades. Los caprinos son animales con gran capacidad para caminar en busca de su alimento; se estima que andan hasta 8 km al día. Por lo tanto, es importante que sus extremidades anteriores y posteriores estén bien aplomadas y sin ningún tipo de defectos. Las extremidades posteriores deben estar conformadas de tal manera que no afecten a la ubre.¹¹²

Tórax y abdomen. El tórax bien desarrollado, ni muy ancho ni muy angosto, permite a la cabra un buen intercambio de oxígeno en el proceso de respiración y una buena utilización de la energía.¹¹³

Lomo. La columna vertebral es el pilar donde se sostiene el sistema respiratorio y digestivo. Lo ideal es un lomo recto, con una leve curvatura.¹¹⁴

Grupa y pelvis. Observada lateralmente, la grupa no debe ser recta ni tampoco con un ángulo muy obtuso (abierto), sino, idealmente, intermedia. La pelvis debe ser recta y amplia.

Ubre. Aunque insertada en el abdomen, tiene que verse como un órgano aparte y no como una sola unidad con el abdomen.

¹¹² GONZÁLEZ DE BULNES, A., et.al., 2003.

¹¹³ GONZÁLEZ DE BULNES, et.al 2003.

¹¹⁴ GONZÁLEZ DE BULNES, et.al 2003.

La ubre no debe llegar más abajo del corvejón o tarso. Los ligamentos largos la exponen a golpes constantes que originan condiciones favorables para el desarrollo de mastitis.

En un rebaño normalmente se observan cabras con ubres de diferente forma, desde las que presentan medios que conforman una unidad independiente, hasta aquellas en que la ubre es conformada por una sola unidad. Esta última forma es más ventajosa, porque aminora el movimiento de péndulo de la ubre. Lo ideal es que la ubre tenga forma de globo y esté bien insertada en el vientre, y que tenga capacidad de expandirse para sostener la leche y contraerse una vez que ha sido ordeñada. (BELANGER J. 1984).

Se precisa considerar el aspecto general de la cabra: pelaje brillante, ojos vivos, vivaz, atenta al medio que la rodea, cara de hembra, maxilar superior e inferior bien insertados y alineados, es decir, que la mandíbula no sobrepase el maxilar superior (prognatismo), o que el maxilar superior no sobrepase a la mandíbula. (BEER, J.; 1981).

Anexo j. Análisis bromatológico de las especies forrajeras

Análisis Bromatológico por kg de MS de las especies a sembrar					
Cultivo	Proporción siembra	PB	Calcio (g)	Fósforo(g)	MS
Mataratón	40%	24,80%	1,15	0,16	20,00%
Confrey	40%	22,70%	1,46	0,41	26,00%
Botón de oro	20%	24,40%	2,25	0,35	31,50%

Fuente: Bromatológicos de pastos y leguminosas. Disponible en

<http://culturaempresarialganadera.ning.com>

Anexo K. Alimentación caprina¹¹⁵

Todos los campesinos han combinado siempre el cultivo de vegetales, plantas y árboles, con la crianza de algunos animales. Dependiendo de la cantidad de tierra que posean, éstos varían en cantidad y en especies. Pero las razones profundas que fundamentan esta práctica son similares.

Delos animales el campesino obtiene productos para la alimentación de su familia (leche, carne), ingresos monetarios en momentos especiales, fuerza para mover sus herramientas de trabajo o necesidades de transporte (arados, carretas), la incorporación de terrenos no aptos para la agricultura en actividades productivas (crianza de distintos tipos)y, sobre todo, le garantiza la estabilidad de su vida de campesino .

Hay algunas especies de animales, que presentan ventajas importantes sobre otras, ya sea porque de ellas el hombre aprovecha sus subproductos, mientras viven, el caso de la leche de cabra o porque no compiten con él en cuanto a dieta alimenticia, pues consumen alimentos que el hombre no puede comer.

Al igual que todos los animales, el aparato digestivo de los rumiantes está constituido por la boca (hocico), esófago, estómago, intestino, recto y ano, pero es en la parte correspondiente al estómago donde existen diferencias muy importantes. En comparación como las otras partes del aparato digestivo el estómago de los rumiantes es muchísimo más grande y está dividido en cuatro compartimientos, que cumplen distintas funciones y que se llaman rumen o panza, retículo o bonete, omaso o librillo y abomaso o cuajo.

¹¹⁵ PARDO RINCON, N. A. (2007). Manual de nutrición animal. Bogotá: Grupo Latino Editores.

RUMEN – RETÍCULO

Aunque son dos compartimientos generalmente se consideran como uno solo, porque están separados parcialmente. En ellos se produce la mayor actividad de fermentación de los alimentos consumidos y la elaboración de nutrientes asimilables por el animal.

OMASO

Es el tercer compartimiento y se caracteriza por poseer un gran número de hojas a través de las cuales se produce la absorción de algunos nutrientes y del agua.

ABOMASO

Es el cuarto compartimiento y tiene la misma función que cumple el estómago en los animales no rumiantes, es decir la digestión completa de los alimentos a través de los ácidos y otras sustancias que existen en él y permitir, de esta manera, la absorción de nutrientes por el intestino.

En los rumiantes recién nacidos el rumen, retículo y omaso (llamados también pre estómagos), están mucho menos desarrollados que el abomaso.

Sin embargo, esta situación se va invirtiendo a medida que el animal va cambiando su alimentación de la leche (o sustitutos lácteos) a forraje. La conformación del estómago de los rumiantes les permite utilizar una serie de recursos no aprovechables por otras especies de animales y además, producir vitaminas del complejo B, hecho que realizan los microorganismos que habitan el aparato digestivo.

En efecto existen una gran población microbiana que tiene por función la fermentación y digestión de los alimentos. Se estima que en un centímetro cúbico

de líquido ruminal es posible encontrar de 100.000 a 1.000.000 de protozoos y más de diez mil millones de bacterias.

El alimento ingerido por los animales, a través de los movimientos del rumen (peristaltismo) y de la remasticación (rumia), sufre una acción física de mezcla con el líquido ruminal. Por otro lado, la acción de las bacterias inicia un proceso de fermentación que va transformando el alimento ingerido en unidades más pequeñas. En todo este proceso de fermentación, se producen una serie de sustancias de gran valor nutritivo, las que son absorbidas a través de las paredes del rumen y allí pasan a la sangre, para distribuirse por todo el organismo. Posteriormente, las unidades no absorbidas abandonan el rumen-retículo y pasan al omaso y abomaso.

Es importante, señalar que todo el proceso que hemos descrito es afectado negativamente por los cambios bruscos de alimentación, por lo cual, cualquier modificación en la alimentación de nuestros animales debe ser hecha en forma gradual.

El heno y el pastoreo bueno se pueden usar para proporcionar la energía y una parte de la proteína. Porque las cabras son rumiantes, necesitan consumir bastante fibra (forraje) para tener un rumen saludable. Para las cabras lecheras, la fibra aporta también un nivel bueno de grasa en la leche. Es muy raro que solo el forraje pueda proporcionar todos los nutrientes que son necesitados por la cabra. La cantidad de alimento suplementaria dependerá del tipo de cabra (carne, leche, etc.) y de la etapa de producción.

Un programa de buenas prácticas en la alimentación tiene influencia directa en la salud, el estado reproductivo y la producción de la leche del ganado caprino. La mejor forma de asegurarse de que se está ofreciendo alimento de alta calidad es implementar un programa de bioseguridad en el alimento. Para

realizar ésto, el capricultor deberá ofrecer una dieta alimenticia que contenga los siguientes elementos:

- * PD: Proteínas digeribles.
- * Kcal: Kilocalorías.
- * UF: Unidades forrajeras.
- * MS: Materia seca.
- * Conocer el origen de todos los ingredientes alimenticios.
- * Conocer como los alimentos y aditivos para el ganado interactúan con otros componentes alimenticios y el animal.
- * Proteger el alimento de contaminación y mantenerlo en un lugar limpio y seco.
- * Almacenar todos los químicos (plaguicidas, semillas tratadas, etc.) lejos del almacén y planta de alimentos.
- * Elaborar un inventario del alimento existente. Tanto el alimento comprado como el producido en la granja o aprisco deben considerarse como potencial de riesgo para la salud .
- * El alimento recién comprado, incluyendo forrajes, deberán ser examinado cuidadosamente y se recomienda coleccionar una muestra.
- * Las muestras deberán ser analizadas para determinar el contenido de nutrientes básicos y conservar una submuestra para pruebas futuras si algún problema llegara a presentarse. Si se sospecha del alimento, consulte con un nutricionista, médico veterinario zootecnista.

PRODUCTIVIDAD DE LA ESPECIES FORRAJERAS

No todas las especies forrajeras tienen los mismos rendimientos en cantidad de alimento para las cabras y se deben entrar a considerar los siguientes factores.

- * Capacidad para sobrevivir
- * Habilidad para la recuperación de un corte o pastoreo
- * Resistencia a la sequía en zonas áridas o semiáridas
- * Capacidad para producir semillas y por consiguiente la renovación de la especie.

Los factores anteriores están relacionados con la clase de suelo, el clima y las posibilidades de riesgo y fertilización.

PALATABILIDAD

Este otro factor juega un papel muy importante en la especie caprina, estando por encima del mismo valor nutritivo de los forrajes ya que las cabras mueven con mayor rapidez los contenidos retículo ruminales y su estrategia es la de consumir mucho y digerir poco. Algunas especies forrajeras como la falsa poa, el azul orchoro y el pasto oloroso en clima frío; la gordura, braquiaria y otros en clima cálido no son de buena palatabilidad para los caprinos.

VALOR NUTRITIVO DE LAS ESPECIES

El valor nutritivo de las especies forrajeras está íntimamente ligado con la intimidad del forraje. Generalmente las gramíneas tienen un valor nutritivo alto antes de la floración; a medida que maduran, los contenidos de fibra y lignina son muy altos y por consiguiente su digestibilidad muy baja.

Tabla 2. Valores nutritivos de los alimentos

Alimentos (100 gr de alimentos aportan)	U. F.	P. D.	M. S.	Ca	P
FORRAJE VERDE					
Avena verde	0.14	14	235	0.8	1.0
Calza forrajera	0.09	24	146	2.0	0.6
Hierva ordinaria de prado	0.16	25	205	1.5	0.7
Alfalfa verde	0.16	32	240	3.5	0.6
Maíz forrajero verde	0.15	12	175	0.7	0.5
Sorgo verde	0.15	8	248	0.9	0.3
Pasto sudan	0.14	14	234	0.9	0.7
Trébol rojo	0.15	37	225	4.0	0.6
Veza – avena verde	0.13	24	220	1.5	0.7
Coles forrajeras	0.08	19	96	0.7	0.4
HENOS					
Loto	0.47	92	875	110	2.0
Heno de prado medio	0.34	46	870	3.0	1.0
Heno de prado bueno	0.45	58	870	4.0	2.5

Alimentos (100 gr de alimentos aportan)	U. F.	P. D.	M. S.	Ca	P
Heno de prado muy bueno	0.56	90	870	6.0	3.2
Ray grass italiano deshidratado	0.65	90	910	---	---
Alfalfa media	0.43	97	885	14.7	2.4
Alfalfa buena	0.52	116	885	14.7	2.4
Alfalfa deshidratada	0.63	127	930	16.0	2.4
Trébol rojo	0.44	72	875	12.8	2.0
PAJAS					
Pajas de trigo	0.17	9	900	2.1	0.7
Pajas de avena	0.25	14	900	2.0	1.0
Cascarilla de trigo	0.30	19	900	2.1	0.7
Pajas leguminosas	0.30	30	840	---	---
RAICES TUBERCULOS Y OTROS					
Topinabo	0.22	14	281	2.5	0.6
Zanahoria (raíces)	0.12	9	125	0.5	0.4
Remolacha forrajera	0.11	10	120	0.2	0.2
Remolacha	0.17	7	180	0.3	0.5
Zanahorias	0.13	23	190	---	---
Bellotas	0.56	30	500	0.8	0.7
GRANOS					
Cebada media	1.00	62	872	0.4	3.2
Avena	0.85	80	872	0.4	3.2
Maíz	1.15	74	882	0.15	3
Trigo	1.02	210	880	0.4	3.9
Habas	1.00	210	880	0.8	5.0
SUBPRODUCTOS INDUSTRIALES					
Levadura de cerveza	0.19	37	228	0.7	1.2
Salvado de trigo grueso	0.66	107	892	1.4	12.9
Salvado de trigo fino	0.70	128	884	1	11.8
Tarta de palma (extracción)	0.95	418	900	1.6	5.4
Torta de lino (extracción)	0.98	306	900	3.5	8.5
Torta de soya (extracción)	1.05	400	900	2.9	6.6

Fuente: PARDO RINCON, N. A. (2007). Manual de nutrición animal. Bogotá:

Grupo Latino Editores.

Las leguminosas conservan un poco más su valor nutritivo después de la floración y las vainas donde contienen las semillas se pueden utilizar en la

alimentación de las cabras. Por ejemplo, los subproductos de cosechas de frijol, arveja y soya.

Es preciso considerar que las cabras en su medio natural son altamente selectivas y solo consumen las yemas y los cogollos de las plantas porque estas partes tienen muy poca fibra y son de un alto valor nutritivo por su gran digestibilidad.

CONDICIONES Y ADAPTABILIDAD

Las propiedades físicas y químicas de los suelos y en especial su fertilidad, afecta el crecimiento de los pastos. Las especies forrajeras desarrolladas para un crecimiento en suelos ácidos y de baja fertilidad no siempre son plantas de mayor valor nutritivo para los rumiantes.

FACILIDADES Y FORMAS DE PROPAGACION

Las especies forrajeras tanto gramíneas como leguminosas se propagan por medio de semillas o material vegetativo. El costo y ausencia de semillas mejoradas en nuestro país, hace difícil el establecimiento de praderas o la renovación de las praderas naturales, cuando las mismas plantas producen la suficiente cantidad de semillas para su propagación.

GRAMINEAS DE CLIMA MEDIO Y CALIDO

Entre la gramíneas de clima medio y cálido recomendadas para caprinos existe una gran variedad. Sin embargo no todas las especies tienen una palatabilidad aceptable para los caprinos.

Entre las especies de mejor palatabilidad tenemos: la guinea, el puntero, uribe o faragua, el pasto estrella, el pongola, el imperial y el sorg forrajero.

Algunas gramíneas forrajeras como el taiwan, el king grass y las variedades de elefantes pueden servir como forrajeras aportadores de fibra para los animales estabulados.

GUINEA (*Panicum maximan*)

También se conoce con los nombres de: pasto india, pajarito o pajarita.

Origen

Es originario de la África tropical y comenzó a cultivarse en América con el nombre de hierba de indias.

Características

Es una planta perenne, puede permanecer hasta cuatro años en el mismo suelo. Crece en matorros y macolla muy bien. Las cepas pueden llegar a los 30 centímetros, florece en una forma abierta o contraída; es un pasto alto de gran producción forrajera, adecuados para climas entre 25 ó 33°C.

En pastoreo continuo su contenido proteico es bajo, en pastoreo rotacional resiste muy bien el pisoteo y las sequias. Crece entre 2.5 a 3 metros de altura y produce gran cantidad de hojas que brotan desde la parte baja de la planta, alcanzando una longitud de 25 a 80 cm. Son erectas y filudas. Sus raíces llegan hasta los 4 metros de profundidad.

El pasto de guinea es la planta forrajera mas antigua conocida y por lo tanto la mas extendida.

Siembra

Se aconseja realizar la siembra después de cosechar maíz en suelos de colonización. Se puede sembrar por semillas o voleo y la cantidad de semilla por hectáreas dependerá del porcentaje de germinación. Se recomienda utilizar

semilla garantizada, con una buena densidad para empujar rápidamente el potrero. Cuando la semilla queda muy enterrada, no puede germinar, si las siembras se hacen al inicio de las lluvias, estas se encargaran de cubrir las semillas.

La germinación de la semilla de guinea es generalmente baja, pero si se almacena por lo menos durante 6 meses, el porcentaje de germinación aumenta.

La cantidad necesaria de semilla por hectárea es de 15 a 20 kilogramos para terrenos bien preparados. Puede sembrarse en hileras con maíz, sorgo, algodón u otras cosechas que necesitan quitar malas hierbas.

Siembra por cepas: La siembra de cepas se hacen en cuadros de 50 a 60 centímetros entre si; generalmente en una hectárea de terreno quebrado se producen suficientes cepas para sembrar de 4 a 7 hectáreas. Con este sistema se puede iniciar el pastoreo a los 4 meses.

La guinea también se puede mezclar con algunas leguminosas como, centroseca pubescente, manejándose con 7 días de pastoreo y de 28 a 30 días de descanso.

Manejo y uso

El pasto guinea es valioso para pastoreo, producción de heno y ensilaje. Se recomienda el pastoreo rotacional o alterno.

Producción de forraje

Las cosechas se pueden obtener cada 5 a 8 semanas dependiendo del sistema de manejo. Llegándose a recolectar hasta 100 toneladas de forraje verde por hectárea. En terrenos abonados y además con buenas prácticas de

riego se puede obtener hasta 250 toneladas de forraje verde por hectárea. El ICA recomienda una fertilización, empleando 50 kilogramos de nitrógeno por hectárea, después de cada pastoreo o cosecha.

PUNTERO (*Hyphasrhenia rufa*)

Adaptación

Crece desde el nivel de mar hasta 2.000 metros de altitud.

Este forraje es recomendable para caprinos porque es residente al calor y las sequías. Se produce en suelos pobres, tolera el pisoteo y se desarrolla en buenas condiciones con temperaturas de 20 a 30 °C y con precipitaciones de 800 a 2.000 milímetros anuales

Características

Crece en matorros formando un césped denso cuando las plantas no están muy esparcidas, sus hojas son largas y plegadas; tallos florales largos, bastos y fibrosos. Semillas en racimos ligeros y plumosos.

Siembra

Se pueden sembrar en terrenos secos, después de dos o tres cosechas de maíz u otro cultivo. En tierras no mecanizadas, luego de preparar el terreno con arado de bueyes. La semilla es muy liviana, por tanto se recomienda mezclar con arena o aserrín.

Si se siembran al voleo, se necesitan de 20 a 25 kilogramos por hectárea y entre 15 a 20 kilogramos si se siembra en surcos. Se puede cubrir con una capa de suelo de 2 a 5 milímetros de espesor. La germinación es relativamente baja, por eso se recomienda una cantidad alta para la siembra.

Manejo y uso

Se puede cosechar a los 7 meses de establecido, cuando las plantas alcanzan una altura de 40 a 60 centímetros. Si se deja madurar demasiado, se produce gran cantidad de tallos fibrosos que bajan la calidad del forraje. Se debe pastorear cuando esta por encima de los 15 centímetros de altura.

Si se cosecha o pastorea tierno, entre 6 u 8 semanas se han encontrado coeficientes de digestibilidad de 60% para proteína y del 63% para carbohidratos.

Aunque existe el pisoteo, es recomendable el pastoreo rotacional cada 4 ó 5 días y un descanso de 35 a 40 días.

Producción del forraje

En condiciones naturales puede llegar a producir hasta 75 toneladas de forraje verde por hectárea. Cuando se fertiliza y se hace corrección de suelos por encalamiento, se obtiene hasta 150 toneladas de forraje verde por hectárea.

PATOS ESTRELLA (*Cynodon plectostachyus*).

Origen y adaptación

Es originario de África Oriental, crece bien en suelos pobre y ácidos, tolera y resiste la sequia, pero es sensible a la pudrición de la raíz por exceso de humedad.

Uso

Esta gramínea, para explotaciones caprinas se puede utilizar en forma de heno con buenos resultados; o en pastoreo rotacional, con intervalo de 4 días y descanso de 30.

Siembra

Cuando hay animales en pastoreo, estos diseminan la semilla; pero generalmente, la propagación se hace por medio de tallos, cepas o estolones plantados en surcos de 50 centímetros a 1 metro. su tallo se seca muy rápido, por lo cual se recomienda sembrarlo rápidamente, en un terreno con buena humedad después de cosecharlo.

Producción de forraje

En suelos de buena calidad puede producir de 4 a 5 toneladas de heno por hectárea, cada 6 o 7 semanas. Se considera una gramínea invasora y de desarrollo superior a otros pastos.

PANGOLA (Digitaria de decumbens stent).

Características

Este pasto crece en matorros, emite estolones y forma un paraje denso. Es una gramínea agresiva y debido a esta calidad controla las malezas.

Tolera un amplio margen de climas y suelos. Es resistente a las sequías, pero su mejor rendimiento se da cuando hay posibilidades de riego. Al rededor de 75% de sus raíces se encuentran a 30 centímetros de profundidad.

Siembra

El pasto pangola se puede sembrar por tallos, cepas o estolones. También se puede utilizar semilla al voleo. Las distancias de siembra con material vegetativo pueden ser de 25x25, 50x50 ó 50x100 centímetros.

Se puede hacer la siembra simultanea con el maíz, aplicando matamalezas pre emergentes.

Manejo y uso

Este pasto es utilizado generalmente en pastoreo; pero para los caprinos es mejor emplearlo en forma de heno.

IMPERIAL (Anoxonopus Scaparius Hitch)

Adaptación

Esta gramínea crece bien entre 600 y 2.200 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas entre 17 y 25° C. Se desarrolla mejor en regiones con precipitaciones entre 1.000 y 2.000 milímetros por año.

Siembra

Para iniciar el cultivo se puede hacer de una o dos cosechas de maíz, si se trata de establecimiento de potreros nuevos. La propagación debe realizarse por material vegetativo, ya que su semilla es poco fértil.

Cuando se usan tallos para la propagación se necesitan unos 12 bultos es decir de 400 a 450 kilogramos por hectárea. Se recomienda sembrarlos en forma continua, en surcos separados de 50 a 100 centímetros. Si se emplean cepas para la propagación, se necesitan unos 16 bultos, o sea de 700 a 800 kilogramos por hectárea; se debe manejar un espacio de 30 a 50 centímetros entre cepas y los surcos separados de 50 a 100 centímetros.

Manejo y uso

Se emplea como pasto de corte y para ensilaje. En las explotaciones caprinas de las zonas cafeteras es el pasto de corte más recomendable.

Producción de forraje

El pasto imperial en suelos aluviales de climas medios sin fertilización produce aproximadamente de 30 ó 70 toneladas de forraje verde por hectárea. Con una fertilización adecuada, puede llegar a producir de 100 a 150 toneladas de forraje verde durante el año.

Anexo L. Requerimientos nutricionales de caprinos

Tabla 3. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE CAPRINOS

Concepto	Peso Corporal (kg)	Energía Digestible (Mcal.)	Proteína Digestible (g)	Calcio (g)	Fósforo (g)
Mantenimiento	10	0,7	15	1	0,7
	30	1,59	35	2	1,4
	50	2,34	51	3	2,1
	60	2,68	59	3	2,1
	70	3,01	66	4	2,8
	90	3,63	80	4	2,8
Mantenimiento mas poca actividad (=25% de incremento, manejo intensivo, pastadero tropical y principio de la preñez)	10	0.87	19	1	0.7
	20	1.47	32	2	1.4
	30	1.99	43	2	1.4
	40	2.47	54	3	2.1
	50	2.92	63	4	2.8
	60	3.35	73	4	2.8
	70	3.76	82	5	3.5
	80	4.16	90	5	3.5
	90	4.54	99	6	4.2
	100	4.91	107	6	4.2
Mantenimiento mas actividad media(=50% de incremento, campo de pastos semiárido, pastizales en lomeríos y principio de la preñes)	10	1,05	23	1	0,7
	20	1,77	38	2	1,4
	30	2,38	52	3	2,1
	35	2,675	58	3,5	2,45
	40	2,97	64	4	2,8
	50	3,51	76	4	2,8
	60	4,02	87	5	3,5
	70	4,52	98	6	4,2
	80	5	108	6	4,2
	90	5,44	118	7	4,9
	100	5,9	128	7	4,9
Requerimientos adicionales para la última parte de la preñez (no importa el peso corporal).		1,74	57	2	1,4
Requerimientos adicionales para el crecimiento, aumento de 50 g., por día (no importa el peso corporal).		0,44	10	1	0,7

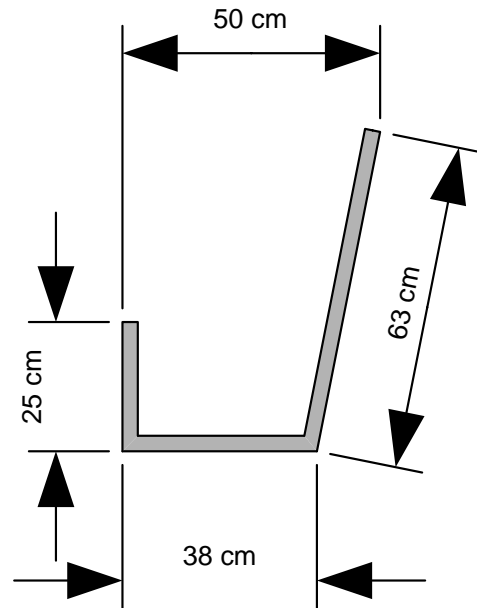
Concepto	Peso Corporal (kg)	Energía Digestible (Mcal.)	Proteína Digestible (g)	Calcio (g)	Fósforo (g)
Requerimientos adicionales para el crecimiento, aumento de 100 g., por día (no importa el peso corporal).		0,88	20	1	0,7
Requerimientos adicionales para el crecimiento, aumento de 150 g., por día (no importa el peso corporal).		1,32	30	2	1,4
Requerimientos adicionales para la producción por kilo de leche de acuerdo al contenido de grasa.	% de grasa				
	2,5	1,47	42	2	1,4
	3	1,49	45	2	1,4
	4	1,51	48	2	1,4
	4,5	1,55	54	3	2,1
	5	1,57	57	3	2,1

Fuente: PARDO RINCON, N. A. (2007). Manual de nutrición animal. Bogotá:

Grupo Latino Editores.

Anexo LL. Diseño comedero

Figura 2. Comedero para cabras en el establo.



Diseño: Alojamiento y Equipos Caprinos Parte 3. SENA. Disponible en:
http://www.youtube.com/watch?v=yqBFOTrFuUE&feature=results_video&playnext=1&list=PLBC528AF404F6E45E

Anexo M. Diseño del prototipo del producto

La maduración es un proceso que permite de manera controlada, que las enzimas existentes en la carne desarrollen su proceso de rompimiento de cadenas, haciendo así que la textura de la carne sea mucho más suave, más jugosa y su sabor mejore notablemente. Consiste en la cuidadosa manipulación de las postas, empacadas al vacío, almacenándolas en un ambiente controlado (instalaciones especializadas) a una temperatura controlada (2-4° Centígrados) por un periodo de 3 a 7 días.¹¹⁶

Para el desarrollo del prototipo el proceso se inició con la recepción del producto cárnico caprino en canal a una temperatura de 4°C tal y como se muestra en la siguiente imagen.

Figura 3. Cabro en canal.



Fuente. Autor del Proyecto.

A continuación se procedió a realizar el proceso de desprese el cual consiste en despiezar las canales en cortes especializados para su envasado y expedición.

¹¹⁶ INGRID SANTACRUZ. Jefe Control de Calidad Ofacol Ltda. Bucaramanga.

Figura 4. Mesa de trabajo para el despiece.



Fuente. Autor del Proyecto.

Una vez listos los cortes especializados, se procedió a empacar al vacío el producto cárnico caprino.

Figura 5. Empacado al vacío del producto cárnico caprino.



Fuente. Autor del Proyecto.

Empacarlas al vacío garantiza que están completamente aisladas del ambiente exterior. Refrigerarlas y no congelarlas, asegura que sus procesos internos continúan de manera natural.¹¹⁷

Se almacenó el producto empacado al vacío en el cuarto frío durante 3 días en canastillas plásticas. Los beneficios obtenidos del proceso de maduración fueron evidentes al momento de consumir el producto cárnico. Los cambios ocurridos en cuanto a sabor, suavidad y jugosidad son altamente valorables.

¹¹⁷ Maduradas en Colombia. Disponible en: http://www.carnesmaduradas.com/carnesmaduradas/index.php?option=com_content&view=article&id=36&Itemid=29

Anexo N. Peso anual del rebaño

Se calculó el peso de los cabritos a cada día de su vida, tomando como referencia una ganancia de peso promedio de 180 gr/día¹¹⁸. Después se determinó el peso promedio de los cabritos del rebaño, se estimó también un peso al nacer de 3,5 kilogramos. A continuación en la siguiente tabla se muestra el cálculo del peso total del rebaño a partir del peso promedio de los animales en los diferentes ciclos reproductivos:

Tabla 4. Peso estimado del rebaño primer año en Cabritos Santander S.A.S.

Clasificación de la cabra	Número de animales	Peso promedio kg.	Total Kg.
Cabritos	375	19,16	7185
Hembras	336	34	11424
Carneros	3	60	180
Peso estimado del rebaño primer año			18789

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 5. Número de animales en cada ciclo reproductivo.

Clasificación de la cabra	Peso promedio kg.	Animales año 1	Animales año 2	Animales año 3	Animales año 4	Animales año 5	Animales año 6
Cabritos	19,16	375	780	936	1123	1348	1617
Hembras	34	336	360	385	412	440	471
Carneros	60	3	3	4	5	5	5
Hembras reemplazo	34	0	78	94	112	135	162
Peso del rebaño (Kg)		18789	30000	34435	39634	45682	52811

Fuente: Autor del proyecto.

¹¹⁸ Medico Veterinario y Zootecnista Yesid Jerez Jerez

Anexo Ñ. Información detallada de los costos de los insumos

Para efectos de los cálculos se ha determinado el incremento de los precios con base en el incremento pronosticado de la inflación realizado por el Grupo Bancolombia y las cantidades conforme al crecimiento del ganado (Ver **Anexo N.**).

Insumos relacionados con sanidad.

Tabla 6. Costo anual Albendazol.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Dosis	2 ml/50 kg					
Peso rebaño	9.395	15.000	17.218	19.817	22.841	26.406
Valor ml.	\$ 90	\$ 93	\$ 96	\$ 100	\$ 103	\$ 106
Total	\$ 33.820	\$ 55.831	\$ 66.296	\$ 78.884	\$ 93.939	\$ 112.206

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 7. Costo anual Neguvon.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Dosis	37,5ml/50 kg					
Peso rebaño	18.789	30.000	34.435	39.634	45.682	52.811
Valor dosis.	\$ 42	\$ 43	\$ 45	\$ 46	\$ 48	\$ 50
Total	\$ 789.138	\$ 1.302.735	\$ 1.546.909	\$ 1.840.627	\$ 2.191.909	\$ 2.618.134

Fuente: Autor del proyecto.

Insumos relacionados con la alimentación del ganado caprino.

Tabla 8. Costo anual concentrado de crías.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Crías	375	780	936	1123	1348	1617
kg por animal	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Valor Unitario	\$ 500	\$ 517	\$ 535	\$ 553	\$ 571	\$ 590
Total	\$ 1.350.000	\$ 2.808.000	\$ 3.483.829	\$ 4.324.826	\$ 5.365.206	\$ 6.651.997

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 9. Costo anual concentrado de sementales.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Sementales	3	3	4	5	5	5
kg por animal	91,25	91,25	91,25	91,25	91,25	91,25
Valor Unitario	\$ 500	\$ 517	\$ 535	\$ 553	\$ 571	\$ 590
Total	\$ 136.875	\$ 141.515	\$ 195.196	\$ 252.243	\$ 260.617	\$ 269.270

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 10. Costo anual concentrado de hembras.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Hembras	336	360	385	412	440	471
kg por animal	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Valor Unitario	\$ 500	\$ 517	\$ 535	\$ 553	\$ 571	\$ 590
Total	\$ 1.260.000	\$ 1.393.904	\$ 1.542.933	\$ 1.706.740	\$ 1.886.842	\$ 2.085.949

Fuente: Autor del proyecto.

A las hembras de reemplazo no se les suministrará concentrado debido a que tendrán una dieta proteica a base de forrajes.

Tabla 11. Costo total anual de concentrado.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Total kilogramos	5494	8586	9989	11630	13464	15636
Total pesos	\$ 2.746.875	\$ 4.343.419	\$ 5.221.959	\$ 6.283.809	\$ 7.512.665	\$ 9.007.216

Fuente: Autor del proyecto.

Sal mineralizada

Tabla 12. Costo anual sal mineralizada de crías.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Crías	375	780	936	1123	1348	1617
kg por animal	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Valor Unitario	\$ 800	\$ 827	\$ 856	\$ 885	\$ 914	\$ 944
Total	\$ 157.500	\$ 338.706	\$ 420.469	\$ 521.617	\$ 646.722	\$ 801.832

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 13. Costo anual sal mineralizada de sementales.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Sementales	3	3	4	5	5	5
kg por animal	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Valor Unitario	\$ 800	\$ 827	\$ 856	\$ 885	\$ 914	\$ 944
Total	\$ 3.285	\$ 3.396	\$ 4.685	\$ 6.054	\$ 6.255	\$ 6.462

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 14. Costo anual sal mineralizada de hembras.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Hembras	336	360	385	412	440	471
kg por animal	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Valor Unitario	\$ 800	\$ 824	\$ 852	\$ 885	\$ 913	\$ 942
Total	\$ 367.920	\$ 405.681	\$ 448.794	\$ 498.458	\$ 550.417	\$ 607.793

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 15. Costo anual sal mineralizada de hembras de reemplazo.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Hembras de reemplazo	0	78	94	112	135	162
kg por animal	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Valor Unitario	\$ 800	\$ 824	\$ 852	\$ 885	\$ 913	\$ 942
Total	\$ 0	\$ 88.015	\$ 109.198	\$ 136.018	\$ 168.444	\$ 208.601

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 16. Costo total anual de sal mineralizada.

TOTAL SAL MINERALIZADA						
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Total kilogramos	661	1012	1152	1314	1502	1722
Total pesos	\$528.705	\$835.798	\$983.147	\$1.162.147	\$1.371.838	\$1.624.688

Fuente: Autor del proyecto.

Sal común

Tabla 17. Costo anual sal común de crías.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Crías	375	780	936	1123	1348	1617
kg por animal	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Valor Unitario	\$ 200	\$ 207	\$ 214	\$ 221	\$ 228	\$ 236
Total	\$ 118.125	\$ 254.029	\$ 315.352	\$ 391.213	\$ 485.041	\$ 601.374

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 18. Costo anual sal común de sementales.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Sementales	3	3	4	5	5	5
kg por animal	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
Valor Unitario	\$ 200	\$ 207	\$ 214	\$ 221	\$ 228	\$ 236
Total	\$ 1.181	\$ 1.221	\$ 1.685	\$ 2.177	\$ 2.249	\$ 2.324

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 19. Costo anual sal común de hembras.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Hembras	336	360	385	412	440	471
kg por animal	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
Valor Unitario	\$ 200	\$ 207	\$ 214	\$ 221	\$ 228	\$ 236
Total	\$132.300	\$146.360	\$162.008	\$179.208	\$198.118	\$219.025

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 20. Costo anual sal común de hembras de reemplazo.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Hembras de reemplazo	0	78	94	112	135	162
kg por animal	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Valor Unitario	\$ 200	\$ 207	\$ 214	\$ 221	\$ 228	\$ 236
Total	\$ 0	\$ 31.754	\$ 39.419	\$ 48.902	\$ 60.630	\$ 75.172

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 21. Costo total anual de sal común.

TOTAL SAL COMÚN						
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Total kilogramos	1258	2096	2424	2810	3265	3803
Total pesos	\$ 251.606	\$ 433.364	\$ 518.463	\$ 621.499	\$ 746.039	\$ 897.894

Fuente: Autor del proyecto.

Insumos necesarios en el procesamiento del producto cárnico caprino.

Tabla 22. Insumos necesarios en la planta de procesamiento.

Insumos Procesamiento		
Requerimientos	Valor Unitario	Proveedor
Laminas para empaque al vacio (20x25 cm)	\$ 158	Carlixplast

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 23. Costo anual de los insumos relacionados con el procesamiento.

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
1131	13787	16544	19853	23823	28588
\$ 128	\$ 132	\$ 137	\$ 142	\$ 146	\$ 151
\$ 144.794	\$ 1.824.494	\$ 2.264.927	\$ 2.809.778	\$ 3.483.675	\$ 4.319.200

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 24. Total de insumos anuales.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Insumos sanidad	\$ 623.385	\$ 1.096.159	\$ 1.316.573	\$ 1.584.140	\$ 1.908.390	\$ 2.304.597
Insumos Alimentación	\$ 3.527.186	\$ 5.612.582	\$ 6.723.569	\$ 8.067.455	\$ 9.630.543	\$ 11.529.798
Insumos Procesamiento	\$ 144.794	\$ 1.824.494	\$ 2.264.927	\$ 2.809.778	\$ 3.483.675	\$ 4.319.200
Total	\$ 4.295.365	\$ 8.533.235	\$ 10.305.070	\$ 12.461.373	\$ 15.022.608	\$ 18.153.596

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo O. Información detallada de los costos de suministros químicos

Para efectos de los cálculos se ha determinado el incremento de los precios con base en el incremento pronosticado de la inflación realizado por el Grupo Bancolombia y las cantidades conforme al crecimiento del ganado (Ver **Anexo N.**).

Solución Yodada

Tabla 25. Costo anual de solución yodada.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Valor	\$ 84.000	\$ 86.848	\$ 89.844	\$ 92.881	\$ 95.964	\$ 99.150
Cantidad (Galones)	1	1,2	1,4	1,7	2,1	2,5
Total	\$ 84.000	\$ 104.217	\$ 129.375	\$ 160.498	\$ 198.991	\$ 246.717

Fuente: Autor del proyecto.

Descornol

Tabla 26. Costo anual de Descornol.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Valor	\$ 250	\$ 258	\$ 267	\$ 276	\$ 286	\$ 295
Cantidad (gramos)	500	600	720	864	1037	1244
Total	\$ 125.000	\$ 155.085	\$ 192.523	\$ 238.836	\$ 296.118	\$ 367.139

Fuente: Autor del proyecto.

Microorganismos eficientes

Tabla 27. Costo anual de microorganismos eficientes.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Valor	\$ 28.000	\$ 28.949	\$ 29.948	\$ 30.960	\$ 31.988	\$ 33.050
Cantidad (galones)	1,0	1,2	1,4	1,7	2,1	2,5
Total	\$ 28.000	\$ 34.739	\$ 43.125	\$ 53.499	\$ 66.330	\$ 82.239

Fuente: Autor del proyecto.

Acido láctico

Tabla 28. Costo anual de acido láctico.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Valor	\$ 52.000	\$ 53.763	\$ 55.618	\$ 57.497	\$ 59.406	\$ 61.379
Cantidad (galones)	1,0	3,0	3,6	4,3	5,2	6,2
Total	\$ 52.000	\$ 161.288	\$ 200.223	\$ 248.389	\$ 307.963	\$ 381.825

Fuente: Autor del proyecto.

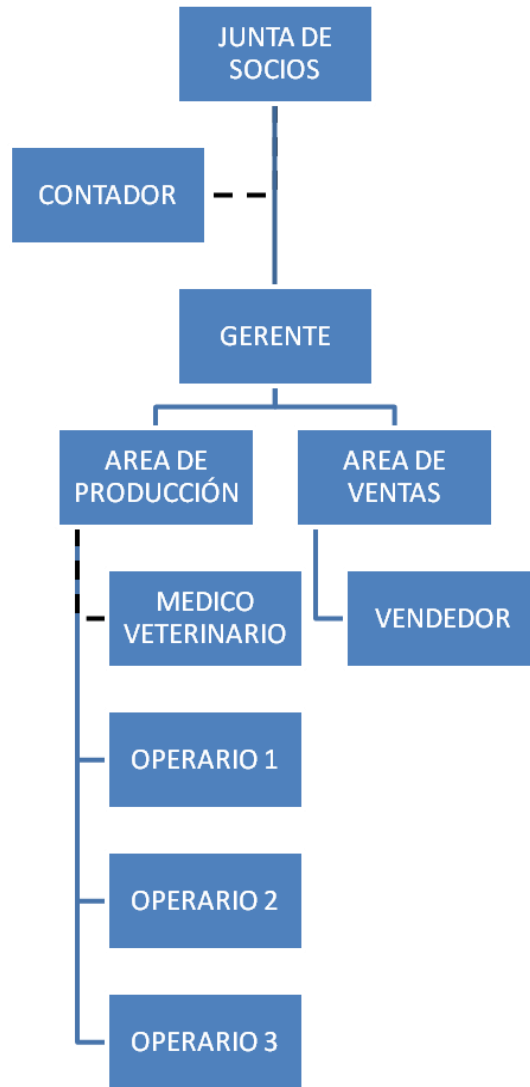
Tabla 29. Costo total de suministros químicos anuales.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Solución Yodada	\$ 84.000	\$ 104.217	\$ 129.375	\$ 160.498	\$ 198.991	\$ 246.717
Descornol	\$ 125.000	\$ 155.085	\$ 192.523	\$ 238.836	\$ 296.118	\$ 367.139
Microorganismos eficientes	\$ 28.000	\$ 34.739	\$ 43.125	\$ 53.499	\$ 66.330	\$ 82.239
Acido láctico	\$ 52.000	\$ 161.288	\$ 200.223	\$ 248.389	\$ 307.963	\$ 381.825
Total	\$ 289.000	\$ 455.330	\$ 565.246	\$ 701.222	\$ 869.403	\$ 1.077.920

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo P. Organigrama cabritos santander S.A.S.

Figura 6. ORGANIGRAMA CABRITOS SANTANDER S.A.S.




Fuente: Autor del proyecto.

Anexo Q. Manual de funciones cabritos santander S.A.S.

 <i>Cabritos Santander</i>						
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO						
Cargo	Operario Planta de Sacrificio y Procesamiento					
Área de desempeño	Producción					
OBJETIVO DEL CARGO						
Transformación del ganado caprino en pie a carne madurada y empacada al vacío y transporte del mismo.						
FUNCIONES				FRECUENCIA		
				C	O	PV
Principales	Recepción y pesaje de los animales que se van a sacrificar.			X		
	Insensibilizar los animales a sacrificar.			X		
	Izar y desangrar los animales			X		
	Despresar el canal.			X		
	Limpiar y refrigerar los canales			X		
	Desinfectar las presas empacar al vacío e iniciar proceso de maduración.			X		
	Transportar el producto terminado a los clientes.				X	
Secundarias	Separar y desollar la piel del animal (inyectar aire en la piel).			X		
	Separar adecuadamente las partes del animal.			X		
	Revisión y limpieza de las instalaciones y equipos.			X		
REQUISITOS						
Nivel de educación	Tecnología en sacrificio y procesamiento de pequeños rumiantes (de preferencia en caprinos propiamente).					
Requerimientos	Capacitación y conocimiento del negocio.					
	Capacitación y conocimiento del negocio, Pase de conducción de quinta.					
	Vastos conocimientos en procesamiento de pequeños rumiantes.					
Experiencia	1 año en cargos similares.					
HABILIDADES Y COMPETENCIAS						
Competencias	Actitud de servicio.					

Actitudinales	Trabajo en equipo.			
	Orientación al logro.			
	Búsqueda de la excelencia.			
	Retroalimentación oportuna.			
Destrezas	Agilidad con de equipos y herramientas.			
	Toma de decisiones.			
RESPONSABILIDADES				FRECUENCIA
				C O PV
Maquinaria y equipo	Mantener en buen estado la maquinaria de la planta de sacrificio.	X		
Contacto con el público	Empleados de otras áreas de la compañía		X	
	Contratistas		X	
	Aseguradores			X
	Publico en general	X		
	Agencias del gobierno.		X	
Información	Reporte de animales sacrificados.	X		
	Lista de chequeo clientes		X	
	Reporte inventario de carne en maduración.	X		
Dinero y/o valores	Este cargo no implica responsabilidad por valores.	X		
ESFUERZOS				
Físico	Desgaste visual.			
Mental	Alto nivel de concentración continuamente.			


				
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO				
Cargo	Operario Producción Primaria			
Área de desempeño	Producción			
OBJETIVO DEL CARGO				
Realizar labores propias del aprisco con el apoyo del veterinario.				
FUNCIONES				FRECUENCIA
				C O PV
Principales	Observar el estado en que se encuentran los animales.	X		
	Alimentar al ganado caprino.		X	
	Marcar animales (cuando haya crías o animales nuevos en la granja)		X	

	Participa directamente en los procesos de inseminación artificial, siembra de pastizales, alimentación y manejo adecuado del ganado caprino.	X			
	Velar por el cumplimiento de normas de higiene y salubridad en el proceso de producción primaria.	X			
Secundarias	Realizar mantenimiento preventivo de los equipos e implementos del área.	X			
	Revisión y reparación de instalaciones..		X		
REQUISITOS					
Nivel de educación	Tecnología en manejo de pequeños rumiantes (de preferencia en caprinos propiamente).				
Requerimientos	Capacitación y conocimiento del negocio, Pase de conducción de quinta.				
	Vastos conocimientos en buenas prácticas de manejo de pequeños rumiantes.				
Experiencia	1 año en cargos similares.				
HABILIDADES Y COMPETENCIAS					
Competencias Actitudinales	Actitud de servicio.				
	Trabajo en equipo.				
	Orientación al logro.				
	Búsqueda de la excelencia.				
	Retroalimentación oportuna.				
Destrezas	Agilidad con el manejo de animales.				
	Toma de decisiones.				
RESPONSABILIDADES			FRECUENCIA		
			C	O	PV
Maquinaria y equipo	Mantener en buen estado máquinas y equipos de la granja.		X		
Contacto con el público	Empleados de otras áreas de la compañía		X		
	Contratistas				X
	Aseguradores				X
	Publico en general				X
	Agencias del gobierno.				X
Información	Manejo de registros de la explotación primaria.		X		
Dinero y/o valores	Este cargo no implica responsabilidad por valores.		X		
ESFUERZOS					
Físico	Cargar con los animales implica gran esfuerzo físico.				
Mental	No implica esfuerzo mental especial.				



IDENTIFICACIÓN DEL CARGO				
Cargo	Gerente			
Área de desempeño	Planeación y Control			
OBJETIVO DEL CARGO				
Llevar a cabo el proceso gerencial de Cabritos Santander S.A.S.				
FUNCIONES	FRECUENCIA			
	C O PV			
Principales	Direccionar estratégicamente, supervisar el funcionamiento de las áreas de la empresa, controlar inventarios, elaborar planes, programas y proyectos enfocados al mejoramiento continuo de la calidad de procesos productivos y de comercialización.	X		
	Controlar el cumplimiento de los objetivos planteados.	X		
	Dirigir el desarrollo de los procesos realizados en las diferentes áreas.	X		
	Representar legalmente de la empresa.	X		
	Verificar y controlar el índice de satisfacción del cliente para asegurar el cumplimiento de la meta establecida e identificar puntos de mejora de los procesos.		X	
Secundarias	Analizar los resultados de la gestión y realizar ajustes necesarios.		X	
	Selección y capacitación del personal.			X
	Registrar y autorizar movimientos financieros de la empresa.	X		
	Responder por la sostenibilidad y rentabilidad de la empresa.	X		
REQUISITOS				
Nivel de educación	Título universitario en Administración, Economía, Ingeniería Industrial o afines.			
Requerimientos	Capacitación y conocimiento del negocio.			
	Capacitación en Finanzas y Competitividad en el sector.			
Experiencia	1 año en cargos similares.			
HABILIDADES Y COMPETENCIAS				
Competencias Actitudinales	Actitud de servicio.			
	Trabajo en equipo.			
	Orientación al logro.			
	Fuerza de carácter.			
	Búsqueda de la excelencia.			
	Retroalimentación oportuna.			
Destrezas	Liderazgo.			
	Toma de decisiones.			

	Análisis de indicadores.			
RESPONSABILIDADES		FRECUENCIA		
		C	O	PV
Maquinaria y equipo	Computador.	X		
Contacto con el público	Empleados de otras áreas de la compañía	X		
	Contratistas			X
	Aseguradores		X	
	Publico en general	X		
	Agencias del gobierno.			X
Información	Reporte de resultados de operación a los socios.	X		
	Calculo del índice de satisfacción del cliente.	X		
Dinero y/o valores	Manejo del flujo de Capital	X		
Supervisión	Todos los departamentos de la compañía.	X		
ESFUERZOS				
Físico	Desgaste visual.			
Mental	Alto nivel de concentración continuamente.			

 <i>Cabritos Santander</i>				
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO				
Cargo	Contador			
Área de desempeño	Contabilidad (Prestación de servicios)			
OBJETIVO DEL CARGO				
Analizar la información contenida en los documentos contables generados en las operaciones de Cabritos Santander S.A.S., verificando su exactitud, a fin de garantizar estados financieros confiables y oportunos.				
FUNCIONES		FRECUENCIA		
		C	O	PV
Principales	Recibe y clasifica todos los documentos, debidamente enumerados que le sean asignados (comprobante de ingreso, cheques nullos, cheques pagados, cuentas por cobrar y otros).	X		
	Examina y analiza la información que contienen los documentos que le sean asignados.	X		
	Codifica las cuentas de acuerdo a la información y a los lineamientos establecidos.	X		
	Prepara los estados financieros y balances de ganancias y pérdidas.	X		
	Lleva el control bancario de los ingresos de la Institución que	X		

	entran por caja.				
Secundarias	Examinar informes de acuerdo con las normas de auditoria los activos, pasivos, ingresos y egresos de la empresa y velar porque los vienes estén debidamente salvaguardados.	X			
REQUISITOS					
Nivel de educación	Titulo universitario en Contaduría Pública.				
Requerimientos	Capacitación y conocimiento del negocio.				
	Contabilidad computarizada.				
	Actualización en sistemas de contabilidad.				
Experiencia	1 año en cargos similares.				
HABILIDADES Y COMPETENCIAS					
Competencias Actitudinales	Actitud de servicio.				
	Trabajo en equipo.				
	Orientación al logro.				
	Fuerza de carácter.				
	Búsqueda de la excelencia.				
	Retroalimentación oportuna.				
Destrezas	Manejo de calculadora.				
	Manejo de software especializado.				
	Análisis de indicadores.				
RESPONSABILIDADES			FRECUENCIA		
			C	O	PV
Maquinaria y equipo	Computador.		X		
Contacto con el público	Empleados de otras áreas de la compañía		X		
	Agencias del gobierno.				X
Información	Maneja en forma indirecta un grado de confidencialidad alto.		X		
Dinero y/o valores	Es responsable directo de títulos y valores.		X		
	Es responsable indirecto de custodia de materiales.			X	
Supervisión	El cargo recibe supervisión específica, de manera directa y periódica y ejerce una supervisión específica de manera directa y constante		X		
ESFUERZOS					
Físico	Desgaste visual.				
Mental	Alto nivel de concentración continuamente.				



IDENTIFICACIÓN DEL CARGO						
Cargo	Veterinario					
Área de desempeño	Producción.					
OBJETIVO DEL CARGO						
Dirigir la producción pecuaria de Cabritos Santander S.A.S., supervisando, evaluando y controlando las actividades del área, a fin de propiciar nuevas tecnologías y el aprovechamiento de los bienes y recursos de la empresa.						
FUNCIONES				FRECUENCIA		
				C	O	PV
Principales	Responder por todo lo relacionado con el manejo del ganado caprino, como es la producción, sanidad e higiene, drogas, insumos , etc.			X		
	Planificación de la producción de acuerdo a los estándares de calidad establecidos y a la demanda.			X		
	Revisar los animales en general (incluye vacunar y desparasitar).			X		
	Dirigir el desarrollo de los procesos realizados en el área de producción.			X		
	Supervisar el manejo y mantenimiento del aprisco y el área de siembra.				X	
	Programar y controlar los sistemas de inventarios.			X		
Secundarias	Capacitar al nuevo personal en generalidades del negocio.				X	
	Distribuir y supervisar las actividades del personal a su cargo.			X		
	Realizar y coordinar el proceso de entrega de los pedidos a los clientes.			X		
	Realizar estudios de condiciones de explotación agropecuaria.				X	
	Verificar que los pedidos sean entregados en optimas condiciones.			X		
REQUISITOS						
Nivel de educación	Titulo universitario en Medicina Veterinaria y Zootecnia.					
Requerimientos	Bastos conocimientos en el sector caprino.					
	Capacitación en administración y mercadeo.					
Experiencia	2 años en cargos similares.					
HABILIDADES Y COMPETENCIAS						

Competencias Actitudinales	Actitud de servicio.				
	Trabajo en equipo.				
	Orientación al logro.				
	Fuerza de carácter.				
	Búsqueda de la excelencia.				
	Retroalimentación oportuna.				
Destrezas	Liderazgo.				
	Toma de decisiones.				
	Manejo de equipos e instrumentos de laboratorio.				
RESPONSABILIDADES			FRECUENCIA		
			C	O	PV
Maquinaria y equipo	Maneja constantemente equipos y materiales de fácil uso, siendo su responsabilidad directa.	X			
	Maneja periódicamente equipos y materiales medianamente complejos, siendo su responsabilidad indirecta.	X			
Contacto con el público	Empleados de otras áreas de la compañía	X			
	Contratistas			X	
	Proveedores	X			
	Publico en general	X			
	Agencias del gobierno.			X	
Información	Reporte de resultados de operación a los socios.	X			
	Maneja en forma directa un grado de confidencialidad medio.	X			
Dinero y/o valores	Es responsable indirecto de la custodia de materiales.	X			
Supervisión	El cargo recibe supervisión general de manera directa y periódica, y ejerce supervisión específica de manera directa y constante.	X			
ESFUERZOS					
Físico	Esfuerzo físico de estar sentado/parado constantemente y caminando periódicamente, y requiere de un grado de precisión manual y visual medio.				
Mental	Alto nivel de concentración continuamente.				



IDENTIFICACIÓN DEL CARGO						
Cargo	Vendedor					
Área de desempeño	Ventas					
OBJETIVO DEL CARGO						
Promover los productos y servicios de la empresa en forma proactiva, creando y generando canales de comercialización, como de financiación para el desarrollo de área. debe generar sus propios proyectos de trabajo, con metas y objetivos fijados en coordinación con el gerente y cumplirlas.						
FUNCIONES				FRECUENCIA		
				C	O	PV
Principales	Analizar en conjunto con sus colaboradores las ventas y todo lo referente al departamento de ventas evaluando si se han cumplido los objetivos, la causa de desbalances y las posibles medidas correctivas.			X		
	Realizar programación de asignación de recursos para los programas y proyectos del departamento de ventas para el debido desarrollo de los procesos.			X		
	Verificar y controlar el índice de satisfacción del cliente para asegurar el cumplimiento de la meta establecida e identificar puntos de mejora de los procesos.			X		
Secundarias	Analizar los resultados de la gestión y realizar ajustes necesarios.			X		
	Velar por el servicio al cliente.			X		
	Responder por la liquidez de la empresa.			X		
REQUISITOS						
Nivel de educación	Titulo universitario en Administración, Economía, Ingeniería Industrial o afines.					
Requerimientos	Capacitación y conocimiento del negocio.					
	Conocimientos en contabilidad y finanzas.					
	Conocimientos específicos en mercadeo y publicidad.					
	Capacitación en Finanzas y Competitividad en el sector.					
Experiencia	1 año en cargos similares.					
HABILIDADES Y COMPETENCIAS						
Competencias Actitudinales	Actitud de servicio.					
	Trabajo en equipo.					
	Orientación al logro.					
	Fuerza de carácter.					

	Búsqueda de la excelencia.			
	Retroalimentación oportuna.			
Destrezas	Liderazgo.			
	Toma de decisiones.			
	Análisis de indicadores.			
RESPONSABILIDADES		FRECUENCIA		
		C	O	PV
Maquinaria y equipo	Computador.	X		
Contacto con el público	Empleados de otras áreas de la compañía	X		
	Contratistas			X
	Aseguradores		X	
	Publico en general	X		
	Agencias del gobierno.		X	
Información	Reporte mensual de las ventas realizadas en la compañía		X	
	Elaborar el informe anual de ventas de la organización			X
Dinero y/o valores	Manejo del flujo de Capital	X		
Supervisión	El cargo recibe supervisión específica, de manera directa y periódica.	X		
ESFUERZOS				
Físico	Desgaste visual.			
Mental	Alto nivel de concentración continuamente.			

Anexo R. Sociedad por acciones simplificadas S.A.S.

Características de La Sociedad por Acciones Simplificada:

- Puede ser constituida por una o varias personas naturales o jurídicas.
- Los accionistas limitan su responsabilidad hasta el monto de sus aportes.
- Una vez inscrita en el registro mercantil, forma una persona jurídica distinta de sus accionistas.
- Cuenta con múltiples ventajas que facilitan la iniciación y desarrollo de la actividad empresarial tal y como lo dispone la ley 1258 del 05/12/2008; algunas de estas ventajas son:
 - Es posible fijar las reglas que van a regir el funcionamiento de la sociedad.
 - El proceso de funcionamiento y reformas es sencillo, ya que se puede crear por documento privado.
 - Es posible crear diversas clases y series de acciones, incluidas las siguientes: acciones ordinarias, acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto, acciones con voto múltiple, acciones privilegiadas, acciones con dividendo fijo y acciones de pago. De esta manera es posible acceder fácilmente a crédito a través de los socios.
 - Facilita la inversión extranjera.
 - No se requiere establecer una duración determinada para la S.A.S.
 - El pago de capital puede diferirse hasta por dos años.
 - Se permiten los acuerdos de los accionistas sobre cualquier asunto lícito.
 - Por regla general no se exige revisor fiscal, a menos que sus activos brutos al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior excedan cinco mil salarios mínimos legales vigentes.
 - Se establecen disposiciones que facilitan la operación y administración de las Sociedades por Acciones Simplificadas.

- Mayor flexibilidad en la regulación de los Derechos patrimoniales y políticos de los accionistas en las SAS.

Pasos para realizar la constitución como S.A.S.

Primero: Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la SAS. Este documento privado debe contener, al menos, la siguiente información de la sociedad:

- Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas.
- Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras "sociedad por acciones simplificada", o de las letras S.A.S.
- El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.
- El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse.
- La forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse al menos un representante legal.

Segundo: Autenticar las firmas de las personas que suscriben el documento de constitución antes de que éste sea inscrito en el registro mercantil.

Tercero: El documento privado debe ser inscrito en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal y diligenciar los formularios del Registro Único Empresarial (RUE) y el Formulario de inscripción en el RUT.

Anexo S. Calculo ingresos no operacionales

Escenario más probable

Tabla 30. Ingresos por venta de cueros.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Animales Sacrificados	64	780	936	1123	1348	1617
Total Cueros	64	780	936	1123	1348	1617
Precio de Venta	30000	31017	32087	33172	34273	35411
Ingresos Cueros	\$ 1.920.000	\$ 24.193.260	\$ 30.033.513	\$ 37.258.375	\$ 46.194.423	\$ 57.273.694

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 31. Ingresos por venta sangre y vísceras.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Animales Sacrificados	64	780	936	1123	1348	1617
Peso promedio cabrito (kg)	35	35	35	35	35	35
Vísceras y sangre (10% PV)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Total kilos vísceras y sangre	224	2730	3276	3931	4717	5661
Precio venta (kilo)	5000	5170	5348	5529	5712	5902
Ingresos vísceras y sangre	\$ 1.120.000	\$ 14.112.735	\$ 17.519.549	\$ 21.734.052	\$ 26.946.747	\$ 33.409.655

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 32. Total ingresos no operacionales.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Total ingresos no operacionales	\$3.040.000	\$38.305.995	\$47.553.062	\$58.992.427	\$73.141.170	\$90.683.349

Fuente: Autor del proyecto.

Escenario pesimista

Tabla 33. Ingresos por venta de cueros escenario pesimista.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Animales Sacrificados	64	780	897	1032	1186	1364
Total Cueros	64	780	897	1032	1186	1364
Precio de Venta	30000	31017	32087	33172	34273	35411
Ingresos Cueros	\$1.920.000	\$ 24.193.260	\$28.782.117	\$ 34.218.195	\$40.657.375	\$48.308.280

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 34. Ingresos por venta sangre y vísceras escenario pesimista.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Animales Sacrificados	64	780	897	1032	1186	1364
Peso promedio cabrito (kg)	35	35	35	35	35	35
Vísceras y sangre (10% PV)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Total kilos vísceras y sangre	224	2730	3140	3610	4152	4775
Precio venta (kilo)	5000	5170	5348	5529	5712	5902
Ingresos vísceras y sangre	\$1.120.000	\$14.112.735	\$16.789.568	\$19.960.614	\$23.716.802	\$28.179.830

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 35. Total ingresos no operacionales escenario pesimista.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Total ingresos no operacionales	\$3.040.000	\$43.305.995	\$50.571.685	\$59.178.809	\$69.374.177	\$81.488.109

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo T. Costos unitarios

Tabla 36. Costos fijos totales.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Gastos de administración	\$27.973.200	\$ 28.921.491	\$ 29.919.283	\$ 30.930.554	\$ 31.957.448	\$ 33.018.437
Gastos de ventas	\$ 4.085.040	\$ 20.871.742	\$ 22.160.337	\$ 21.496.121	\$ 22.650.110	\$ 23.946.438
TOTAL	\$32.058.240	\$ 49.793.233	\$ 52.079.620	\$ 52.426.675	\$ 54.607.558	\$ 56.964.875

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 37. Costos fijos unitarios

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Costos fijos totales	\$32.058.240	\$ 49.793.233	\$52.079.620	\$52.426.675	\$ 54.607.558	\$56.964.875
Total producción anual (kilos)	1136	13787	16544	19853	23824	28589
Costos fijos unitarios	\$ 28.220	\$ 3.612	\$ 3.148	\$ 2.641	\$ 2.292	\$ 1.993

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 38. Costos variables totales

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Insumos	\$ 4.295.365	\$ 8.533.235	\$ 10.305.070	\$ 12.461.373	\$ 15.022.608	\$ 18.153.596
MOD	\$ 23.135.150	\$ 34.443.981	\$ 35.632.299	\$ 48.959.160	\$ 50.584.604	\$ 52.264.013
CIF	\$ 3.511.000	\$ 4.148.775	\$ 4.464.441	\$ 5.320.302	\$ 5.754.740	\$ 6.261.336
TOTAL	\$ 30.941.515	\$ 47.125.991	\$ 50.401.809	\$ 66.740.835	\$ 71.361.952	\$ 76.678.944

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 39. Costos variables unitarios.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Insumos unitario	\$ 3.781	\$ 619	\$ 623	\$ 628	\$ 631	\$ 635
MOD unitario	\$ 20.365	\$ 2.498	\$ 2.154	\$ 2.466	\$ 2.123	\$ 1.828
CIF unitario	\$ 3.091	\$ 301	\$ 270	\$ 268	\$ 242	\$ 219
Costos variables totales	\$30.941.515	\$ 47.125.991	\$50.401.809	\$66.740.835	\$71.361.952	\$76.678.944
Total producción anual (kilos)	1136	13787	16544	19853	23824	28589
Costos variables unitarios	\$ 27.237	\$ 3.418	\$ 3.046	\$ 3.362	\$ 2.995	\$ 2.682
TOTAL	\$47.623.778	\$ 52.783.135	\$59.131.374	\$ 7.318.063	\$86.848.323	\$86.848.323

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo U. Punto de equilibrio

Tabla 40. Punto de equilibrio años 1 y 2.

Punto de equilibrio año 1.	Punto de equilibrio año 2		
Debido a que los primeros 11 meses de este año son un periodo muerto en cuanto a ventas, el cálculo del punto de equilibrio no es representativo.	Concepto	Anual	Mensual
	Costos fijos totales	\$ 49.793.233	\$ 4.149.436
	Costo variable unitario	\$ 3.418	
	Precio de venta	\$ 11.500	
	PE (Unidades)	6.161	513
	PE (Pesos)	\$ 70.852.832	\$ 5.904.403

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 41. Punto de equilibrio años 3 y 4.

Punto de equilibrio año 3			Punto de equilibrio año 4		
Concepto	Anual	Mensual	Concepto	Anual	Mensual
Costos fijos totales	\$ 52.079.620	\$ 4.339.968	Costos fijos totales	\$ 52.426.675	\$ 4.368.890
Costo variable unitario	\$ 3.046		Costo variable unitario	\$ 3.362	
Precio de venta	\$ 11.897		Precio de venta	\$ 12.299	
PE (Unidades)	5.885	490	PE (Unidades)	5.866	489
PE (Pesos)	\$ 70.006.524	\$ 5.833.877	PE (Pesos)	\$ 72.146.919	\$ 6.012.243

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 42. Punto de equilibrio años 5 y 6.

Punto de equilibrio año 5			Punto de equilibrio año 6		
Concepto	Anual	Mensual	Concepto	Anual	Mensual
Costos fijos totales	\$ 54.607.558	\$ 4.550.630	Costos fijos totales	\$ 56.964.875	\$ 4.747.073
Costo variable unitario	\$ 2.995		Costo variable unitario	\$ 2.682	
Precio de venta	\$ 12.707		Precio de venta	\$ 13.129	
PE (Unidades)	5.623	469	PE (Unidades)	5.453	454
PE (Pesos)	\$ 71.450.057	\$ 5.954.171	PE (Pesos)	\$ 71.590.020	\$ 5.965.835

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo V. Estados financieros del escenario más probable

Tabla 43. Balance general del escenario más probable.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
BALANCE GENERAL							
Activo							
Efectivo	92.061.640	2.017.454	42.039.649	120.120.300	221.226.576	382.501.958	603.643.201
Cuentas X Cobrar	0	1.088.667	13.660.447	16.958.079	21.037.514	26.083.151	32.338.935
Invent. Ganado de ceba	0	21.886.447	29.443.871	30.882.834	38.337.532	40.477.169	40.244.029
Gastos Anticipados	3.417.379	2.563.034	1.708.690	854.345	0	0	0
Total Activo Corriente:	95.479.019	27.555.602	86.852.656	168.815.557	280.601.622	449.062.278	676.226.165
Terrenos	0	0	0	0	0	0	0
Construcciones y Edificios	31.979.981	30.380.982	28.781.983	27.182.984	25.583.985	23.984.986	22.385.987
Maquinaria y Equipo de Operación	41.827.000	37.644.300	33.461.600	29.278.900	25.096.200	20.913.500	16.730.800
Muebles y Enseres	1.450.000	1.160.000	870.000	580.000	290.000	0	0
Equipo de Transporte	25.000.000	20.000.000	15.000.000	10.000.000	5.000.000	0	0
Equipo de Oficina	1.480.000	986.667	493.333	0	0	0	0
Semovientes pie de cría	45.984.000	40.236.000	34.488.000	30.668.835	26.639.317	20.330.908	14.022.498
Cultivos Permanentes	2.800.000	2.520.000	2.240.000	1.960.000	1.680.000	1.400.000	1.120.000
Total Activos Fijos:	150.520.981	132.927.949	115.334.916	99.670.719	84.289.502	66.629.393	54.259.285
Total Otros Activos Fijos	0	0	0	0	0	0	0
ACTIVO	246.000.000	160.483.550	202.187.572	268.486.276	364.891.123	515.691.672	730.485.450
Pasivo							
Impuestos X Pagar	0	0	21.596.408	37.859.731	54.067.804	78.703.923	109.724.196
Obligaciones Financieras	180.000.000	180.000.000	160.000.000	140.000.000	120.000.000	100.000.000	80.000.000
PASIVO	180.000.000	180.000.000	181.596.408	177.859.731	174.067.804	178.703.923	189.724.196
Patrimonio							
Capital Social	66.000.000	66.000.000	66.000.000	66.000.000	66.000.000	66.000.000	66.000.000
Utilidades Retenidas	0	0	-85.516.450	-45.408.836	24.902.093	125.313.728	271.478.157
Utilidades del Ejercicio	0	-85.516.450	40.107.614	70.310.928	100.411.636	146.164.429	203.773.506
PATRIMONIO	66.000.000	-19.516.450	20.591.164	90.902.093	191.313.728	337.478.157	541.251.663
PASIVO + PATRIMONIO	246.000.000	160.483.550	202.187.572	268.761.823	365.381.532	516.182.081	730.975.859

Fuente: FONADE y modificado por el Autor.

Tabla 44. Estado de resultados del escenario más probable.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
ESTADO DE RESULTADOS						
Ventas	13.064.000	163.925.362	203.496.944	252.450.169	312.997.818	388.067.214
Devoluciones y rebajas en ventas	261.280	3.278.507	4.069.939	5.049.003	6.259.956	7.761.344
Materia Prima, Mano de Obra	27.430.515	42.977.216	45.937.368	61.420.533	65.607.212	70.417.608
Depreciación	11.565.032	11.565.032	11.565.032	11.071.699	11.071.699	5.781.699
Agotamiento	6.028.000	6.028.000	6.028.000	6.373.548	6.588.409	6.588.409
Otros Costos	3.511.000	4.148.775	4.464.441	5.320.302	5.754.740	6.261.336
Utilidad Bruta	-35.731.827	95.927.831	131.432.164	163.215.084	217.715.802	291.256.818
Gasto de Ventas	4.085.040	20.871.742	22.160.337	21.496.121	22.650.110	23.946.438
Gastos de Administración	27.973.200	28.921.491	29.919.283	30.930.554	31.957.448	33.018.437
Provisiones	0	0	0	0	0	0
Amortización Gastos	854.345	854.345	854.345	854.345	0	0
Utilidad Operativa	-68.644.412	45.280.253	78.498.199	109.934.065	163.108.243	234.291.943
Otros ingresos	3.040.000	38.305.995	47.553.062	58.992.427	73.141.170	90.683.349
Intereses	23.329.417	21.882.226	17.880.602	14.447.052	11.381.061	11.477.591
Otros ingresos y egresos	-20.289.417	16.423.769	29.672.460	44.545.375	61.760.109	79.205.758
Utilidad antes de impuestos	-88.933.829	61.704.022	108.170.659	154.479.440	224.868.352	313.497.701
Impuestos (35%)	0	21.596.408	37.859.731	54.067.804	78.703.923	109.724.196
Utilidad Neta Final	-88.933.829	40.107.614	70.310.928	100.411.636	146.164.429	203.773.506

Fuente: FONADE y modificado por el Autor.

Tabla 45. Flujo de caja del escenario más probable.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
FLUJO DE CAJA							
Flujo de Caja Operativo							
Utilidad Operacional		-68.644.412	45.280.253	78.498.199	109.934.065	163.108.243	234.291.943
Ingresos no operacionales		3.040.000	38.305.995	47.553.062	58.992.427	73.141.170	90.683.349
Depreciaciones		11.565.032	11.565.032	11.565.032	11.071.699	11.071.699	5.781.699
Amortización Gastos		854.345	854.345	854.345	854.345	0	0
Agotamiento		6.028.000	6.028.000	6.028.000	6.373.548	6.588.409	6.588.409
Impuestos		0	0	-21.596.408	-37.859.731	-54.067.804	-78.703.923
Neto Flujo de Caja Operativo		-47.157.035	102.033.626	122.902.230	149.366.353	199.841.718	258.641.477
Flujo de Caja Inversión							
Variación Cuentas por Cobrar		-1.088.667	-12.571.780	-3.297.632	-4.079.435	-5.045.637	-6.255.783
Variación Inv. Prod. En Proceso		-21.886.447	-7.557.424	-1.438.963	-7.454.698	-2.139.638	233.141
Variación del Capital de Trabajo	0	-22.975.113	-20.129.204	-4.736.595	-11.534.133	-7.185.275	-6.022.642
Inversión en Terrenos	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Construcciones	-31.979.981	0	0	0	0	0	0
Inversión en Maquinaria y Equipo	-41.827.000	0	0	0	0	0	0
Inversión en Muebles	-1.450.000	0	0	0	0	0	0
Inversión en Equipo de Transporte	-25.000.000	0	0	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	-1.480.000	0	0	0	0	0	0
Inversión en Semovientes	-45.984.000	0	0	-2.204.383	-2.278.891	0	0
Inversión Cultivos Permanentes	-2.800.000	0	0	0	0	0	0
Inversión Otros Activos	0	0	0	0	0	0	0
Inversión Activos Fijos	-150.520.981	0	0	-2.204.383	-2.278.891	0	0
Neto Flujo de Caja Inversión	-150.520.981	-22.975.113	-20.129.204	-6.940.978	-13.813.024	-7.185.275	-6.022.642
Flujo de Caja Financiamiento							
Desembolsos Fondo Emprender	0						
Desembolsos Pasivo Largo Plazo	180.000.000	0	0	0	0	0	0
Amortizaciones Pasivos Largo Plazo		0	-20.000.000	-20.000.000	-20.000.000	-20.000.000	-20.000.000
Intereses Pagados		-23.329.417	-21.882.226	-17.880.602	-14.447.052	-11.381.061	-11.477.591
Dividendos Pagados		0	0	0	0	0	0
Capital	66.000.000	0	0	0	0	0	0
Neto Flujo de Caja Financiamiento	246.000.000	-23.329.417	-41.882.226	-37.880.602	-34.447.052	-31.381.061	-31.477.591
Neto Periodo	95.479.019	-93.461.565	40.022.195	78.080.651	101.106.276	161.275.382	221.141.244
Saldo anterior		95.479.019	2.017.454	42.039.649	120.120.300	221.226.576	382.501.958
Saldo siguiente	95.479.019	2.017.454	42.039.649	120.120.300	221.226.576	382.501.958	603.643.201

Fuente: FONADE y modificado por el Autor.

Anexo W. Información detallada de los costos de insumos escenario pesimista

Tabla 46. Total de insumos anuales del escenario pesimista.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Insumos sanidad	\$ 769.187	\$ 1.353.728	\$1.623.790	\$ 1.951.143	\$ 2.347.274	\$ 2.830.629
Insumos Alimentación	\$5.480.042	\$ 8.742.006	\$10.207.362	\$11.955.891	\$ 13.904.748	\$16.195.414
Insumos Procesamiento	\$ 178.730	\$ 2.252.110	\$ 2.679.279	\$ 3.185.315	\$ 3.784.727	\$ 4.496.937
Total	\$6.427.959	\$ 12.347.845	\$14.510.431	\$17.092.350	\$ 20.036.748	\$23.522.980

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo X. Estados financieros del escenario pesimista

Tabla 47. Balance general del escenario pesimista.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
BALANCE GENERAL							
Activo							
Efectivo	92.061.640	-2.678.280	18.301.705	69.808.040	130.002.987	231.401.161	367.532.436
Cuentas X Cobrar	0	946.667	11.878.649	14.131.732	16.800.793	19.962.366	23.718.884
Invent. Ganado de ceba	0	22.922.647	31.298.804	32.922.702	40.583.612	42.914.548	42.855.066
Gastos Anticipados	3.417.379	2.563.034	1.708.690	854.345	0	0	0
Total Activo Corriente:	95.479.019	23.754.068	63.187.848	117.716.818	187.387.391	294.278.074	434.106.386
Terrenos	0	0	0	0	0	0	0
Construcciones y Edificios	31.979.981	30.380.982	28.781.983	27.182.984	25.583.985	23.984.986	22.385.987
Maquinaria y Equipo de Operación	41.827.000	37.644.300	33.461.600	29.278.900	25.096.200	20.913.500	16.730.800
Muebles y Enseres	1.450.000	1.160.000	870.000	580.000	290.000	0	0
Equipo de Transporte	25.000.000	20.000.000	15.000.000	10.000.000	5.000.000	0	0
Equipo de Oficina	1.480.000	986.667	493.333	0	0	0	0
Semovientes pie de cria	45.984.000	40.236.000	34.488.000	30.668.835	26.639.317	20.330.908	14.022.498
Cultivos Permanentes	2.800.000	2.520.000	2.240.000	1.960.000	1.680.000	1.400.000	1.120.000
Total Activos Fijos:	150.520.981	132.927.949	115.334.916	99.670.719	84.289.502	66.629.393	54.259.285
Total Otros Activos Fijos	0	0	0	0	0	0	0
ACTIVO	246.000.000	156.682.017	178.522.764	217.387.537	271.676.892	360.907.467	488.365.671
Pasivo							
Impuestos X Pagar	0	0	14.644.261	25.824.604	35.115.087	50.520.982	69.292.715
Obligaciones Financieras	180.000.000	180.000.000	160.000.000	140.000.000	120.000.000	100.000.000	80.000.000
PASIVO	180.000.000	180.000.000	174.644.261	165.824.604	155.115.087	150.520.982	149.292.715
Patrimonio							
Capital Social	66.000.000	66.000.000	66.000.000	66.000.000	66.000.000	66.000.000	66.000.000
Utilidades Retenidas	0	0	-89.317.983	-62.121.498	-14.161.519	51.052.214	144.876.894
Utilidades del Ejercicio	0	-89.317.983	27.196.485	47.959.979	65.213.733	93.824.680	128.686.470
PATRIMONIO	66.000.000	-23.317.983	3.878.502	51.838.481	117.052.214	210.876.894	339.563.365
PASIVO + PATRIMONIO	246.000.000	156.682.017	178.522.764	217.663.085	272.167.301	361.397.876	488.856.080

Fuente: FONADE y modificado por el Autor.

Tabla 48. Estado de resultados del escenario pesimista.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
ESTADO DE RESULTADOS						
Ventas	11.360.000	142.543.793	169.580.787	201.609.510	239.548.388	284.626.603
Devoluciones y rebajas en ventas	227.200	2.850.876	3.391.616	4.032.190	4.790.968	5.692.532
Materia Prima, Mano de Obra	29.562.128	46.793.078	50.133.668	66.041.040	70.621.247	75.788.885
Depreciación	11.565.032	11.565.032	11.565.032	11.071.699	11.071.699	5.781.699
Agotamiento	6.028.000	6.028.000	6.028.000	6.373.548	6.588.409	6.588.409
Otros Costos	3.511.000	4.148.775	4.464.441	5.320.302	5.754.740	6.261.336
Utilidad Bruta	-39.533.360	71.158.032	93.998.030	108.770.731	140.721.325	184.513.742
Gasto de Ventas	4.085.040	20.965.218	22.130.902	21.388.769	22.411.331	23.526.639
Gastos de Administracion	27.973.200	28.921.491	29.919.283	30.930.554	31.957.448	33.018.437
Provisiones	0	0	0	0	0	0
Amortización Gastos	854.345	854.345	854.345	854.345	0	0
Utilidad Operativa	-72.445.945	20.416.978	41.093.500	55.597.064	86.352.546	127.968.666
Otros ingresos	3.040.000	43.305.995	50.571.685	59.178.809	69.374.177	81.488.109
Intereses	23.329.417	21.882.226	17.880.602	14.447.052	11.381.061	11.477.591
Otros ingresos y egresos	-20.289.417	21.423.769	32.691.083	44.731.757	57.993.116	70.010.519
Utilidad antes de impuestos	-92.735.362	41.840.747	73.784.583	100.328.820	144.345.662	197.979.185
Impuestos (35%)	0	14.644.261	25.824.604	35.115.087	50.520.982	69.292.715
Utilidad Neta Final	-92.735.362	27.196.485	47.959.979	65.213.733	93.824.680	128.686.470

Fuente: FONADE y modificado por el Autor.

Tabla 49. Flujo de caja del escenario pesimista.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
FLUJO DE CAJA							
Flujo de Caja Operativo							
Utilidad Operacional		-72.445.945	20.416.978	41.093.500	55.597.064	86.352.546	127.968.666
Ingresos no operacionales		3.040.000	43.305.995	50.571.685	59.178.809	69.374.177	81.488.109
Depreciaciones		11.565.032	11.565.032	11.565.032	11.071.699	11.071.699	5.781.699
Amortización Gastos		854.345	854.345	854.345	854.345	0	0
Agotamiento		6.028.000	6.028.000	6.028.000	6.373.548	6.588.409	6.588.409
Impuestos		0	0	-14.644.261	-25.824.604	-35.115.087	-50.520.982
Neto Flujo de Caja Operativo		-50.958.568	82.170.350	95.468.300	107.250.860	138.271.744	171.305.903
Flujo de Caja Inversión							
Variación Cuentas por Cobrar		-946.667	-10.931.983	-2.253.083	-2.669.060	-3.161.573	-3.756.518
Variación Inv. Prod. En Proceso		-22.922.647	-8.376.156	-1.623.898	-7.660.910	-2.330.936	59.481
Variación del Capital de Trabajo	0	-23.869.314	-19.308.139	-3.876.981	-10.329.970	-5.492.509	-3.697.037
Inversión en Terrenos	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Construcciones	-31.979.981	0	0	0	0	0	0
Inversión en Maquinaria y Equipo	-41.827.000	0	0	0	0	0	0
Inversión en Muebles	-1.450.000	0	0	0	0	0	0
Inversión en Equipo de Transporte	-25.000.000	0	0	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	-1.480.000	0	0	0	0	0	0
Inversión en Semovientes	-45.984.000	0	0	-2.204.383	-2.278.891	0	0
Inversión Cultivos Permanentes	-2.800.000	0	0	0	0	0	0
Inversión Otros Activos	0	0	0	0	0	0	0
Inversión Activos Fijos	-150.520.981	0	0	-2.204.383	-2.278.891	0	0
Neto Flujo de Caja Inversión	-150.520.981	-23.869.314	-19.308.139	-6.081.364	-12.608.861	-5.492.509	-3.697.037
Flujo de Caja Financiamiento							
Desembolsos Fondo Emprender	0						
Desembolsos Pasivo Largo Plazo	180.000.000	0	0	0	0	0	0
Amortizaciones Pasivos Largo Plazo		0	-20.000.000	-20.000.000	-20.000.000	-20.000.000	-20.000.000
Intereses Pagados		-23.329.417	-21.882.226	-17.880.602	-14.447.052	-11.381.061	-11.477.591
Dividendos Pagados		0	0	0	0	0	0
Capital	66.000.000	0	0	0	0	0	0
Neto Flujo de Caja Financiamiento	246.000.000	-23.329.417	-41.882.226	-37.880.602	-34.447.052	-31.381.061	-31.477.591
Neto Periodo	95.479.019	-98.157.299	20.979.985	51.506.335	60.194.947	101.398.174	136.131.275
Saldo anterior		95.479.019	-2.678.280	18.301.705	69.808.040	130.002.987	231.401.161
Saldo siguiente	95.479.019	-2.678.280	18.301.705	69.808.040	130.002.987	231.401.161	367.532.436

Fuente: FONADE y modificado por el Autor.

Anexo Y. Registros poes

REGISTRO. DESARROLLO DE UN PROCEDIMIENTO DE SANITIZACIÓN ESTÁNDAR DE INSTALACIÓN

DESARROLLO DE UN PROCEDIMIENTO DE SANITIZACIÓN ESTÁNDAR DE INSTALACIÓN	
1. Nombre del área	
2. Fecha	
3. Superficies a limpiar	
4. Frecuencia	
5. Método	
6. Utensilios y productos de limpieza y sanitización	
7. Observaciones	
8. Criterios de evaluación	
9. Acciones correctivas	
10. Responsable de la operación	

Fuente: Autor del proyecto.

**REGISTRO. DESARROLLO DE UN PROCEDIMIENTO DE SANITIZACIÓN
ESTÁNDAR DE MAQUINARIA, EQUIPO Y UTENSILIOS**

DESARROLLO DE UN PROCEDIMIENTO DE SANITIZACIÓN ESTÁNDAR DE INSTALACIÓN	
1. Nombre del área	
2, Nombre del equipo, maquinaria o utensilio	
3. Fecha	
4. Instrucciones de desarmado y armado del quipo	
5. Frecuencia	
6. Método	
7. Utensilios y productos de limpieza y sanitización	
8. Observaciones	
9. Criterios de evaluación	
10. Acciones correctivas	
11. Responsable de la operación	

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo Z. apoyo unidad de emprendimiento de la universidad industrial de Santander



Bucaramanga, 24 de Octubre de 2012

Ingeniero
NÉSTOR RAÚL ORTÍZ PIMIENTO
Director
Escuela de Estudios Industriales y Empresariales
Universidad Industrial de Santander

Asunto: Vinculación al Programa de Emprendimiento del estudiante ALVARO GAMBOA ROJAS.

Cordial Saludo:

Por medio de la presente, certifico que: **ALVARO GAMBOA ROJAS**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.098.653.044 de Bucaramanga, estudiante de Ingeniería Industrial con código No. 2050486; quien se encuentra desarrollando su Trabajo de Grado en la Modalidad Creación de Empresa: **"PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA PLANTA DE PRODUCCIÓN PRIMARIA, PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE CARNE CAPRINA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA Y SU AREA METROPOLITANA"**, se encuentra vinculado actualmente al Programa de Emprendimiento de la Unidad de Emprendimiento de la Universidad Industrial de Santander.

Como resultado de dicha vinculación al Programa de Emprendimiento, el estudiante ha recibido asesorías y como fruto de ello, se presentarán a la convocatoria del Fondo Empezar, buscando fuentes de financiación y capital semilla, que le permita realizar la implementación del proyecto.

Como resultado de lo anterior, se solicita mantener el grado de confidencialidad del proyecto.

Atentamente,


LUIS FELIPE ORDÓÑEZ

Coordinador Unidad de Emprendimiento
Vicerrectoría de Investigación y Extensión
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
Ciudad universitaria, Carrera 27 - calle 9, Edificio Administración 2, Piso 5.
PBX: (7) 6344000 Ext. 2220 FAX: 635 0540 A.A 678 Bucaramanga, Colombia.
E-mail: viceinvest@uis.edu.co <http://www.uis.edu.co>



Anexo A.A. Cumplimiento de objetivos

- Investigar el mercado a nivel de Bucaramanga y su área metropolitana para determinar el mercado objetivo y potencial. (CAPITULO 3).
- Realizar una investigación acerca de las diferentes dietas para caprinos con el fin de determinar la que presente más beneficios tanto para el terreno como para las características finales del producto cárnico (CAPITULO 4 y ANEXOS K y L).
- Fortalecer el sector Caprino por medio de la investigación y divulgación de buenas prácticas de manejo de este producto cárnico a lo largo de toda la cadena alimentaria (CAPITULO 3, 4 Y ANEXOS A y C).
- Estimar la producción necesaria para satisfacer la demanda proyectada a partir del estudio de mercado teniendo en cuenta aspectos como la tasa de reproducción, crecimiento, mortalidad, etc (CAPITULO 4).
- Realizar una investigación acerca del proceso de maduración de la carne caprina con el fin de determinar costos del proceso y el valor agregado que este generará al producto final (CAPITULO 4 y ANEXO M).
- Diseñar el sistema productivo y layout que permita el procesamiento de carne caprina y su posterior comercialización en Bucaramanga y su área metropolitana (CAPITULO 4).
- Realizar la estructura organizacional de la empresa de acuerdo a los lineamientos establecidos por la ley (CAPITULO 5).

- Establecer estrategias que contribuyan a la conservación y mejoramiento del medio ambiente a través de procesos que minimicen el impacto causado durante las actividades propias de la empresa (CAPITULOS 4, 7, 8 y ANEXO C).
- Determinar la viabilidad del proyecto mediante la realización del estudio financiero (CAPITULO 6).
- Trazar políticas financieras que permitan el sostenimiento y crecimiento de la empresa en los diferentes escenarios (CAPITULO 6).
- Determinar los aspectos legales relacionados con la constitución de la nueva empresa (CAPITULO 5).
- Establecer estrategias de marketing para el producto final a partir del análisis de las 7 P's. (CAPITULO 3).
- Lograr el apoyo de la unidad de emprendimiento de la Universidad Industrial de Santander para la presentación ante el fondo emprender del SENA (ANEXO Z).
- Presentar prototipo del producto a ofrecer por la nueva empresa, con su respectiva ficha técnica (CAPITULOS 3, 4 y ANEXO M)